

**Diseño de sistema de costos por procesos en la comercializadora “Frutos del Cauca” S.A.S,
de la vereda La Arrobleda. Santander de Quilichao, Cauca.**

Juan Felipe González Mancilla

Universidad del Valle sede norte del Cauca

Facultad de Ciencias de la Administración

Contaduría Pública

2022

**Diseño de sistema de costos por procesos en la comercializadora “Frutos del Cauca” S.A.S,
de la vereda La Arrobleda. Santander de Quilichao, Cauca**

Juan Felipe González Mancilla

Trabajo de grado presentado para optar al título de Contador Publico

Director:

Francisco Ricardo Molina Mora

Magister en Administración

Universidad del Valle sede norte del Cauca

Facultad de Ciencias de la Administración

Contaduría Pública

2022

Nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en
cumplimiento de los requisitos exigidos por la
Universidad del Valle para otorgar al título de
Contador Público.

Ricardo Francisco Molina Mora
Director

Jurado

Jurado

Santander de Quilichao, Cauca, 2022

A todas las personas que directa e indirectamente me permitieron obtener la formación profesional, a mis familiares, docentes y amigos.

Muchas gracias.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por permitirme cumplir este sueño.

A mi asesor Francisco Molina por su ayuda y apoyo.

A mi familia y esposa por el ánimo que me dieron en los momentos que creí no poder más y estuvieron dándome ánimo y creyendo en mis capacidades.

Al equipo de profesores y compañeros por sus enseñanzas transmitidas durante mi proceso de formación.

A todas las personas que de alguna manera contribuyeron al desarrollo de este estudio.

Contenido

	Pág.
Resumen.....	15
Abstract	16
Introducción	17
Capítulo 1.....	20
Aspectos generales de la investigación.....	20
1.1 Planteamiento del problema	20
1.2 Formulación del problema	21
1.3 Sistematización del problema	21
1.4 Objetivos	21
1.4.1 <i>Objetivo general</i>	21
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	22
1.5 Justificación.....	22
Capítulo 2.....	24
Marcos de referencia.....	24
2.1 Antecedentes	24
2.1.1 <i>Internacional</i>	24
2.1.2 <i>Nacionales</i>	25
2.2 Marco Teórico	27

	7
2.2.1 Generalidades sobre los costos e importancia	28
2.2.2 Elementos del costo.....	32
2.2.3 Sistemas de costos.....	33
2.2.4 Comparación entre los sistemas de costos considerados	41
2.3 Marco Conceptual	43
2.4 Marco contextual.....	47
2.4.1 Aspecto histórico.....	47
2.4.2 Ubicación geográfica.....	47
2.4.3 Aspecto social.....	49
2.4.4 Aspecto educativo.....	49
2.4.5 Aspecto económico.....	49
2.4.6 Comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.	51
2.5Marco Legal	55
Capítulo 3.....	62
Metodología	62
3.1 Tipo de estudio	62
3.2 Enfoque	62
3.3 Fuentes de investigación	63
3.3.1 Fuentes primarias	64
3.3.2 Fuentes secundarias.....	64
3.4 Técnicas de recolección de la información	64
3.4.1 Entrevistas.....	65
3.4.2 Conversatorios	65

3.4.3 Observación y registro fotográfico	66
3.4.4 Análisis de datos	66
3.5 Fases de la investigación	67
Capítulo 4.....	69
Describir los procesos de producción y comercialización de piña, establecidos por la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.....	69
4.1 La empresa	69
4.2 Proceso productivo de la piña comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.	71
4.2.1 Alistamiento del terreno	72
4.2.2 Selección de equipos e implementos	75
4.2.3 Establecimiento del cultivo	76
4.2.4 Crecimiento del cultivo	82
4.2.5 Fertilización	85
4.2.6 Control de plagas y enfermedades.....	86
4.2.7 Inducción florar	86
4.2.8 Cosecha	88
4.3 Comercialización.....	90
4.4 Defectos de calidad	90
Capítulo 5.....	91
Sistema de costos actual de la comercializadora frutos del Cauca S.A.S.	91
5.1 Sistema actual de costos	91
5.2 Identificación de las deficiencias que presenta	91

5.3 Análisis DOFA	92
Capítulo 6.....	94
Metodología de sistema de costos por proceso de acuerdo a las necesidades de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.....	94
6.1 Procedimientos básicos para el costeo por proceso	94
6.2 Sistema de costos por proceso o en línea	96
6.2.1 Recursos y cuentas	97
6.2.2 Materiales	97
6.2.3 Personal	98
Capítulo 7.....	100
Propuesta para un sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.	100
7.1 Manual propuesto para el sistema de costos	101
7.2 Base de datos.....	103
7.3 Indicadores	107
7.4 Sistema de costos aplicado.....	107
7.5 Indicadores	114
Capítulo 8.....	116
Discusión.....	116
Recomendaciones	118
Conclusiones	119

Referencias.....	121
------------------	-----

Anexos	127
--------------	-----

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. <i>Comparación entre los sistemas de costeo</i>	42
Tabla 2. <i>Tipos de costos</i>	44
Tabla 3. <i>Composición nutricional de la Piña Gold MD2</i>	55
Tabla 4. <i>Proceso metodológico</i>	67
Tabla 5. <i>Talento humano</i>	71
Tabla 6. <i>Labores preparación de terreno</i>	75
Tabla 7. <i>Unidades de nutrientes</i>	87
Tabla 8. <i>Rango de nutrientes</i>	87
Tabla 9. <i>Distribución de calibres por hectárea</i>	89
Tabla 10. <i>Defectos y parámetros de calidad</i>	90
Tabla 11. <i>Aplicación de costos proceso de siembra</i>	109
Tabla 12. <i>Aplicación de costos proceso de crecimiento del cultivo</i>	110
Tabla 13. <i>Aplicación de costos proceso de cosecha</i>	111
Tabla 14. <i>Aplicación de costos proceso de comercialización</i>	111
Tabla 15. <i>Aplicación de costos de depreciación</i>	112
Tabla 16. <i>Aplicación de los costos indirectos</i>	112
Tabla 17. <i>Aplicación del factor de asignación</i>	113
Tabla 18. <i>Aplicación para la distribución de los costos indirectos de producción</i>	113
Tabla 19. <i>Aplicación del sistema de costos</i>	114

Lista de figuras

	Pág.
Figura 1. <i>Ubicación geográfica Santander de Quilichao</i>	48
Figura 2. <i>Ubicación geográfica vereda la Arrobleda</i>	48
Figura 3. <i>Volumen de la piña por departamento</i>	53
Figura 4. <i>Variedades de piña más importantes en Colombia</i>	54
Figura 5. <i>Organigrama</i>	70
Figura 6 <i>Mapa de proceso cultivo de piña</i>	72
Figura 7. <i>Alistamiento del terreno</i>	73
Figura 8. <i>Área de drenaje</i>	77
Figura 9. <i>Selección de la semilla</i>	78
Figura 10. <i>Desinfección de la semilla</i>	80
Figura 11. <i>Clasificación de semilla</i>	81
Figura 12. <i>Densidad del cultivo</i>	82
Figura 13. <i>Crecimiento del cultivo</i>	83
Figura 14. <i>Agronomía del cultivo</i>	84
Figura 15. <i>Matriz DOFA</i>	93
Figura 16. <i>Proceso contable de los costos en el sistema de costos por proceso</i>	95
Figura 17. <i>Sistema de costos por procesos o en línea</i>	96
Figura 18. <i>Materiales</i>	97
Figura 19. <i>Servicios</i>	99
Figura 20. <i>Secuencia para la producción de la piña</i>	100
Figura 21. <i>Proceso de producción</i>	101

Figura 22. <i>Costo Departamento 1 Siembra</i>	103
Figura 23. <i>Costo Departamento 2 Crecimiento</i>	104
Figura 24. <i>Costo Departamento 3 Cosecha</i>	104
Figura 25. <i>Costo Departamento 4 Comercialización</i>	105
Figura 26. <i>Depreciación</i>	105
Figura 27. <i>Costos Indirectos</i>	106
Figura 28. <i>Factor de asignación</i>	106
Figura 29. <i>Porcentaje de participación por departamento</i>	106
Figura 30. <i>Sistema de costos por proceso en una hectárea</i>	107

Lista de anexos

	Pág.
Anexo 1. Registro de siembra.....	127
Anexo 2. Formato de deshiero y deshije.....	128
Anexo 3. Formato de limpieza de colino.....	129
Anexo 4. Formato de insumos	130
Anexo 5. Formato de fertilización	131
Anexo 6. Formato de sistema de riego.....	132
Anexo 7. Formato de cosecha.....	133
Anexo 8. Formato de comercialización	134
Anexo 9. Información por cosecha	135
Anexo 10. Información por cosecha 2	136
Anexo 11. Paquete nutricional del desarrollo vegetativo 1	137
Anexo 12. Paquete nutricional del desarrollo vegetativo 2	138

Resumen

La presente investigación se realiza con el fin de diseñar un sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., partiendo de que ésta no presenta un control de costos sistematizado, pues lo realiza de forma empírica.

Esta propuesta busca a través del diseño de un sistema de costos, implementado durante el ciclo productivo de piña Gold MD2, determinar el margen de utilidad de la comercializadora “Frutos del Cauca” S.A.S, ubicada en la vereda Arrobleda, municipio Santander de Quilichao. La metodología desarrollada parte de un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, que, a través del análisis documental, la recolección de información tabulada y graficada permite obtener resultados que demuestran que la implementación de un sistema de costos por procesos mejora el conocimiento del margen de utilidad, además de poder realizar los ajustes necesarios para el mejoramiento del mismo.

Palabras claves: costo por proceso, margen de utilidad, producción, indicadores.

Abstract

The present investigation is carried out in order to design a system of costs by processes for the marketer Frutos del Cauca S.A.S., assuming that it does not present a systematized cost control, since it is carried out empirically.

This proposal seeks through the design of a cost system, implemented during the Gold MD2 pineapple production cycle, to determine the profit margin of the marketer "Frutos del Cauca" S.A.S, located in the village of Arrobleda, Santander de Quilichao municipality. The methodology developed is based on a quantitative approach, of a descriptive type, which, through documentary analysis, the collection of tabulated and graphed information, allows obtaining results that demonstrate that the implementation of a process cost system improves the knowledge of the profit margin, in addition to being able to make the necessary adjustments to improve it.

Keywords: cost per process, profit margin, production, indicators.

Introducción

En Colombia existe un alto nivel de consumo de piña, razón por la cual, el cultivo de diferentes tipos de piña se ha convertido en una fuente de ingreso sólido para muchos agricultores de pequeña y gran escala. Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE (2016), el departamento del Cauca es el cuarto mayor productor de piña a nivel nacional; uno de sus productores, la comercializadora “Frutos del Cauca S.A.S”, ubicada en la vereda Arrobleda del municipio de Santander de Quilichao, produce piña Gold (MD2), lugar donde se estudia el costo de todas las fases de producción (desde pre-siembra hasta comercialización), con el fin de analizar la inversión y la rentabilidad de la producción de este híbrido¹, además de poder aplicar técnicas de mejoramiento a este proceso.

Para el desarrollo de esta investigación se tienen en cuenta conceptos fundamentales que permiten la comprensión de ésta, además, de entender la necesidad de implementar un sistema de costos para comercializadora; según Kohler (1982), se entiende por costo, la definición en efectivo, en otros bienes, o servicios o en la obligación de incurrir en ellos, en función del dinero en efectivo o pagado o por pagar; los costos de los bienes se generan en el momento de la venta. Para Kohler (1982), contabilidad de costos, rama de la contabilidad que trata de la clasificación, contabilización, distribución, recopilación e información de los costos corrientes y en perspectiva.

A partir de esta definición se encuentra necesario, establecer un sistema de costos por proceso en dicha comercializadora teniendo en cuenta que este sistema se adapta a las condiciones de producción y comercialización que hoy tiene la empresa, los otros sistemas no se

¹ Entendiéndose por híbrido la procedencia de la unión de dos individuos de un mismo género, pero de especies diferentes, puede ser de naturaleza animal o vegetal.

consideraron porque las actividades no están definidas por procesos, los centros de costos no están establecidos y no se trabaja aun con órdenes de compra. Además, la Consulta 301 del Consejo Técnico de la Contaduría Pública (2014) sobre sistemas de costeo en NIIF establece que, " las entidades dedicadas a la transformación de materias primas en productos terminados podrán utilizar las políticas contables que consideren convenientes y adecuadas según las características particulares de cada entidad" (p.2). Así mismo, conocer las acciones a desarrollar para el mejoramiento en cada una de las etapas de producción. Teniendo en cuenta la importancia de conocer el sistema de costos, se plantea la necesidad de establecerlo en la comercializadora Frutos del Cauca S.AS., así como conocer las acciones a desarrollar para el mejoramiento de los procesos en cada una de sus etapas.

El presente trabajo desarrolla la siguiente estructura, en la primera parte se encuentra toda la información relacionada con los aspectos generales de la propuesta, es decir, la problemática encontrada, la formulación de la pregunta de investigación y los objetivos para abordarla, al igual que la justificación sobre la pertinencia de su desarrollo, para la comercializadora, el área contable y para su autor. El segundo apartado presenta el marco referencial, donde se encuentran los antecedentes, las bases teóricas y conceptuales, el contexto y leyes que se relacionan con el diseño del sistema de costos y que son aportes necesarios para el buen desarrollo y fundamentación de la propuesta. Seguidamente, en el tercer apartado se presenta la metodología desarrollada que se refiere al tipo de estudio, enfoque, fuentes de información y técnicas de recolección y procedimiento; a partir del cuarto capítulo se relaciona el desarrollo de cada objetivo específico así: descripción de los procesos de producción y comercialización de la piña en la comercializadora, del sistema de costos actual y la metodología del sistema de costos

por procesos y diseñar la propuesta. Finalmente se encuentran los apartados de discusión, recomendaciones y conclusiones.

Capítulo 1

Aspectos generales de la investigación

1.1 Planteamiento del problema

La comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., es una empresa que desea proyectar altos estándares de producción y ser altamente competitiva dentro del mercado regional; para lograrlo, ha aumentado los niveles de producción, lo que representa un crecimiento de los costos en el proceso productivo, sin embargo, el área financiera no dispone de un registro de costos que se actualice permanente, lo que dificulta conocer detalladamente los costos de producción, teniendo como consecuencia pérdidas no controladas en cada etapa del proceso productivo y un margen de rentabilidad bajo; todo esto influye negativamente en el cumplimiento de las metas propuestas en los indicadores establecidos, como: costo por hectárea para la producción de piña, cálculo por daño en la planta (5%), cantidad de planta buenas, costo de planta., kilos producidos por hectárea, venta total, punto de equilibrio.

El sistema de costos hace referencia al manejo y debido control que se debe tener sobre estos en cada proceso de acuerdo con las normas vigentes aplicables para su gestión, lo que permite reconocer falencias y desvío de fondos durante los procesos de producción y como consecuencia implementar estrategias de mejoramiento de la rentabilidad. El buen manejo de los costos de producción determina el margen de rentabilidad que se genera de forma eficaz y eficiente; de ahí la necesidad de plantear políticas en la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S. que permitan el buen manejo de los recursos asignados para la producción.

1.2 Formulación del problema

Teniendo como base la problemática descrita para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S. y con el fin de mejorar el margen de rentabilidad en el proceso productivo del cultivo de piña Gold MD2, se formula el siguiente interrogante: ¿Cómo diseñar una propuesta de un sistema de costos por procesos que permita conocer a la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, el margen de utilidad y mejoramiento de cada etapa en la cadena productiva de la piña?

1.3 Sistematización del problema

- ¿Cómo está definido el sistema de producción y comercialización de la piña por la empresa Frutos del Cauca S.A.S.?
- Cómo se realiza en la actualidad el costeo y cuáles son las deficiencias que presenta?
- ¿Cuál debe ser la metodología de sistema de costos por proceso que se ajuste a las necesidades de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.
- ¿Cómo elaborar una propuesta de un sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Diseñar una propuesta de sistema de costos por procesos que permita conocer a la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S. el margen de utilidad y mejoramiento de cada etapa en la cadena productiva de la piña.

1.4.2 Objetivos específicos

- Describir los procesos de producción y comercialización de la piña establecido por la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

- Describir como se realiza en la actualidad el costeo e identificar todas las deficiencias que presenta.

- Identificar la metodología de sistema de costos por proceso que se ajuste a las necesidades de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

- Establecer una propuesta para un sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

1.5 Justificación

Esta propuesta basa su importancia en el análisis del manejo de los costos de producción de piña Gold MD2 en la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., teniendo en cuenta que el sistema de costos en el proceso financiero, es esencial para conocer los ingresos y salida de dinero, además de determinar la rentabilidad de un proceso productivo.

Se parte de un diagnóstico sobre la gestión realizada en el proceso financiero durante el período 2019-2021, para poner en evidencia fallas y aciertos respecto al desempeño financiero de la comercializadora, y así solucionar inconsistencias como falencias en la actualización de la base de datos contable, cumplimiento de las metas propuestas en las ventas directas e indirectas, y variación en los costos de insumos y materiales.

Debido al desarrollo socio-económico del municipio de Santander de Quilichao y sus alrededores, la economía agraria y sus derivados representan un gran impacto en los impuestos municipales, por lo tanto, se hace necesario fortalecer el sistema de costos de la

comercializadora; sistema que permite mejorar actividades de inversión, debido a que es una herramienta que permite conocer el resultado de la actividad empresarial.

La comercializadora Frutos del Cauca S.A.S. se beneficia con este estudio ya que con la implementación de este trabajo podrá tener procesos identificados, definidos y de esta manera lograr un mejor control de sus costos y gastos, lo que conlleva a saber cuál es el punto de equilibrio y su verdadera rentabilidad para poder estar organizada administrativa y financieramente.

Los trabajadores se benefician también porque al tener un sistema de costo que permita identificar y costear procesos habrá menos improvisación y más organización, lo que les facilita a los trabajadores un mejor ambiente laboral ya que las tareas diarias, los pagos y dotaciones llegarán a tiempo, y por ende la ganancia de la empresa en el año se van a ser mejor y se va a ver reflejadas en la bonificación anual.

Por último, se beneficia la comunidad o zona de influencia de la empresa: ya que, al tener mejor control de costos y gastos, que conlleva a incrementar utilidad, el crecimiento de la empresa será más ligero y contribuirá con más empleo para la zona.

Por otra parte, la intencionalidad académica de esta propuesta, permite profundizar y aplicar los conocimientos sobre los sistemas de costos por procesos, obtenidos durante la carrera de Contaduría, igualmente, al cumplir con los objetivos de la investigación, la información generada será útil para quienes se interesen por este tema y lo utilicen como un aporte para realizar un correcto manejo financiero.

Capítulo 2

Marcos de referencia

2.1 Antecedentes

Los antecedentes hacen referencia a estudios y artículos de revistas indexadas que se relacionan con el tema de este trabajo de grado, es decir, acerca del diseño del sistema de costos por procesos; los cuales contribuyen a la definición del marco teórico, metodología y desarrollo de esta investigación. Las fuentes son internacionales, nacionales y locales.

2.1.1 Internacional

En Perú se realizó el estudio titulado “Implementación de un sistema de costos por proceso en la producción de banano orgánico para mejorar la rentabilidad de la asociación de pequeños agricultores y ganaderos El Algarrobal del Moro” (Terrones, 2015), el cual surgió de un problema y una necesidad; el problema tiene que ver con el cálculo equivocado que se estaba haciendo de los costos de producción, y de la necesidad de contar con un sistema que permitiera conocer todos sus elementos y controlar los costos.

En la Asociación de Pequeños Agricultores y Ganaderos El Algarrobal de Moro no se consideraba el costo de la semilla de banano porque era financiado por las empresas con las cuales mantiene convenio, ni el costo de la mano de obra porque los mismos productores se encargaban de dicha labor.

Con la implementación de un sistema de costos por procesos, la Asociación “optimiza el uso de sus recursos, asignando los costos indirectos de manera real, por lo tanto, el costo de ventas se incrementa, por otro lado, la utilidad disminuye” (Terrones, 2015, p 61).

2.1.2 Nacionales

En el trabajo titulado “Establecimiento y manejo de un cultivo de piña en la sede de la asociación de ingenieros agrónomos del llano en Villavicencio” (Garzón, 2016), desarrollado bajo una metodología experimental, se pudo concluir lo siguiente:

...para competir en los precios nacionales de Corabastos se necesitan tener costos de producción alrededor de 30 millones por hectárea o buscar alternativas de mercadeo directamente en grandes superficies u otros destinos económicamente rentables para la venta de piña (p.61).

También se concluye que para:

...ser más eficientes y rentables en el cultivo de la piña, la semilla tiene que ser subsidiada por el gobierno o comenzar por implementar un vivero de semilla de piña de acuerdo el área que uno desea sembrar facilitando costos económicos (Garzón, 2016, p.61).

Para controlar que los costos no sobrepasen los niveles establecidos, es necesario contar con el sistema de costos por procesos y sobre todo los elementos o factores relacionados, como son los insumos.

Con respecto a los costos del cultivo de la piña, es importante considerar el “Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria. Principales características del cultivo de piña” (Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2016); en el cual se destaca que el cultivo de piña un manejo especial porque depende de las condiciones climáticas y suelos convenientes; además de la adecuada selección de semilla, la siembra, las aplicaciones de insumos, entre los que se destaca el uso de los inductores de floración, para planear y homogeneizar las cosechas. Se incurre en costos de insumos para el control de plagas y

enfermedades, fertilización, las labores de cultivo, cosecha y transporte. Cabe resaltar que estos elementos se deben considerar en el estudio para el cálculo de los costos.

Se halló otro estudio relacionado con el sector piñero, cuyo título es: “Diseño de indicadores de gestión para el eslabón primario del proceso productivo de la piña para la asociación de productores de Casanare fruticas Tauramena Casanare (Bejarano y Vásquez, 2020), quienes a través del método experimental que llevó a conocer tanto la situación por la que atravesaba la asociación como el manejo de sus costos, puesto que aunque los productores tienen amplio conocimiento del proceso productivo de la piña por su experticia, hay falencias en cuanto a la medición y la correcta realización de las actividades que causan pérdida de dinero y que pueden ser corregidas.

Los indicadores establecidos para el cultivo dieron un paso importante en la tecnificación de la producción, aportando al paquete tecnológico un plus para nuevos cultivos y como asociación, encontramos que, en proceso de aplicación de dichos indicadores, el productor entendió claramente los conocimientos dados y aplicó dichos conocimientos a su cultivo mostrando resultados cruciales para la toma de decisiones (Bejarano y Vásquez, 2020, p.62).

El hecho de contar con indicadores se constituye en un elemento importante para establecer un sistema de costos o controlar el sistema ya existente.

Otro estudio que no trata del cultivo de la piña, pero si de un sistema de costos en el sector agrícola, cuyo título es “Diseño de un sistema de costos para las fincas cafeteras de las siete veredas del bloque Tominió del resguardo indígena de Tacueyó” (Prado y Mosquera, 2019), quienes mediante una metodología deductiva, realizaron un análisis documental sobre los métodos de costeo que se podían implementar en la comunidad caficultora, llegando a la

conclusión que el que más se ajustaba a las condiciones de los cultivos y de la comunidad era el método de costeo híbrido, como los define Rincón y Vergara (2013), son:

...la integración y composición de varios sistemas, métodos y modelos de costos que se amoldan a las necesidades de información de la dirección de la empresa”, es decir, esta metodología facilita revelar la información en un lenguaje de mayor comprensión teniendo en cuenta las necesidades de los usuarios de la información (p.121).

Se hizo la construcción de un sistema de costo basado en las necesidades de información de los usuarios; este proceso requirió el desarrollo de entrevistas, en esta actividad se remitió a 5 caficultores de la zona, quienes plantearon los datos que consideraban relevantes y que deseaban conocer. Se planteó una propuesta de costeo ajustado al lenguaje de los pobladores, ellos no manejan el término CIF, además, “los materiales son conocidos como insumos y la mano de obra como jornal” (Prado y Mosquera, 2019, p116).

2.2 Marco Teórico

Este capítulo permite ver la importancia de llevar un sistema de costos que se ajuste a las necesidades contables y financieras de la comercializadora, Según Ramírez, García y Pantoja (2010), los costos son muy importantes y su conocimiento es necesario en todos los campos y áreas; aunque puede decirse que el proceso de fabricación es más complejo, porque intervienen algunos elementos esenciales, como los materiales o materias primas, el personal de producción y los recursos administrativos y operativos. De aquí surge la necesidad en la comercializadora de mejorar el método de costeo básico con el que cuenta y trascender a un sistema de costos que le permita ver la realidad de la gestión de la empresa.

Finalmente, el principal objetivo de la investigación es poder establecer un sistema de costos por procesos que permita medir cada uno de los procesos del cultivo de piña, como lo son, siembra, crecimiento del cultivo, cosecha y comercialización incluyendo en cada uno de ellos los costos de mano de obra directa e indirecta, materiales, gastos. Por ello en este capítulo se contempla la teoría requerida para realizar el presente estudio, que se refiere a la conceptualización sobre los costos y su importancia, los elementos del costo, los sistemas de costos, entre los que se destacan: el tradicional, por órdenes de producción y por procesos; considerados para la selección del sistema a adoptar de acuerdo con las características de la organización.

2.2.1 Generalidades sobre los costos e importancia

Según Ahmad (2015), las actividades de las empresas se clasifican de acuerdo a su naturaleza y sus relaciones con los productos y servicios de la empresa. Las actividades de contabilidad son importantes para la toma de decisiones financieras dentro y fuera de esta; los datos de contabilidad son esenciales para que los directivos realicen sus funciones diarias y tomen decisiones estratégicas a largo plazo. Es este sentido, Ahmad (2015), define contabilidad como el proceso de identificar, medir y comunicar la información económica de una entidad para todos sus usuarios, de acuerdo con prácticas y normas de contabilidad, a informes internos y externos, métodos que se usan para medir y estimar las actividades y eventos económicos. La contabilidad se puede clasificar en la contabilidad financiera y contabilidad de gestión, que dependen de carácter de la contabilidad y el uso.

De acuerdo con Vásquez (1978), la contabilidad de costos es:

... una rama de la contabilidad que sintetiza y registra los desembolsos de los sectores primario, secundario y terciario de la economía, con el fin de que puedan medirse, controlarse e interpretarse los resultados de cada uno de ellos a través de la obtención de costos unitarios y totales en progresivos grados de análisis y correlación (p.13).

Luján (2009), menciona que “la contabilidad de costos se refiere a una rama de la contabilidad que describe los registros e informes referidos a productos, grupo de productos y servicios, es decir, a cualquier actividad económica, sin limitarse a empresas productivas o industrias” (p. 9).

Teniendo en cuenta los autores anteriormente mencionados, la contabilidad de costos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., es importante ya que con ella se pueden establecer los métodos y modelos de trabajo que permitan realizar análisis del estado en el que se encuentra la información financiera de la empresa, además, de poder ver con certeza los puntos críticos o desviaciones económicas en cada una de las etapas productivas.

Para Ramírez, et al. (2010), los costos son los recursos que utilizan o invierten en la producción, están constituidos por consumos de materias primas y/o materiales y otros insumos, trabajos de personas, usos de instalaciones, maquinaria y/o activos tecnológicos (con diversos grados de automatización o mecanización), cuotas de depreciaciones, amortizaciones y todos aquellos cargos en que incurren directa e indirectamente a partir del momento en que los materiales o materias primas entran a los procesos de transformación o manufactura hasta que los bienes materiales salen del último de esos procesos en sus respectivas presentaciones y listos para su venta, uso o consumo o, en su defecto, por los recursos que utilizan en las actividades que se ejecutan en la venta o prestación de los servicios.

Estos autores también mencionan que, los costos de adquisición o fabricación de bienes y/o prestación de servicios.

Se fundamentan en la naturaleza del ente económico, en la planificación de las actividades operativas, en las características de los productos y en los procesos y procedimientos empleados en la producción; se integran al sistema de contabilidad y se apoyan en el sistema de información y en el sistema de control interno existentes, especialmente en las funciones relacionadas con los procesamientos y controles de las operaciones, los valores monetarios imputables a los productos y la generación y presentación de informes (Ramírez, et al, 2010, p. 21).

Por otra parte, Lazo (2013), afirma que el fundamento de los costos está dado por la evolución de los procesos industriales generando que la contabilidad de costos se perfeccione, especialmente en las empresas de procesos múltiples de mapeo de procesos, a ese se denominó los “costos conjuntos”, es por eso el fundamento del costo en controlar y procesar todos los ciclos de las materias primas, compras de materiales, el recurso humano, para poder definir los “costos indirectos de fabricación”.

Según Ramírez, et al. (2010), “las técnicas de costos se refieren a la manera como se clasifican, computan, registran, acumulan, asignan e informan los datos de las operaciones que ejecutan en un ente económico en la elaboración de sus productos”(p.25). Por tanto, además de conocer la esencia de los productos objeto de fabricación y costeo, debe tenerse conocimiento acerca de las clases de materias primas, materiales y demás insumos que se necesitan y las formas como los mismos son transformados o modificados e incorporados a los productos finales; como también debe tenerse información sobre las clases y calidades de trabajo humano necesarios para la adecuada conversión de aquellos en productos de óptima calidad; y por su

parte, debe tenerse claridad sobre las tareas, actividades y procesos que se realizan, así como de los equipos y maquinarias que intervienen en los diferentes procesos o etapas del ciclo de fabricación, puesto que cada entidad tiene una forma particular de elaborar los bienes o prestar los servicios que pone a disposición de su mercado de clientes.

De acuerdo con Ramírez, et al. (2010), los costos son “valores imputables a recursos económicos que pueden estar disponibles para la venta, ser utilizados en las actividades empresariales o destinarse a cualesquiera otras causas y, como tal, tienen la cualidad de ser susceptibles de convertirse en dinero” (p. 26). Por consiguiente y en condiciones normales, un bien adquirido, fabricado o formado por un ente económico constituye un activo, tal como un producto o un conjunto de artículos que forman parte de un inventario o cualesquiera otros bienes que reúnan las características de los activos, razón por la cual sus valores se clasifican, registran y presentan en sus grupos de activos respectivos, en los que efectivamente correspondan, según su naturaleza o su destinación.

Por su parte, los gastos están relacionados con erogaciones, consumos, amortizaciones o causaciones que se necesitan para realizar las operaciones y actividades correspondientes al desarrollo de las funciones de mercadeo, ventas, administración y financiamiento y, por ende, se cargan a los resultados del período en que se causan o reconocen.

En otros términos, el momento en que se causa o reconoce el costo de un recurso, el valor correspondiente representa un activo y se registra como tal; mientras que cuando se causa o reconoce un gasto, su importe se carga a los resultados del ejercicio económico correspondiente. Farfán (2000), dice que, el gasto “es un costo expirado o cualquier partida o clase de costo de una actividad o pérdida sufrida en su realización” (p. 19).

2.2.2 Elementos del costo

Ramírez, et al. (2010), consideran que algunos de los elementos del sistema de costos arriba mencionados coinciden con los elementos del costo de producción, puesto que una cosa es el sistema (la estructura organizacional, funcional u operativa), otra cosa son los productos (los resultados de los procesos que dicho sistema entrega) y, por otra parte, se encuentran los costos de estos últimos (los valores monetarios causados y acumulados en su elaboración). Por tanto, no debe existir confusión entre los elementos del sistema y los elementos del costo, a pesar de la existencia de componentes comunes en ambos, que son fácilmente identificables. Resumiendo, los recursos que se consumen emplean o utilizan en la elaboración de los productos, en los que se origina y fundamenta la acusación, acumulación y asignación de los costos, en el argot contable y económico se conocen como elementos del costo, los cuales son tres, a saber:

- Materias primas y/o materiales directos.
- Mano de obra directa.
- Costos indirectos

Según García (2001), el esquema de costo se clasifica en:

- Costo primo: o primer costo, compuesto por la suma: materiales +mano de obra.
- Costo de conversión: mano de obra +costos indirectos de fabricación.
- Costo de producción: materiales +mano de obra +costos indirectos de fabricación.

Los autores referenciados, permiten obtener claridad conceptual sobre las diferentes definiciones de costos en relación con el proceso productivo empresarial, partiendo desde una idea elemental, hasta llegar a un concepto claro sobre los sistemas de costos modernos y su importancia en la toma de decisiones. Para finalizar, es preciso también nombrar el argumento Núñez (2000), quien afirma, el análisis costo- volumen- utilidad o análisis de punto de equilibrio

es una herramienta muy útil para las funciones administrativas de planeación y toma de decisiones por medio del análisis costo- volumen- utilidad es posible determinar el número de unidades que deben venderse en el punto de equilibrio; es decir, el número de unidades que la compañía debe vender para que no exista utilidad ni pérdida o para que el ingreso por la venta de esas unidades sea igual al costo de producirlas.

Por esta razón, es necesario que se determine los procesos administrativos con el fin de diferenciar aquellas actividades que generan valor de aquellas que no lo generan, y así poder tomar las decisiones con respecto a cada una de ellas.

2.2.3 Sistemas de costos

Partiendo de que la materia prima pasa de un proceso productivo a otro hasta convertirse en producto terminado, el sistema de costeo debe clasificar, registrar y agrupar las erogaciones, de tal forma que le permita a la dirección conocer el costo unitario de cada proceso, producto, actividad y cualquier objeto de costos, puesto que la cifra del costo total suministra poca utilidad, al variar de un período a otro el volumen de producción (Polimeni, 1994).

Esto se puede *alcanzar* mediante el diseño de un sistema de costeo adecuado.

Para Ramírez, et al. (2010), un sistema de costos se basa en las condiciones en que invierten, utilizan o consumen los recursos que intervienen en la elaboración de los productos y responde a los enfoques administrativo, operativo y contable aplicables a las actividades de producción que ejecutan en una entidad, de la cual forma parte, como integrante de la estructura funcional que se necesita para lograr los propósitos empresariales. Y para que el conjunto formado por los factores involucrados en los procesos, actividades y operaciones correspondientes a las funciones de producción pueda considerarse un sistema, entre otras cosas

debe tener unos objetivos claros y precisos, unos elementos identificables y unos controles que procuren el cumplimiento de los primeros, monitoreando y coordinando el desempeño y las interacciones de los segundos.

2.2.3.1 Sistema de costo tradicional

Esta metodología ha sido comúnmente usada dentro del área del costo. Para hallar el costo de producción con esta metodología se integran una serie de elementos a saber: los materiales directos, la mano de obra directa, y los costos indirectos de fabricación CIF, teniendo en cuenta que los compendios mencionados incluyen tanto los costos fijos como los variables. Sin embargo, esta metodología no asocia los gastos administrativos, de venta y financieros a la producción, es decir, los maneja por separado. Por esta razón, como lo afirma Del Río esta metodología no se puede clasificar como absorbente si no semi absorbente. (Del Río, 2000).

Cuervo y Osorio (2008) establecen que el costeo tradicional “asigna al producto los tres o cuatro elementos del costo. No hace distinción entre variables y fijos. Los gastos son sacrificios del período y nada tienen que ver con los inventarios. La utilidad bruta es la diferencia entre las ventas y el costo de estas ventas”.

$$\text{Costo total} = \text{materiales} + \text{mano de obra} + \text{costos indirectos} + \text{contratación con terceros}$$

Para Gómez (2001), “el costeo por absorción, total o tradicional, asigna a la producción únicamente los costos, tanto fijos como variables, los gastos se asocian con el período, denominándose gastos operacionales”. Se entiende entonces que el costeo tradicional solo tiene en cuenta las erogaciones asumidas por costos de producción, dejando de lado aquellas erogaciones que se generan por gastos administrativos y de ventas en la organización.

Gómez (2001) considera que las ventajas del sistema de costos tradicional son:

- No existen fluctuaciones en el costo unitario (costo constante o uniforme a cualquier volumen de producción).

- Puede ser útil en algunas tomas de decisiones, elección de alternativas, planeación de utilidades a corto plazo.

- Permite la justa la comparación de unidades y valores, incluso de diversos períodos.

- Se facilita la obtención del punto de equilibrio, ya que los datos contables normales proporcionan directamente los elementos, sin recurrir a trabajos adicionales

- Se aprecia claramente, debido a que la integración es con elementos directos a la unidad, la relación entre las utilidades y los principales factores que las afectan como volumen, costos, combinación de productos, etc.

- Es una herramienta útil, como auxiliar del costo tradicional, en aspectos como: Planeación de operaciones futuras para alcanzar determinada meta de utilidad, en proyectos individuales.

Pero también extiende algunas desventajas tales como:

- La principal es que resulta ser un “costo incompleto” y, por lo tanto, las repercusiones son lógicamente múltiples, entre las que destacan: La valuación de los inventarios es inferior a la tradicional, o a la que debería ser; por lo tanto, no es recomendable para informaciones financieras, igualmente respecto a la utilidad y a la pérdida, donde la primera es menor y la segunda mayor.

- No tiene en cuenta el principio de contabilidad del “período contable”, ya que no refleja los Costos Fijos al nivel de producción realizado en un lapso determinado; ni su costo de producción de lo vendido es correcto e igualmente la utilidad o pérdida.

- Los resultados en negocios estacionales o de temporada son engañosos, pues en los meses de poca o nula venta, los costos fijos de producción se traducen en pérdida en lugar de considerarse lo que son: Inventarios, y en los meses de mucha venta, existe una desproporcionada utilidad.

- La determinación de precios sólo se determina con base en los costos de fabricación, de distribución, administración y financieros variables, cuestión incompleta.

- Desorienta, haciendo creer que los costos unitarios son menores, y eso es falso.

- No es precisa la separación de los costos fijos y variables; en ocasiones se podría considerar el mismo costo formando parte de los costos, de producción, de distribución, de administración o financieros y en otras no (depreciaciones y amortizaciones con base en volúmenes, o en línea recta) y en dónde se precia la eficiencia, preparación, conocimientos y el dominio de la empresa por el contador de costos, en comparación con el ingeniero industrial.

- No es aplicable empresas con gran diversidad de productos.

- Aun siendo el costeo más preciso, nunca se logra obtener el costo exacto de los productos pues existen efectos o gastos realizados a última hora que no pueden dividirse adecuadamente.

2.2.3.2 Sistema de costos por órdenes de producción

También conocido como costeo por órdenes de trabajo, los costos por órdenes de producción constituyen un esquema de costeo que permite identificar el costo de un trabajo específico; utiliza diferentes cantidades de recursos (materia prima, mano de obra y costos directos de fabricación) y su producto o servicio se elabora o presta en cantidades muy pequeñas, al punto que, en muchos casos, es una sola unidad (Horngren, et al, 2012).

En el sistema de costeo por órdenes de producción el objeto de costos es cada uno de los trabajos realizados, los cuales generalmente se terminan. Por esta razón, con frecuencia, y especialmente en el caso de los servicios, las empresas que utilizan este sistema carecen de inventarios de producción en proceso. Bajo este sistema el costo de la orden de producción está dado por la suma del costo de la materia prima directa, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. A si mismo al dividir estos costos entre las unidades fabricadas, es posible determinar el costo unitario de cada unidad producida.

2.2.3.3 Sistema de costo basado en actividades

El sistema de costeo basado en actividades (ABC), es parte de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las actividades que se realizan en la empresa. Las actividades se plantean de tal forma que los costos indirectos aparecen como directos a las actividades, desde donde se les traslada a los productos (objeto de costos), según la cantidad de actividades consumidas por cada objeto de costos. De esta manera, el costo final está conformado por los costos directos y por los costos asociados a ciertas actividades, consideradas como las que añaden valor a los productos (Sáez, 1990).

2.2.3.4 Sistema de costos por proceso

El sistema de costos por procesos es un sistema que acumula los costos de producción en cada una de las fases de este, utilizado en la fabricación de productos similares que se procesan en grandes cantidades y en forma continua a través de una serie de pasos de producción. Para estos efectos, se supone que la producción consiste en unidades iguales, que resultan de un mismo proceso, empleándose la misma cantidad de material, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Este sistema es usado en industrias de producción ininterrumpida y repetitiva. En

este sistema, el objeto de costo lo constituyen las distintas fases del proceso productivo, acumulándose los costos en cada una durante un lapso de tiempo y son traspasados de un proceso a otro, junto con las unidades físicas del producto, de manera que el costo total de producción se halla al finalizar el proceso productivo, por efecto acumulativo secuencial (Luján, 2009).

Pabón (2012) determina que la aplicación de este sistema de costos es más conveniente en aquellas empresas que elaboran productos relativamente estandarizados, con unos procesos de transformación continuos (en serie), para una producción relativamente homogénea y masiva de artículos similares. Por otra parte, Sarmiento (2005), argumenta que el costeo por proceso se ocupa de asignar los costos a unidades que pasan e incurrir en un departamento. Los costos unitarios para cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos durante un determinado período y las unidades terminadas durante el mismo.

Cadavid (2008), manifiesta que lo propio del sistema de costos por proceso, es que, una vez iniciado un proceso determinado, ya sea de una parte específica o del producto mismo, no se puede interrumpir porque es de naturaleza continua, en donde los procesos se adelantan en forma secuencial, es decir, que el proceso adelantado en un departamento de producción requiere continuar en otro, y en otro, hasta salir finalmente terminado hacia el almacén, o en forma paralela, en donde el proceso en cada departamento es independiente el uno del otro, y al final se juntan o ensamblan todos los procesos para obtener el artículo deseado.

Un proceso es una sección de la compañía en la cual se realiza un trabajo específico, de forma continua. También se le conoce como departamentos, centros de costo, centro de responsabilidad, función y operación; algunos ejemplos de procesos son: selección de semilla, preparación de terrenos, siembra, fertilización, cosecha y venta.

El sistema de costos por procesos se ocupa del flujo de productos a través de varias operaciones. El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los centros de costo productivo. Los costos unitarios de cada centro de costos productivo se basan en la relación entre los costos incurridos en un período de costos y las unidades terminadas y en proceso del mismo período.

Un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- Producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes.
- La corriente de producción es continua.
- La transformación de los artículos se lleva a cabo a través de dos o más procesos.
- Los costos se registran y acumulan en la cuenta
- Producción en proceso, direccionándolos hacia cada centro de costos productivo
- Cada centro de costos productivo tiene su codificación, por lo tanto, todos sus costos incurridos se direccionan (cargan) al mismo y se acredita con los costos de las unidades terminadas, transferidas a otro centro de costos productivo o al almacén de artículos terminados.
- Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario final de producción en proceso, en términos de unidades totalmente terminadas al concluir un período de costos.
- Los costos unitarios se determinan por centro de costos productivo, en cada período de costos.
- El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen a través de los centros de costo productivos. En el momento que los artículos dejan el último centro de costos productivo del proceso y son enviados al almacén de artículos terminados, podemos conocer el costo unitario total de los artículos terminados.

- Los costos totales y unitarios de cada centro de costos productivo son agregados periódicamente, analizados y calculados a través del uso de informes de producción (García, 2008, p.30).

Cadavid (2008) afirma que:

- Los costos se acumulan por departamento o centros de costos.
- Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario de trabajo en proceso en el libro mayor general.
- Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al final de un período.
- Los costos unitarios se determinan por departamento o centro de costos para cada período.
- Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados.
- Los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica mediante el uso de los informes del costo de producción por departamento (p.35).

Es imprescindible el control absoluto y total de los productos elaborados mediante el empleo de registros y modelos que determinen los gastos incurridos, en cada departamento o proceso, por concepto de materia prima, mano de obra, carga fabril, merma o sobrante en la cantidad, los inventarios y las cantidades transferidas al siguiente proceso de la fabricación. Requiere un control total de la cantidad producida en cada departamento o proceso para poder obtener el costo por unidad (Santacruz y Torres, 2008).

Según Farfán (2000), los costos se concentran en:

Materias primas: por medio de la concentración de los vales de salida correspondientes por procesos, se hace el cargo al proceso respectivo.

Mano de obra directa: se carga a los procesos por medio de la concentración de las planillas de sueldos, semanales.

Costos indirectos de fabricación: puede aplicarse a través de dos métodos: el primer método; costos por órdenes de trabajo: aplica los costos indirectos de fabricación al inventario de trabajo en proceso a una tasa de aplicación predeterminada; la cual se expresa en términos de alguna actividad productiva común. De la misma forma los costos indirectos de fabricación reales se acumulan en una cuenta de control de costos indirectos de fabricación. El segundo método; carga los costos de fabricación reales incurridos al inventario de trabajo en procesos.

Finalmente concluye que donde hay una producción continua puede emplearse ambos métodos. Este sistema de costos lo utilizan las empresas donde no se trabaja por lotes de producción, o donde la acumulación de costo por lote es compleja. Generalmente, se usa para productos homogéneos o muy similares, que tienen un modelo de fabricación continuo.

2.2.4 Comparación entre los sistemas de costos considerados

Se escogió el método costo por proceso teniendo en cuenta que, es el que más ajusta a las necesidades de Frutos del Cauca S.A.S., debido a la forma como se tienen implementado los procesos, al crecimiento de la empresa y la rentabilidad que ésta genera por producción, pues con la implementación de un sistema de costos acorde al tamaño y las características de la empresa se puede conocer los costos reales y realizar la distribución correcta en cada uno de los procesos, siendo este el método que más se acopla dado que los costos de cada ente económico son

diferentes y cada compañía tiene una situación específica, estos solo pueden ser analizados por empresa en particular.

Tabla 1

Comparación entre los sistemas de costeo

Criterio	Sistema tradicional	Costos por órdenes de producción	Costeo ABC	Costos por procesos
Características	No hace distinción entre costos variables y fijos. Los gastos son sacrificios del período y nada tienen que ver con los inventarios. La utilidad bruta es la diferencia entre las ventas y el costo de estas ventas”.	Identifica costo de un trabajo específico, cada orden se convierte en producto terminado	Su prioridad es medir la actividad antes que el producto	Acumula los costos de producción de cada fase, pasando de un proceso a otro hasta llegar a un producto terminado y la corriente de producción es continua.
Método de cuantificación	Costo total es igual a materiales más mano de obra más costos indirectos más contratación de terceros.	Costo total igual a materia prima directa más mano de obra directa más costos indirectos de fabricación.	Parten de la diferencia entre costos directos y costos indirectos, relacionando los últimos con las actividades que se realizan en la empresa.	Costo unitario es igual a costo del período dividido unidades terminadas en el período.
Ventajas	No existe fluctuación en el costeo unitario, facilita la obtención del punto de equilibrio.	el objeto de costos es cada uno de los trabajos realizados, los cuales generalmente se terminan.	La precisión para medir actividades puntuales en las empresas.	Se utiliza en procesos continuos estandarizado, de producción homogénea y masiva.
Desventajas	Costo incompleto ya que los gastos de administración, de venta y financieros son cargados al período y no al producto.	no se puede utilizar en empresas que tengan procesos largos y altos volúmenes de inventarios.	Dificulta la toma de decisiones con respecto al detalle del costo de producción.	Cuando las producciones no son corrientes y los productos no son similares se dificulta su aplicación.

Fuente. Elaboración propia con base en el marco teórico de este estudio.

El costo por proceso es apropiado en cuanto a que sus características se adecúan a la necesidad y al tipo de producto que elabora la comercializadora, teniendo en cuenta que el proceso es estandarizado, continuo, de producción homogénea, masiva y el costo del producto se incrementa a medida que pasa de un proceso a otro, además utiliza varios centros de costos para el cálculo del costo de la producción de la piña, motivo por el cual el método costeo por proceso se convierte en el más conveniente para obtener información precisa y así poder tomar de decisiones en Frutos del Cauca S.A.S.

2.3 Marco Conceptual

Costo: se entiende por costo, una cantidad de efectivo, bienes o servicios o la obligación de incurrir en ellos, en función del dinero en efectivo o pagado o por pagar (Kohler, 1982). “Es el conjunto de pagos, obligaciones contraídas, consumos, depreciaciones, amortizaciones y aplicaciones atribuibles a un período determinado, relacionadas con las funciones de producción, distribución, administración y financiamiento” (Lujan, 2009, p. 9).

De esta forma, cuando se hable de costos siempre se hace referencia al costo del producto, es decir, al costo inventariable o valor asignable de un bien o servicio medido por el monto en efectivo desembolsado o por desembolsar o por los bienes entregados a cambio, salvo que se adicione a dicho término la palabra “de venta” con la cual se hará referencia al gasto originado por las unidades vendidas en el período que se mostrará en el estado de resultados”. (Lujan, 2009, p. 9).

Tabla 2*Tipos de costos*

Costos de Hacer					Costos de Vender		
Costos de transformación					Gastos de operación		
Materiales directos	Mano de obra directa	Materiales indirectos	Mano de obra indirecta	Otros costos indirectos	Gastos de administración	Gastos de venta	Gastos financieros

Fuente. Tomado de *Contabilidad de costos*, por Lujan (2009)

Bases del costo: de acuerdo al Grupo de Costeo Integral de la Universidad del Valle (2017), las bases de costeo corresponden a las formas como se acumulan los elementos del costo en términos del tiempo, estas pueden ser históricas (acumulación de costos pagados o causados, en tiempo pasado o presente) o predeterminadas (el cálculo de los costos se efectúa antes de que ellos ocurran, (presupuesto) es decir, costos del futuro para el corto, mediano y largo plazo); estos últimos a su vez pueden ser estimadas (basadas en estudios donde predomina la praxis o experiencia) o estándar (basadas en estudios científicos de tiempos y movimientos).

Este mismo grupo, afirma, que Las diferencias entre las bases de costeo real y predeterminada, originan las variaciones, positivas o negativas para los elementos que conforman el costo primo, (materia prima – mano de obra directa) y los costos indirectos; estas variaciones se originan en la variación del precio de compra del material o la tarifa de pago de la mano de obra, el consumo del material o del número de las horas de mano de obra directa o con la optimización en el uso de los recursos, los márgenes de desperdicio y razones exógenas al proceso (Grupo de Costeo Integral de la Universidad del Valle, 2017).

Costos estándar: los costos estándar pueden verse como “los costos presupuestados para fabricar o producir una sola unidad de producto o para desempeñar un solo servicio” (Barfield, et al., 2003, p.382), debido a la importancia que se da a la minimización de los costos unitarios.

Dependiendo de la actividad operacional de la organización, se identifican tipos, cantidades y precios de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Cuando se establece estándares de precio y cantidad es importante que se haga obedeciendo, además de criterios de costos, a criterios de calidad. En este sentido, se requiere contar con el trabajo de personal de distintas áreas y profesionales que intervengan en la producción del producto o de la prestación del servicio.

Estándar de materia prima: la determinación de los estándares de materia prima pasa por consideraciones de fondo, como las características del proceso del proceso de producción (ya sea un producto o un servicio); se requiere tener en cuenta la importancia y participación que estos insumos tengan dentro del costo total. En el momento de determinar estándares de materia prima, resulta clave identificar los tipos (cuales son requeridas), la cantidad (en qué proporción) y la calidad; así mismo, es vital la participación de administradores, ingenieros, contadores de costos, personal de ventas y proveedores (Barfield, et al., 2003).

Estándares de mano de obra directa: En el desarrollo de este estándar existe una gran cantidad de procedimientos que permiten determinar, para cada unidad de producto o servicio el costo del trabajo de mano de obra que intervine de forma directa. Para esto, se establece el precio por hora y la cantidad de horas requerida del personal que desarrolle las diferentes tareas de la producción del bien o servicio objeto del estándar (Barfield, et al., 2003). Finalmente, es importante anotar que la definición del valor por hora, en cada caso, debe incluir el costo no solo del componente salarial sino de todos los demás costos agrupados bajo lo que denomina factor de beneficio social.²

² Entendiéndose por estos costos a cargo del empleador por conceptos de beneficio social, prestaciones sociales de ley y extralegales, aportes parafiscales.

Estándares de costos indirectos: este tipo de estándares se trata a partir de tasa predeterminadas, haciendo agrupaciones de costos de acuerdo a inductores de costos. Otros elementos importantes para tener en cuenta son la capacidad de operación y la distinción entre el estándar para costos indirectos variables y costos indirectos fijos (Barfield, et al., 2003).

Unidad de trabajo: cada unidad de trabajo, vista como un fenómeno o realidad que hace posible el desarrollo de una actividad, es definida en un sentido más simple como una “noción abstracta, genérica o indefinida, pero omnipresente y precisa en cualquier intento u objetivo que se pretenda alcanzar o poner en práctica” (Rodríguez y Ríos 2002, p. 72). En palabras de otros autores como Barfield, et al. (2003), el objeto de costo se entiende como cualquier cosa de lo que se quiere hacer una medición particular de los costos necesarios para generarlos.

Punto de equilibrio: Barfield, et al. (2003), lo definen como aquel nivel de actividades, en unidades físicas o monetarias en el cual los ingresos totales son iguales a los costos totales. En el punto de equilibrio, los ingresos de la empresa simplemente cubren a los costos; de este modo, la compañía no incurre ni en utilidades ni en pérdidas en su operación. Sin embargo, las empresas no se interesan solo en alcanzar “el punto de equilibrio” sobre las operaciones. El punto de equilibrio se calcula para establecer un punto de referencia. Al conocer el punto de equilibrio los administradores tienen una mejor capacidad para fijar metas de ventas que deberán generar utilidades de operación en vez de pérdidas.

Por su parte, para Horngren, et al. (2012) “el punto de equilibrio es el nivel de ventas en el cual el ingreso es igual a los gastos y la utilidad neta es cero” (p.50).

2.4 Marco contextual

2.4.1 Aspecto histórico

Existen varias hipótesis sobre la toponimia del nombre Santander de Quilichao, algunas sostienen que este procede del pijao y significa “tierra de oro”, de quilich, "tierra" y ao, "oro". Se pretende demostrar esta aseveración retomando otra palabra de procedencia indígena, “chicao”, "pájaro de oro"; de ao, "oro" y chic, "pájaro". Otra hipótesis sostiene que Quilichao proviene de la lengua nasa yuwe (paez) producto de las raíces tyicli, "tigre" y ciao, "sueño", significando "sueño de tigre". Como producto de la transformación idiomática de estas dos raíces surgió del vocablo “Quilichao”. El apelativo de “sueño de tigre” lo usaban las indígenas nasas (paeces) para referirse a este sitio, donde según la tradición oral, se celebraba un ritual en el cual los *the'wala* (médicos tradicionales) soñaban con este felino. Otra hipótesis propone una evolución del vocablo indígena *kilishara*, que significa “casa de paso” (Alcaldía Municipal de Santander de Quilichao, 2021).

2.4.2 Ubicación geográfica

El municipio de Santander de Quilichao está ubicado al sur occidente de Colombia, en la zona norte de departamento del Cauca, limita al norte con el municipio de Villarrica y Jamundí, al occidente con Buenos Aires, al oriente con Caloto y Jámalo, y al sur con Caldono.

Se encuentra dividido territorialmente en Cabecera Municipal (43 barrios), un (1) corregimiento Mondomo, ciento cuatro (104) veredas y cuatro resguardos indígenas: Munchique los Tigres, Canoas, la Concepción y Guadualito. En la vereda Arrobleda se encuentra ubicada la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

Figura 1

Ubicación geográfica Santander de Quilichao



Fuente. Tomado de Google Maps (2021)

Figura 2

Ubicación geográfica vereda la Arrobleda



Fuente. Tomado de Google Maps (2021)

2.4.3 Aspecto social

En el aspecto social, hay tres etnias que son indígenas, afrodescendientes y mestizas, las cuales se conjugan y hacen del municipio un lugar de convivencia, gente trabajadora y capacitada que se preocupa por estudiar, encontrándose personal altamente calificado (Alcaldía Municipal de Santander de Quilichao, 2021).

2.4.4 Aspecto educativo

El municipio tiene 116 instituciones de educación formal oficial, 12 centros o instituciones de educación formal no oficial, 2 instituciones de educación no formal oficial y 8 instituciones de educación no formal no oficial (https://es.wikipedia.org/wiki/Santander_de_Quilichao)

Cuenta con las sedes de la Universidad del Valle, que ofrece programas de pregrado y tecnológicos; la Universidad del Cauca, que ofrece programas tecnológicos y de pregrado; la Fundación Universitaria de Popayán que ofertan programas de Pregrado y tecnológicos, y Unicomfacauca, ofreciendo programas de pregrado y tecnológico para abarcar toda la necesidad educativa de la ciudad. Además de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) que cuenta con carreras profesionales y posgrados (Especializaciones, Maestrías y Doctorados), además de programas Tecnológicos en modalidad virtual.

2.4.5 Aspecto económico

La base económica del municipio se conforma por la agricultura, el comercio y la zona industrial. Santander de Quilichao, tiene un gran potencial turístico que puede ser desarrollado para fortalecer un aspecto más de su economía, al tiempo que promociona la gran riqueza

sociocultural, histórica y paisajista que representa la región y es característica propia del quilichagueño. Esto se debe a la posición geográfica, su diversidad climática y paisajística, producto de contar con diferentes pisos térmicos; además, es importante resaltar su aspecto social y cultural, caracterizado por ser una región pluriétnica y multicultural, lo que se convierte en una de sus grandes fortalezas.

Básicamente la economía del municipio de Santander de Quilichao, se sostiene de la actividad agrícola, donde el café, la caña de azúcar y la yuca, son los principales productos de comercialización y fuente de ingresos para sus agricultores. Por otra parte, con los beneficios que trajeron la Ley 218 (1995), más conocida como la ley Páez y la instalación de empresas manufactureras, representó un avance en la economía local y regional, considerada como una segunda fuente de ingresos para los pobladores del municipio, pues ha generado empleo y una actividad económica dinámica.

La relevancia económica del municipio en el sector primario los cultivos más importantes son: la caña de azúcar que ocupa el 47,12 % del área sembrada en cultivos transitorios y permanentes según distribución del uso actual del suelo, en segundo lugar, el café con el 23,55%, la piña con el 9,73 %, la yuca con el 6,79%, la caña panelera con el 2,78% y el plátano con el 1,87%. Entre otros cultivos se pueden mencionar: maíz, cítricos, fique, mora, lulo, mango, fríjol, tomate, arroz y habichuela que participan en menor escala. En el área pecuaria hay cría de ganado bovino doble propósito y de ganado porcino. La zona plana (Valle geográfico del río Cauca), se caracteriza por la explotación a gran escala de la caña de azúcar, de pastos mejorados para el ganado, en la zona de ladera ocupa un lugar relevante el cultivo del café, la yuca, el plátano y el pan coger (Alcaldía Municipal de Santander de Quilichao, 2021).

Santander de Quilichao presenta características esenciales para el desarrollo activo de estos sectores de la economía. Su ubicación geográfica es favorable, pues se encuentra cerca a los centros de producción y consumo, Cali y al Puerto de Buenaventura, también a los puertos secos de Yumbo y Buga y otras ciudades del departamento.

Topográficamente se reconocen zonas como: zona plana, donde se inicia el Valle geográfico del río Cauca y con explotaciones agropecuarias y tecnologías apropiadas. La zona de ladera: topografía ondulada suave, con diferencia de pisos térmicos que hacen que los establecimientos de actividades agropecuarias sean muy variados.

La infraestructura vial y de comunicaciones es adecuada y están cerca los centros de gran actividad económica; la red vial a la altura de la panamericana en el año 2.000 será ampliada a doble calzada; agilizando de esta manera la comunicación.

2.4.6 Comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

La comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., agrupa a 40 productores de los municipios de Santander de Quilichao, Caloto, Guachené, Buenos Aires y Suarez en el norte del departamento del Cauca, con el fin de producir la piña de nombre científico “Ananas comosus L”:

... tiene como origen a América del Sur, ya que no se conoce con certeza el país de procedencia, pero por su domesticación se cree que puede pertenecer a las zonas de Brasil y Uruguay, de donde se propago a otro país del continente y posteriormente a Europa y Asia (Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2016, p.1).

La comercializadora frutos del Cauca estudia las distintas variedades de piña que existen en los cultivos de nuestro país dentro de las más importantes están: Cayena Lisa, Perolera, Manzana, y Gold MD2.

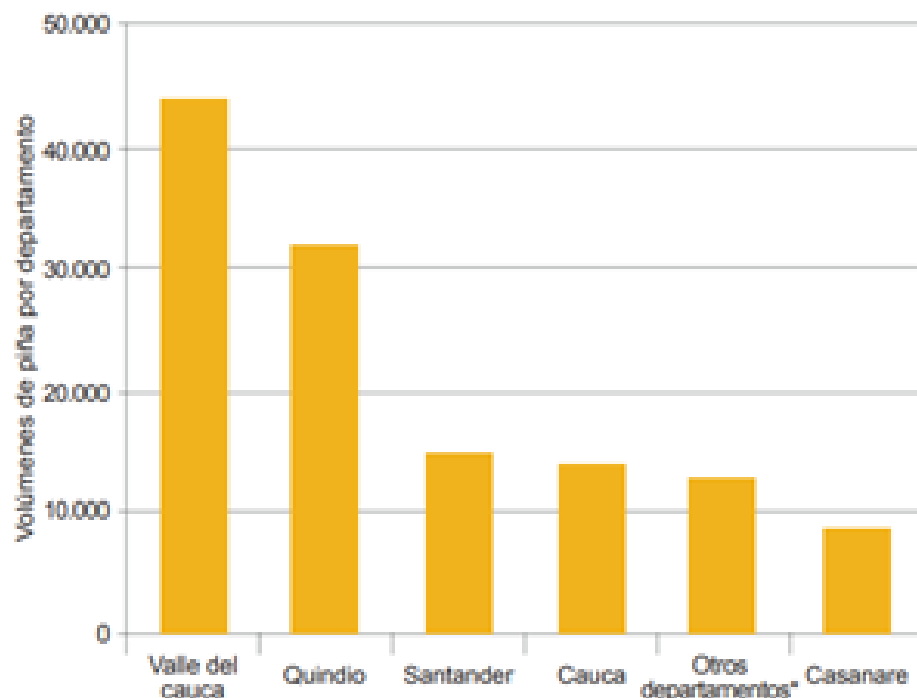
La comercializadora decidió producir piña Gold MD2, por su tipología que representa una gran ventaja para el sector...

...teniendo en cuenta que esta planta desarrolla bien en altitudes entre los 800 y los 1200 metros sobre el nivel del mar, no obstante, por tener un origen tropical puede desarrollarse bien entre los 0 y los 1400 dependiendo de las variedades. Respecto al tipo de suelos demanda que sean permeables de buena aireación y de acuerdo a la textura que sean francos, con un pH óptimo de 5 a 5,8. Se puede sembrar en suelos planos y ondulados menores al 25 %, ya que de lo contrario demandará una mayor preparación y adecuación del terreno con curvas de nivel para el manejo de cultivo (Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2016, p.1).

De acuerdo a las cifras de la Encuesta Nacional Agropecuaria-ENA, realizada en el 2015, se registró un total de 8.871 hectáreas (has) sembradas para el cultivo de la piña, de las cuales el 51,38 %, correspondió a el área en edad productiva, de donde se extrajo un total de 125.150 toneladas (t), así, el departamento de Valle del Cauca reportó los mayores volúmenes con un 35,22 % de Quindío con el 25,29 %, Santander 11,68 %, Cauca 10,82 % y Casanare con 7,20 %. El restante 9,79 % los produjo otros 12 departamentos con participaciones inferiores al 2,49 %, como Antioquia, Meta, Cundinamarca, Tolima, Risaralda, Huila, Nariño, Córdoba, Cesar, Sucre, Bolívar y Boyacá (Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE, 2016). Ver figura 3.

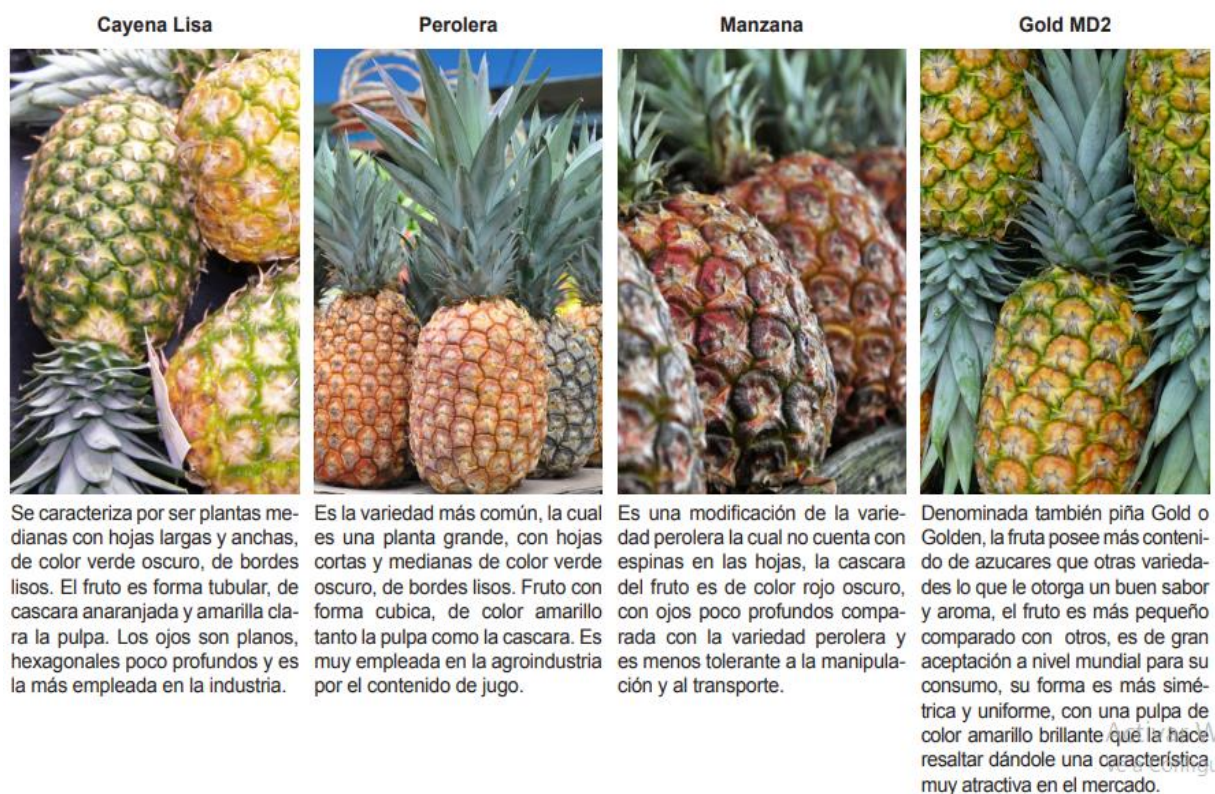
Figura 3

Volumen de la piña por departamento



Nota. Tomada de *Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria. Principales características del cultivo de la piña*, por DANE (2016)

Para desarrollar su objetivo Frutos del Cauca S.A.S. cuenta con una finca en alquiler de 21 hectáreas, más 15 hectáreas dispersas que son propiedad de los 40 productores aliados, donde se produce piña oro miel MD2, siendo productores a media escala. Para el proceso de comercialización de la piña se realiza una articulación con las grandes superficies que permiten vender de forma directa al Grupo Éxito, generando bienestar para 40 familias que se benefician de la comercialización de la piña Gold MD2. Ver figura 4.

Figura 4*Variedades de piña más importantes en Colombia*

Fuente. Tomada de Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria. Principales características del cultivo de la piña, por DANE (2016)

La piña Gold MD2 es una fruta que contiene un alto porcentaje de vitaminas (A, B1, B6, C y E) y minerales (cobre, potasio, magnesio, manganeso y yodo) los cuales están distribuidos entre la fibra y el 85% de agua que contiene. Los ácidos cítrico, fólico, málico y oxálico contribuyen a dar el grado de acidez al fruto, estos componentes hacen que la fruta cuente con propiedades que contribuyen a una dieta sana, además, al ayudar con la correcta evacuación de líquidos y sólidos en el organismo, previene problemas de estreñimiento y retención de líquidos, de la misma forma, el alto porcentaje de agua ayuda a mantener la piel limpia y suave.

Tabla 3*Composición nutricional de la Piña Gold MD2*

Nutriente	Cantidad
Calorías	46 k-cal
Proteína	0,5 g
Hidratos de carbono	11,5 g
Fibra	1,2 g
Calcio	12,0 mg
Hierro	0,5 mg
Sodio	3,0 mg
Potasio	250 mg
Magnesio	14 mg
Fosforo	11 mg
Vitamina E	0,1 mg
Yodo	30 mg
Vitamina C	20 mg
Vitamina A	13,0 mg
Ácido fólico	11 ug

Fuente. Tomado de Morales y López (2003)

2.5 Marco Legal

Constitución Política de Colombia de 1991:

Artículo 13. Todas las personas nacen libres e iguales ante la ley, recibirán la misma protección y trato de las autoridades y gozarán de los mismos derechos, libertades y oportunidades sin ninguna discriminación por razones de sexo, raza, origen nacional o familiar, lengua, religión, opinión política o filosófica. El Estado promoverá las condiciones para que la igualdad sea real y efectiva y adoptara medidas en favor de grupos discriminados o marginados (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

Artículo 23. Toda persona tiene derecho a presentar peticiones respetuosas a las autoridades por motivos de interés general o particular y a obtener pronta resolución. El

legislador podrá reglamentar su ejercicio ante organizaciones privadas para garantizar los derechos fundamentales (Asamblea Nacional Constituyente, 1991).

Decreto 2649 de 1993. Por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia.

Artículo 1o. definición. De conformidad con el artículo 6o. de la Ley 43 de 1990, se entiende por principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia, el conjunto de conceptos básicos y de reglas que deben ser observados al registrar e informar contablemente sobre los asuntos y actividades de personas naturales o jurídicas. Apoyándose en ellos, la contabilidad permite identificar, medir, clasificar, registrar, interpretar, analizar, evaluar e informar, las operaciones de un ente económico, en forma clara, completa y fidedigna.

Artículo 2o. ámbito de aplicación. El presente Decreto debe ser aplicado por todas las personas que de acuerdo con la Ley estén obligadas a llevar contabilidad. Su aplicación es necesaria también para quienes, sin estar obligados a llevar contabilidad, pretendan hacerla valer como prueba.

Artículo 3o. objetivos básicos. La información contable debe servir fundamentalmente para: 1. Conocer y demostrar los recursos controlados por un ente económico, las obligaciones que tenga de transferir recursos a otros entes, los cambios que hubieren experimentado tales recursos y el resultado obtenido en el período. 2. Predecir flujos de efectivo. 3. Apoyar a los administradores en la planeación, organización y dirección de los negocios. 4. Tomar decisiones en materia de inversiones y crédito. 5. Evaluar la gestión de los administradores del ente económico. 6. Ejercer control sobre las operaciones del ente económico. 7. Fundamentar la determinación de cargas tributarias, precios y tarifas. 8. Ayudar a la conformación de la

información estadística nacional, y 9. Contribuir a la evaluación del beneficio o impacto social que la actividad económica de un ente represente para la comunidad (Presidencia de la República, 1993).

Norma Internacional de la contabilidad NIC 41 de 2000. La NIC 41, prescribe el tratamiento contable, la presentación en los estados financieros y la información a revelar relacionados con la actividad agrícola, que es un tema no cubierto por otras Normas Internacionales de Contabilidad. La actividad agrícola es la gestión, por parte de una entidad, de la transformación biológica de animales vivos o plantas (activos biológicos) ya sea para su venta, para generar productos agrícolas o para obtener activos biológicos adicionales (Consejo del IASC, 2000).

Prescribe, entre otras cosas, el tratamiento contable de los activos biológicos a lo largo del período de crecimiento, degradación, producción y procreación, así como la medición inicial de los productos agrícolas en el punto de su cosecha o recolección. También exige la medición de estos activos biológicos, al valor razonable menos los costos estimados en el punto de venta, a partir del reconocimiento inicial hecho tras la obtención de la cosecha, salvo cuando este valor razonable no pueda ser medido de forma fiable al proceder a su reconocimiento inicial. Sin embargo, la NIC 41 no se ocupa del procesamiento de los productos agrícolas tras la recolección de la cosecha; por ejemplo, no trata del procesamiento de las uvas para obtener vino, ni el de la lana para obtener hilo.

Exige que los cambios en el valor razonable menos los costos estimados en el punto de venta, de los activos biológicos, sean incluidos como parte de la ganancia o pérdida neta del período en que tales cambios tienen lugar. En la actividad agrícola, el cambio en los atributos físicos de un animal o una planta vivos aumenta o disminuye directamente los beneficios

económicos para la entidad. En el modelo de contabilidad de costos históricos basado en las transacciones realizadas, una entidad que tenga una plantación forestal puede no reportar renta alguna hasta la primera cosecha o recolección y posterior venta del producto, acaso 30 años después del momento de la plantación. Al contrario, el modelo contable que reconoce y mide el crecimiento biológico utilizando valores razonables corrientes, informa de los cambios del valor razonable a lo largo del período que va desde la plantación hasta la recolección.

Ley 1314 de 2009. Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de la información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento.

Artículo 1º: Objetivos de esta Ley. Por mandato de esta Ley, el Estado, bajo la dirección del Presidente la República y por intermedio de las entidades a que hace referencia la presente Ley, intervendrá la economía, limitando la libertad económica, para expedir normas contables, de información financiera y de aseguramiento de la información, que conformen un sistema único y homogéneo de alta calidad, comprensible y de forzosa observancia, por cuya virtud los informes contables y, en particular, los estados financieros, brinden información financiera comprensible, transparente y comparable, pertinente y confiable, útil para la toma de decisiones económicas por parte del Estado. Los propietarios, funcionarios y empleados de las empresas, los inversionistas actuales o potenciales y otras partes interesadas, para mejorar la productividad, la competitividad y el desarrollo armónico de la actividad empresarial de las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras. Con tal finalidad, en atención al interés público, expedirá

normas de contabilidad, de información financiera y de aseguramiento de información, en los términos establecidos en la presente Ley.

Artículo 2º: Ámbito de aplicación. la presente ley aplica a todas [as personas naturales y jurídicas que, de acuerdo con la normatividad vigente, estén obligadas a llevar contabilidad, así como a los contadores públicos, funcionarios y demás personas encargadas de la preparación de estados financieros y otra información financiera, de su promulgación y aseguramiento.

En desarrollo de esta ley y en atención al volumen de sus activos, de sus ingresos, al número de sus empleados, a su forma de organización jurídica o de sus circunstancias socio-económicas, el Gobierno autorizará de manera general que ciertos obligados lleven contabilidad simplificada, emitan estados financieros y revelaciones abreviados o que éstos sean objeto de aseguramiento de información de nivel moderado (Congreso de la República, 2009).

En concepto del CTCP, la no intervención de los organismos reguladores en Colombia en la contabilidad de costos implica que mediante la expedición de la Ley 1314 de 2009 el Gobierno Nacional no reguló aspectos relacionados con la administración, sistemas de gestión y aplicación de sistemas contables de contabilidad de costos. Lo anterior significa que las entidades dedicadas a la transformación de materias primas en productos terminados podrán utilizar las políticas contables que consideren convenientes y adecuadas según las características particulares de cada entidad. Teniendo en cuenta lo mencionado en el numeral anterior, no se requerirá de una autorización por parte de los organismos reguladores y/o normalizadores para la selección de un sistema o método de costeo. Dentro del cronograma de actividades del CTCP, el cual se encuentra en la página web del organismo, no se tiene previsto desarrollar una guía sobre los

sistemas de costeo o temas relacionados con la aplicación de sistemas contables de contabilidad de costos pues no se considera necesario hacerlo.

Circular Externa 115-000005 de 2013. La Superintendencia de Sociedades mediante Circular Externa 115-000005 del 22 de agosto de 2013, fue clara al establecer que las sociedades sujetas a la supervisión de esta Superintendencia deberán contar con su propio catálogo (plan de cuentas corporativo) para el reconocimiento de las operaciones económicas conforme al nuevo Marco Técnico Normativo (Superintendencia de Sociedades, 2013).

Consulta 301 de 2014. Sistemas de costeo en NIIF. El consejo técnico de la Contaduría Pública en su carácter de organismo gubernamental de normalización técnica de normas contables, de información financiera y de aseguramiento de la información, atendiendo a lo dispuesto en la (SIC) artículo 23 de la Constitución Política de Colombia, el artículo 13 y subsiguientes de la Ley 1437 de 2011 y el numeral 3 del artículo 33 Ley 43 de 1990, procede a responder una consulta (Consejo Técnico de la Contaduría Pública, 2014).

Resolución 30021 de 2017. Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano (Ministerio de Agricultura, 2017).

Que según lo estipulado en el artículo 2.13.1.1.2 del Decreto número 1071 de 2015 corresponde al Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) el manejo de la sanidad vegetal, para lo cual adoptará las acciones y disposiciones que sean necesarias para la prevención, erradicación, o el manejo de enfermedades, plagas, malezas o cualquier otro organismo dañino que afecten las plantas y sus productos, actuando en permanente armonía con la protección y preservación de los recursos naturales;

Que de acuerdo con el numeral 2 del artículo 30 del Decreto número 4765 de 2008 corresponde al ICA velar por la implementación de sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad (Buenas Prácticas Agrícolas, Buenas Prácticas de Manufactura) y su certificación;

Que de acuerdo con el numeral 3 del artículo 30 del Decreto número 4765 de 2008 corresponde al ICA establecer mecanismos para la certificación de Buenas Prácticas Agrícolas y proponer el desarrollo de incentivos al productor para su implementación.

Artículo 2°. Ámbito de aplicación. Las disposiciones establecidas en la presente resolución serán aplicables a todas las personas naturales o jurídicas que posean a cualquier título, cultivos vegetales como frutas, hortalizas, nueces, café, cacao y aloe vera en producción primaria cuando sea para consumo humano, caña cuando su producción se destine a jarabes melaos y/o panelas; que deseen certificar el predio productor en buenas prácticas agrícolas.

Capítulo 3

Metodología

La metodología hace referencia al tipo de estudio, al enfoque, el método de investigación, las fuentes de información, técnicas de recolección y procedimiento. Se constituye en la base para el desarrollo y cumplimiento de cada uno de los objetivos.

3.1 Tipo de estudio

El estudio es de carácter descriptivo. Según Arias (2009), la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. En el caso de este estudio se describe el proceso de producción y comercialización de la piña establecido por la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.; la forma como se realiza el costeo, la metodología a utilizar para el costeo por procesos y la propuesta.

3.2 Enfoque

El enfoque es mixto, es decir, cualitativo- cuantitativo.

Los estudios cualitativos según Hernández, Fernández y Baptista (2014):

... pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien

“circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio (p.9).

Esta investigación es cualitativa, ya que se desarrollan preguntas antes, durante y después de la recopilación de datos, para lo cual se utilizaron entrevistas y técnicas de observación, que se analizan para concluir todos los hallazgos encontrados en la comercializadora.

También es cuantitativo, según Hernández, Fernández y Baptista (2014):

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica (p.4).

La investigación también es cuantitativa en relación a la propuesta de esta investigación, dado que se hacen cálculos, pues lo que se está implementando es un sistema de costos por proceso, para adaptarlo a la comercializadora, dado que se cuenta con procesos continuos, secuenciales, que se pueden probar y medir numéricamente, ya que, en la producción de la piña, los costos por período se acumulan para finalmente tener un valor del producto.

3.3 Fuentes de investigación

Las fuentes de información son hechos o documentos que ayudan a adquirir información al investigador sobre el fenómeno de estudio que se ha decidido tratar. Para esto, cuenta con dos tipos de fuentes que ayudan a afianzar el proceso de investigación, las cuales son fuentes primarias y secundarias (Méndez, 2011).

3.3.1 Fuentes primarias

Las fuentes primarias se definen como la información compilada directamente por el investigador por medio de narraciones o escritos comunicados por los partícipes en un determinado evento. En efecto, existe la posibilidad de que el progreso del trabajo vaya ligado fuertemente con la información que el investigador obtenga directamente (Méndez, 2011).

Las fuentes primarias están representadas por el administrador de la comercializadora Frutos del Cauca, el señor Juan Felipe González Mancilla, a quien se aplicó entrevista directa, además de tres trabajadores de la comercializadora relacionado con el proceso, quienes brindaron información durante las cinco visitas realizadas para tal fin.

3.3.2 Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias son los datos que se obtienen de documentos que contienen resultados de estudios referentes al tema de investigación. En esta categoría se encuentran los libros, antologías, conferencias, artículos, entre otros (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Para la revisión bibliográfica se utilizaron artículos, reportes de investigación, tesis y libros referentes a los procesos de costeo, mediante búsquedas en navegadores de internet como Google académico. Los términos de búsqueda fueron: costos, sistema de costos, costos por proceso, producción e implementaciones de un sistema en las industrias.

Los documentos aportados por la empresa también son fuentes secundarias.

3.4 Técnicas de recolección de la información

Las técnicas para recolectar información sobre la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., son la entrevista, conversatorios, la observación y la revisión de las bases de datos

existentes.

3.4.1 Entrevistas

La entrevista se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados) En la entrevista, a través de las preguntas y respuestas se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema (Hernández, Fernández y Baptista, 2014).

Para el desarrollo de este proyecto se realizan preguntas generales no estructuradas las cuales parten de planteamientos globales para dirigirse al tema que interesa.

A continuación, se establece la lista de preguntas formuladas:

¿Como está conformada (tiene organigrama)

¿Cuántos trabajadores tiene?

¿Qué tipo de producto elabora y comercializa Frutos Del Cauca S.A.S.?

¿Cuánto tiempo se demora en producir una piña?

¿Cuál es el proceso para producir piña?

¿Cuántas plantas siembra por hectárea?

¿Cuál es el porcentaje de perdida de plantas por hectárea?

¿Sabe cuánto le cuesta producir una piña?

¿Dónde comercializa el producto?

¿Cuánto le cuesta transportarla?

3.4.2 Conversatorios

Un método de recolección de datos cuya popularidad ha crecido son los grupos de enfoque. Se consideran como una especie de entrevistas grupales, las cuales consisten en

reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales. Más allá de hacer la misma pregunta a varios participantes, su objetivo es generar y analizar la interacción entre ellos y cómo se construyen grupalmente significados. Los grupos de enfoque se utilizan en la investigación cualitativa en todos los campos del conocimiento. A continuación, se desarrollará un enfoque general para cualquier disciplina (Hernández, et al., 2014, p. 409).

Las preguntas aplicadas o temas tratados fueron:

- Ciclo productivo de la piña.
- Labores realizadas para producir piña.
- Ambiente laboral.

3.4.3 Observación y registro fotográfico

En las visitas de campo se observó: la forma como se llevan los registros por lote, como se consolida la información, además como se consolida la información.

El registro fotográfico se realizó a todas las actividades del ciclo productivo de la piña, desde la pre siembra, pasando por la siembra, seguido de la fertilización, cosecha, hasta llegar a la comercialización del producto.

3.4.4 Análisis de datos

Los datos obtenidos fueron:

- Registros de la comercializadora.
- Registros de labores realizadas.
- Registros de insumos agropecuarios.

- Registro de aplicaciones.
- Registros de cosecha.
- Registros de transporte.

Al identificar el problema principal, se diseñó un plan de muestreo para el análisis del dato, así pues, elaborar una estructura que permitiera organizar la información obtenida en orden de importancia y por últimos utilizar los métodos y herramientas de análisis de datos que me permitieron hacer un diagnóstico de la realidad de la comercializadora

Con los datos se hizo lo siguiente:

- Comparar variables como: precios de compra de agroinsumos por mes, precios de venta de producto final por mes, diferencia de jornales de cosecha en época de lluvia y verano.
- Resumir la información encontrada para un mejor análisis y toma de decisiones.
- Visualizar resultados futuros.

3.5 Fases de la investigación

Tabla 4

Proceso metodológico

Objetivos específicos	Actividades	Método/instrumentos
• Describir los procesos de producción y comercialización de la piña establecido por la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.	Identificar los procesos	Observación, entrevista
	Conocer cada proceso	
	Investigar sobre los métodos aplicados a cada proceso.	
• Describir como se realiza en la actualidad el costeo e identificar todas las deficiencias que presenta.	Identificar las necesidades estratégicas del cada proceso.	Observación, entrevista y base de datos de Excel
	Describir el método utilizado para el costeo.	
	Identificar los problemas que presenta	
• Identificar la metodología de sistema de costos por proceso que se ajuste a las necesidades de	Realizar el análisis DOFA	Entrevista, observación
	Revisar bibliografías existentes.	
	Identificar el sistema de costos aplicable a la comercializadora.	

Objetivos específicos	Actividades	Método/instrumentos
la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.	Comprar el sistema de datos actual para identificar si hay la información suficiente que permita establecer el nuevo sistema construir la información faltante.	Tabulación, base de datos de Excel
• Establecer una propuesta para un sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.	Identificar los costos por cada departamento: siembra, crecimiento del cultivo, cosecha, comercialización.	Entrevista, observación
	Identificar los costos indirectos y costos directos	Tabulación, base de datos de Excel
	Conocer la depreciación y el factor de asignación de cada uno.	
	Establecer el sistema de costos por hectáreas.	

Fuente. Elaboración propia

Capítulo 4

Describir los procesos de producción y comercialización de piña, establecidos por la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

En este capítulo se realiza la descripción de los procesos de producción y comercialización, de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, con la finalidad de conocer la actividad realizada para la siembra y mantenimiento del cultivo, ya que esta labor en su gran mayoría se realiza de forma manual. Se inicia con una breve reseña de la empresa, continuando con la descripción de la estructura organizacional, luego describe el proceso de producción de piña en cada una de sus etapas, y el proceso de comercialización.

4.1 La empresa

La comercializadora Frutos del Cauca S.A.S es una empresa colombiana fundada en el departamento del Cauca, municipio de Santander de Quilichao, vereda la Arrobleda, en el año 2018. Es una sociedad creada por Juan Felipe Gonzalez Mancilla y Petronila Mancilla Chara con una participación del 51% y 49% del capital, recursos propios de cada socio. Tiene como objetivo la producción de piña oro miel (MD2) al por mayor de excelente calidad, con miras al desarrollo de la región a través de la generación de empleo a los habitantes de las comunidades de este sector; sus principales clientes se encuentran ubicados en las ciudades de Cali, Bogotá y Medellín.

La misión de la empresa es: Ofrecer un servicio de calidad en todo el proceso, desde la producción hasta la comercialización de la piña, adaptándonos a las necesidades de cada cliente. Del mismo modo fortalecer en nuestros empleados el trabajo en equipo para lograr la excelencia.

La visión: En el año 2025 tener presencia a nivel nacional a través de la innovación, la mejora continua y la generación de valor en cada uno de nuestros procesos productivos.

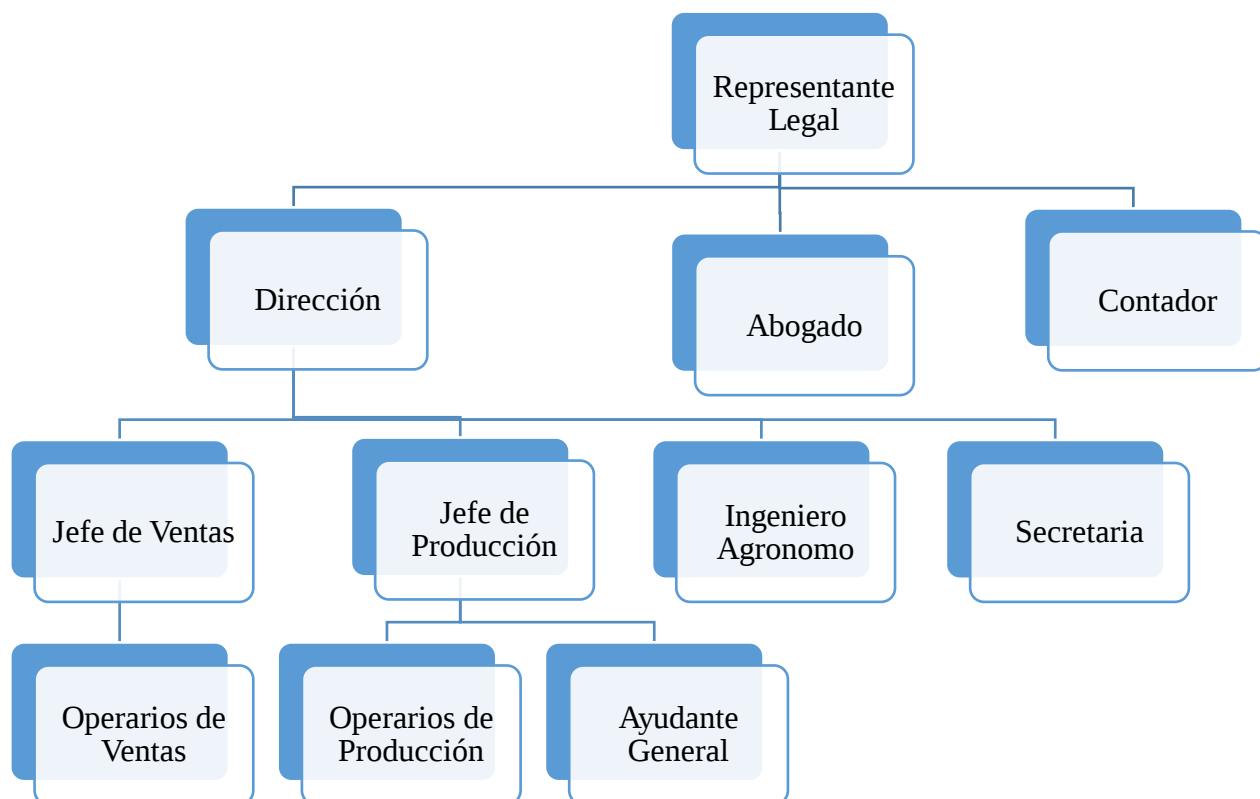
Los valores son: integridad, sentido de pertenencia, conciencia ambiental, trabajo en equipo, servicio al cliente y alta calidad.

Se encuentra ubicada en el kilómetro 7 vía Villa Rica – Caloto, vereda la Arrobleda, municipio de Santander de Quilichao.

La estructura organizacional es jerárquica, como se aprecia en la figura.

Figura 5

Organigrama



Fuente. Elaboración propia con base en información de la empresa

La empresa genera empleo para 18 personas. Ver tabla 5.

Tabla 5

Talento humano

Cargo	Cantidad
Socios	2
Director	1
Jefe de ventas	1
Jefe de producción	1
Ingeniero agrónomo	1
Abogado	1
Contador	1
Secretaria	1
Ventas	4
Producción	4
Ayudante general	1

Fuente. Elaboración propia

4.2 Proceso productivo de la piña comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

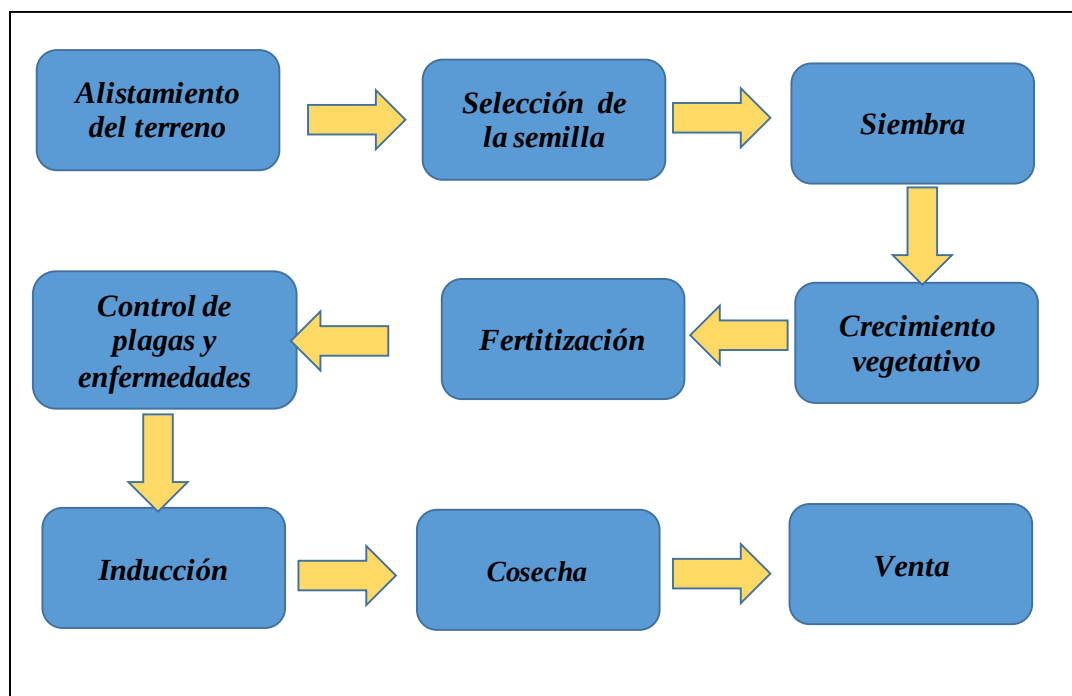
A partir del trabajo de campo, realizado en los diferentes puntos de cultivo de piña de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., se observó las diferentes etapas del proceso de desarrollo vegetativo del cultivo de piña y se conocieron las técnicas y tecnologías utilizada para su producción. También se identificaron las características del terreno y las fases de preparación del mismo, el desarrollo vegetativo del cultivo hasta la cosecha, los métodos de preparación de la mezcla de insumos y aplicación de los mismos, entre otros factores, a continuación, se nombran los procesos que se realizan en el cultivo de piña Gold.

Cabe resaltar que este trabajo de investigación se realiza a través del conocimiento directo, tanto como propietario de la comercializadora Frutos del Cauca y autor del mismo,

aplicando el método de observación y teniendo en cuenta las experiencias previas en el proceso de cultivo de piña, de manera empírica y acordes a la teoría sobre este tipo de cultivo.

Figura 6

Mapa de proceso cultivo de piña



Fuente. Elaboración propia

4.2.1 Alistamiento del terreno

Para obtener buenos resultados en el cultivo de la piña es importante e indispensable, tener un amplio conocimiento de las características del terreno y los factores ambientales. La comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, cuenta con una extensión de terreno de 21 hectáreas, y 15 hectáreas dispersas propiedad de los productores aliados, el terreno es homogéneo, está cubierto por una cerca viva, los linderos pertenecen a campesinos que se dedican a la agricultura; el cultivo está ubicado cerca a zonas rurales con fácil conexión a las vías primarias, a una altura

sobre el nivel del mar de 1000 m de altitud, la temperatura de las zonas donde se cultiva la piña cumple con las especificaciones técnicas oscilando entre los 23° y los 30°, sin embargo, este factor puede ser riesgoso, cuando la temperatura es inferior a los 23°, ya que esto puede causar disminución del tamaño del fruto y hacerlo más ácido, y en un aumento de temperatura, superior a los 30°, puede quemarse el cultivo. Este es uno de los factores más importantes para la madurez y calidad del fruto.

Figura 7

Alistamiento del terreno



Fuente. Fotos tomadas por el autor

Luminosidad: el número de horas de brillo solar por año debe ser superior a las 1.200, considerando óptimo las 1.500 horas luz anuales. Una iluminación, muy intensa causa quemaduras en la superficie del fruto, por el contrario, si la intensidad es baja, se produce disminución en el contenido de azúcar, elevando la acidez de la fruta.

Altitud: la piña se puede sembrar dentro de un rango que va de 0 a 1.200 metros sobre el nivel del mar, con un óptimo entre los 300 y 900 metros sobre el nivel del mar.

Una densidad de tierra Franco Arenoso, óptimas para las condiciones requeridas para el cultivo de piña oro mil, donde además de arar, se debe contar con un buen sistema de drenaje, la buena preparación de la tierra se define si es posible sembrar durante todo el año.

Es importante extraer de terreno las piedras gruesas hasta tener tierra delgada, durante el proceso de preparación del terreno se deben utilizar rastras para hacer más delgada la tierra, el terreno debe tener una pendiente de inclinación entre el 3,5% y 4%, el proceso de mineralización debe ser apto para la siembra del colino, la tierra debe estar encimada de forma diagonal.

Los surcos deben tener una medida en la parte superior de 90 cm y abajo máximo de 110 cm, para ello se realiza un desmonte, se encala; se aplica CAL agrícola Dolomita, que contenga calcio y magnesio para corregir y mejorar el pH del suelo. El terreno debe estar limpio, sin árboles para que la plantación de las semillas queden directamente a la luz del sol, para ello se realiza un desmonte retirando todo el material orgánico, además de evitar la proliferación de insectos como el picudo, se realiza un arado normal seguido de dos pasos de rastra, cuando el terreno no está bien drenado, entonces se realiza dos pases de cincel rígido para evitar los encharcamientos en el cultivo, por último se realiza el encamado teniendo en cuenta las calles para el paso del tractor para la fumigación y facilitar las labores de fertilización, cosecha y su misma recolección.

Especificaciones técnicas preparación de suelo comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.:

- Porosidad adecuada (movimiento de agua y aire).
- Capacidad de retención de agua.
- Resistencia a la erosión.
- Destruir e incorporar las cepas del cultivo anterior.
- Favorecer penetración de raíces e intercambio atmosférico.

- Condiciones textura les ideales (capas no compactadas).
- Implementos de labranza apropiados.

Tabla 6*Labores preparación de terreno*

Labor	Pases	Tipo Implementado
Destrucción de cepas	2	Rastra 32" a 36"
Subsuelo	2	Parabólico de 80 cm
Rastro arado	1	Rastra 24" a 28"
Rastrillada	1	Rastra de 24"
Pulida	1	Rastra 18 x 72; 22 x 64
Micro nivelación	1	Land plane
Encamada	1	Encamadora 3 cuerpos

Fuente. Elaboración propia con base en información suministrada por la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

4.2.2 Selección de equipos e implementos

Para el cultivo de piña Gold MD2, es importante realizar una adecuada preparación del terreno mediante el retiro de troncos, piedra gruesa, desechos inorgánicos, esto se hace de forma manual para garantizar las labores de los equipos y cumplimiento de especificaciones técnicas como trazados de camas y curvas de nivel de inventario de bienes y equipo.

Rastra: esta labor consiste en la destrucción de las capas compactadas presentes en el suelo, con el fin dar al sistema radicular las condiciones adecuadas de penetrabilidad, aireación y drenaje, que faciliten la exploración de la planta en búsqueda de agua, nutrientes y anclaje.

Encalado: el encalado es una labor agrícola que se realiza con el propósito de corregir la acidez del suelo provocada por las altas concentraciones de Aluminio. Según el requerimiento edáfico la piña puede cultivarse en un pH óptimo está entre 5.5-6.2, porque suelos con pH

elevados dan lugar a la aparición de clorosis calcárea (deficiencia de Hierro) y pH menores de 5.5 afectan el crecimiento de la raíz y la disponibilidad de nutrientes potasio y calcio. Se determinó la cantidad de correctivo para llegar a un pH de 6, utilizando como fuente correctiva Cal Dolomita $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$ aplicando por toneladas por hectárea, al ser disponible para la planta, aumenta la fijación bacteriana del nitrógeno y azufre.

Drenaje: los suelos ligeros son más susceptibles a la erosión, pero su infiltración permite una evacuación rápida de agua si se dispone de forma adecuada. En cuanto a los suelos pesados, el mal drenaje es un problema, por su menor capacidad de evacuar el agua que cae por medio de la infiltración, lo que expone a la plantación a la aparición de problemas fitosanitarios. El tipo de drenaje a elaborar depende de la pendiente del terreno: con pendientes de 10 centímetros se recomienda establecer canales de drenajes cada 40 metros; a pendientes de 30 centímetros se recomienda colocar canales de drenaje de 10 a 15 metros. En ambas situaciones, se recomiendan canales de una profundidad de 50 a 60 centímetros. En estos canales de drenaje se puede colocar barreras muertas de piedras, palos o barreras vivas como la semilla de piña para reducir la velocidad del agua. Ver figura 8.

Encamado: el encamado es una técnica de preparación de suelo, que consiste en la confección de camas levantadas, que brindan condiciones edáficas apropiadas para el desarrollo del sistema radicular, evitando el encharcamiento que promueven los problemas fitosanitarios. Para un buen encamado mecánico, se recomienda que el implemento confeccione de camas con un alto de 25-30 centímetros, un talud de 15 centímetros y una base de 80-90 centímetros.

4.2.3 Establecimiento del cultivo

Respecto a la semilla de piña, normalmente se emplean yemas axilares de la planta y en algunos casos la corona la cual se da en la parte superior del fruto o semilla vegetativa.

Figura 8

Área de drenaje



Nota. Plano de lotes con diseños de siembra.

Fuente. Plano suministrado por la empresa comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

Las semillas axilares son las más empleadas y se pueden obtener de la base del fruto (hijuelo basal del fruto), además se pueden obtener de la parte de arriba del tallo (hijuelo axilar) y el hijuelo de la base de la planta formándose en la parte del tallo que está bajo tierra. Este material debe ser bien seleccionado ya que se emplean los que tengan un peso entre 200 y 450 gramos, ya que los que tienen un peso inferior afectan el desarrollo del cultivo y si exceden este peso la floración se presenta muy rápido.

Una vez obtenida la semilla se desinfecta a fin de evitar una posible infección del suelo.

Figura 9

Selección de la semilla



Fuente. Fotos tomadas por el autor

Manejo de semillero y siembra de semilla propia de la comercializadora frutos del Cauca S.A.S.

- Paquete nutricional específico.
- Manejo fitosanitario preventivo.
- Deshija mensual.
- Colinos basales y axilares.
- Despunte de colinos.
- Semilla certificada por ICA.

Una vez obtenida, la semilla debe desinfectarse sumergiéndose en solución de pesticida y fungicidas por un tiempo corto en minutos, para evitar pérdidas al momento de la siembra a que se puede contaminar con enfermedades causadas por hongos o por plagas.

Luego de la selección de la semilla por tamaños, se procede a la desinfección con un tratamiento a base de 2,5 gramos de Metalaxil + Mancozeb (Diligent 720 WP) + 2,5 ml de Propiconazole (Strike 250 EC) + 2,5 ml de Clorpirifos (Clorpiricol 4 EC) por cada litro de agua. Esta mezcla evitará posibles problemas de pudriciones originadas por *Phytophthora* spp. o *Thielaviosis* spp. y a su vez controlara las poblaciones de ácaros, piojos harinosos, sinfílidos, escamas, picudo negro y otras plagas presentes en la semilla. Una caneca de 200 litros alcanza aproximadamente para tratar de 4000 a 5000 semillas.

Para realizar este proceso se debe tener en cuenta los siguientes criterios:

- Uniformidad de inmersión de la semilla.
- Precisión en el tiempo de inmersión.
- Control de los insumos requeridos para la desinfección.
- No hay quema química de la semilla por exceso de tiempo en la inmersión.

El período de almacenamiento de la semilla debe ser mínimo con el fin de evitar deshidratación de la semilla, el tiempo máximo que la semilla soporta almacenada es de 3 a 5 días.

Figura 10

Desinfección de la semilla



Fuente. Fotos tomadas por el autor

Las condiciones de almacenamiento corresponden a: buena aireación, sombra a temperaturas que no superen los 20°C, humedad relativa menor a 50%. Durante el período de transporte de la semilla debe hacerse con cuidado, evitando golpes y sobrecargas.

Se emplea la semilla vegetativa que puede ser obtenida de diferentes partes de la planta, las cuales deben ser obtenidas de un mismo cultivo para posteriormente ser seleccionadas, ya que las plantas presentan homogeneidad en su crecimiento, con el fin de tener un adecuado manejo de cultivo. Cuando se realiza el proceso de la siembra, se debe tener en cuenta que la base de las plantas este completamente en contacto con el suelo, ya que si no se da pueden generar fácilmente enfermedades causadas por hongos o puede ocurrir que las raíces no tengan un

adecuado desarrollo, lo que generaría en la planta daño en el sistema radicular afectando la absorción de agua y de elementos del suelo. Ver figura 11.

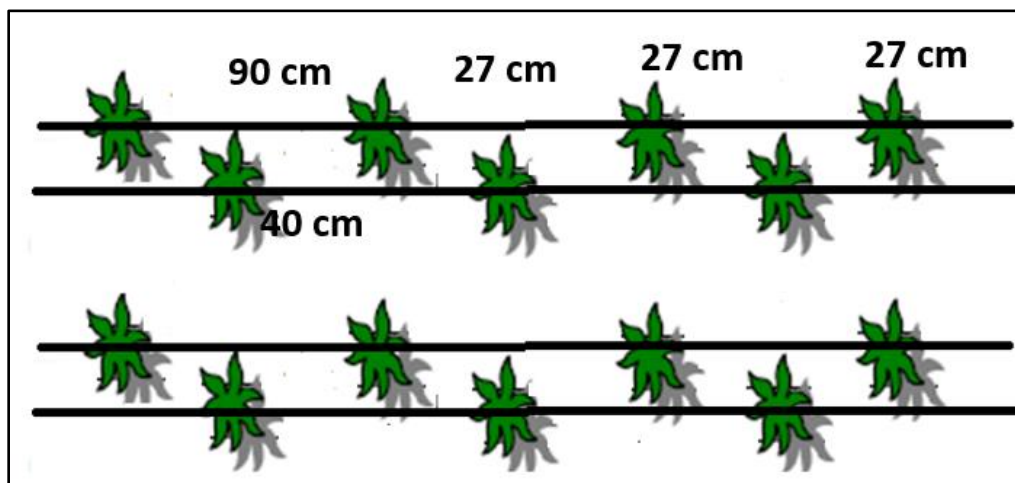
La densidad utilizada en la comercializadora frutos del Cauca para el cultivo de piña Gold MD2 es de 65.000 planta/hectárea, donde el arreglo es de doble hileras separadas 90 cm entre hileras 40 cm y entre plantas 27 cm. Ver figura 12.

Figura 11

Clasificación de semilla



Fuente. Foto tomada por el autor

Figura 12*Densidad del cultivo**Fuente. Elaboración propia*

La densidad de siembra es un factor determinante, teniendo en cuenta que el espacio establecido entre cada semilla influye directamente en el rendimiento de la producción, el tamaño del fruto a cosechar, mayor protección contra las plagas y enfermedades. La comercializadora Frutos del Cauca S.A.S., realiza la siembra con semillas propias para garantizar la homogeneidad del cultivo.

4.2.4 Crecimiento del cultivo

Este desarrollo es relativamente lento al principio, se va haciendo paulatinamente más notorio a partir de los tres meses. Se incrementa la formación de nutrientes por la absorción radicular y la síntesis foliar, estos nutrientes constituyen primeramente la base para el crecimiento vegetativo de la planta. El primer mes después de la siembra y preferiblemente en época de lluvia se realizan las abonadas radiculares en las cuales consiste en una concentración

alta de fósforo que estimula el crecimiento de la raíz garantizando que la planta se ancle al terreno y absorba las fertilizaciones siguientes

Figura 13

Crecimiento del cultivo



Fuente. Foto tomada por el autor

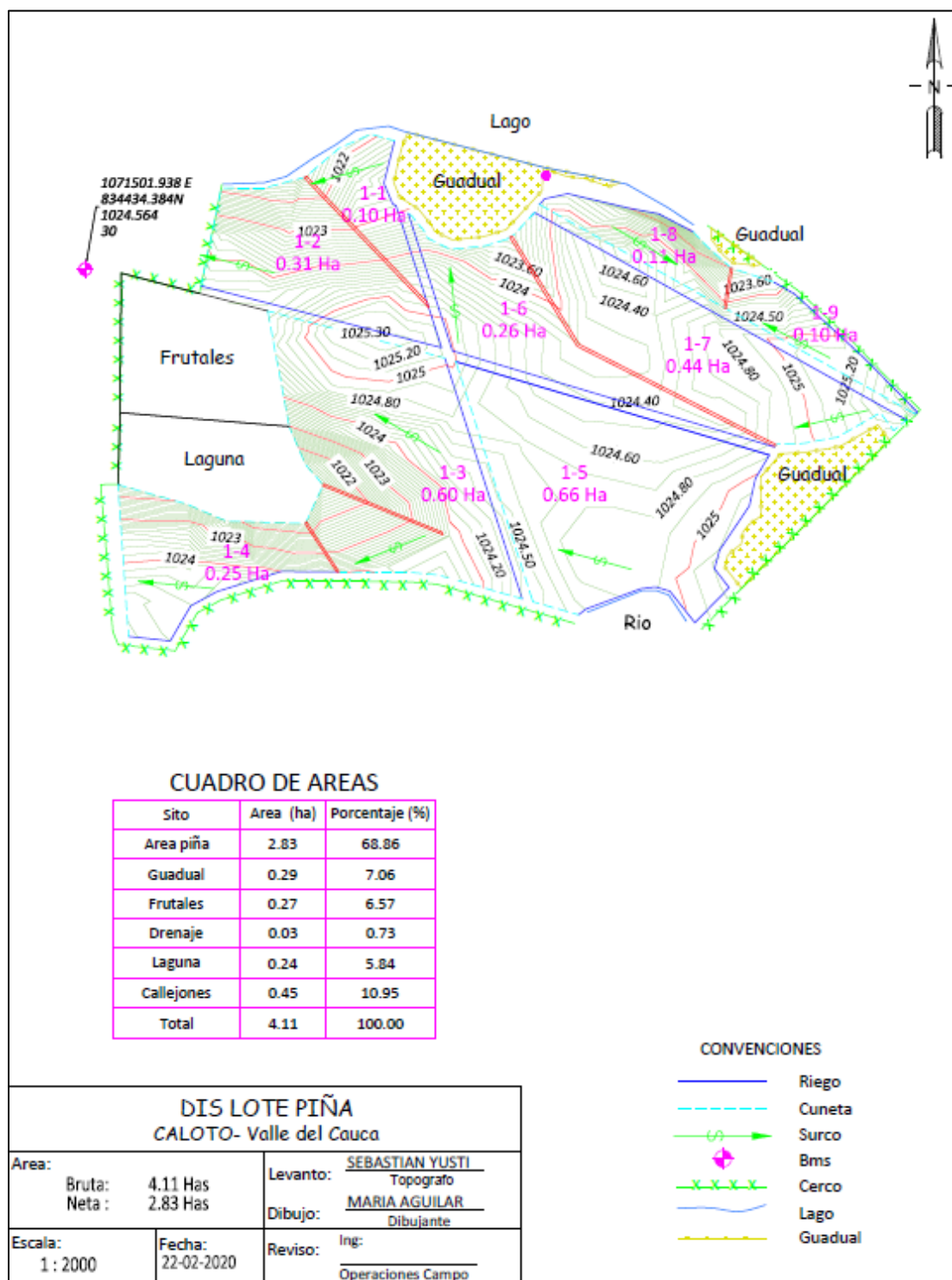
Esta labor es realizada por el auxiliar de producción donde se observa está altamente capacitado para su labor no obstante tienen problema con el enraizamiento de las plantas.

Agronomía y diseño del cultivo de piña comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

- Diseño siembra - lotes y blocks. Blocks de 34 m de ancho, 30 camas.
- Red de drenajes primarios.
- Topografía integral (altiplanimetría).
- Distancia entre centro de camas 90 cm. Distancia entre líneas 40 cm y entre plantas de 27 cm.
- Altura de camas uniforme 30 cm. Y ancho de callejones de 1,10 m.

Figura 14

Agronomía del cultivo



Fuente. Plano suministrado por la empresa comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

4.2.5 Fertilización

Para que se dé un adecuado crecimiento y desarrollo requiere de una adecuada fertilización, ya que alguna deficiencia puede acarrear para el fruto problemas de peso, forma y calidad. Para el cultivo de piña es indispensable aportarle elementos como nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, calcio y azufre, especialmente, lo cual puede variar en sus cantidades de acuerdo al tipo de suelo y los rendimientos que se quieran obtener lo cual se debe realizar durante el ciclo de cultivo de dos o tres aplicaciones al suelo y de 8 a 15 aplicaciones foliares. Las aplicaciones al suelo se realizan normalmente a los 2 y 4 meses después de la siembra, mientras que las foliares se hacen cuando la planta adquiere un porte mayor y es durante los meses del 6 al 14, cada 15 días.

El proceso de fertilización en la comercializadora Frutos de Cauca S.A.S., inicia con la aplicación foliares pre inducción, insecticidas, fungicidas, fertilizantes y herbicidas con la ayuda de una estacionaria.

- Fertilizaciones foliares con 18 ciclos Pre inducción.
- Aplicación de herbicidas selectivos con 5 ciclos.
- Control sinfíldos, Phytophthora, Fusarium con 5 ciclos.

Posteriormente se realiza la aplicación foliar pos inducción, insecticidas, fungicidas y fertilizantes.

- Inducción Floración con 1 aplicaciones.
- Fertilizaciones foliares con 7 ciclos.
- Control cochinilla, Thielaviopsis, Thecla con 3 aplicaciones.
- Para la sanidad del cultivo se tienen en cuenta factores como:
- Monitoreo de plagas, enfermedades, en estado de desarrollo y formación de fruta.

- Desarrollo y ganancia de peso de la planta en su estado.
- Monitoreo mosca de la fruta.

4.2.6 Control de plagas y enfermedades

En cuanto al manejo de las plagas y enfermedades en el cultivo de la piña dependerá de algunas variables como la intensidad de siembras del cultivo en un mismo terreno y por su puesto de las condiciones ambientales, lo que genera las alteraciones de las poblaciones de plagas y enfermedades en el cultivo. En cuanto al uso de insumos de igual manera se suman otras variables que pueden modificar la presencia de los patógenos que afectan el cultivo como la calidad, la presentación, y además otros factores que pueden alterar las aplicaciones como el período del cultivo, la dosis utilizada, la humedad, la temperatura y el viento en el momento de la aplicación, la calibración del equipo y la calidad de la aplicación. Una de las aplicaciones más importantes en el cultivo de piña es el tratamiento que se hace en relación a la inducción de la floración por el impacto en la producción de esta fruta.

4.2.7 Inducción floral

Una de las aplicaciones más importantes en el cultivo de piña, es el tratamiento que se hace en relación a la inducción de la floración por el impacto en la producción de esta fruta. El emplear inductores fisiológicos en la floración del cultivo de piña permite obtener ciertas ventajas en la producción de esta fruta como disminuir la duración del ciclo del cultivo, homogeniza la cosecha y permite programarla respecto a los requerimientos del mercado y del productor.

El emplear inductores fisiológicos en la floración del cultivo de piña permite obtener ciertas ventajas en la producción de esta fruta como disminuir la duración del ciclo del cultivo,

homogeniza la cosecha y permite programarla respecto a los requerimientos del mercado y del productor. Para la inducción floral el productor generalmente utiliza ethrel con urea y bórax que se disuelve en agua; para emplear tres aplicaciones las cuales se deben hacer con un baño completo a la planta de productos.

La comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, realiza la inducción floral focalizada directamente en la planta con la ayuda de una bomba manual (bomba de espalda), para garantizar la agronomía del cultivo se aplica nutrientes como nitrógeno, oxido de potasio, zinc, entre otros en un período de tiempo de 14 días en cantidades específicas hasta alcanzar los niveles deseados para el buen desarrollo del cultivo.

Tabla 7

Unidades de nutrientes

Elemento	Unidad
N	500
K ₂ O	450
MgO	150
P ₂ O ₅	100
CaO	80
Zn	40
B ₂ O ₅	60
Fe	30

Fuente. Tomado de Foro sembrado para el mundo, por Bengala Agrícola (2010)

Tabla 8

Rango de nutrientes

Elemento	Rango
N	1,6--2,0
P	0,15-0,20
K	3,6-4,0
Ca	0,3-0,4
Mg	0,25-0,3
Fe	80-90

Elemento	Rango
B	15-20
Zn	25-35

Fuente. Tomado de *Foro sembrado para el mundo*, por Bengala Agrícola (2010)

4.2.8 Cosecha

Por lo general se realizan dos cosechas que dependiendo de la variedad y de los factores ambientales se pueden dar una primera de los 15 a los 24 meses y otra de los 15 a 18 meses posteriores a esta primera. La cosecha de frutos se realiza de acuerdo con los requerimientos del comercializador pues cada uno demanda ciertas características en cuanto a calidad, tamaño y grado de madurez. En general debe ir el producto sin golpes, ralladuras y magulladuras para que no se deteriore durante el transporte o en el momento de la pos cosecha, además, los frutos deben estar limpios es decir sin semillas o plagas.

Después de verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas para el cuidado del fruto durante el ciclo de crecimiento del fruto y los estándares establecidos por el cliente como tamaño, grado de madurez y calidad, se realiza la recolección del fruto.

Estándar de cosecha: pasados 165 días después de la inducción floral las sustancias adsorbidas por la planta se transforman de forma lenta y progresiva hasta el que el fruto alcanza las condiciones de aroma y jugosidad que permite calificarlo como fruto maduro.

Para la comercializadora frutos del Cauca el estándar de cosecha es de grado 3 de madurez y que haya alcanzado al menos 12° Brix³ en promedio teniendo en cuenta el estándar del mercado nacional (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013).

³ Entendiendo este como, una medida de la cantidad de sólidos disueltos que hay en un líquido.

Cosecha: los frutos parcialmente maduros se recolectan de forma manual, la fruta se toma de la corona y se inclina hacia un lado para que el pedúnculo se quiebre o con algún objeto filoso se corta el pedúnculo del mismo, con el fin de dejar una pequeña parte que sirva de tapón natural y evite penetración de patógenos.

Tabla 9

Distribución de calibres por hectárea

Distribución % calibres por Hectáreas						
4	5	6	7	8	9	10
1%	15%	32%	23%	14%	9%	6%
3 Kg	2,5 Kg	2,2 Kg	1,8 Kg	1,6 Kg	1,4 Kg	1,2 Kg

Fuente. Tomado de Foro sembrado para el mundo, por Bengala Agrícola (2010)

Para realizar la cosecha es importante tener en cuenta la edad del cultivo entre 13 y 14 meses, el color del fruto que sea verde amarillo grado 1 al 3 y el calibre⁴ de la piña; (*calibre 4.5.6.7.8 de primera, calibre 9 de segunda, calibre 10 de tercera*). La cosecha se realiza de forma manual para evitar daños en la fruta, cuando la piña presenta defectos de calidad se realiza una adecuada clasificación y selección del fruto, además de revisar otros puntos importantes como:

- Implementos en buen estado y adecuados para la recolección del fruto.
- Personal idóneo y la cantidad requerida por hectáreas.
- Selección y desinfección de frutas.
- Almacenamiento de la fruta cosechada.

⁴ Entendido como el tamaño y peso de la piña para realizar clasificación de primera a cuarta categoría.

4.3 Comercialización

Toda la cosecha de la comercializadora frutos del Cauca S.A.S se vende a los almacenes de cadena de la ciudad de Cali valle del cauca, las entregas se realizan cada dos días, semanal 10 toneladas.

4.4 Defectos de calidad

Defectos son aquellas características, aspectos y parámetros no deseados, que provocan rechazo en los consumidores.

Tabla 10

Defectos y parámetros de calidad

Defectos	Parámetros
Fruta pequeña	Menos de 1.1. kg
Fruta grande	Más de 3.5 kg
Fruta muy madura	Grado de madurez mayor a 5
Fruta golpeada	Cualquier tipo de golpe
Problemas genéticos	Deformaciones físicas
Quemaduras de sol	Exterior e interior de la fruta
Daños por bacterias, hongos e insectos	Heridas, drenaje de líquido y picadura y fermentación (olor)
Corona deforme	Ausencia de corona
Material extraño	Grasas o residuos químicos

Fuente. Elaboración propia

Capítulo 5

Sistema de costos actual de la comercializadora frutos del Cauca S.A.S.

Este capítulo hace referencia a la forma como se manejan actualmente los costos en la comercializadora.

5.1 Sistema actual de costos

La forma como se llevan los registros es muy general y poco precisa, ya que no cuenta con un sistema que le permita consolidar toda la información necesaria para llevar un buen registro de lotes, además la información se consolida semanalmente y se hace necesario hacerla diariamente para tener más precisión en los registros. El proceso de registro de cada actividad se lleva de la siguiente manera: el jefe de producción recolecta los datos generados por las actividades diarias (siembras, fertilizaciones, producto utilizado, cantidad de cosecha) de las fincas y se las entrega a la secretaria para su registro en Excel.

La comercializadora no cuenta con un sistema de costos actual, cuenta con información general imprecisa de los procesos, recolectada y digitalizada empíricamente ya que no cuenta con los campos requeridos para obtener la información más detallada, lo cual, no le permite la toma de decisiones, saber realmente cuanto le cuesta producir un kilo de piña y por ende no saber cuál es su punto de equilibrio.

5.2 Identificación de las deficiencias que presenta

El sistema de costos actual de la comercializadora Frutos del Cauca se lleva de manera empírica, lo cual no permite conocer los verdaderos costos generados y cuales están afectando la

actividad normal de la empresa, ya que no existe un control por procesos, solo de aquellos costos más relevantes.

Existen falencias en la documentación de la información, que dificulta el proceso administrativo, causando que no se pueda ejercer una adecuada planeación, control y aseguramiento de los recursos financieros, además no facilita la toma de decisiones, por otro lado, el llevar los costos de forma general y no por procesos no facilitan el cumplimiento de los objetivos planteado por la comercializadora.

El sistema de costos actual de la comercializadora Frutos del Cauca no es el adecuado teniendo en cuenta el crecimiento de la empresa y la rentabilidad que esta genera por producción, con la implementación de un sistema de costos acorde al tamaño y las características de la empresa se puede conocer los costos reales y realizar la distribución correcta en cada uno de los procesos.

Al realizar la descripción de cada una de las etapas del proceso de producción de piña utilizado por la comercializadora Frutos del Cauca, En el que se evidencia las falencias o dificultades para llevar los costos de forma real y actualizados, en la que solo se pueden identificar costos elevados, pero sin la certeza del costo de cada proceso, de allí la necesidad de saber los costos reales para poder realizar ajustes en tiempo real sin afectar la calidad del producto final, además, de poder generar mayor utilidad.

5.3 Análisis DOFA

La figura 15 muestra la matriz DOFA aplicada al sistema de costos de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

Figura 15*Matriz DOFA*

	Positivos	Negativos
	Fortalezas	Debilidades
Análisis interno	• Conocimiento adecuado en el manejo de cada proceso de producción • Experiencia en la producción y comercialización de la piña Fincas con registro ICA (predio exportador y BPA)	• El sistema de costos es empírico e informal. • No hay asignación fija del costo del producto. • No se conocen los costos reales
	Oportunidades	Amenazas
Análisis externo	• Recurso humano calificado en la empresa. • Tecnología e infraestructura técnica para el manejo del sistema de costos.	• Aumento en el costo de los insumos y materiales materias primas

Fuente. Elaboración propia

Lo anterior lleva a establecer como estrategia un sistema de costos que se ajuste a las necesidades de la empresa y a su objeto social que es la producción, esto implica que el sistema de costos por procesos más que una necesidad es una urgencia. De tal manera se eliminan las debilidades, se combaten las amenazas y se aprovechan las oportunidades.

Es importante controlar el proceso de implementación de dicho sistema y establecer una trazabilidad al mismo mediante mecanismos de control.

Capítulo 6

Metodología de sistema de costos por proceso de acuerdo a las necesidades de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

En este capítulo se presenta la metodología de costos por procesos, integrando cada uno de los elementos que determinan los costos y las actividades de producción, además, se evidencia la importancia de la implementación de un sistema de costos adecuado.

Según García (2001), una metodología de costos es una estrategia de ejecución paso a paso, para ilustrar las técnicas de costeo aplicables en las diferentes situaciones que suelen presentarse y que son objeto de ilustración, para lo cual se propone y resuelve un ejercicio sobre cada caso o situación. Para el desarrollo metodológico se debe tener en cuenta:

Costos: de materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

Producción: cómputo de la producción equivalente, Cálculo de los costos unitarios por elemento, Cuantificación del costo de la producción transferida al siguiente proceso e Informe de costos de producción y volumen de producción.

Desarrollo: costos unitarios, producción equivalente, costos de la producción terminada, costos de producción transferida y los informes.

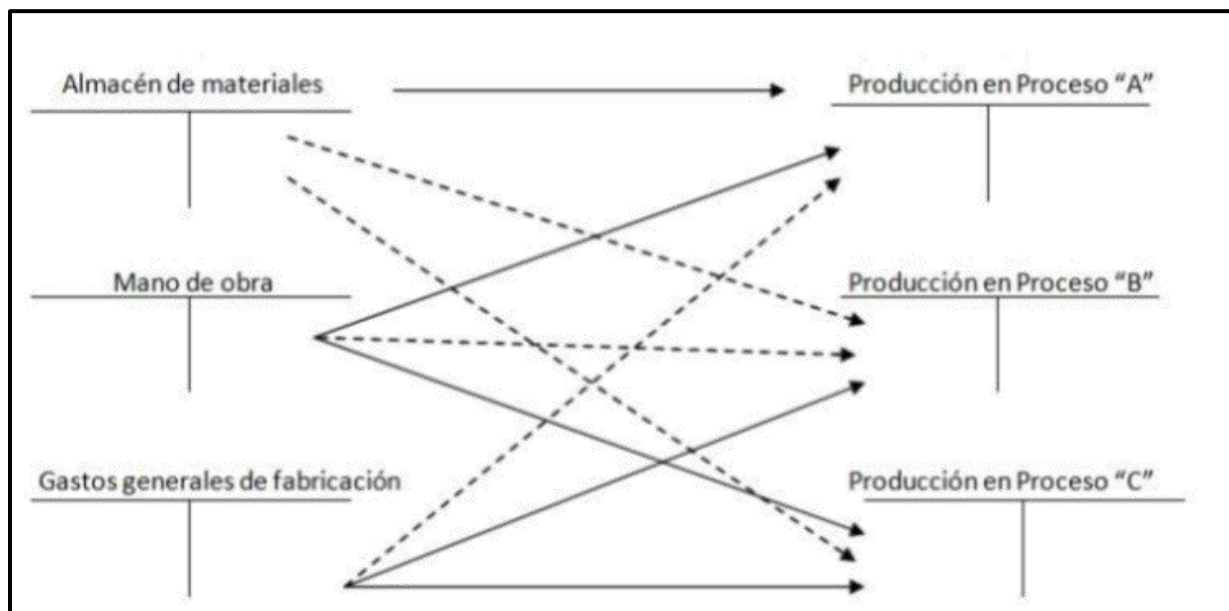
6.1 Procedimientos básicos para el costeo por proceso

- Acumular los tres elementos del costo, mano de obra directa (MOD), costos indirectos de fabricación (CIF) Y materiales directos (MD).
- Seguir el flujo a las diferentes unidades con su clasificación adecuada: unidades comenzadas, terminadas, perdidas y en proceso.
- Determinar el costo unitario por cada elemento del costo.

- Calcular las unidades equivalentes por proceso.
- Asignar y transferir correctamente los costos a las unidades terminadas en cada proceso.

Figura 16

Proceso contable de los costos en el sistema de costos por proceso



Fuente. Tomado de Implementación de un sistema de costos por proceso, por Quiroz (2018)

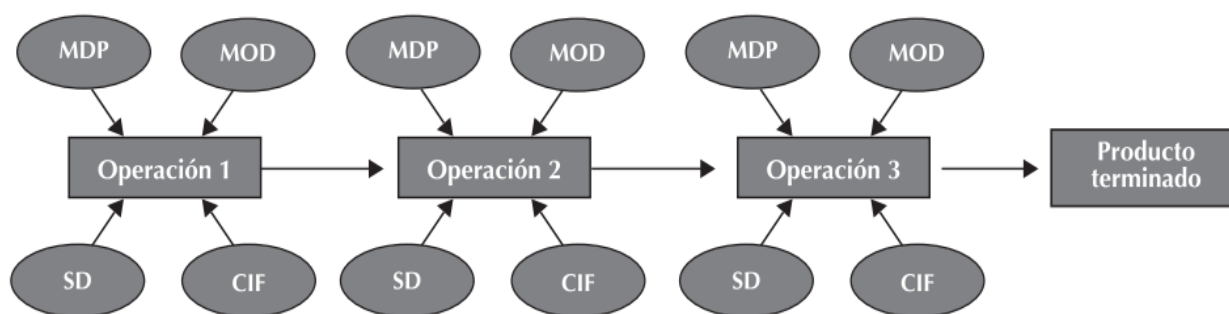
Para el desarrollo de este trabajo de investigación se utilizará el modelo FHER (forma horizontal de establecer los resultados en un sistema de costos por procesos) el cual muestra de manera matricial una forma de establecer los costos y presentar los resultados; este modelo es sencillo en su aplicación y comprensión, es también una matriz aplicable al método PEPS, promedio ponderado, con unidades dañadas, adicionales, costos conjuntos y demás elementos u procesos que se dan dentro de los costos por procesos (Rincón y Villarreal, 2009). Dada la simplicidad del modelo FHER, este puede ser utilizado como ejemplo para aplicarlo dentro de

los procesos académicos, de esta manera se puede avanzar mucho más rápido en la enseñanza de los costos por procesos o en línea.

6.2 Sistema de costos por proceso o en línea

Figura 17

Sistema de costos por procesos o en línea



Fuente. Tomado de *Método matricial FHER en un sistema de costos por procesos, o en línea*, por Rincón y Villareal (2009).

Estos pasos metodológicos agrupan la información de costos por operación de trabajo, con los recursos que consume cada operación en un período, para asignarlos a los productos que se han fabricado en este período. Los bienes en fabricación van acumulando costos por cada operación de trabajo, desde que empieza hasta que se termina. El costo total unitario del producto es la sumatoria de los costos asignados por todas las operaciones de trabajo en las cuales transcurrió en su producción.

Este sistema de costos lo utilizan las empresas donde no se trabaja por lotes de producción, o donde la acumulación de costo por lote es compleja. Generalmente, se usa para productos homogéneos o muy similares, que tienen un modelo de fabricación continuo. El

sistema de agrupación de valores se lleva por departamento, proceso u operación de fabricación y de éstos a los productos. Los productos van recogiendo costos de las operaciones por los cuales va transcurriendo su fabricación.

6.2.1 Recursos y cuentas

Cada una de las anteriores operaciones consume una serie de recursos diferenciados en cuatro elementos, con sus respectivas cuentas (Ministerio de Justicia, 1993):

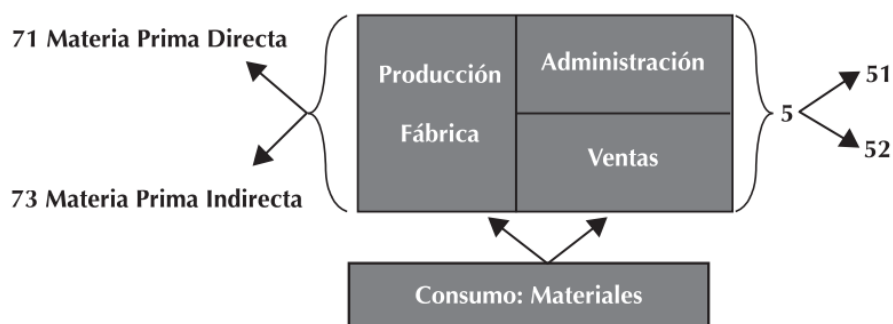
- 71 materia prima directa
- 72 mano de obra directa
- 73 costos indirectos de fabricación
- 74 contratos por servicios.

6.2.2 Materiales

Se dividen en directos e indirectos.

Figura 18

Materiales



Fuente. Tomado de *Método matricial FHER en un sistema de costos por procesos, o en línea*, por Rincón y Villareal (2009).

Materiales directos: son las materias primas que guardan una relación directa con el producto, bien sea por la fácil asignación o la relevancia de su valor.

Materiales indirectos: son las materias primas que no guardan relación directa con el producto, o cuya asignación a cada unidad de producto es compleja. Los valores de la materia prima indirecta son registrados a la cuenta 73 de costos indirectos.

6.2.3 Personal

Es el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en la elaboración del producto. Se divide en mano de obra directa y en mano de obra indirecta.

La mano de obra directa es la fuerza laboral que está físicamente relacionada con el proceso de fabricación del producto, donde se incluyen las prestaciones sociales.

La mano de obra indirecta es aquella que está ubicada en la fábrica, pero razonablemente no se puede asociar al proceso productivo, porque no está físicamente relacionada con el proceso del producto. Incluye prestaciones sociales y su valor es registrado en la cuenta 73 de costos indirectos, es decir, aquellos costos de fábrica que no se pueden asociar directamente con el producto, o que es complejo asociarlos con precisión. Son asignados al producto por prorratio a cada orden de producción.

Servicios directos, son aquellos que hacen parte del proceso de transformación del producto; se reconocen como maquila. Su valor es registrado en la cuenta 74 de contratos de servicios directos.

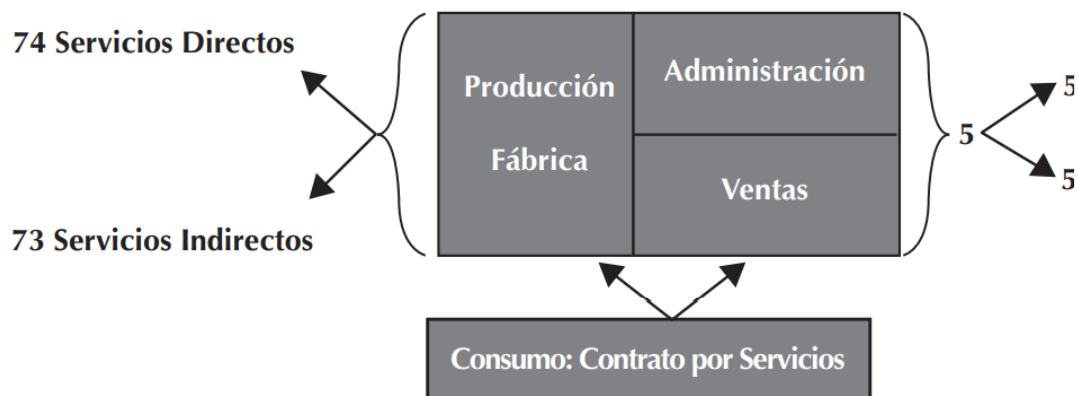
Servicios indirectos son los que no se relacionan físicamente con el producto. comúnmente, son llamados outsourcing. Su valor es registrado en la cuenta 73 de costos indirectos. En la siguiente gráfica se puede apreciar claramente cuáles son los elementos que incluyen el costo de un producto.

En conclusión, abordar este tema permite tener una percepción clara para la aplicación de un sistema de costos por procesos en el comercializadora Frutos del Cauca, entendiendo la

importancia del correcto uso de los elementos de costo y las cuentas asociadas en cada uno, además, de la clasificación de cada centro de costo.

Figura 19

Servicios



Fuente. Tomado de *Método matricial FHER en un sistema de costos por procesos, o en línea*, por Rincón y Villareal (2009).

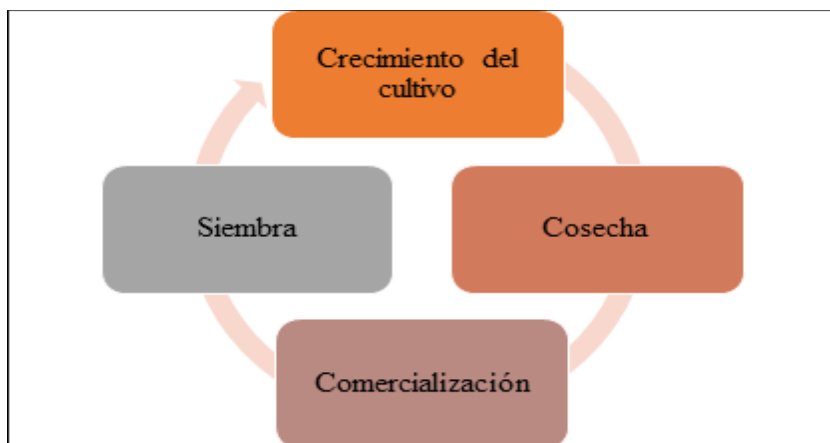
Capítulo 7

Propuesta para un sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S.

La información económica financiera en la actualidad es uno de los insumos más importantes para todo tipo de organizaciones, incluyendo las empresas agrícolas productoras de piña, por ello se realiza una propuesta para la aplicación de un sistema de costos por procesos, desde el cual se puedan establecer los lineamientos necesarios de control y seguimiento que faciliten la toma de decisiones para el uso eficiente de los recursos. La propuesta presentada a continuación para el diseño de un sistema de costos por proceso en la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, fue adaptada a partir de las características de ésta, donde una característica relevante es la alta producción de la empresa y los altos costos requeridos en cada etapa del proceso de producción para la toma de decisiones.

Figura 20

Secuencia para la producción de la piña

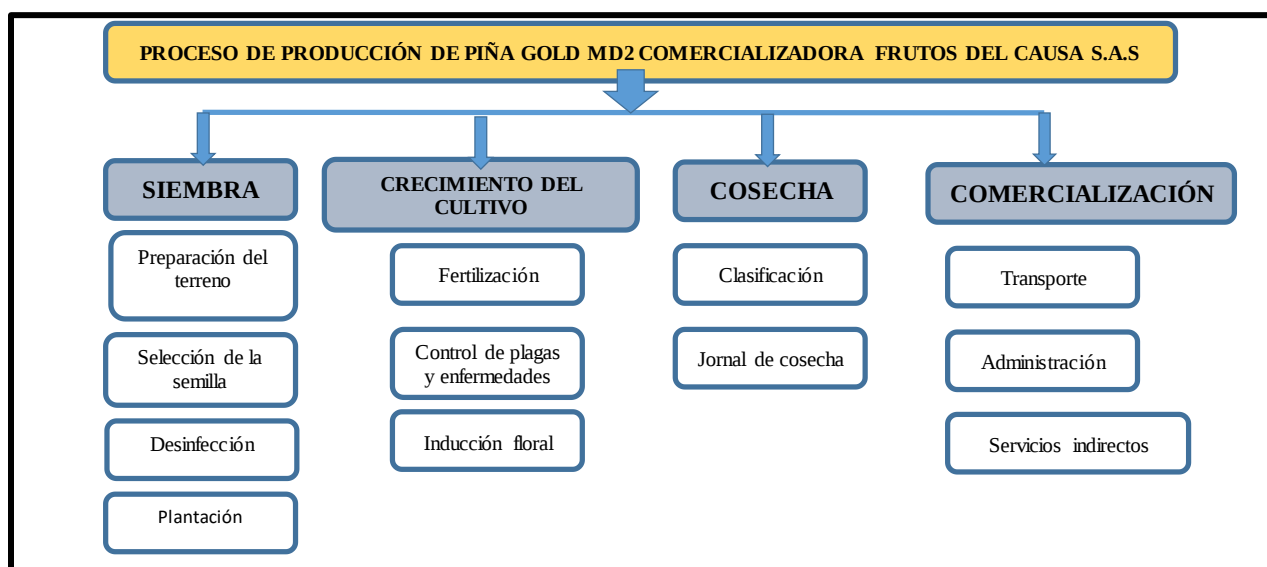


Fuente. Elaboración propia

La figura anterior presenta la secuencia que se sigue en la producción de la piña Gold MD2, la figura 21 representa el proceso que inicia con la preparación del terreno, siembra, crecimiento del cultivo, cosecha y venta.

Figura 21

Proceso de producción



Fuente. Elaboración propia

7.1 Manual propuesto para el sistema de costos

Objetivo. Desarrollar una herramienta que sirva de guía en el control de los procesos productivos y en la determinación de los costos unitarios totales.

Frecuencia. Se debe realizar la actualización cada vez que el sistema lo requiera.

Procedimiento. Tener en cuenta las siguientes instrucciones para diligenciar el sistema de costos propuesto.

Fecha (desde-hasta): hace referencia al período en el que se inicia con el proceso y cuando termina.

Cantidad: hace referencia la numero de unidades utilizadas por cada actividad, insumo o proceso realizado en el proceso de la piña.

Unidad: se refiere a la unidad de medida por cada proceso (peso, distancia, pagos, kilos entre otros).

Valor unitario: es el costo unitario que se paga por cada elemento de la actividad.

Valor total: en esta casilla se lleva el valor resultante de la multiplicación de la cantidad por el valor unitario en cada actividad.

Total: es la sumatoria del valor total de todas las actividades en una etapa.

Depreciación: aquí se lleva la cantidad de herramientas poseídas y utilizadas en el proceso productivo, así como el valor que se considere cuesta cada una de ellas en la actualidad. El total es la sumatoria de todos los valores estimados.

Resumen. A esta plantilla se trasladan los totales de cada etapa del proceso productivo, así como el total en la cédula de depreciación. El costo total de la producción de piña será la sumatoria de estos valores.

El porcentaje de inversión estará dado por la siguiente ecuación:

$$\% \text{ de inversión} = (\text{valor proceso} / \text{total costo Cultivo}) * 100$$

Este resultado permitirá ver en cuál proceso se concentra la mayor inversión, además de poder establecer medidas de mejoramiento para la estandarización de cada proceso y la optimización del costo.

7.2 Base de datos

La base de datos se llevará en Excel, a continuación, se presentan los pantallazos con la información requerida por cada departamento. Las figuras 22 a 25 corresponden a los costos por departamento, la 26 se refiere a la depreciación, la 27 a los costos indirectos, la 28 el factor de asignación, la 29 contiene el porcentaje de participación por departamento y la 30 al sistema de costos por proceso en una hectárea.

Figura 22

Costo Departamento 1 Siembra

Costos incurridos en el proceso de siembra									
Detalle		Materiales directos				Mano de obra directa			
		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Grupo labor	Proceso								
Departamento 1 siembra									
	Total				\$ 0				\$ 0
	Total: costo de siembra								\$ -

Fuente. Elaboración propia

Figura 23*Costo Departamento 2 Crecimiento*

Costos incurridos en el proceso crecimiento cultivo									
Detalle		Materiales directos				Mano de obra directa			
		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Grupo labor	Proceso								
Departamento 2 crecimiento del cultivo									
Total					\$ -				
Total: costo de crecimiento del cultivo									\$ -

Fuente. Elaboración propia

Figura 24*Costo Departamento 3 Cosecha*

Costos incurridos en el proceso de cosecha									
Detalle		Materiales directos				Mano de obra directa			
		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Grupo labor	Proceso								
Departamento 3 cosecha									
Total					\$ -				
Total: costo de cosecha									\$ -

Fuente. Elaboración propia

Figura 25*Costo Departamento 4 Comercialización*

Costos incurridos en el proceso de comercialización hectáreas									
Detalle		Materiales directos				Costos indirectos			
		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Grupo labor	Proceso								
Departamento 4 comercialización									
	Total				\$ -				\$ -
	Total: costo de comercialización								\$ -

Fuente. Elaboración propia

Figura 26*Depreciación*

Depreciación				
Cantidad	Detalle	Valor histórico	Tasa de depreciación	Depreciación anual
			Total	\$ -

Fuente. Elaboración propia

Figura 27*Costos Indirectos*

Costos indirectos de producción	
Detalle	Importe mensual
Total	\$ -

*Fuente. Elaboración propia***Figura 28***Factor de asignación*

Cálculo del factor para asignación de los costos indirectos	
Detalle	Importe
Factor de asignación	

*Fuente. Elaboración propia***Figura 29***Porcentaje de participación por departamento*

Distribución de los costos indirectos de producción			
Proceso	Jornales	Factor	Importe
Siembra			\$ -
Crecimiento del cultivo			\$ -
Cosecha			\$ -
Comercialización			\$ -
Total	0		\$ -

Fuente. Elaboración propia

Figura 30

Sistema de costos por proceso en una hectárea

Sistemas de costos por proceso en una hectárea				
Proceso	Materiales directos	Mano de obra directa	Costos indirectos	Total
Total				\$ 0

Fuente. Elaboración propia

7.3 Indicadores

- Costo por hectárea para la producción de piña.
- Cálculo por daño en la planta, asignación del 5% por hectárea.
- Cantidad de planta buenas.
- Costo de planta.
- Kilos producidos por hectárea.
- Venta total.
- Punto de equilibrio.
- Utilidad por hectárea.

7.4 Sistema de costos aplicado

Después de diseñar la propuesta para el sistema de costos por proceso de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, se realiza la aplicación del método, teniendo en cuenta los costos para la producción de una hectárea de piña Gold MD2.

En la tabla 11 se muestra los costos incurridos en el proceso de siembra para una hectárea, los materiales directos son \$13.515.000 y la mano de obra directa es de \$3.255.000.

En la tabla 12 se muestra los costos incurridos en el proceso de crecimiento del cultivo, el costo de materiales directos es de \$24.827.918 y la mano de obra directa es de \$3.885.000.

En la tabla 13 se muestra los costos incurridos en la cosecha, los costos causados son de mano de obra directa \$3.850.000.

En la tabla 14 se muestra los costos incurridos en la cosecha, los costos causados son de mano de obra directa \$3.850.000.

En la tabla 15 se muestran los costos incurridos en el proceso de comercialización, en el cual se asumen algunos costos administrativos, costo de transporte es de \$6.224.100 y los costos de mano de obra directa es de \$3.610.000.

En la tabla 16 se muestra la depreciación por valor de los activos fijos que tiene la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, la depreciación anual se calcula aplicando la tasa anual que establece la ley de impuestos de renta colombiana.

Tabla 11*Aplicación de costos proceso de siembra*

Costos incurridos en el proceso de siembra									
Detalle		Materiales directos				Mano de obra directa			
		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Grupo labor	Proceso								
Departamento 1 siembra	Arrendamiento	Ha	20	\$ 162.000	\$ 3.240.000				
	Topografía	Ha	1	\$ 250.000	\$ 250.000				
	Subsuelo	Ha	2	\$ 470.000	\$ 940.000				
	Análisis de suelo	Ha	1	\$ 110.000	\$ 110.000				
	Rastra	Ha	3	\$ 235.000	\$ 705.000				
	Encamado	Ha	1	\$ 235.000	\$ 235.000				
	Construcción de drenajes	Ha	1	\$ 235.000	\$ 235.000				
	Semilla (colinos)	Ha	65000	\$ 120	\$7.800.000				
	Selección del colino	Ha	65000		\$-	Jornal	9	\$ 35.000	\$ 315.000
	Desinfección del colino	Ha	65000		\$-	Jornal	28	\$ 35.000	\$ 980.000
	Riego	Ha	65000		\$-	Jornal	7	\$ 35.000	\$ 245.000
	Siembra	Ha	65000		\$-	Jornal	37	\$ 35.000	\$ 1.295.000
	Despunte de drenajes					Jornal	12	\$ 35.000	\$ 420.000
	Total				\$ 13.515.000				\$ 3.255.000
	Total: costo de siembra								\$16.770.000

Fuente. Elaboración propia

Tabla 12

Aplicación de costos proceso de crecimiento del cultivo

Costos incurridos en el proceso crecimiento cultivo									
Detalle		Materiales directos				Mano de obra directa			
		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Grupo labor	Proceso								
Departamento 2 crecimiento del cultivo	Fertilizantes crecimiento	Ha	17	\$879.495	\$14.951.411				
	Fertilizantes pos cosecha	Ha	12	\$447.901	\$5.374.815				
	Herbicidas	Ha	4	\$294.863	\$ 1.179.450				
	Fungicida	Ha	4	\$355.561	\$ 1.422.242				
	Estacionarias	Ha	17	\$ 50.000	\$850.000				
	Mangueras	Ha	17	\$ 20.000	\$ 340.000				
	Moto bomba	Ha	17	\$ 20.000	\$ 340.000				
	Tanques cuadrados	Ha	74	\$ 5.000	\$ 370.000				
	Aplicación de fertilizante crecimiento	Ha	17			Jornal	51	\$ 35.000	\$1.785.000
	Aplicación de fertilizante pos cosecha	Ha	12				36	\$ 35.000	\$1.260.000
	Aplicación de herbicidas	Ha	4				12	\$35.000	\$420.000
	Aplicación de fungicidas	Ha	4				12	\$ 35.000	\$420.000
	Total				\$24.827.918				\$ 3.885.000
	Total: costo de crecimiento del cultivo								\$28.712.918

Fuente. Elaboración propia

Tabla 13*Aplicación de costos proceso de crecimiento del cultivo*

Costos incurridos en el proceso de cosecha									
Detalle		Materiales directos				Mano de obra directa			
		Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Total
Grupo labor	Proceso								
Departamen to 3 cosecha	Cosecha	T				Jornal	110	\$ 35.000	\$ 3.850.000
	Total								\$ 3.850.000
	Total: costo de cosecha								

Fuente. Elaboración propia**Tabla 14***Aplicación de costos proceso de comercialización*

Costos incurridos en el proceso de comercialización hectáreas									
Detalle		Materiales directos				Costos indirectos			
		Unidad	Cant.	Costo unitario	Total	Unidad	Cant.	Costo unitario	Total
Grupo	Proceso								
Departamento 4 comercialización	Recoger el fruto del lote								
	Transporte		30	\$207.000	\$6.210.000				
	Facturación		30	\$ 470	\$14.100				
	Administrativo secretaria					Día	20	\$ 35.000	\$ 700.000
	Ayudante de entrega					Jornal	30	\$ 40.000	\$ 1.200.000
	Conductores					Jornal	30	\$ 57.000	\$ 1.710.000
	Total				\$6.224.100				\$ 3.610.000
	Total: costo de comercialización								\$ 9.834.100

Fuente. Elaboración propia

Tabla 15*Aplicación de costos de depreciación*

Cantidad	Detalle	Depreciación		
		Valor histórico	Tasa de depreciación	Depreciación anual
1	Camión Chevrolet NKR 2 modelo 2018	\$ 104.000.000	15%	\$ 15.600.000
1	Camioneta Nissan Frontier modelo 2015	\$ 39.000.000	15%	\$ 5.850.000
1	Estacionaria de diafragma	\$ 3.500.000	10%	\$ 350.000
2	Pc portátiles	\$ 2.000.000	20%	\$ 400.000
	Total			\$ 22.200.000

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 16 se relacionan los costos indirectos de producción de una hectárea de piña oro miel Gold MD2.

Tabla 16*Aplicación de los costos indirectos*

Detalle	Importe mensual
Internet	\$ 60.000
Energía	\$ 60.000
Mano de obra indirecta	\$ 1.600.000
Depreciaciones	\$ 22.200.000
Total	\$ 23.920.000

Fuente. Elaboración propia

El factor de asignación de los costos indirectos se realiza en función de la mano de obra directa.

Tabla 17*Aplicación del factor de asignación*

Detalle	Importe
Total: costos indirectos de producción	\$ 23.920.000
Total: mano de obra directa	394
Factor de asignación	\$ 60.711

Fuente. Elaboración propia

En la tabla 18 se muestra la distribución de los costos indirectos de producción para todos los procesos, siembra, crecimiento del cultivo, cosecha y comercialización, se calcula en base de los jornales de mano de obra directa que se utiliza en cada uno del proceso de producción.

Tabla 18*Aplicación para la distribución de los costos indirectos de producción*

Proceso	Jornales	Factor	Importe
Siembra	93	\$ 60.711	\$ 5.646.091
Crecimiento del cultivo	111	\$ 60.711	\$ 6.738.883
Cosecha	110	\$ 60.711	\$ 6.678.173
Comercialización	80	\$ 60.711	\$ 4.856.853
Total	394		\$ 23.920.000

Fuente. Elaboración propia

La tabla 19 muestra el consolidado de los costos que interviene en la producción de una hectárea de piña oro miel Gold MD2, materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos, el total para la producción de una hectárea de piña es de \$83.087.018.

Tabla 19*Aplicación del sistema de costos*

Proceso	Sistemas de costos por proceso en una hectárea			Total
	Materiales directos	Mano de obra directa	Costos indirectos	
Siembra	\$ 13.515.000	\$ 3.255.000	\$ 5.646.091	\$ 22.416.091
Crecimiento del cultivo	\$ 24.827.918	\$ 3.885.000	\$ 6.738.883	\$ 35.451.801
Cosecha		\$ 3.850.000	\$ 6.678.173	\$ 10.528.173
Comercialización	\$ 6.224.100	\$ 3.610.000	\$ 4.856.853	\$ 14.690.953
Total				\$ 83.087.018

Fuente. Elaboración propia

7.5 Indicadores

Costo por hectárea para la producción de piña es de \$83.087.018

Cálculo por daño en la planta, asignación del %0,05

$65.000 - (65.000 * 0,05) = 61.750$

Cantidad de planta buenas 61.750

Costo de planta: $83.087.018 / 61750 = \$1.343$

Kilos producidos por hectárea: 111.150

Venta total: $111.150 * 1400 = \$155.610.000$

Punto de equilibrio: $\$ 83.087.018 / 111.150 = 748$

Utilidad por hectárea: \$ 72.522.938

En conclusión, un sistema de costos por procesos permitirá a la gerencia establecer actividades de control y organización con el fin de cumplir con los objetivos de la empresa. Durante la aplicación del sistema de costo por proceso se presentaron inconsistencias en la información, debido a que esta no se presentaba de forma clara y acorde al tiempo real. Es importante para la comercializadora entender que un sistema de costos permite controlar la

materia prima, los insumos y la mano de obra directa e indirecta para cada proceso, además de poder realizar una adecuada contabilización de los mismos.

Capítulo 8

Discusión

De acuerdo con el primer objetivo específico, “describir los procesos de producción y comercialización de la piña oro miel Gold MD2 establecido por la empresa Frutos del Cauca S.A.S., Sarmiento (2005) argumenta que el costeo por proceso se ocupa de asignar los costos a unidades que pasan y se incurren en un departamento. Los costos unitarios para cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos durante un determinado período y las unidades terminadas durante el mismo. Por esto, la investigación se centra en la caracterización de los procesos productivos de la piña, siembra, crecimiento del cultivo, cosecha y comercialización donde se pueden establecer los costos de cada uno de ellos, identificando que el costo más alto es el del crecimiento del cultivo de la piña.

De acuerdo con el objetivo específico “Identificar la metodología de sistema de costos por proceso que se ajuste a las necesidades de la comercializadora frutos del Cauca S.A.S”, se utiliza el modelo FHER (forma horizontal de establecer los resultados en un sistema de costos por procesos), que muestra de manera matricial una forma de establecer los costos y de mostrar los resultados, de tal forma que es sencilla de realizar y de entender (Rincón y Villarreal, 2009). Esta matriz se puede aplicar para el método PEPS, promedio ponderado, con unidades dañadas, adicionales, costos conjuntos y demás elementos u procesos que se dan dentro de los costos por procesos, además de establecer los costos de materia prima, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación y contratos por servicios.

Durante el desarrollo de este trabajo de investigación se identifican los elementos del costo por cada proceso con el fin de evaluarlos, clasificarlos los costos en cada etapa y además

conocer los costos reales, donde se identifica que no existe un control o registro de las compras y pagos, entre otros, causando que no se conozca con certeza los costos incurridos en cada proceso.

Finalmente, para el objetivo específico, “establecer una propuesta para un sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S”, Cadavid (2008), manifiesta que, en un sistema de costos por proceso, una vez iniciado un proceso determinado, ya sea de una parte específica o del producto mismo, este no puede interrumpirse porque es de naturaleza continua y los procesos se adelantan en forma secuencial, es decir, que el proceso adelantado en un departamento de producción requiere continuidad, paso tras paso, hasta que este salga finalmente terminado hacia el almacén; o en forma paralela, donde el proceso en cada departamento es independiente el uno del otro, y al final se juntan o ensamblan todos los procesos para obtener el artículo deseado.

Un proceso es una sección de la compañía en la cual se realiza un trabajo específico, de forma continua. También se le conoce como departamentos, centros de costo, centro de responsabilidad, función y operación. Algunos ejemplos de procesos son: selección de semilla, preparación de terrenos, siembra, fertilización, cosecha y comercialización, en tal sentido se creyó conveniente determinar una propuesta para el sistema de costos por procesos para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S en la producción de piña oro miel Gold MD2, donde se puede identificar los beneficios, ventajas e importancia de establecer como empresa un sistema de costos por proceso.

Recomendaciones

Se recomienda a la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S poner en práctica el sistema de costos consolidado a través de esta propuesta, teniendo en cuenta que el sistema de costos por proceso es una herramienta útil que permite establecer la forma correcta para el costo de la mano de obra directa, materiales directos y los costos indirectos de la producción de piña oro miel Gold MD2. Es importante, que al decidir implementar el sistema de costos se realice constante seguimiento y actualización del mismo para garantizar la confiabilidad de la información.

Se recomienda a la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, contar con personal encargado de los temas contables, además de utilizar registros contables apoyados en las normas establecidas, con el fin de tener una mayor exactitud de los costos de cada proceso productivo.

Se recomienda a la comercializadora realizar nuevas investigaciones en temas como rentabilidad y margen de contribución, herramientas contables, con el fin de establecer las bases financieras necesarias en cada uno de sus procesos.

Conclusiones

En el proceso de caracterización de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, se encontró que la comercializadora cumple con todos los estándares para la producción de la piña oro miel Gold MD2 en cada uno de los procesos: siembra, crecimiento del cultivo, cosecha y comercialización, además de cumplir con las condiciones operacionales, durante la recolección de datos se identifican los procesos operacionales, misionales y administrativos. En esta primera fase también se logra identificar que la comercializadora cumple con los requisitos establecidos por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) para el funcionamiento de los procesos de producción agrónoma. Al respecto se concluye que los productores cuentan con el conocimiento adecuado para la producción de piña oro miel Gold MD2, sin embargo, no cuentan con un sistema de costos que apoye el proceso de producción.

Al identificar la metodología de un sistema de costos por proceso que se ajuste a las necesidades de la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S; se realiza la consulta teórica sobre el tema de sistemas de costos, para así poder determinar que se trabajará con el modelo FHER (forma horizontal de establecer los resultados en un sistema de costos por procesos).

Por último, se establece la propuesta para un sistema de costos por proceso para la comercializadora Frutos del Cauca S.A.S, basado en las necesidades de la misma, definiendo la metodología del costeo de método de forma horizontal, como primera medida se estableció la secuencia de proceso productivo de la piña y sus subprocesos; luego se agrupan los procesos creando cuatro grupos para la cadena productiva, siembra, crecimiento del cultivo, cosecha y comercialización, también, se diseñaron las tablas que agrupan la materiales directos, mano de

obra y materiales indirectos por cada proceso, finalmente se realizan los cálculos de costos por proceso y rentabilidad.

También, se diseñan los formatos para la recolección de información, para posteriormente establecer el sistema de costos por proceso formal para la comercializadora, además de un plan de capacitaciones para los trabajadores en materia de costos, rentabilidad y mejoramiento continuo con el fin de que ellos puedan entender que si bien es importante conocer el proceso productivo de la piña también lo es conocer los costos y la importancia del buen manejo de los mismos.

Con la aplicación de la propuesta del sistema de costos por proceso para la comercializadora, se logra identificar que el costo de producción por hectárea de piña oro miel Gold MD2 es de \$83.087.018 millones de pesos.

Referencias

- Ahmad, J. (2015). *Introducción a la información contable, estimación y aplicación para la toma de decisiones*. Alcoy, Alicante, España: S. L. Editorial Área de Innovación y Desarrollo.
<http://www.3ciencias.com/libros/libro/introduccion-a-la-informacion-contableestimacion-y-aplicacion-para-la-toma-de-decisiones/>
- Alcaldía Municipal de Santander de Quilichao. (25 de Julio de 2021). *Mi municipio, economía*.
<https://www.santanderdequilichao-cauca.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Economia.aspx>
- Arias, F. (2009). *El Proyecto de Investigación. Guía de su Elaboración* (Tercera ed.). Caracas: Editorial Episteme.
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Asesores Integrales Organizacionales, S.A. (18 de Septiembre de 2018). *Sistemas de Costos, Capacitacion y Consultoría*. <https://www.costosabc.com/costos-abc/abc-vs-costo-tradicional/>
- Barfield, J. T., Raiborn, C. y Kinney, M. (2003). *Contabilidad de costos: Tradiciones e innovaciones* (Quinta ed.). (J. Gómez, Trad.) Ediciones Thomson.
- Bejarano, R. y Vásquez, G. (2020). *Diseño de Indicadores de Gestión para el Eslabón Primario del Proceso Productivo de la Piña para la Asociación de Productores de Casanare Fruticas Tauramena Casanare*. Tesis, Universidad nacional Abierta y a Distancia-UNAD, Contaduría Pública, Facultad de Ciencias de la Economía, Casanare.
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/35486>
- Bengala Agrícola. (2010). *Foro sembrado para el mundo. Congreso SAN*.
- Cadavid, M. (2008). *Contabilidad de costos*. Colombia: Editorial Luis Amigó.

Congreso de la República. (17 de Noviembre de 1995). Ley 218 de 1995. Ley Paez. *Por la cual se modifica el Decreto 1264 del 21 de junio de 1994 proferido en desarrollo de la emergencia declarada mediante Decreto 1178 del 9 de junio de 1994 y se dictan otras disposiciones*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial, No. 42.117.

Congreso de la República. (13 de julio de 2009 de Julio de 2009). Ley 1314 de 2009. *Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y las entidades responsables*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial No. 47.409.

Consejo del IASC. (Diciembre de 2000). Norma Internacional de la contabilidad NIC 41. *Agricultura*. <https://thascont.com/de-interes/pdf/NIC41.pdf>

Consejo Técnico de la Contaduría Pública. (24 de Septiembre de 2014). Consulta 301 de 2014. *Sistemas de costeo en NIIF*. Bogotá, Colombia.

Cuervo Tafur , J. y Osorio Agudelo, J. A. (2008). *Costeo Basado en Actividades ABC. Gestión Basada en Atividades ABM*. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.

Del Río, C. (2000). *Costos I. Introducción al Estudio de la Contabilidad y Control de los Costos Industriales*. México: Thomson Learning.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística-DANE. (2016). *Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria. Principales características del cultivo de la piña*. Boletín.

Farfán, S. (2000). *Contabilidad de Costos. Enfoque Peruano Internacional*. Perú: Editorial Unión.

- García, J. (2001). *Contabilidad de Costos* (Segunda ed.). México: Mc Graw – Hill/interamericana de editores.
- García, J. (2008). *Contabilidad de Costos* (Tercera ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Garzón, J. I. (2016). *Establecimiento y manejo de un cultivo de piña en la sede de la asociación de ingenieros agrónomos del llano en Villavicencio*. Tesis, Univesrsidad de los Llanos, Ingenieria Agronómica, Facultad de Ciencias Afropercurias y Recursos Humanos, Villavicencio. Universidad de los Llanos
- Gómez, O. (2001). *Contabilidad de Costos* (Cuarta ed.). Bogotá: McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.
- Horngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial*. México: Pearson Educación.
- Kohler, E. (1982). *Diccionario para Contadores*. (R. Cárdenas, Trad.) México: Uteha.
- Lazo, M. (2013). *Contabilidad de los Costos. Aplicación Unión*. Perú: Editorial Imprenta Unión de la Universidad Peruana .
- Luján, L. F. (2009). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Editorial El Búho.
- Méndez, C. E. (2011). *Metodología*. México: Editorial Limusa S.A. de C.V.
- Ministerio de Agricultura. (28 de Abril de 2017). Resolución 30021 de 2017 . *Por medio de la cual se establecen los requisitos para la Certificación en Buenas Prácticas Agrícolas en producción primaria de vegetales y otras especies para consumo humano*. Bogotá, Colombia.

Ministerio de Justicia. (29 de Diciembre de 1993). Decreto Reglamentario 2650 del 1993. *Por el cual se modifica el Plan Único de Cuentas PUC*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial No. 41156.

Ministerio de Salud y Protección Social. (4 de Octubre de 2013). Resolución 3929 de 2013. *Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas y las bebidas con adición de jugo (zummo) o pulpa de fruta o concentrados de fruta, clarificados o nó, o la mezcla de estos que se procesen*. Bogotá, Colombia: Diario Oficial No. 48.933 .

Núñez, L. (2000). *Costos para la Administración*. Ediciones Prentice Hall.
<https://core.ac.uk/download/pdf/153546541.pdf>

Organización Internacional del Café. (2016). Evaluación de la Sostenibilidad Económica de la Producción del Café. *Consejo Internacional del Café*, 117(6), 1-23.

Pabón, H. (2012). *Fundamentos de costos*. Bogotá: Editorial Alfaomega.

Polimeni, J. (1994). *Organizational knowledge creation theory*. A first comprehensive test. International Business,
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0969593194900272>.

Prado, J. y Mosquera, A. (2019). *Diseño de un sistema de costos para las fincas cafeteras de las siete veredas del bloque tominió del resguardo indígena de Tacueyó*. Tesis, Universidad del Valle, Contaduría Pública, Facultad de Ciencias de la Administración, Santiago de Cali. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co>

Presidencia de la República. (29 de Diciembre de 1993). Decreto 2649 de 1993. *Por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de*

contabilidad generalmente aceptados en Colombia. Bogotá, Colombia: Diario oficial No. 41.156.

Quiroz, J. (2018). *Implementación de un sistema de costos por proceso*. Tesis, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Contaduría Pública, Facultad de Ciencias Empresariales, Chiclayo, Perú.

https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1875/1/TL_DiazQuirozJuan.pdf

Ramírez, V., García, M. y Pantoja, C. (2010). *Fundamentos y técnicas de costo*. Santiago de Cali: Editorial Universidad Libre.

Rincón Soto, C. A. y Vergara Mesa, G. A. (Julio - Diciembre de 2013). La metodología de los costos híbridos como fuente en el diseño de los indicadores de costos y gestión. *Libre Empresa*(20), 99-120.

Rincón, C. A. y Villarreal, F. (2009). Método matricial FHER en un sistema de costos por procesos, o en línea. *Revista Entramado*, 5(2), 106–132.

<https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/3358>

Rodríguez, M. E. y Ríos, V. (2002). *Contabilidad de costes y de gestión. Cálculo y control de costes para la toma de decisiones*. Barcelona: Editorial Ariel.

Sáez, R. (1990). *Impactos técnico-económicos de Andropogon gayanus en los Cerrados de Brasil*. Brasil: EMBRAPA-CPAC.

Santacruz, A. y Torres, M. (2008). *Tratado de Contabilidad de Costos*. Lima: Editorial Talleres Gráficos del Instituto Pacífico.

Sarmiento, R. (2005). *Contabilidad de costos, Plan de cuentas*. <http://>

biblioteca.anach.edu.ec/opac_css/ondex.php?lvl=notice_display&id=8512

- Shank, J., y Govindarajan, V. (1995). *Gerencia Estratégica de Costos. La nueva herramienta para desarrollar una ventaja competitiva*. Colombia: Grupo Editorial Norma.
- Superintendencia de Sociedades. (22 de Agosto de 2013). Circular Externa 115-000005 de 2013. *Seguimiento proceso de implementación Normas de Información*. Bogotá, Colombia.
- Terrones, U. Y. (2015). *Implementación de un sistema de costos por proceso en la producción de banano orgánico para mejorar la rentabilidad de la asociación de pequeños agricultores y ganaderos el algarrobal del moro*. Tesis, Universidad nacional de Trujillo, Contabilidad y Finanzas. Obtenido de <https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5391>
- Vázquez, J. C. (1978). *Tratado de costos I*. Madrid: Editorial Aguilar S.A.

[illegible]

Fuente. Elaboración propia

Anexo 3. Formato de limpieza de colino



COMERCIALIZADORA FRUTOS DEL CAUCA S.A.S

SISTEMA DE GETSION DE CALIDAD

LIMPIEZA DE COLINOS

Codigo	
version	
fecha de emision	

Fuente. Elaboración propia

[illegible]

Anexo 5. Formato de fertilización

[illegible]

Fuente. Elaboración propia

Fuente. Elaboración propia

Anexo 7. Formato de cosecha

[illegible]

Fuente. Elaboración propia

Anexo 9. Información por cosecha

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
Días	Ciclo	Fecha Aplicación	Tipo de Producto	Ethrel SL 48 "L "	Map Técnico	Nuflex Ca	Nuflex Zn	Nuflex Mg	Urea "Kg"	KCL	SOP	Nuflex B	DKP 500	Protector Solar
Fecha Reinducción		25/05/2022		Regulador Fisiológico	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante	Fertilizante
0	1	25/05/2022	Inducción Floral Ethrel	2					60			7		
				300000	0	0	0	0	144000	0	0	117880	0	0
21	3	15/06/2022	Post Inducción		5	2	2	2	30		25	2		
				0	23600	48480	50480	50480	72000	0	90000	33680	0	0
42	4	6/07/2022	Post Inducción		5	2	2	2	30		25	2		
				0	23600	48480	50480	50480	72000	0	90000	33680	0	0
55	5	19/07/2022	Post Inducción											45
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	414000
65	6	29/07/2022	Post Inducción											
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	7	8/08/2022	Post Inducción											50
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	460000
85	8	18/08/2022	Post Inducción											
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
100	9	2/09/2022	Post Inducción		5	2		2	25		25	2		50
				0	23600	48480	0	50480	60000	0	90000	33680	0	460000
115	10	17/09/2022	Post Inducción		5	2		2	25		25	2		
				0	23600	48480	0	50480	60000	0	90000	33680	0	0
130	11	2/10/2022	Post Inducción			2		2	25		25	2	5	45
				0	0	48480	0	50480	60000	0	90000	33680	160000	414000
145	12	17/10/2022	Post Inducción										5	
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	160000	0
			TOTAL	2	20	10	4	10	195	0	125	17	10	190
				150000	4720	24240	25240	25240	2400	2680	3600	16840	32000	9200
				300000	94400	242400	100960	252400	468000	0	450000	286280	320000	1748000

Fuente. Elaboración propia

Anexo 10. Información por cosecha 2

A	B	C	D	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
Días	Ciclo	Fecha Aplicación	Tipo de Producto	Held 250 EC	Benlate 50 WP	Cormoran	Malathión	Dinastia	Inex A	cosmo aguas		
Fecha Reinducción		25/05/2022		Fungicida	Fungicida	Insecticida	Insecticida	Insecticida	Coadyuvante	Acondicionador	Vol. Agua	
0	1	25/05/2022	Inducción Floral Ethrel								4000	
				0	0	0	0	0	0	0		561.880
21	3	15/06/2022	Post Inducción								4000	
				0	0	0	0	0	0	0		368.720
42	4	6/07/2022	Post Inducción	4	3				2	1	4000	
				84000	231000	0	0	0	66000	26775		776.495
55	5	19/07/2022	Post Inducción					0,6		1	4000	
				0	0	0	0	93600	0	26775		534.375
65	6	29/07/2022	Post Inducción					0,6		1	4000	
				0	0	0	0	93600	0	26775		120.375
75	7	8/08/2022	Post Inducción			0,6				1	4000	
				0	0	79200	0	0	0	26775		565.975
85	8	18/08/2022	Post Inducción				4			1	4000	
				0	0	0	112000	0	0	26775		138.775
100	9	2/09/2022	Post Inducción							1	4000	
				0	0	0	0	0	0	26775		793.015
115	10	17/09/2022	Post Inducción				4			1	4000	
				0	0	0	112000	0	0	26775		445.015
130	11	2/10/2022	Post Inducción							1	4000	
				0	0	0	0	0	0	26775		883.415
145	12	17/10/2022	Post Inducción							1	4000	
				0	0	0	0	0	0	26775		186.775
			TOTAL	4	3	0,6	8	1,2	2	9		5.374.815
				21000	77000	132000	28000	156000	33000	26775		
				84000	231000	79200	224000	187200	66000	240975	\$	5.374.815

Fuente. Elaboración propia

Anexo 11. Paquete nutricional del desarrollo vegetativo 1

Paquete nutricional desarrollo vegetativo															
				Phytophthora fusarium		sinifidos		Gramíneas	Hojas Anchas	Hojas Anchas					
0				2000730	2001322	2000789	2001297	2001351	2001348	2000048	2000743	2000999	2001219		
Días	Ciclo	Fecha de Aplicación	Tipo de Producto	Map Técnico kilo	Hormona gro ANA litro	Ridomil Gold	Goldzim "Lt" carbend asin	Lorsban 4 EC	Select	Karmex 80VP	Ametrina "L"	Inex A	Cosmoaguas		
Fecha de Siembra				Fertilizante	Auxinas	Fungicida	Fungicida	Insecticida	Herbicida	Herbicida	Herbicida	Coadyuvante	Acondicionado r	Vol. Agua	valor por aplicación
5	1	sábado, 11 de septiembre de 2021	Herbicidas PC	0	0	0	0	0	49500	60000	46200	99000	40163	2000	294.863
10	1	jueves, 16 de septiembre de 2021	Fertilizante Enraizador	0	0	0	0	4	0	0	0	3	2	4000	365.623
24	1	jueves, 30 de septiembre de 2021	Fertilizante Foliar PC	10	30000	0	0	96600	0	0	0	99000	40163	4000	0
38	2	jueves, 14 de octubre de 2021	Fertilizante Foliar PC	47200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	466.628
52	3	jueves, 28 de octubre de 2021	Fertilizante Foliar PC	10	0	0	0	72450	0	0	0	99000	40163	4000	758.521
60	1	viernes, 5 de noviembre de 2021	Fungicidas PC	47200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	674.908
66	4	jueves, 11 de noviembre de 2021	Fertilizante Foliar PC	10	0	190398	52000	3	0	0	0	3	2	2000	381.561
80	5	jueves, 25 de noviembre de 2021	Fertilizante Foliar PC	47200	0	0	0	72450	0	0	0	99000	40163	4000	921.521
90	2	domingo, 5 de diciembre de 2021	Herbicidas PC	0	0	0	0	0	1	2	2	3	2	2000	740.908
94	6	jueves, 9 de diciembre de 2021	Fertilizante Foliar PC	10	0	0	0	3	49500	60000	46200	99000	40163	4000	294.863
115	7	jueves, 30 de diciembre de 2021	Fertilizante Foliar PC	47200	0	0	0	72450	0	0	0	99000	40163	4000	982.361
126	2	lunes, 10 de enero de 2022	Fungicidas PC	0	0	3	0	0	0	0	0	3	2	2000	797.548
130	8	viernes, 14 de enero de 2022	Fertilizante Foliar PC	10	0	190398	0	3	0	0	0	99000	40163	4000	329.561
145	9	sábado, 29 de enero de 2022	Fertilizante Foliar PC	47200	0	0	0	72450	0	0	0	99000	40163	4000	1009.161
				47200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	859.348

Fuente. Elaboración propia

Anexo 12. Paquete nutricional del desarrollo vegetativo 2

	A	B	C	D	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC
1																
2			Paquete nutricional desarrollo vegetati													
3																
4		0			2000730	2001322	2000789	2001297	2001351	2001348	2000048	2000743	2000999	2001219		
	Días	Ciclo	Fecha de Aplicación	Tipo de Producto	Map Técnico kilo	Hormona gro ANA litro	Ridomil Gold	Goldzim "Lt" carbend asin	Lorsban 4 EC	Select	Karmex 88VP	Ametrina "L"	Inez A	Cosmoaguas		
5																
6	Fecha de Siembra		lunes, 6 de septiembre de 2021		Fertilizante	Auxinas	Fungicida	Fungicida	Insecticida	Herbicida	Herbicida	Herbicida	Coadyuvante	Acondicionado r	Vol. Agua	valor por aplicación
41	186	3	viernes, 11 de marzo de 2022	Fungicida PC			3						3	2	2000	
42					0	0	190398	0	0	0	0	0	99000	40163	0	329.561
43	190	12	martes, 15 de marzo de 2022	Fertilizante Foliar PC	10			3					3	2	4000	
44					47200	0	0	0	72450	0	0	0	99000	40163	0	1132.761
45	205	13	miércoles, 30 de marzo de 2022	Fertilizante Foliar PC	10										4000	
46					47200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	947.948
47	220	14	jueves, 14 de abril de 2022	Fertilizante Foliar PC	10			3					3	2	4000	
48					47200	0	0	0	72450	0	0	0	99000	40163	0	1159.561
49	235	15	viernes, 23 de abril de 2022	Fertilizante Foliar PC	10										4000	
50					47200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	982.948
51	246	4	martes, 10 de mayo de 2022	Fungicida PC			3	2					3	2	2000	
52					0	0	190398	52000	0	0	0	0	99000	40163	0	381.561
53	250	16	sábado, 14 de mayo de 2022	Fertilizante Foliar PC	10			3					3	2	4000	
54					47200	0	0	0	72450	0	0	0	99000	40163	0	1194.561
55	255	4	jueves, 19 de mayo de 2022	Herbicidas PC						1	2	2	3	2	2000	
56					0	0	0	0	0	49500	60000	46200	99000	40163	0	294.863
57				TOTAL	160	0	12	4	28	3	8	9	51	26		17.553.103
58				VALOR UNIT	4.720	100.000	63.466	26.000	24.150	66.000	30.000	21.000	33.000	26.775		
59				TOTAL TOTAL	755.200	30.000	761.592	104.000	676.200	198.000	240.000	184.800	1683.000	682.763	17.553.103	
60																
61																
62																
63							375 gramos								Fertilizantes	14.951.411
64					118000	100000	23800	26000	483000	66000	750000	420000	111000 mas iva	225000 mas iva	Herbicidas	1.179.450
65					bulto 25 kilos	litro		litro	poma pirines	litro	25 kilos	poma de 20 litros	10 kilos		Fungicidas	1.422.242
66															total	17.553.103
67															antes	16.485.690
																1.067.413

Fuente. Elaboración propia