

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES PARA
EL CULTIVO DE GUAYABA DE LA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE FRUTAS MARÍA ÁNGEL, UBICADA EN EL
MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE**

**STEPHANÍA GARCÍA PADILLA
ANGÉLICA MARÍA POSSO SÁNCHEZ**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA
ZARZAL**

2018

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES PARA
EL CULTIVO DE GUAYABA DE LA PRODUCTORA Y
COMERCIALIZADORA DE FRUTAS MARÍA ÁNGEL, UBICADA EN EL
MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE**

**STEPHANÍA GARCÍA PADILLA
ANGÉLICA MARÍA POSSO SÁNCHEZ**

**Trabajo de Grado en la Modalidad de Práctica Empresarial Contable
requisito para optar al título de Contador Público**

**Asesora
Nelsy Duque Carvajal
Contadora Pública**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN
PROGRAMA ACADÉMICO DE CONTADURÍA PÚBLICA**

ZARZAL

2018

Nota de aceptación

Firma del presidente

Firma del jurado

Firma del jurado

ZARZAL VALLE DEL CAUCA

2018

*En la vida encontramos personas que nos apoyan y aunque todos los jóvenes
No corren con la misma suerte yo agradezco a Dios y a la vida
Que me presentó ese ser humano quien motivaría he impulsaría mi vida
Hacia esta profesión, quien me puso alas y me echó a volar por primera
Vez a mis 16 años hacia el mundo, ella es mi hermana quien nunca me soltó
De su mano para seguir el camino. Agradezco a mi madre quien siempre
Estuvo ahí durante el proceso, por darme el amor incondicional e inigualable
Y la fuerza para pisar firme en cada oportunidad que la vida me ha regalado.*

*Yo persigo mi sueño en silencio, yo construyo un imperio en mi sueño, y a Dios
Le cuento mi deseo anhelando sus armas y mis estrategias.*

Angélica María Posso Sánchez

*A Dios por la vida.
A mi abuela en el cielo.
A mi madre por su amor diario y entrega incondicional.
A mi padre por su apoyo constante a pesar de la distancia.*

*“El que hace lo que ama está benditamente condenado al éxito”
Facundo Cabral*

Stephanía García Padilla

AGRADECIMIENTOS

Fue un pilar de nuestro trabajo contar con el apoyo de la empresa **COMERCIALIZADORA MARÍA ÁNGEL**, para el desarrollo y cumplimiento del trabajo de grado, nuestro más sincero agradecimiento al administrador Oscar David Montaña y la señora Mayra Mondragón quienes fueron de vital importancia para el cumplimiento de los objetivos, queremos dar un valioso reconocimiento al señor Ronal Mayor quien nos guió durante todo el proceso productivo de la guayaba y nos suministró absolutamente todo acerca de las actividades que se realizan en este proceso, nos brindó su confianza y tiempo amablemente.

Así mismo queremos agradecer a la docente Nelsy Duque por su colaboración como Directora de Trabajo de Grado e impulsarnos desde el inicio a ser profesionales integrales y al docente Fernando Moreno por su compromiso y gestión en todo lo relacionado al Trabajo de Grado. En general agradecemos a todos los docentes de la Universidad del Valle sede Zarzal por educarnos en el transcurso de nuestra carrera.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. ANTECEDENTES	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
3.1. FORMULACIÓN DEL INTERROGANTE	18
3.2. SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	18
4. OBJETIVOS.....	19
4.1. OBJETIVO GENERAL	19
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	19
4. JUSTIFICACIÓN.....	20
5. MARCO REFERENCIAL	22
5.1. MARCO TEÓRICO.....	22
5.1.1. Contabilidad de costos.....	22
5.1.1.1. <i>Sistemas de costeo</i>	22
5.1.1.2. <i>Bases de costeo</i>	23
5.1.1.3. <i>Metodologías de costeo</i>	24
5.1.2. Génesis de la guayaba.....	28
5.2. MARCO CONCEPTUAL	288
5.2.1. Metodología de costeo basado en actividades ABC	29
5.2.2. Los principios fundamentales de los sistemas ABC.....	31
5.3. MARCO GEOGRÁFICO	333
5.4. MARCO LEGAL.....	344
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	36
6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	36
6.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN.....	36
6.3. FUENTES	37
6.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	37
6.5. PROCESAMIENTO DE DATOS	38
6.6. FASES DE INVESTIGACIÓN	38

7. DISEÑO DE SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES PARA EL CULTIVO DE GUAYABA DE LA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRUTAS MARÍA ÁNGEL, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE.	40
7.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRUTAS.	40
7.1.1 Análisis interno	41
7.1.1.1. <i>Organización</i>	41
7.1.1.2. Planeación	43
7.1.1.3. Dirección	44
7.1.1.4. Evaluación y control	44
7.1.2. Análisis externo	45
7.1.2.1. Competidores potenciales	45
7.1.2.2. Competidores existentes	46
7.1.2.3. Sustitutos	47
7.1.2.5. Proveedores	488
7.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE GUAYABA.	52
7.2.1. Proceso productivo de la Guayaba	52
7.2.2. Actividades de apoyo	58
7.3. DESCRIPCIÓN DE INDUCTORES DE COSTOS PARA CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES.	63
7.4. COSTEO DE ACTIVIDADES	67
7.4.1. Cadena de valor	72
7.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS.	75
8. CONCLUSIONES	78
9.RECOMENDACIONES.	80
BIBLIOGRAFÍA.	81
ANEXOS.	83

LISTA DE TABLAS

	pág
Tabla 1. Costo de alimentación.....	26
Tabla 2. Productos que produce la entidad.....	41
Tabla 3. EFI Comercializadora María Ángel.....	44
Tabla 4. EFE Comercializadora María Ángel.....	49
Tabla 5. Matriz DOFA Comercializadora María Ángel.....	50
Tabla 6. Símbolos estándar para diagramas de flujo.....	53
Tabla 7. Actividades para la producción de guayaba.....	54
Tabla 8. Actividades de pago a empleados.....	59
Tabla 9. Compra de insumos.....	60
Tabla 10. Pago servicios públicos.....	61
Tabla 11. Pago de impuestos y gastos legales.....	62
Tabla 12. Inductores de costo producción de guayaba.....	63
Tabla 13. Aplicación de recursos a las actividades.....	68
Tabla 14. Relación de producción de bienes.....	73
Tabla 15. Gastos de apoyo.....	74
Tabla 16. Resumen costos de producción y costo unitario.....	74
Tabla 17. Resumen de costos por actividades.....	75
Tabla 18. Costo unitario de la guayaba antes y después del pepeado.....	76

LISTA DE DIAGRAMAS

	pág
Diagrama 1. Diagrama de flujo producción de guayaba.....	55
Diagrama 2. Pago a empleados.....	59
Diagrama 3. Compra de insumos.....	60
Diagrama 4. Pago servicios público.....	61
Diagrama 5. Pago de impuestos y gastos legales.....	62

LISTA DE FIGURAS

	pág
Figura 1. Estructura administrativa.....	42
Figura 2. Cadena de valor, guayaba.....	74

ANEXOS

	pág
Anexo A. Insumos para la producción de Guayaba.....	83
Anexo B. Cálculo horas mes trabajo.....	84
Anexo C. Costo MOD.....	84
Anexo D. Costo MOI.....	84
Anexo E. Depreciación.....	85
Anexo F. Costo unitario promedio kWh.....	85

1 INTRODUCCIÓN

Para las empresas es imprescindible contar con un sistema de costeo que les permita conocer los costos exactos durante la cadena productiva, de tal forma que proporcione las bases para una eficiente toma de decisiones. Una de las herramientas para que la organización tenga un buen desempeño es estructurar e implementar un modelo de costos, en este trabajo se diseña un sistema de costos ABC, el cual en relación con los métodos tradicionales mejora la asociación de los costos indirectos de fabricación (CIF) con los productos o servicios permitiendo obtener, por lo tanto, costos unitarios más precisos para la toma de decisiones, este sistema acerca a la gerencia a un valor unitario del producto o servicio más preciso a través del conocimiento y estudio de los centros de actividades que se ejecutan para la transformación de los insumos o recursos requeridos en el proceso.

El diseño del sistema de costos ABC fue realizado para el cultivo de guayaba de la productora y comercializadora de frutas MARÍA ÁNGEL ubicada en el municipio de la Unión Valle, empresa que hace parte del sector agrícola, y que cuenta con un amplio reconocimiento en los últimos años como uno de los sectores con potencial en la economía, se ha posicionado fuertemente en los temas de políticas de gobierno como uno de los sectores al que se le debe apoyar para convertirlo en un mercado con alta capacidad competitiva.

Para la efectividad de la investigación fue fundamental el acercamiento con la empresa, por lo que se realiza el diagnóstico de la situación actual de la misma, es decir cómo esta funcionando, cuáles son las áreas en las que esta dividida, cuantos trabajadores albergaba la empresa etc., así mismo el énfasis de la investigación se presenta en el proceso productivo de guayaba, donde se conocieron los procesos y las actividades que se desarrollan, cuánto tiempo y cuántos recursos consumieron las actividades, para finalmente costear el producto.

2 ANTECEDENTES

Los antecedentes en una investigación son conocidos también como el estado del arte, es decir, estos son artículos, libros, trabajos de grados en modalidad de monografía o de práctica empresarial, los cuales sirven como referencia para direccionar la investigación a desarrollar, orientarla a través del marco teórico, cumplimiento de los objetivos y de la metodología utilizada en cada trabajo. De acuerdo con la revisión bibliográfica se tienen como antecedente los siguientes:

➤ **TÍTULO:** DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES A PETROCOSTA C.I LTDA.

TRABAJO DE GRADO: Universidad Tecnológica de Bolívar- Cartagena de Indias.

AUTORES: Menco Obregón Candelaria Zaeth, Rebollo Ramírez Hilda Luz

AÑO: 2007

OBJETIVO: Diseñar el sistema de costeo basado en actividades como sistema de costos a PETROCOSTA C.I LTDA. Contribuyendo a la generación de información confiable y oportuna para una mejor toma de decisiones¹.

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo de grado permite la orientación del presente documento para el desarrollo de la metodología y de las pautas necesarias en el diseño de un sistema de costos ABC. Por lo que sirve como guía para identificar y realizar la metodología de la investigación, en esta, por ejemplo, como primer paso se hace una descripción de la situación actual de la empresa, en donde se conoce áreas como compras, producción, ventas, recursos humanos, etc. Y contabilidad en general, continuando con un estudio del sector interno y externo, haciendo énfasis en el análisis de los costos actuales asumidos para determinar cada una de las actividades requeridas en el proceso productivo y así proceder a diseñar un sistema de costos ABC.

¹ OBREGÓN, Candelaria y RAMIREZ, Hilda. Diseño e implementación del costeo basado en actividades a Petro costa CI LTDA. Universidad Tecnológica de Bolívar. Cartagena de Indias. 2007.

- **TÍTULO:** DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICANDO LA METODOLOGÍA DE COSTOS ABC EN EL PROCESO PRODUCTIVO DEL CULTIVO DE PAPAYA DE LA EMPRESA FRUTOS DE LA UNIÓN LTDA DE LA UNIÓN VALLE

TRABAJO DE GRADO EN MODALIDAD DE PRÁCTICA EMPRESARIAL:

Universidad del Valle-Sede Zarzal.

AUTOR: Jenny Margarita Valencia Cárdenas

AÑO: 2011

OBJETIVO: Diseñar un sistema de costos aplicando la metodología de costos ABC que permita medir el proceso productivo de la papaya para la empresa FRUTOS DE LA UNIÓN LTDA de La Unión Valle en el año 2010-2011. ²

DESCRIPCIÓN:

El presente antecedente se relaciona directamente con la investigación que se desarrollara acerca del diseño de un sistema de costos basado en actividades para el cultivo de guayaba, pues presenta similitud en los objetivos del trabajo, dando la importancia a la necesidad de las empresas de aplicar algún tipo de costeo que les permita obtener información que la contabilidad general no logra subsanar; es de mencionar la relevancia en el conocimiento de los recursos requeridos en el proceso y la mejor utilización que se les puede dar mediante la aplicación de un sistema de costeo, que proporcione información útil para la optimización de los mismos. Anexando a esto la investigación responde a los requerimientos de la empresa de saber cuál es el costo unitario de sus productos de tal forma que la información sea exacta, confiable y verificable.

² VALENCIA, Margarita. Diseño de un sistema de costos aplicando la metodología de costos ABC en el proceso productivo del cultivo de papaya de la empresa frutos de la Unión Ltda. de la Unión Valle. Universidad del Valle. Zarzal. 2007.

➤ **TÍTULO:** Costos ABC y presupuestos- Herramientas para la productividad

BASE DE DATOS ELECTRÓNICA: Universidad del Valle.

AUTOR: Francisco J. Toro López

AÑO: 2016

OBJETIVO: Al concluir la lectura del presente libro el autor asume que el lector estará en capacidad de cumplir los siguientes objetivos:

- Diseñar y aplicar sistemas de costeo, financiación y presupuesto de procesos productivos con el apoyo de herramientas computarizadas.
- Analizar y ajustar asignaciones de insumos y costos, de acuerdo con el desarrollo y las posibles modificaciones a un proceso productivo.³

DESCRIPCIÓN:

El documento presenta los conceptos generales sobre la contabilidad de costos, información de costos en procesos de toma de decisiones, presupuesto de capitales y costos de capital, herramientas de planeación y control, entre otros temas que servirán de apoyo para plantear el diseño del sistema de costos basado en actividades para el proceso productivo del cultivo de guayaba.

➤ **TÍTULO:** NOCIONES DE COSTEO ABC

AUTOR: Oscar León García

AÑO: 2009

OBJETIVO: Fundamentar una noción del costeo ABC mediante definiciones y un caso práctico.⁴

DESCRIPCIÓN: Este documento da una orientación teórica, ya que la forma de abordar el sistema de costeo basado en actividades, es dar una definición del mismo, así como también plantear el diseño de dicho sistema, teniendo en cuenta la caracterización de las actividades y de los costos indirectos de

³ TORO, Francisco. Costos ABC y presupuestos Herramientas para la productividad. 2016.

⁴ GARCIA, Oscar. Administración financiera Fundamentos y aplicaciones. Nociones de Costeo ABC. 2009.

fabricación. Para la aplicación de lo expuesto el autor concluye con un ejercicio aplicando la metodología del ABC, el cual sirve como referencia para el planteamiento del diseño en la presente investigación.

3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dada la ineficiente forma de calcular los costos unitarios de producción de bienes y servicios a través de métodos tradicionales de costeo, surgió la necesidad de implementar nuevos enfoques que permitan la evaluación de la organización mediante información más completa y verificable acerca del comportamiento de los costos incurridos en el total de la producción.

La metodología de costeo basado en actividades es uno de estos nuevos enfoques, de tal forma que, así como lo afirma Kaplan y Cooper “un modelo ABC adecuadamente construido proporciona las respuestas a estas preguntas: ¿Qué actividades se realizan en la organización?, ¿Cuánto cuesta realizar las actividades?, ¿Por qué necesita la organización realizar actividades y procesos empresariales? y ¿Qué parte o cantidad de cada actividad requieren los productos, servicios y clientes? por lo que se dice que este modelo es un mapa económico de los costes y la rentabilidad de la organización en base a las actividades”⁵.

Conscientes de la importancia de un sistema de costeo para las organizaciones se realizó la aplicación de conceptos y el diseño de un sistema de costeo ABC para el cultivo de guayaba de la empresa productora y comercializadora de frutas MARÍA ÁNGEL en la Unión Valle, la cual no cuenta con un sistema de costeo que le permita fácilmente conocer el costo unitario de su producto, pues la asignación de costos se hace de forma uniforme junto con los demás cultivos de la finca, teniendo en cuenta que unos cultivos consumen más recursos que otros, es decir insumos como insecticidas, fertilizantes, fungicidas, abonos orgánicos y otros. Además la inclusión de gastos administrativos y de ventas, así como también costos indirectos de fabricación que incluyen arrendamientos, servicios públicos, entre otros, se asignan de forma general a todos los cultivos sin discriminar que proporción pertenece a cada cultivo; dada esta situación puede existir la probabilidad de que en un futuro inmediato la empresa tenga deficiencia

⁵ KAPLAN, Robert y COOPER, Robin. Coste y efecto, como usar el ABC. Barcelona: Gestión 2000, S.A, 2003. P. 101.

en sus operaciones, en la asignación de los costos directos e indirectos y la fijación del precio del producto, llegando a desconocer las actividades que generan valor y las que no generan, además desconociendo márgenes de rentabilidad y ocasionando un daño operativo, económico y financiero.

Al momento de que la empresa cuente con un sistema de costos que le permita obtener información confiable y fidedigna esta podrá tomar decisiones de tipo administrativo, contable y financiero en pro de ser competitivos en un mercado nacional con proyecciones a un mercado internacional, como lo está demandando el mercado global. Por lo que se puede inferir que el auge exportador y la demanda nacional hace que se requiera de un sector agropecuario competitivo, desarrollado y tecnificado, para estar en la capacidad y aptitud de satisfacer esta demanda y de evolucionar la economía a través de la generación de empleo y estabilidad social, por lo que se dice que es fundamental la inversión en conocimiento, tecnología de punta, automatización, asistencia técnica, investigación, apertura de nuevos mercados internacionales, implementación de buenas prácticas agrícolas y en general la gestión empresarial que se puede empezar con la búsqueda de la eficiencia y eficacia de las operaciones a través del diseño de un sistema de costos basado en actividades para dicho cultivo.

3.1 FORMULACIÓN DEL INTERROGANTE

¿Cómo debe ser el diseño de un sistema de costeo basado en actividades que se adapte al cultivo de guayaba de la productora y comercializadora de frutas MARÍA ÁNGEL ubicada en el municipio de la Unión Valle?

3.2 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

- ¿Cuál es la situación actual de la productora y comercializadora de frutas?
- ¿Cuáles son las actividades que se realizan en el proceso productivo?
- ¿Cuáles son los inductores de costo para cada una de las actividades?
- ¿Cómo costear el producto después de haber costeado las actividades?

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar un sistema de costeo basado en actividades para el cultivo de guayaba de la productora y comercializadora de frutas MARÍA ÁNGEL, ubicada en el municipio de la Unión Valle.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar el diagnóstico de la situación actual de la productora y comercializadora de frutas.
- Describir las actividades realizadas en el proceso productivo.
- Identificar los inductores de costos para cada una de las actividades.
- Costear el producto después de haber costeado las actividades.

4. JUSTIFICACIÓN

Tomando como referencia que las organizaciones deben contar con un sistema de costeo que les permita tomar decisiones de manera eficiente en el área administrativa y financiera, se da cuenta de que el sistema de costeo basado en actividades se ha convertido en una herramienta útil para el conocimiento del costo exacto del producto o servicio, asignando principalmente el costo en el que incurren al desarrollar cada una de las actividades del proceso productivo.

En este sentido, y dada las condiciones de la empresa MARÍA ÁNGEL ubicada en el municipio de la Unión Valle de no contar con un sistema de costeo para la toma de decisiones y mejoramiento del proceso de sus operaciones, el presente trabajo pretende diseñar un sistema de costeo ABC para el cultivo de guayaba de la empresa, en búsqueda de proporcionarle a la misma las bases para la implementación de un sistema que le permita la claridad de sus transacciones con el objetivo de ser una organización que va a la par de la competitividad global.

Dando cumplimiento a las exigencias de la profesión de Contaduría Pública, se evidencia el compromiso y relación directa con un problema identificado en la entidad. Se dice entonces que toda actuación del Contador Público que tenga relación con su disciplina y profesión, es una manifestación del ejercicio profesional, entendido como la realización de actividades contables, por lo que se denota la importancia de realizar este tipo de trabajos que exige hacer uso de lo aprendido en la academia.

Para iniciar la vida profesional y laboral, lo anterior implica el enfrentamiento de los estudiantes a plantear la solución del problema mediante la aplicación de los conocimientos en administración, finanzas, costos, presupuestos y gestión de las organizaciones, llegando a realizar el diseño de costos ABC para el cultivo de guayaba.

Para dar cumplimiento a la misión y a los objetivos de la Universidad del Valle, se realiza un trabajo de grado en modalidad de práctica empresarial para optar

al título como Contador Público, aportando a lo que busca el proyecto educativo del programa en cuanto a que los estudiantes puedan identificar las posibilidades de ejercer la profesión dignamente, es decir mediante los actos propios de esta, donde se puede resaltar el juicio crítico para resolver problemas de información contable-financiera-social de las organizaciones.

5 MARCO REFERENCIAL

5.1 MARCO TEÓRICO

El marco teórico es aquel marco de referencia que fundamenta la investigación, en este se tiene en cuenta la descripción, exposición y argumentación de las ideas expuestas por diferentes autores especializados en el tema, con las cuales se puede direccionar el trabajo, dándole lógica y coherencia al mismo.

5.1.1. Contabilidad de costos

Para que la administración de los costos de una organización sea productiva se requiere contar con un sistema de contabilidad de costos, la cual según Hansen y Mowen⁶ proporciona información sobre los costos de los productos, los clientes, los servicios, los proyectos, las actividades, los procesos y otros detalles que son de interés para los administradores cuando hacen el ejercicio de planeación, el control y la toma de decisiones. Más allá de la identificación del costo mediante los sistemas de costeo, la administración de los costos se preocupa por conocer cuáles son los factores que generan el costo, como el tiempo del ciclo, la calidad y la productividad de los procesos.

5.1.1.1 Sistemas de costeo

Es el procedimiento utilizado para la identificación, determinación y acumulación de los costos incurridos en un proceso productivo o la prestación de un servicio, por lo que determina el costo de actividades, procesos, productos y servicios.

⁶ HANSEN, Don R y MOWEN, Maryanne M. Administración de costos, Contabilidad y control. México. Edamsa Impresiones S.A. 2009. P.4.

Cada sistema de costeo posee características particulares que se relacionan a actividades económicas específicas, por lo cual la determinación de cuál sistema utilizar depende de la forma como opere la empresa.

Según Horngren⁷ la clasificación de los sistemas de costeo puede ser de acuerdo con las características de la producción:

- ❖ **Sistema de costos por órdenes:** El objeto del costo puede ser una unidad o múltiples unidades de un producto o un servicio que es diferente para cada orden de producción, por lo que acumula los costos para cada lote u orden de fabricación. Normalmente se conoce esta producción como realizada según especificaciones de cada cliente.
- ❖ **Sistema de costos por procesos:** El objeto del costo son unidades idénticas o similares de un producto o servicio, este divide los costos totales de producir un producto o servicio idéntico o similar entre el número total de unidades producidas para obtener un costo unitario, el cual es el costo unitario promedio que se aplica a cada una de las unidades producidas en ese periodo. Por lo regular en este tipo de producción se identifican las empresas industriales.

5.1.1.2. Bases de costeo

Según Cuervo y Osorio⁸ los sistemas se pueden clasificar de acuerdo con la base de costos:

- ❖ **Sistema de costo histórico:** Es aquel sistema que registra los costos reales; o sea, los costos incurridos en la fabricación o comercialización de un producto o la prestación de un servicio. Bajo este costeo el costo del producto

⁷ HORNGREN, Charles T. Contabilidad de costos, un enfoque gerencial. Naucalpan de Juárez, México: Pearson, 2012. P.100 -101.

⁸ CUERVO, Joaquín y OSORIO, Jair Albeiro. Costeo basado en actividades-ABC-Gestión basada en actividades-ABM-. Bogotá D.C. Ecoe ediciones. Primera edición, 2007. P.17.

o servicio se calcula después de la producción, el cual sirve como base para la siguiente producción.

- ❖ **Sistema de costos predeterminados:** Este sistema calcula los costos antes de que la producción ocurra o el período comience, estos costos se dividen en estimados y estándar; los primeros son los costos que se prevé que pueden ser y los segundos los que deben ser.

5.1.1.3. Metodologías de costeo

De acuerdo con las diferentes metodologías sobre el costo plantea Cuervo y Osorio⁹ las siguientes:

- ❖ **Costeo total, absorbente o tradicional:** Este costeo asigna al producto los materiales, la mano de obra, los costos indirectos y la contratación con terceros. Se caracteriza porque no hace distinción entre los costos variables y fijos.
- ❖ **Costeo directo, variable o marginal:** Este sistema asigna al producto los costos variables. Los costos y gastos fijos son considerados erogaciones del periodo.
- ❖ **Costeo basado en actividades:** Este sistema asigna a los productos o servicios los materiales directos y el costo de las actividades requeridas para producirlos y prepararlos y costea las actividades con base en los recursos necesarios para realizarlas.

A continuación, se plantea una breve síntesis del sistema de costos tradicional versus el sistema de costos ABC, en donde se resalta la significancia del ABC,

⁹ Ibíd. P. 18.

siendo este un sistema de costos más preciso y confiable en la asignación del costo de un producto.

Procurando el buen desempeño de las organizaciones, los gerentes utilizan diferentes estrategias con el fin de tomar decisiones prudentes y acertadas que les permitan direccionar las operaciones hacia producciones exitosas. Una de estas estrategias es la administración de los costos, lo que incluye según Horngren¹⁰ conocer los recursos que se están consumiendo, qué productos fabricar, decisiones relacionadas con el hecho de si se debe ingresar a nuevos mercados, incrementar nuevos procesos organizacionales, cambiar el diseño de un producto, innovación de productos, cambio de la calidad y servicios posventa; por lo que la contabilidad de costos moderna parte de la perspectiva de que la forma de recolección, clasificación y análisis de la información de costos sea una decisión asumida por la gerencia.

Los objetos del costo puede ser cualquier elemento al cual se le asignan o atribuyen costos, ejemplo de esto es un computador que sería el objeto del costo porque a este se le asignan valores monetarios de mano de obra, de materiales, de investigaciones y otros costos indirectos. De esta manera se debe identificar el sistema de costos que puede determinar el costo de diferentes objetos de costos, a través de la acumulación y asignación de los costos.

Cada empresa selecciona el sistema que mejor se adecúe a su plan organizacional, por lo que está en función de la gerencia adoptar un sistema de costos tradicional o el sistema de costos basado en actividades.

Antes del auge empresarial y el crecimiento significativo de la economía, las compañías tenían producciones que fácilmente eran contabilizadas, por ejemplo la asignación de los costos indirectos de fabricación se podían atribuir al producto mediante una tasa predeterminada para el total de la producción dividida entre las cantidades producidas, sin embargo con el paso del tiempo y la evolución de las empresas se evidenció la inexactitud de los costos para cada producto, pues al aumentar la variedad de productos elaborados los recursos consumidos

¹⁰ HORNGREN, Charles T. Contabilidad de costos, un enfoque gerencial. Naucalpan de Juárez, México: Pearson, 2012. P. 4.

podían ser diferentes para cada producto; en vista de esta inexactitud surge el sistema de costos basado en actividades el cual no acumula los costos por centros de costos y luego lo asigna al producto, sino que por el contrario hace énfasis en que no es el producto el que consume sino las actividades consumen los recursos y los productos son quienes requieren de estas actividades.

Como plantea Horngren¹¹ “el uso de una tasa de aplicación de costos indirectos de manufactura extensiva a toda la planta con frecuencia da como resultado datos de costos poco confiables”

El siguiente ejemplo es presentado en el libro contabilidad de costos, un enfoque gerencial, por Charles T. Horngren.¹² Es un ejemplo demasiado sencillo para comprender la inexactitud de los costos con una tasa promedio para la asignación de costos a los productos.

Costo de la alimentación de cuatro personas en un restaurante donde se reúnen mensualmente a realizar negocios.

Tabla 1. Costo de alimentación

	EMMA	JAMES	JESSICA	MATTHEW	TOTAL	PROMEDIO
Plato principal	11	20	15	14	60	15
Postre	0	8	4	4	16	4
Bebidas	4	14	8	6	32	8
Total	15	42	27	24	108	27

Fuente: HORNGREN, Charles T. Contabilidad de costos, un enfoque gerencial. Naucalpan de Juárez, México: Pearson, 2012.

El total de la cuenta del restaurante es de \$108 y se divide de manera uniforme, por lo que el promedio por persona sería \$27. Este enfoque de promedio de costos trata a cada individuo de la misma forma.

Como se puede observar el costo de cada individuo es diferente unos por debajo del promedio otro por encima, por ejemplo Emma podría estar no dispuesta a

¹¹ Ibid. P. 139

¹² Ibid. P. 140

pagar los \$27 pues su costo es mucho menor al que se le asignó mediante la tasa promedio; igual sucedería en una compañía las bases para tomar las decisiones acerca de cuál producto da mayor rentabilidad, de cuál es el precio más adecuado para el consumidor, resultaría un tanto complejo pues un dato tan engañoso del costo no permitiría el éxito en el posicionamiento del producto pues podría pasar que un producto siendo más costoso que el valor que da el promedio se le establezca un precio por debajo de su costo real, o por el contrario precios elevados y costos reales muy diminutos.

Los sistemas de administración de costos como ya se mencionó se pueden dividir en dos tipos, sistemas tradicionales de costos que utilizan generadores con bases a las unidades para la asignación de los costos del producto, y de acuerdo con Hansen y Mowen¹³ “el costeo basado en funciones asigna en primer lugar los costos indirectos a una unidad funcional, creando con ello conjuntos de costos a nivel de la planta o a nivel departamental, utilizando tasas predeterminadas de costos indirectos basadas en generadores relacionados con el nivel de unidades” por lo anterior una empresa debe realzar costos presupuestados y actividades estimadas y posteriormente hacer los ajustes con la producción real.

De acuerdo con Hansen y Mowen¹⁴ “los generadores relacionados con el volumen de las unidades producidas más comunes son las unidades producidas, las horas de mano de obra directa, las horas máquina, el costo de la mano de obra directa y el costo de los materiales directos”. Por lo que estos generadores se pueden ver afectados en el momento que aumente las unidades producidas.

Por lo anterior el método que surge para la solución de las inexactitudes de los sistemas tradicionales por las tasas relacionadas con el volumen de unidades según Hansen y Mowen¹⁵ consiste en ampliar las tasas utilizadas, de tal forma que estas reflejen el consumo real de los recursos indirectos asignados a los productos. De esta forma ya no se agruparía los costos por centros de costos de

¹³ HANSEN, Don R y MOWEN, Maryanne M. Administración de costos, Contabilidad y control. México. Edamsa Impresiones S.A. 2009. P.122.

¹⁴ Ibid. P. 123

¹⁵ Ibid. P. 131

la planta, sino que las tasas se calculan para cada actividad individual de costos indirectos.

5.1.2. Génesis de la guayaba

Es pertinente presentar las características generales de la guayaba, dado que es el producto que representa el proceso productivo para el cual se va a diseñar el sistema de costos ABC, por tanto, reconocer sus aspectos es una de las bases para identificar sus costos.

Este cultivo se encuentra prácticamente en todas las áreas subtropicales y tropicales, es adaptable a distintas condiciones climáticas, su gran resistencia a la humedad hace que en temporada de invierno las cosechas no se pierdan, como normalmente sucede con otros cultivos. Según encolombia.com¹⁶ se considera originaria de América, se cree que es de Centroamérica, el caribe, Brasil, o Colombia. Para que la fruta sea de buena calidad, la temperatura ideal para el cultivo está entre 23° y 28°C, con buen sistema de riego en la fase de brotación y floración de los frutos; los suelos han de ser de tipo areno-arcilloso, profundo y con buen contenido de abono orgánico. La poda de formación del árbol es más sencilla que la que se realiza en otros frutales, puesto que la variedad de guayaba con la que se trabaja unido al clima, permite cosechar a los seis meses después de la siembra.

La empresa MARÍA ÁNGEL donde se realiza el trabajo de campo en el cultivo de Guayaba, no cuenta con un sistema de costeo que permita la determinación del costo unitario de una forma adecuada, puesto que al final de la cosecha se suman los totales del costo, los gastos relacionados y se divide entre el total de lo cosechado. Por estas razones se hace necesario la implementación de un sistema de costeo, por lo cual se propone el sistema de costeo basado en actividades.

5.2. MARCO CONCEPTUAL

¹⁶ Cultivo de guayaba [Consultado el 28 de septiembre de 2017] Disponible en < <http://encolombia.com/economía/agroindustria/cultivo/cultivodeguayaba/>

El marco conceptual es nombrado en las investigaciones con carácter técnico-científicas, para dar una visión general de la información que se maneja en todo el proceso de la investigación, para este caso se aborda toda la temática relacionada con la metodología del costeo basado en actividades.

5.2.1. Metodología de costeo basado en actividades ABC

Tomando como referencia el texto de Kaplan y Cooper¹⁷ los sistemas de costes surgieron a partir de los años 80 respondiendo a los requerimientos de información más precisa acerca de la asignación de los costos utilizados en la elaboración de los productos y servicios. Especialmente trabajando por el reconocimiento y asignación de los costos indirectos de fabricación, los cuales con el sistema ABC permitieron que fueran conducidos, primero hasta las actividades y procesos y luego a los productos, servicios y clientes.

Los profesores Kaplan y Cooper¹⁸ plantean un modelo de cuatro fases para diseñar los sistemas de evaluación de la actuación y medición de costes:

- **Los sistemas de la fase I:** son llamados inadecuados para los informes financieros, ya que estos requieren de grandes cantidades de tiempo y de recursos para reunir la información necesaria al final de cada periodo contable, asimismo se producen desviaciones inesperadas al contrastar las existencias físicas con los valores en libros; existe una falta generalizada de integración en estos sistemas.
- **Los sistemas de la fase II:** son potenciados por la necesidad de informes de contabilidad externa, estos sistemas satisfacen las exigencias de los informes de contabilidad externa, pero dan cuenta de costes de los productos altamente distorsionados y proporcionan feedback a los directivos y empleados, pero se genera tarde, es demasiado agregado y demasiado financiero.

¹⁷ KAPLAN, Robert y COOPER, Robin. Coste y efecto, como usar el ABC. Barcelona: Gestión 2000, S.A, 2003. P. 16.

¹⁸ Ibíd. P.27.

- **Los sistemas de la fase III:** son personalizados, relevantes para la gestión y únicos, dentro de este grupo se encuentran:
 - Un sistema de contabilidad tradicional que prepara informes para los usuarios externos, utilizando métodos convencionales para asignar los costes de producción al coste de los productos vendidos.
 - Un sistema de costes basado en actividades que mide cuidadosamente los costes de actividades, procesos, productos, servicios y clientes.
 - Sistemas de feedback operativo que proporcione a todos los empleados información oportuna sobre la eficiencia, calidad y tiempos de los ciclos de los procesos empresariales.
- **Sistemas de la fase IV:** son los sistemas que obedecen a informes financieros integrados y gestión integrada de costes, el ABC y el feedback operativo se integran para preparar estados financieros externos.

Acercándose a los conceptos del sistema de costeo basado en actividades, se encuentra lo siguiente:

Los sistemas ABC conllevan una nueva manera de pensar, tradicionalmente los sistemas de costes eran la respuesta a la pregunta: “¿Cómo puede la organización imputar costes para poder realizar los informes financieros y para el control de costes de los departamentos?”. Los sistemas ABC llevan consigo un conjunto de preguntas completamente diferentes:

1. ¿Qué actividades se realizan en la organización?
2. ¿Cuánto cuesta realizar las actividades?
3. ¿Por qué necesita la organización realizar actividades y procesos empresariales?
4. ¿Qué parte o cantidad requieren los productos, servicios o clientes?

Un sistema ABC proporciona a las empresas un mapa económico de sus operaciones que pone de relieve el coste existente y el previsto de las actividades y procesos empresariales, lo que a su vez conduce al conocimiento del coste y la rentabilidad de productos, servicios, clientes y unidades productivas.¹⁹

5.2.2. Los principios fundamentales de los sistemas ABC

Los sistemas ABC se desarrollan a través de cuatro pasos secuenciales, los siguientes son los pasos planteados por Kaplan y Cooper²⁰:

1. Desarrollar el diccionario de actividades:

Antes de existir el ABC, los sistemas de costos se preocupaban de cómo asignar los costes a los objetos de costes, el ABC se ocupa del por qué la organización está gastando dinero, es por ello que para llevar a cabo el sistema ABC, se debe primero identificar las actividades que realizan sus factores productivos y de apoyo; las actividades que se pueden ejecutar en la cadena productiva, son por ejemplo: programar la producción, comprar materiales, responder a los clientes, mejorar los productos, etc.

2. Determinar cuánto está gastando la organización en cada una de sus actividades:

Los sistemas ABC difieren de los sistemas tradicionales en cuanto los ABC recogen los costes que se llevan a cabo para la realización del producto y los conducen hasta las actividades, de esta manera las organizaciones saben por primera vez, cuanto están gastando en las actividades ejecutadas, el objetivo es que sean aproximadamente correctas en lugar de ser estrictamente incorrectas, como lo son todos los sistemas tradicionales de cálculo de costes-producción.

¹⁹ KAPLAN, Robert y COOPER, Robin. Coste y efecto, como usar el ABC. Barcelona: Gestión 2000, S.A, 2003. P. 102.

²⁰ KAPLAN, Robert y COOPER, Robin. Coste y efecto, como usar el ABC. Barcelona: Gestión 2000, S.A, 2003. P. 106.

Para la determinación del gasto de las actividades se debe reconocer que existe una jerarquía de actividades en la realización de un producto o en la prestación de un servicio de acuerdo con Kaplan y Cooper²¹:

- **Actividades a nivel de unidad:** Son realizadas para cada unidad de producto o servicio prestado, la cantidad de actividades realizadas a nivel de unidad, es proporcional a los volúmenes de producción y ventas.
- **Actividades a nivel de lote:** Actividades que han de realizarse para cada lote, estas incluyen ajustar una máquina para un nuevo lote de producción, la compra de materiales y el procesado del pedido de un cliente.
- **Actividades de apoyo del producto:** Conducen a la efectividad de la entrega del producto y prestación del servicio, por ejemplo, actividades de apoyo a clientes, estas incluyen el mantenimiento y la actualización de las especificaciones de los productos.
- **Actividades y procesos empresariales:** se deben comprender los costes a nivel de proceso empresarial, pues ello facilita el benchmarking externo e interno, identificando en qué lugar se pueden instaurar unas prácticas particularmente eficientes o mejorar unos procesos especialmente ineficientes.

3. Identificar los productos, servicios y clientes:

Lo que plantean los autores Kaplan y Cooper²² en cuanto a la identificación de los productos, servicios y clientes, es que los que llevan a la práctica el ABC no se han preguntado a sí mismos si las actividades que se ejecutan merecen la pena ser realizadas; es decir, si la organización recibe una contraprestación adecuada por la realización de dichas actividades, estar al tanto de esto es exigir

²¹ Ibid. P. 111.

²² KAPLAN, Robert y COOPER, Robin. Coste y efecto, como usar el ABC. Barcelona: Gestión 2000, S.A, 2003. P. 117.

que los costes de las actividades estén vinculados a los productos, servicios y clientes ya que son los beneficiarios finales de las actividades de la organización.

4. Seleccionar los inductores de costes de las actividades con los productos, servicios y clientes:

Según Kaplan y Cooper²³ los diseñadores del sistema ABC pueden elegir entre los siguientes tipos de inductores de costes de las actividades:

- **Inductores de transacción:** son el tipo de inductor de costes menos caro, pero puede ser el menos preciso, ya que asumen que se necesita la misma cantidad de recursos cada vez que se realiza una actividad.
- **Inductores de duración:** Incluyen horas de ajuste, horas de inspección y horas de mano de obra directa, la distancia es un sustituto del tiempo, estos son más exactos que los inductores de transacción, pero son más caros de poner en práctica ya que el modelo exige una estimación de la duración, cada vez que se realiza una actividad.
- **Inductores de intensidad:** Hacen un cargo directo de los recursos utilizados cada vez que se realiza una actividad, estos son los inductores de costes de las actividades más exactos, pero son los más caros de llevar a la práctica. Solo deberían utilizarse cuando los recursos para realizar las actividades son caros y variables.

5.3. MARCO GEOGRÁFICO

Es importante conocer el área geográfica donde se realiza la investigación, caracterizando el lugar específico, con el fin de identificar las características y la ubicación en pro de reconocer aspectos climatológicos e identificar la potencialidad que existe en términos de agricultura. La productora y comercializadora de frutas MARÍA ÁNGEL se encuentra ubicada en el municipio de la Unión Valle del Cauca, en la vía que comunica la Unión con el municipio de Toro Valle.

²³ Ibíd. P. 119.

La Unión es uno de los 42 municipios que conforman el departamento del Valle del Cauca en Colombia, el municipio se encuentra ubicado en la ribera occidental del río cauca, entre la cordillera occidental y la cordillera central. Se considera como la Capital Vitivinícola de Colombia, cuenta con una agricultura altamente diversa donde se cultiva toda clase de frutas tropicales, como la papaya, la uva, maracuyá, el melón, la mora, el lulo, la guayaba, entre otros.

5.4. MARCO LEGAL

Este marco sirve de referencia para conocer las normas y los reglamentos que fundamentaron la investigación, y mediante la cual se delimita el desarrollo del trabajo.

LEY 1314 DE 2009 NIIF PYMES²⁴

Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia.

A partir del nacimiento de esta ley todas las empresas se vieron en la obligación de cumplir con las normas establecidas en ella, para lo que se pretende que la información financiera y de aseguramiento de la información sea unificada en términos del tratamiento contable, esto con el objetivo de presentar informes contables y financieros transparentes, confiables y comparables, útil para la toma de decisiones. Presentando estos un mismo idioma contable de tal forma que dé lugar a la internacionalización de las economías, con estándares internacionales de aceptación mundial.

Esta ley aplica para todas las personas naturales y jurídicas que, de acuerdo con la normatividad, estén obligadas a llevar contabilidad y las encargadas de la preparación de la información financiera. Se entiende por normas de contabilidad y de información financiera el sistema compuesto por principios, conceptos y normas sobre registros y libros, interpretaciones y guías, que permitan identificar,

²⁴ COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 1314. (13, JULIO, 2009). Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia. Diario oficial No. 47.409. Bogotá D.C., 2009.

evaluar e informar, las operaciones económicas de un ente, de forma clara y completa.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo descriptivo, según Bernal²⁵ un modelo descriptivo requiere un trabajo de conocer la empresa, como también sus operaciones e identificar las áreas en las que se encuentra dividida, con el fin de seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y la descripción detallada de cada una de ellas. De este modo es específicamente caracterizar las actividades que se llevan a cabo en el proceso productivo, y poder determinar los costos incurridos en cada una de ellas.

La investigación de tipo descriptiva trabaja sobre realidades de hechos, y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta. Lo que permite distinguir especificidades de los componentes del costo para el cultivo, así como cualificar cada una de las actividades ejecutadas en la producción.

6.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

El método de investigación es el deductivo, siendo según Bernal “un procedimiento racional que consiste en llegar al conocimiento de casos particulares a partir de conceptos universales. El método se inicia con el análisis de los postulados, teoremas, leyes, principios de aplicación universal y de comprobada validez, para aplicarlos a soluciones o hechos particulares”.²⁶ En el presente trabajo se partió de datos generales como lo que es la metodología del sistema de costos ABC, sus características, principios y su aplicabilidad en las empresas, para obtener conclusiones particulares como identificar si la empresa MARÍA ÁNGEL asume los costos incurridos en la actividades y si está siendo eficiente en el uso de los recursos, para así plantear el diseño de un sistema de costos basado en actividades en el proceso productivo de guayaba.

²⁵ BERNAL, Torres César Augusto. Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Editorial Pearson Educación, 2006. Pág. 112

²⁶Ibid. Pág. 56

6.3. FUENTES

Para el desarrollo de los objetivos propuestos en el presente trabajo se hizo uso de las siguientes fuentes:

PRIMARIAS: Son escritas durante el tiempo que se está estudiando o por la persona directamente envuelta en el evento, las fuentes primarias en la presente investigación fueron el personal administrativo y de producción de la empresa MARÍA ÁNGEL a los cuales se les indagó acerca de las operaciones de la empresa, del área administrativa, contable y financiera y específicamente del área de producción.

SECUNDARIAS: Según Sabino “las fuentes secundarias son registros escritos que proceden también de un contacto con la práctica, pero que ya han sido recogidos y muchas veces procesados por otros investigadores”.²⁷ Se utilizaron como fuentes secundarias todo tipo de bibliografía, en libros, revistas, periódicos y páginas web que permitan la ampliación de conceptos en el trabajo.

6.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

En cumplimiento de los objetivos específicos de la presente investigación se utilizaron como instrumentos de recolección de información, los siguientes:

ANÁLISIS DOCUMENTAL: Para el presente trabajo se requirió del apoyo bibliográfico de autores que han tratado el tema. Teniendo como base la documentación de textos se hizo uso de los diferentes medios tales como libros, revistas, páginas web.

ENTREVISTAS: Se realizaron entrevistas al personal administrativo, contable y de producción de la empresa, donde se recolectó información de tipo cualitativo y cuantitativo. Además, se ejecutaron entrevistas semiestructuradas teniendo

²⁷ Sabino, Carlos A. El proceso de la investigación. Panamericana Editorial, Colombia, 2000.

como base una guía de preguntas en la que se tuvo la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar la información.

6.5. PROCESAMIENTO DE DATOS

Una vez obtenidos los datos de fuentes primarias, se procesaron a través de herramientas ofimáticas como Excel y Word, donde se crearon tablas, diagramas y figuras que permitieron el análisis de los datos.

6.6. FASES DE INVESTIGACIÓN

En la primera fase se realiza el planteamiento de los objetivos de la investigación, y se plasman las diferentes ideas sobre cómo se van a desarrollar. Estos objetivos según Quivy²⁸ son “ideas preconcebidas” imágenes de proyectos deseados, ilusiones preestablecidas y proyectadas a ser exitosas. De forma general se identifica la problemática y sus posibles soluciones.

En la segunda fase se estudian las teorías que se tendrán en cuenta para el desarrollo de la investigación, así como también los conceptos expuestos por diferentes autores que se utilizaron para darle contenido al marco de referencia. El análisis de las ideas expuestas por varios autores permite la ampliación del conocimiento, a través de la identificación de los factores que sustentan y explican el hecho estudiado. El marco teórico es el cuerpo del trabajo, el cual describe la lógica del fenómeno, la inexistencia de éste sería la ausencia de fundamentación de los objetivos y de la posible solución al problema.

En la tercera fase se enfrenta a la aplicación de todos los temas investigados, de cómo encajar cada texto en el proceso de diseñar un sistema de costos basado en actividades, en esta etapa del trabajo es donde el investigador se atreve a hacer y deshacer, pues así como cree tener el conocimiento y la dirección de la investigación, puede que en algún momento considere retomar una nueva opción y retroceder el proceso para agregar una mejor idea, es aquí donde se

²⁸ QUIVY, Raymond. Manual de investigación en ciencias sociales. México. Imusa Noriega Editores. 2005. p. 21.

interactúa directamente con el fenómeno, por lo que se dice que es en esta etapa donde se adquiere la mayor habilidad para diseñar el sistema.

7. DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES PARA EL CULTIVO DE GUAYABA DE LA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRUTAS MARÍA ÁNGEL, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE LA UNIÓN VALLE.

Con el objetivo de emprender la investigación acerca de un tema directamente relacionado con la profesión de Contaduría Pública, se realizó un estudio de la productora y comercializadora de frutas MARÍA ÁNGEL, donde se indagó especialmente el proceso productivo de guayaba y se realizó un diagnóstico general de todas las áreas de la empresa, administrativa, productiva, comercial y financiera; para finalizar con el diseño del sistema de costos basado en actividades para el cultivo de guayaba.

7.1 DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE FRUTAS.

La empresa cuenta aproximadamente con veintitrés años de experiencia en el mercado nacional, sus propietarios son Oscar David Montaña y su esposa Mayra Alexandra Mondragón, herederos de las fincas del fundador Luis Alberto Mondragón, quien inició comprando y vendiendo frutas en el municipio de la Unión Valle, mediante el éxito del negocio se le dio la oportunidad de adquirir terrenos para la siembra de productos como pimentón, tomate, maracuyá y papaya. Pasados cuatro años del emprendimiento del señor Mondragón inició con los cultivos de guayaba y uva; terrenos que actualmente están sembrados en uva, guayaba y papaya, siendo la uva pionera en la utilidad del negocio administrado por los propietarios actuales.

A la fecha el patrimonio de la empresa está conformado por dos fincas, la primera ubicada en el área conocida como San Luis en el municipio de la Unión, y la segunda se encuentra en el municipio de Toro Valle, la cual tiene una extensión de aproximadamente seis plazas por finca.

7.1.1 Análisis interno

7.1.1.1. Organización

Producción

La tabla 2 relaciona los productos que cultiva la empresa, el área de sembrado, la cantidad de matas y el tiempo de cosecha.

Tabla 2. Productos que produce la entidad.

	Guayaba	Papaya	Uva
Área sembrada	1,5 plazas	1 plaza	3,5 plazas
Cantidad sembrada (matas)	500	1500	4250
Cantidad cosechada (Kilogramos)	50-70 por planta	50 por planta	1@ (12,5) x planta
Tiempo de cosecha	6 meses	8 meses	5 meses

Fuente: Información suministrada fuentes primarias, autoras 2018

Siendo el cultivo de guayaba el énfasis de la investigación para el diseño del sistema de costos ABC en su proceso productivo se define la preparación de la tierra, la siembra, instalación de sistemas de riego, las aplicaciones de abonos, las podas de formación, podas de cosecha y las aplicaciones en la cosecha como los principales procesos llevados a cabo en el transcurrir del cultivo.

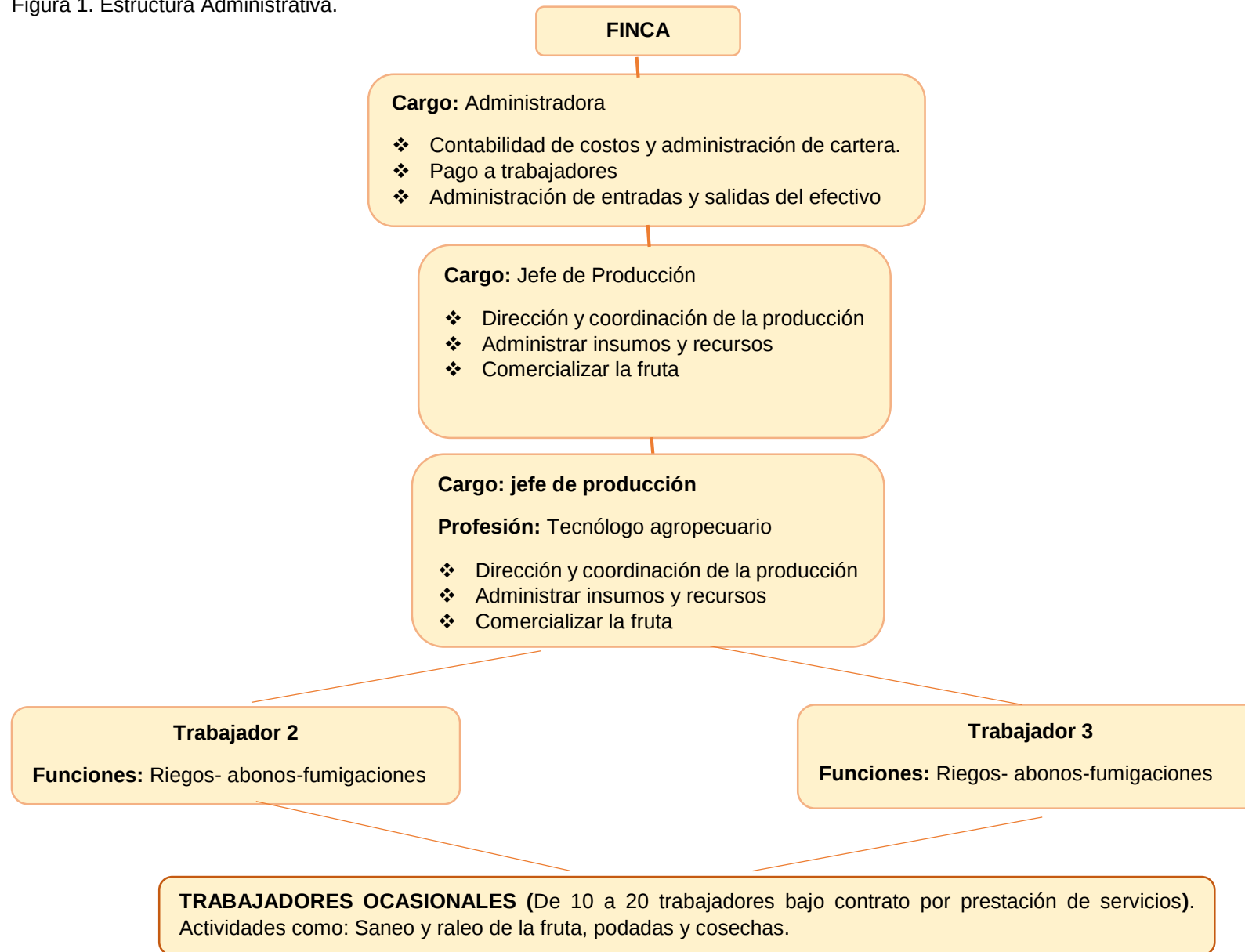
Comercial

El mercado demandante de la fruta ofrecida por la empresa es el mercado nacional, siendo este el municipio de La Unión Valle como mercado local y Cali la capital vallecaucana, para los administradores la técnica comercial utilizada es que el mejor postor es quien paga mejor.

Se debe destacar en cuanto a las actividades desarrolladas en el proceso de producción de guayaba, que no se cuenta con manuales de funciones que permitan identificar las actividades que desarrollan los trabajadores por lo tanto se hace necesario para efectos de este trabajo identificar dichas actividades con el fin que sirvan de base para identificar los inductores y posteriormente asignar los recursos a las actividades, tarea que se realizará más adelante.

Administrativa

Figura 1. Estructura Administrativa.



7.1.1.2. Planeación

MISIÓN

MARÍA ÁNGEL es una empresa productora y distribuidora de frutas de la más alta calidad regional, dirigidos a clientes mayoristas y minoristas. Nos destacamos por la amabilidad y cordialidad de nuestros empleados, siendo estos la fuente de referencia de lo que somos, una empresa comprometida con sus ideales y la demanda de nuestros clientes.

VISIÓN

Ser la distribuidora de frutas de mayor reconocimiento en el 2020 a nivel nacional, por la excelencia, calidad de sus productos, puntualidad en la entrega y calidad del talento humano.

En cuanto a proceso de planeación, como se observó anteriormente la empresa cuenta con misión y visión lo que le permite saber quién es y para donde va dándole un direccionamiento y un propósito de lo que busca la entidad.

Por otro lado, la empresa no maneja presupuestos que le permitan, para el caso de la guayaba fijar unos niveles de producción y ejercer posteriormente un control en miras a verificar el cumplimiento de los objetivos y saber que tan eficiente fue el proceso productivo y sobre estas bases tener herramientas que le permitan establecer estrategias encaminadas al mejoramiento del proceso productivo.

También se pudo observar la ausencia de un sistema de costos que permita conocer en últimas el costo unitario de la guayaba, todos los procesos son empíricos. De la misma forma la entidad no tiene un sistema de información contable que le permita obtener información que sirva de herramienta para la toma de decisiones.

7.1.1.3. Dirección

En este punto el mando directo hacia los trabajadores es ejercido por el señor Oscar Montaña, quien es el encargado de asignar cada día a los trabajadores las funciones que se deben realizar, es él el que se encarga de velar por el buen funcionamiento de la entidad, propiciando un ambiente laboral aceptable en relación empleado/empleador, a pesar que no se cuenta con manuales de funciones establecidos formalmente la experiencia le ha dado a la dirección las herramientas necesarias para delegar tareas y saber cuáles son las actividades que se deben llevar a cabo día a día en el proceso productivo de la guayaba.

7.1.1.4. Evaluación y control

La entidad no cuenta con el sistema de control de gestión formal que le permita saber si el proceso productivo arroja los mejores resultados o es eficiente y sobre esa base tomar decisiones, hace falta más herramientas como un sistema de costos, un sistema de información contable, presupuestos y en general procesos de planeación formales que ayuden a la empresa a tener información o resultados que les permitan evaluar sus estrategias y con base a esto tomar decisiones o establecer correctivos con vistas al mejoramiento

Se presenta a continuación la matriz EFI de la comercializadora María Ángel.

Tabla 3. EFI comercializadora María Ángel

Matriz EFI Comercializadora María Ángel			
Fortalezas			
	Peso relativo	Valor	Ponderación
Infraestructura	15%	3	0,45
Calidad del producto	10%	4	0,40
Integración hacia atrás	10%	3	0,30
Buena segmentación	5%	3	0,15
Good Will	5%	3	0,15
Capacidad financiera	7%	3	0,21
Debilidades			
Sistema de información contable	10%	4	0,40
Sistema de costeo	10%	3	0,30
Presupuestos	5%	2	0,10
Formalización de procesos	8%	2	0,16
Manual de funciones	5%	1	0,05
Herramientas control	10%	3	0,30
TOTAL	100%	34	2,97

Fuente: Autoras 2018.

Como se puede observar, la matriz de la Evaluación de los Factores internos arroja una ponderación de 2,97 lo que se considera como buena a pesar de las falencias en cuanto a herramientas de gestión, control y planeación es evidente que la entidad cuenta con fortalezas que pueden ser aprovechadas para establecer estrategias que permitan el mejoramiento y saneamiento de las debilidades.

7.1.2. Análisis externo

El análisis externo se realiza analizando el entorno cercano basado en las fuerzas de Porter, e identificando variables que se consideran amenazas u oportunidades relacionadas con el sector para la comercializadora MARÍA ÁNGEL.

7.1.2.1. Competidores potenciales

El ingreso de nuevos competidores al mercado depende del nivel de las barreras de entrada, en este sentido ya que la economía del municipio de La Unión Valle es en su mayoría dedicado a la agricultura este factor se convierte en una amenaza para la empresa debido del ingreso de competidores potenciales que se quieran dedicar a la producción de guayaba.

Economías de escala: siendo la producción de guayaba en grandes cantidades este factor se convierte en una oportunidad dado que a mayor producción el costo unitario (costos fijos) del producto es más bajo.

Diferenciación del producto: se considera una oportunidad dada la calidad con la que se realiza la producción de la guayaba las buenas prácticas de manufactura y la ventaja con la que cuenta el sector en cuando a su posición geográfica garantizan una buena diferenciación.

Costos al cambiar de proveedor: dado el reconocimiento de las empresas existentes en el mercado, este factor se convierte en una barrera alta para el

ingreso de nuevos competidores y en una oportunidad de abarcar el mercado por parte de las entidades que se han consolidado.

Curva de la experiencia o aprendizaje: se considera una oportunidad para las entidades del sector y una barrera alta para la entrada de competidores potenciales, debido a la consolidación de las empresas existentes que día a día entienden sobre los procesos productivos y como reducir el costo de los mismos.

Políticas gubernamentales: es un factor considerado como una amenaza para el sector y una barrera de entrada baja debido a los incentivos que ofrece en gobierno en materia de agricultura con el fin de mejorar la producción e incentivar este tipo de actividad económica.

7.1.2.2. Competidores existentes

Crecimiento de la industria: al ser el mercado el encargado de la oferta y la demanda, donde es este el que determina el precio de la guayaba, el que haya más competidores se considera una variable que genera rivalidad entre las empresas existentes debido a que se puede presentar una sobreoferta del producto como regularmente sucede en el sector agrícola, por lo tanto, se presenta una amenaza en cuanto a la utilidad que se puede generar si se toman en cuenta los costos de producción.

Concentración de los competidores: al ser una industria fragmentada constituye una amenaza en lugar de una oportunidad, ya que son muchísimos los competidores que se encuentran en el sector, por lo tanto, no hay una regulación de precios o un mercado que se concentre en pocos rivales; la mejor estrategia es competir con calidad y minimizando costos de producción, de tal forma cuando se presente una sobreoferta no afecte considerablemente la utilidad de la empresa.

Entre los competidores que se pueden mencionar se encuentran: Grupo Grajales S.A, Alberto Aristizábal y CIA, Empresa Campo Borja, Productoras y Comercializadoras como PAFRUCOL, Flórez y Flórez, Libardo Salinas, Antonio

Rincón, Los Gallego; y entre muchas personas naturales y jurídicas que incursionan en el sector.

Diversidad de los competidores: las empresas del sector adoptan distintas estrategias para captar clientes potenciales y fidelizar clientes reales, así como procesos de planeación estratégica encaminados a generar valor agregado y a ser más competente convirtiéndola también en una amenaza para la comercializadora MARÍA ÁNGEL.

Barreras de salida: se considera una amenaza dado aspectos de tipo emocional y/o gubernamental hacen que las empresas sigan funcionando y al tener incentivos del gobierno aprovechen este factor para perdurar en el tiempo y consolidarse en el sector.

7.1.2.3. Sustitutos

Disponibilidad de sustitutos: es considerada una amenaza para el sector y en especial para la empresa, dada la variedad de frutas que existe en el mercado.

Propensión de compradores a sustituir: al existir una amplia variedad de sustitutos los clientes o el consumidor pueden optar por cambiar de producto siendo esta variable una amenaza para el sector.

Relación valor/precio del producto sustituto: al ser el comportamiento del mercado el que define el precio de la guayaba también es una amenaza para el sector dado que el consumidor elige entre los productos que sean mejores para su bolsillo.

7.1.2.4. Compradores

Poder negociador de los compradores: es evidente que al ser un producto que depende del comportamiento del mercado el cliente siempre elegirá el que mejor se ajuste a sus necesidades y a su bolsillo, en este sentido es una variable que se considera una amenaza para el sector y la empresa.

Concentración de los compradores: la guayaba es un producto muy aceptado por los compradores para el uso en los hogares por lo que se puede decir que existes muchos clientes potenciales y reales considerando esta variable una oportunidad para el sector.

Integración hacia atrás: no se considera una amenaza alta para el sector, debido a las condiciones climáticas, los altos costos de producción, la poca disponibilidad de tierra, entre otros factores hacen que no todas las personas tengan acceso al sector.

Información de compradores: los compradores conocen mucho del mercado y están al tanto del comportamiento de los precios por lo que fácilmente pueden elegir entre los productos que más les convengan y que se ajusten a su bolsillo considerando así esta variable como una amenaza.

Algunos de los clientes que se identificaron como reales para la empresa comercializadora MARÍA ÁNGEL son:

- Comercializadores de la zona
- Guillermo Ramírez
- Diego Méndez
- Noelia Mona-Cavazas
- Nelson moreno

7.1.2.5. Proveedores

Se considera una fuerza muy importante para el sector debido que la obtención de recursos o insumos son necesarios para el proceso productivo de la guayaba.

Concentración de proveedores: básicamente, la entidad cuenta con los siguientes proveedores que son los encargados de dar los insumos necesarios para el proceso productivo de la guayaba.

- Agrodistribuciones
- Agronorte

- Tecnorriegos
- Venta guaduas.

Estos proveedores se encuentran ubicados en el en Valle del Cauca, por consiguiente, no representa una amenaza dado que fácilmente se pueden adquirir insumos y no implica esperar mucho tiempo para obtenerlos, es una gran oportunidad que se cuente con proveedores en todo momento dado que solo implica la decisión de la gerencia en adquirir insumos basado en lo que se quiera cultivar.

Importancia del volumen para los proveedores: puede considerarse como una amenaza para el sector y la empresa si se considera que no constantemente se adquieren insumos para el proceso productivo todo depende de la temporada y la necesidad del sector de adquirir materiales, de ahí que es posible que los proveedores se centren en clientes que le generen mayor rentabilidad.

Integración hacia adelante: cada proveedor es especialista en una actividad económica en específico, lo que necesitaría es la tierra para poder producir, tiempo, disposición y lo más importante la experiencia en procesos de producción, por lo tanto, no se considera un factor que genere amenaza para el sector.

Identificadas las 5 fuerzas de Porter y su incidencia en el sector y en la comercializadora MARÍA ÁNGEL, se procede a cuantificar las variables presentadas a través de la Evaluación de los Factores Externos (EFE)

Tabla 4. EFE Comercializadora María Ángel

Matriz EFE Comercializadora María Ángel			
Oportunidades			
	Peso relativo	Valor	Ponderación
Barreras de entrada altas de nuevos competidores	10%	2	0,20
Incentivos del gobierno	15%	4	0,60
Economías a escala	10%	4	0,40
Curva de le experiencia	15%	4	0,60
Amenazas			
Productos sustitutos	10%	1	0,10
Barreras de salida	10%	2	0,20
Poder negociador de los compradores	15%	1	0,15
Poder negociados de los proveedores	10%	2	0,20
Diversidad de los competidores	5%	4	0,20
TOTAL	100%	24	2,65

Fuente: Autoras 2018.

La evaluación de los factores externos dio como resultado una ponderación de 2,65, lo que se considera aceptable, es importante destacar que se deben tener en cuenta las amenazas que tiene el sector y la empresa con el fin de establecer estrategias que permitan mitigarlas y aprovechar mejor las oportunidades que se presentan, hacer uso de la experiencia y los incentivos del gobierno son factores que pueden ser aprovechados.

Tabla 5. Matriz DOFA de la comercializadora MARÍA ÁNGEL

Comercializadora María Ángel Matriz DOFA		
	FORTALEZAS 1. Capacidad financiera 2. Infraestructura 3. Misión y Visión	DEBILIDADES 1. Ausencia de sistemas de costeo. 2. Ausencia de sistema de información contable. 3. Ineficientes procesos de planeación. 4. Pocas herramientas de control de gestión
OPORTUNIDADES 1. Conocimiento del mercado (curva de la experiencia). 2. Barrera de entrada de nuevos competidores alta. 3. Incentivos del gobierno. 4. Economía a escala	ESTRATEGIAS FO • Aprovechar las barreras de entrada de nuevos competidores e invertir en tecnologías que le permitan formalizar procesos y ser más competitivos (F1, O2). • Establecer estrategias basadas en la experiencia o conocimiento del mercado para cumplir con los objetivos de la empresa y el crecimiento de la misma (F3, O1). • Identificar si la cantidad de producción genera en ultimas costos unitarios aceptables que generen buenos márgenes de utilidad (F2, O4)	ESTRATEGIAS DO • Diseñar e implementar sistemas de costeo ABC que permitan medir el costo unitario del producto (D1, O4). • Diseñar e implementar sistemas de información contable que genere información confiable y pertinente para la toma de decisiones (D2, O1). • Diseñar herramientas de control de gestión que midan la efectividad de las estrategias implementadas y la aplicación de correctivos a las mismas (D4, O1)
AMENAZAS 1. Sustitutos 2. Poder negociador de los compradores 3. Poder negociador de los proveedores 4. Barreras de salida altas.	ESTRATEGIAS FA • Establecer estrategias haciendo estudios de mercado para captar más clientes potenciales conociendo sus gustos y preferencias (F1, F3, A1, A2). • Mejorar la relación empresa/proveedor para garantizar la obtención de insumos cuando sea necesario (F1, A3)	ESTRATEGIAS DA • Estudiar la posibilidad de ampliación del portafolio de productos y la rentabilidad que estos pueden generar (D2, A1). • Conocer la necesidad de los clientes o la demanda para así tratar de satisfacerla (D4, A2)

Fuente: Autoras 2018.

7.2. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA PRODUCCIÓN DE GUAYABA.

7.2.1. Proceso productivo de la Guayaba

El proceso productivo de la guayaba que es llevado a cabo en la Comercializadora de Frutas María Ángel, comprende dos etapas; la primera que tiene que ver con la preparación de la tierra, un terreno que comprende plaza y media equivalente a 9.600 metros cuadrados que son organizados por lotes de 100 palos de guayaba donde finalmente se obtienen 500 palos, distribuidos en este terreno, posteriormente se procede a la plantación y aplicación de insumos necesarios para obtener resultados favorables del proceso. La preparación del terreno y la siembra lleva un tiempo aproximado de diez meses, a partir de allí se comienza un proceso de recolección de la fruta que dura en promedio cuatro meses. Debe aclararse que en el proceso de recolección la cantidad recolectada es inferior a la cantidad que se cosecha en la segunda etapa del proceso productivo.

Se debe considerar que una vez se tenga el palo de guayaba este puede aprovecharse por un periodo de hasta doce años. Para efectos de este trabajo se mide la primera etapa y la segunda hasta el momento en que se ha cosechado los 500 palos de guayaba.

Para el cumplimiento de este objetivo se observó y se recolectó información sobre cómo se lleva a cabo el proceso de producción de la guayaba con el fin de determinar las actividades que se desarrollan, medir el tiempo de cada actividad e identificar centros de costo, para así tener herramientas necesarias que permitan identificar inductores de costo y posteriormente asignación de recursos.

Vale la pena destacar en primera instancia que el proceso productivo cuando se desea cultivar guayaba por primera vez es de catorce meses para la siembra de 500 palos, seguido de esto viene un proceso de poda de palos de guayaba que se paga por medio de la contratación de servicios a 600 pesos por palo; el tiempo

entre la preparación de la tierra y la cosecha de los 500 palos es de 20,5 meses, con estos datos se procede a identificar las actividades que se llevan a cabo, su tiempo de duración efectivo y la cantidad producida del bien.

Para describir las actividades se hace uso de diagramas de flujo, los símbolos estándar se muestran a continuación en la tabla 6.

Tabla 6. Símbolos estándar para diagramas de flujo

SIMBOLO	SIGNIFICADO
	Operación: Se usa cada vez que ocurra un cambio de ítem, denota cualquier clase de actividad.
	Movimiento/transporte: Indica movimiento o desplazamiento de un lugar a otro; para el caso de este trabajo desplazamientos entre departamentos.
	Punto de decisión: Indica un punto en el que debe tomarse una decisión, este símbolo se debe marcar con las decisiones si/no o verdadero/falso.
	Conector: Se emplea un círculo pequeño con una letra, al final de cada diagrama, indicando que el diagrama, continua cuando el papel no tiene suficiente espacio.
	Documentación: Es usado para indicar que la actividad incluyó información registrada en papel.
	Espera: Denominado bala, se usa cuando un ítem o persona debe esperar o cuando un ítem se coloca en almacenamiento provisional, antes de realizar la siguiente actividad programada.
	Almacenamiento: se usa cuando exista una condición de almacenamiento controlado y se requiera un orden o solicitud para que el ítem pase a la siguiente actividad programada.
	Notación: Se usa para registrar información adicional sobre el símbolo al cual esta contactado.
	Dirección del flujo: Es usada para mostrar la dirección y el orden que corresponden a los pasos del proceso.
	Límites: Indica el inicio y el fin del proceso, normalmente dentro del símbolo aparece inicio o comienzo, término o fin.

Fuente: HARRINGTON, H James. Mejoramiento de los procesos de la empresa, p. 106-110

La tabla 7 relaciona las actividades que se llevan a cabo para la producción de guayaba.

Tabla 7. Actividades para la producción de guayaba

Primera etapa Pre Siembra	
No	Actividad
1	Nivelación de terreno
2	Cincelar la tierra
3	Rastrillar terreno
4	Instalación de sistema de riego
5	Abrir hoyos para plantación
6	Aplicación de cal agrícola
Sembrado	
No	Actividad
7	Sembrado de palos
8	Riego
9	Aplicación de insecticida 1
10	Aplicación de fungicida 1
11	Aplicación de insecticida +foliar 2
12	Aplicación de fungicida 2
13	Aplicación de insecticida +foliar 3
14	Aplicación de fungicida 3
15	Aplicación de abono
16	Aplicación de insecticida +foliar 4
17	Aplicación de fungicida 4
18	Protección de la raíz
Recolección/Cosecha	
19	Pepeado
20	Aplicación de insecticida +foliar 5
21	Aplicación de fungicida 5
22	Poda
23	Aplicación de insecticida +foliar 6
24	Aplicación de fungicida 6
25	Aplicación de insecticida +foliar 7
26	Aplicación de fungicida 7
27	Cosecha

Fuente: diseño propio con base a información de administración.

Identificadas las actividades del proceso productivo se procede a graficar el proceso tal y como lo muestra el diagrama 1.

Diagrama 1. Diagrama de flujo producción de Guayaba

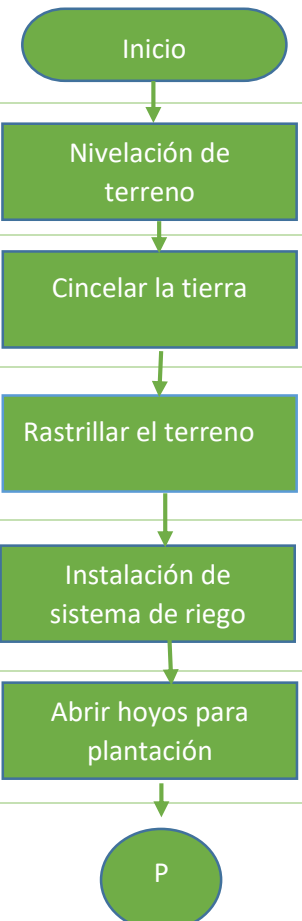
No	PRE SEMBRADO	SEMBRADO	RECOLE/COSEC	TIEMPO*	TOTAL
	 <pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> 1[Nivelación de terreno] 1 --> 2[Cincelar la tierra] 2 --> 3[Rastrillar el terreno] 3 --> 4[Instalación de sistema de riego] 4 --> 5[Abrir hoyos para plantación] 5 --> P([P]) </pre>				
1	Nivelación de terreno			8,00	8,00
2	Cincelar la tierra			1,75	9,75
3	Rastrillar el terreno			1,00	10,75
4	Instalación de sistema de riego			8,00	18,75
5	Abrir hoyos para plantación			20,83	39,58
	P				

Diagrama 1. (Continuación).

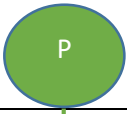
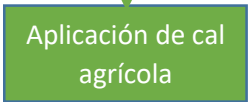
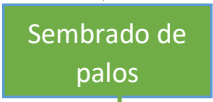
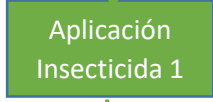
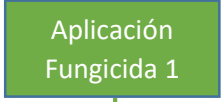
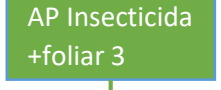
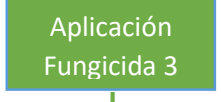
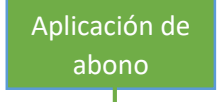
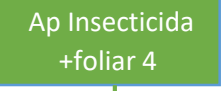
No	PRE SEMBRADO	SEMBRADO	RECOLE/COSEC	TIEMPO	TOTAL
					
6				5,00	44,58
7				7,00	51,58
8				324,00	375,58
9				12,00	387,58
10				12,00	399,58
11				18,00	417,58
12				18,00	435,58
13				18,00	453,58
14				18,00	471,58
15				34,00	505,58
16				24,00	529,58
					

Diagrama 1. (Continuación).

No	PRE SEMBRADO	SEMBRADO	RECOLE/COSEC	TIEMPO	TOTAL
		S			
17		Aplicación Fungicida 4		24,00	553,58
18		Protección a la raíz		30,35	583,93
19			Pepeado	31,50	615,43
20			Ap Insecticida +foliar 5	20,00	635,43
21			Aplicación Fungicida 5	20,00	655,43
22			Poda	83,33	738,76
23			Ap Insecticida +foliar 6	15,00	753,76
24			Aplicación Fungicida 6	10,00	763,76
25			Ap Insecticida +foliar 7	10,00	773,76
26			Aplicación Fungicida 7	10,00	783,76
27			Cosecha	115,50	899,26
			R		

Diagrama 1. (Continuación).

No	PRE SEMBRADO	SEMBRADO	RECOLE/COSEC	TIEMPO	TOTAL
					
					

Fuente: Autoras 2018

7.2.2. Actividades de apoyo

Las actividades de apoyo son de tipo administrativo, aunque no tienen una relación directa con la producción son necesarias, en ultimas para saber el costo unitario del producto, su asignación se realizará de forma proporcional a la participación en producción que tenga la guayaba con respecto a los otros productos que fabrica la entidad.

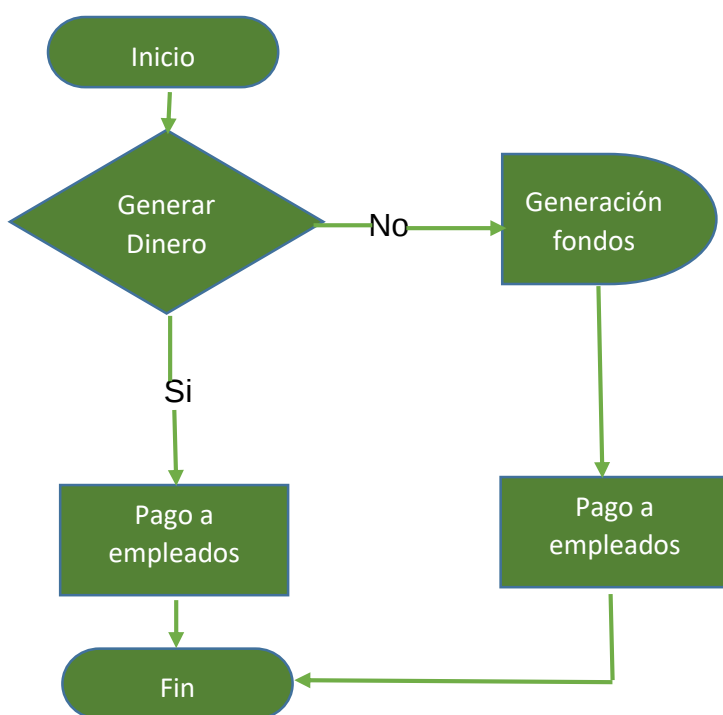
Se consideran actividades de apoyo las siguientes:

Tabla 8. Actividades de pago a empleados

Actividad	Tiempo (horas)	Total
Generar fondos para pagar a empleados	82	82
Programar pagos	41	123
Pagar a empleados	41	164

Fuente: Autoras 2018 con base a información fuentes primarias

Diagrama 2. Pago a empleados



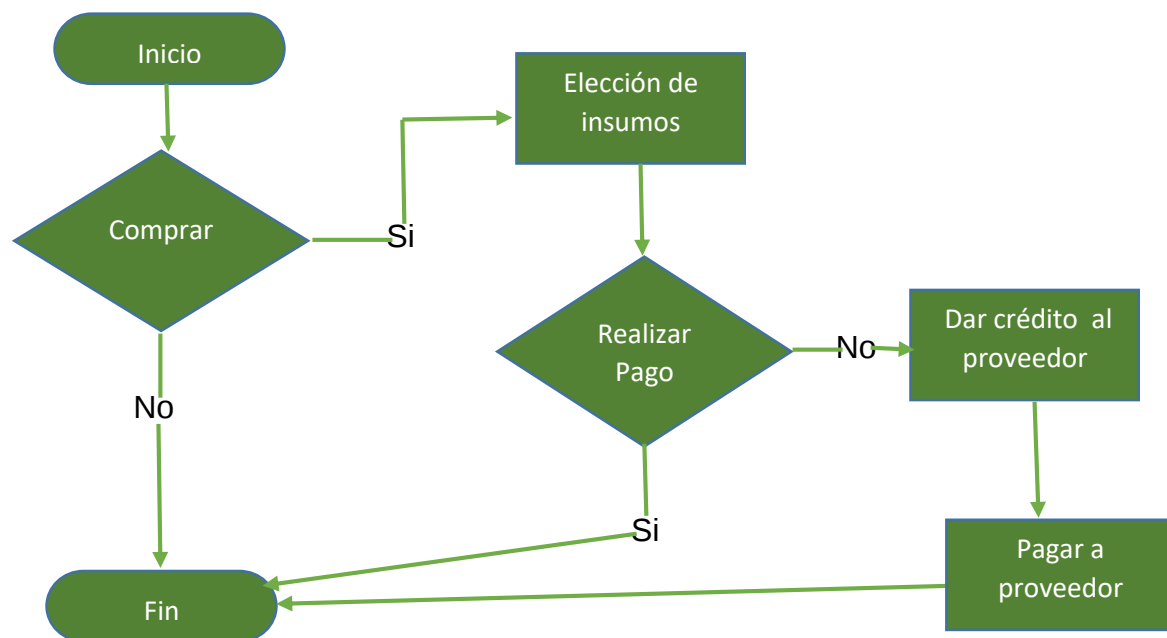
Fuente: Autoras 2018

Tabla 9. Compra de insumos

Actividad	Tiempo (horas)	Total
Elección de insumo	6,83	6,83
Pagar de contado	13,67	20,50
Programar pago a crédito	13,67	34,17

Fuente: Autoras 2018 con base a información fuentes primarias

Diagrama 3. Compra de insumos



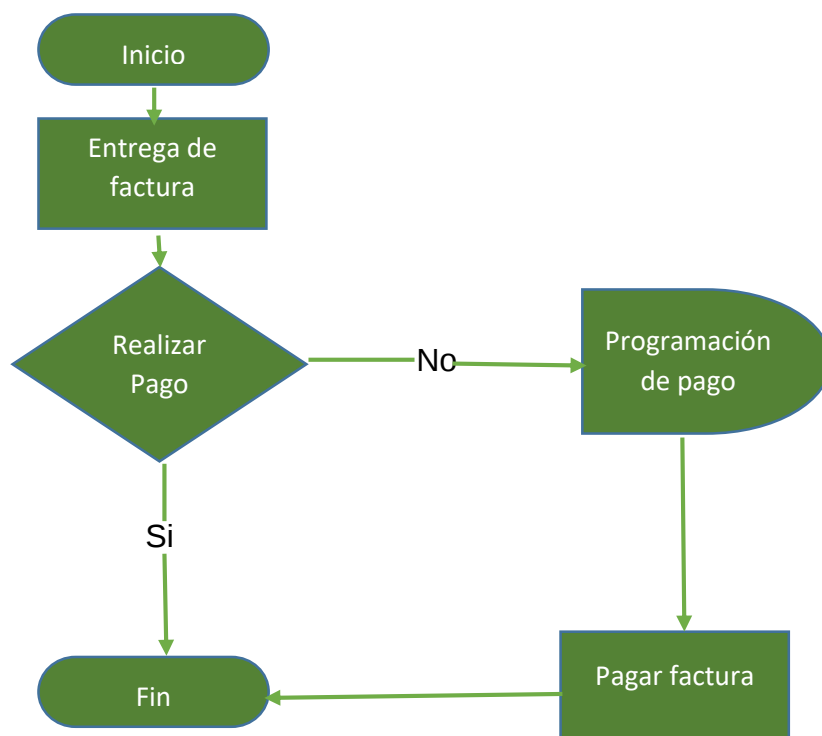
Fuente: Autoras 2018

Tabla 10. Pago servicios públicos

Actividad	Tiempo (horas)	Total
Identificar facturas a pagar	1,17	1,17
Programar pago de facturas	1,17	2,34
	3,50	5,84

Fuente: Autoras 2018, con base a información fuentes primarias

Diagrama 4. Pago servicios públicos



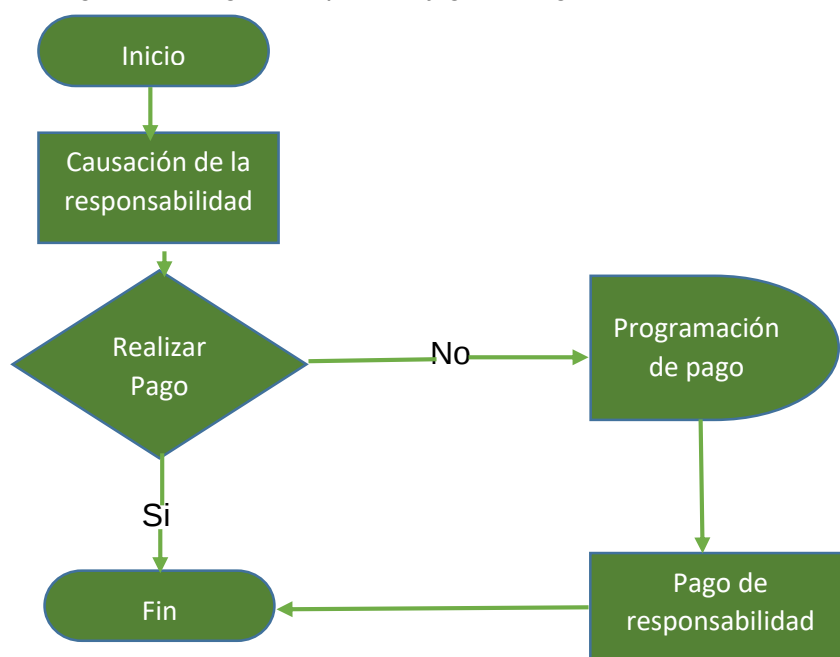
Fuente: Autoras 2018

Tabla 11. Pago de impuestos

Actividad	Tiempo (horas)	Total
Identificar responsabilidad tributaria	0,5	0,5
Programación de pago	0,5	1,0
Realización de pago	0,5	1,5

Fuente: Autoras 2018 con base a información fuentes primarias

Diagrama 5. Pago de impuestos y gastos legales*



Fuente: Autoras 2018

*El pago de impuestos y responsabilidades se refiere a impuesto de industria y comercio y registro mercantil.

7.3. DESCRIPCIÓN DE INDUCTORES DE COSTOS PARA CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES

La tabla 12 identifica los inductores de costo de cada una de las actividades descritas en la tabla 7 y diagrama 1, con el fin que se puedan identificar los recursos que son necesarios para la producción de guayaba para posteriormente asignarlos a cada actividad.

Tabla 12. Inductores de costo producción de guayaba

CC	No	Actividad	Inductor	Base de asignación
Pre siembra	1	Nivelación de terreno	Servicio de maquinaria	Cantidad horas de servicio X costo unitario hora
	2	Cincelar la tierra	Servicio de maquinaria	Cantidad horas de servicio X costo unitario hora
	3	Rastrillar el terreno	Servicio de maquinaria	Cantidad horas de servicio X costo unitario hora
	4	Instalación sistema de riego	Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
	5	Abrir hoyos para plantación	Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
	6	Aplicación de cal agrícola	Servicio Mano de obra	HMOD X costo unitario de la hora
Siembra	7	Sembrado de palos	Uso de insumos	Cantidad total de cal agrícola para producción X costo unitario cal agrícola
			Planta por terreno	Total plantas por terreno X costo unitario de la planta
			Fuerza física	Cantidad empleados X Costo HMOD X cantidad de horas
			Tiempo depreciación	Valor hora depreciación buggy X tiempo de uso
	8	Riego		Valor hora depreciación manguera X tiempo de uso
			Tiempo depreciación	Valor hora depreciación motobomba X tiempo de uso
			Uso de energía	Valor kWh X tiempo de uso motobomba
	9	Aplicación de insecticida 1	Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
			Uso de insumos	Cantidad de Abafed X costo unitario
				Cantidad de Latanne X costo unitario
				Cantidad de Nancozeb X costo unitario
	10	Aplicación fungicida 1	Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
			Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
			Uso de insumos	Cantidad de Daconil X costo unitario
				Cantidad de Carbenzamil X costo unitario
				Cantidad de Dithane X costo unitario
	11	Aplicación de insecticida + foliar 2	Uso de insumos	Cantidad del Eltra X costo unitario
				Cantidad de Latanne x costo unitario

Tabla 12. (Continuación)

CC	No	Actividad	Inductor	Base de asignación
Siembra	11	Aplicación de insecticida + foliar 2	Uso de insumos	Cantidad de Hojas X costo unitario
				Cantidad de Nutriplex X costo unitario
				Cantidad de Proyit X costo unitario
			Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
	12	Aplicación fungicida 2	Uso de insumos	Cantidad de Manro W 800 X costo unitario
				Cantidad de Tadem X costo unitario
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
			Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
	13	Aplicación insecticida + foliar 3	Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
				Valor hora maquina X tiempo de uso
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
			Uso de insumos	Cantidad de Engeo X costo unitario
				Cantidad de Carrier X costo unitario
				Cantidad de Eltra X costo unitario
				Cantidad de Carbendazim X costo unitario
				Cantidad de Rebrote X costo unitario
				Cantidad de hojas X costo unitario
				Cantidad de nutriplex floración X costo unitario
				Cantidad de Daconil X costo unitario
	14	Aplicación fungicida 3	Uso de insumos	Cantidad de Carbendazim X costo unitario
				Cantidad de Mancozeb X costo unitario
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
			Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
	15	Aplicación de Abono	Uso de insumos	Cantidad de Sulfato de amonio X costo unitario del producto
				Cantidad Triple 18 X costo unitario del producto
				Cantidad Hidranova X costo unitario del producto
				Cantidad de Krista KS X costo unitario del producto
				Cantidad de 10 30 10 X costo unitario del producto
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
	16	Aplicación insecticida + foliar 4	Uso de insumos	Cantidad de Abafed X costo unitario del insumo
				Cantidad de Latanne X costo unitario del insumo
				Cantidad de Nancozeb X costo unitario del insumo

Tabla 12. (Continuación).

CC	No	Actividad	Inductor	Base de asignación
Siembra	16	Aplicación insecticida + foliar 4	Uso de insumos	Cantidad de Rebrote X costo unitario del insumo
				Cantidad de Hojas X costo unitario del producto
				Cantidad de Nutriplex Floración X Costo unitario del producto
	17	Aplicación de fungicida 4	Uso de insumos	Cantidad de Daconil X costo unitario del producto
				Cantidad de Carbenzamil X costo unitario del producto
				Cantidad de Dithane X costo unitario del producto
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
			Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
	18	Protección a la raíz	Uso de insumos	Cantidad de Nemaroot X costo unitario del producto
				Cantidad de miel de purga X costo unitario del producto
				Cantidad de Eltra X costo unitario del producto
				Cantidad de sulfato de amonio X costo unitario del producto
				Cantidad de sulfex hierro X costo unitario del producto
				Cantidad de sulfex Manganese X costo unitario del producto
				Cantidad Sultafo de Potasio X costo unitario del producto
			Fuerza física	HMOD x costo unitario de la hora
Recolección/Cosecha	19	Pepeado	Fuerza física	HMOD x costo unitario de la hora
			Capacidad intelectual	HMOI X costo unitario de la hora
	20	Aplicación insecticida + foliar 5	Uso de insumos	Cantidad de Eltra X costo unitario del producto
				Cantidad de Lannate X costo unitario del producto
				Cantidad de hojas X costo unitario del producto
				Cantidad de Nutriplex X costo unitario del producto
				Cantidad de Proxit X costo unitario del producto
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
			Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
	21	Aplicación de fungicida 5	Uso de insumos	Cantidad de Manro WP 800 X costo unitario del producto
				Cantidad de Tadem X costo unitario del producto
			Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
			Tiempo depreciación	Valor hora maquina X tiempo de uso
	22	Poda	Servicio prestado	Tiempo del servicio X costo hora mano de obra

Tabla 12. (Continuación).

CC	No	Actividad	Inductor	Base de asignación
Recolección/Cosecha	23	Aplicación insecticida + foliar 6	Uso de insumos	Cantidad de Engeo X costo unitario del producto
				Cantidad de Carrier X costo unitario del producto
				Cantidad de Eltra X costo unitario del producto
				Cantidad de Carbendazim X costo unitario del producto
				Cantidad de Rebrote X costo unitario del producto
				Cantidad de Hojas X costo unitario del producto
				Cantidad de Nutriplex floración X costo unitario del producto
	24	Aplicación de fungicida 6	Fuerza física	HMOD X costo unitario de la hora
				Valor hora maquina X tiempo de uso
				Cantidad de Daconil X costo unitario del producto
				Cantidad de Carbendazim X costo unitario del producto
				Cantidad de Mancozeb X costo unitario del producto
				HMOD X costo unitario de la hora
				Valor hora maquina X tiempo de uso
	25	Aplicación insecticida + foliar 7	Uso de insumos	Cantidad de Eltra X costo unitario del producto
				Cantidad de Lannate X costo unitario del producto
				Cantidad de Hojas X costo unitario del producto
				Cantidad de Nutriplex X costo unitario del producto
				Cantidad de Proyit X costo unitario del producto
				HMOD X costo unitario de la hora
				Valor hora maquina X tiempo de uso
	26	Aplicación de fungicida 7	Uso de insumos	Cantidad de Manro WP 800 X costo unitario del producto
				Cantidad de Tadem X costo unitario del producto
				HMOD X costo unitario de la hora
	27	Cosecha	Fuerza física	Valor hora maquina X tiempo de uso
				HMOD x costo unitario de la hora
				HMOI X costo unitario de la hora

Fuente: Autoras 2018

7.4. COSTEO DE ACTIVIDADES

Una vez identificadas las actividades y sus inductores, se procede a costear las actividades aplicando a cada una de ellas los elementos del costo correspondientes, en el anexo del trabajo se presenta cada uno de los elementos del costo y como se llegó al costo unitario del mismo. La tabla 13 identifica cada una de las actividades y la aplicación de los elementos del costo a cada una de ellas.

Tabla 13. Aplicación de recursos a las actividades

Comercializadora María Ángel Costeo de Actividades \$														
CC	CV	Actividad	Recurso	UM	MPD			MOD			CIF			Costo total
					Valor unidad	Cant	Total	Valor unidad	Cant	Total	Valor unidad	Cant	Total	
Pre siembra	Logística de entrada	1. Nivelación de terreno	Servicio máquina	HM							18.750	8,00	150.000,0	150.000,0
		Total actividad											150.000,0	150.000,0
		2. Cincelar la tierra	Servicio máquina	HM							56.571,4	1,75	99.000	99.000,0
		Total actividad											99.000	99.000
		3. Rastrillar terreno	Servicio máquina	HM							135.000,0	1,00	135.000	135.000,0
		Total actividad											135.000	135.000
		4. Instalación sistema de riego	HMOD	HH				3.790,3	16,00	60.645,1				60.645,1
		Total actividad								60.645,1				60.645,1
		5. Abrir hoyos para plantación	HMOD	HH				3.790,3	20,83	78.952,4				78.952,4
		Total actividad								78.952,4				78.952,4
Siembra	Operación	6. Aplicación de cal agrícola	Cal agrícola	KG	400,0	25	10.000,0							10.000,0
			HMOD	HH				3.790,3	5,00	18.951,6				18.951,6
		Total actividad					10.000,0			18.951,6				28.951,6
		7. Sembrado de palos	Plantas	UNID	5.500,0	500	2.750.000,0							2.750.000,0
			HMOD	HH				11.370,9	7	79.596,8				79.596,8
			Depreciación	HH							9,68	7,00	67,8	67,8
		Total actividad					2.750.000,0			79.596,8			67,8	2.829.664,5
		8. Riego	Depreciación	HH							67,34	324	21.818,2	21.818,2
			Depreciación	HH							210,44	324	68.181,8	68.181,8
			Servicio energía	kWh							464,74	119,23	55.411,6	55.411,6
		Total actividad											145.411,6	145.411,6
		9. Aplicación de insecticida 1	Abafed	CC	35,5	40	1.420,0							1.420,0
			Lannate	CC	32,5	40	1.300,0							1.300,0
			Mancozeb	GR	14,5	1	14,5							14,5
			HMOD	HH				3.790,3	14,00	53.064,5				53.064,5
			Depreciación	HH							101,01	14	1.414,1	1.414,1
		Total actividad				X(6)*	16.407,0			53.064,5			1.414,1	70.885,6
		10. Aplicación de fungicida 1	Daconil	CC	39,5	40	1.580,0							1.580,0
			Carbendazim	CC	23,0	40	920,0							920,0
			Dithane	GR	14,5	200	2.900,0							2.900,0
			HMOD	HH				3.790,3	12,00	45.483,9				45.483,9
			Depreciación	HH							101,01	12	1.212,1	1.212,1
		Total actividad				X(7)*	37.800,0			45.483,9			1.212,1	84.496,0
		11. Aplicación de insecticida + foliar 2	Eltra	CC	55,5	80	4.440,0							4.440,0
			Lannate	CC	32,5	70	2.275,0							2.275,0
			Hojas	CC	9,5	80	760,0							760,0
			Nutriplex	GR	14,0	320	4.4480,0							4.4480,0
			Proyit	GR	7,5	4	30,0							30,0
			HMOD	HH				3.790,3	18	68.225,8				68.225,8

Tabla 13. (Continuación)

Comercializadora María Ángel Costeo de Actividades \$															
CC	CV	Actividad	Recurso	UM	MPD			MOD			CIF			Costo total	
					Valor unid	Cant	Total	Valor unid	Cant	Total	Valor unid	Cant	Total		
Siembra	Operación	11 Aplicación de insecticida + foliar 2	Depreciación	HH							101,01	18	1.818,2	1.818,2	
		Total actividad				X(6)*	71.910,0			68.225,8			1.818,2	141.954,0	
		12. Aplicación fungicida 2	Manro WP800	GR	12,5	300	3.750,0								3.750,0
			Tadem	CC	100,0	80	8000,0								8000,0
			HMOD	HH				3.790,3	18	68.225,8					68.225,8
			Depreciación	HH							101,01	18	1.818,2	1.818,2	
		Total actividad				X(6)*	70.500,0			68.225,8			1.818,2	140.544,0	
		13. Aplicación de insecticida + foliar 3	Engeo	CC	200,0	100	20.000,0								20.000,0
			Carrier	CC	23,0	150	3.450,0								3.450,0
			Eltra	CC	55,5	120	6.660,0								6.660,0
			Carbendazim	CC	23,0	100	2.300,0								2.300,0
			Rebrote	GR	6,8	450	3.060,0								3.060,0
			Hojas	CC	9,5	120	1.140,0								1.140,0
			Nutriplex	GR	14,0	500	7.000,0								7.000,0
			HMOD	HH				3.790,3	18	68.225,8					68.225,8
			Depreciación	HH							101,01	18	1.818,2	1.818,2	
		Total actividad				X(6)*	261.660,0			68.225,8			1.818,2	331.704,0	
		14. Aplicación de fungicida 3	Daconil	CC	39,5	100	3.950,0								3.950,0
			Carbendazim	CC	23,0	100	2.300,0								2.300,0
			Mancozeb	GR	14,5	500	514,5								514,5
			HMOD	HH				3.790,3	18	68.225,8					68.225,8
			Depreciación	HH							101,01	18	1.818,2	1.818,2	
		Total actividad				X(6)*	40.587,0			68.225,8			1.818,2	110.631,0	
		15. Aplicación de abono	Sulfato de Amonio	KG	660,0	341,5	225.390,0								225.390,0
			Triple 18	KG	1.380,0	146,5	202.170,0								202.170,0
			Hidranova	KG	1.680,0	426,5	716.520,0								716.520,0
			Krista KS	KG	3.880,0	82,5	320.100,0								320.100,0
			10 30 10	KG	1.920,0	50,0	96.000,0								96.000,0
			HMOD	HH				3.790,3	34	128.870,9					128.870,9
		Total actividad					1.560.180,0			128.870,9				1.689.050,9	
		16. Aplicación de insecticida y foliar 4	Abafed	CC	35,5	160	5.680,0								5.680,0
			Lannate	CC	32,5	160	5.200,0								5.200,0
			Mancozeb	GR	14,5	700	10.150,0								10.150,0
			Rebrote	GR	6,8	650	4.420,0								4.420,0
			Hojas	CC	9,5	100	950,0								950,0
			Nutriplex	GR	14,0	650	9.100,0								9.100,0
			MOD	HH				3.790,3	24	90.967,7					90.967,7
			Depreciación	HH							101,01	24	2.424,2	2.424,2	
		Total actividad				X(6)*	213.000,0			90.967,7			2.424,2	306.392,0	

Tabla 13. (Continuación)

Comercializadora María Ángel Costeo de Actividades \$															
CC	CV	Actividad	Recurso	UM	MPD			MOD			CIF			Costo total	
					Valor unid	Cant	Total	Valor unid	Cant	Total	Valor unid	Cant	Total		
Siembra	Operación	17. Aplicación de fungicida 4	Daconil	CC	39,5	160	6.320,0							6.320,0	
			Carbendazim	CC	23,0	160	3.680,0						3.680,0		
			Dithane	GR	14,5	700	10.150,0						10.150,0		
			HMOD	HH				3.790,3	24	90.967,7			90.967,7		
			Depreciación	HH						101,01	24	2.424,2	2.424,2		
		Total actividad				X(6)*	120.900,0			90.967,7			2.424,2	214.292,0	
		18. Protección a la raíz	Nemaroot	GR	130,0	6.670	867.100,0							867.100,0	
			Miel de purga	KG	2.500,0	15,0	37.500,0							37.500,0	
			Eltra	CC	55,5	1.250	69.375,0							69.375,0	
			Sulfato de amonio	KG	660,0	37,5	24.750,0							24.750,0	
			Sulfex hierro	KG	1.080,0	15,0	16.200,0							16.200,0	
			Sulfex manganeso	KG	4.500,0	15,0	67.500,0							67.500,0	
			Sulfato de potasio	KG	2.600,0	22,5	58.500,0							58.500,0	
			HMOD	HH				3.790,3	30,35	115.036,3				115.036,3	
		Total actividad					1.140.925,0			115.036,3				1.255.961,3	
Recolección/Cosecha	Logística de salida	19. Pepeado	HMOD	HH				3.790,3	31,50	119.395,1				119.395,1	
			MOI	HH							5.506,16	31,5	173.444,1	173.444,1	
			Total actividad								119.395,1			173.444,1	292.839,2
		20. Aplicación de insecticida y foliar 5	Eltra	CC	55,5	160	8.880,0								8.880,0
			Lannate	CC	32,5	160	5.200,0								5.200,0
			Hojas	CC	9,5	160	1.520,0								1.520,0
			Nutriplex	GR	14,0	700	9.800,0								9.800,0
			Proyit	GR	7,5	8	60,0								60,0
			HMOD	HH				3.790,3	20	75.805,4					75.805,4
			Depreciación	HH							101,01	16	1.1616,2	1.616,2	
		Total actividad				X(5)*	127.300,0			75.805,4			1.1616,2	204.772,6	
		21. Aplicación fungicida 5	Manro WP800	GR	12,5	750	9.375,0								9.375,0
			Tadem	CC	100,0	160	16.000,0								16.000,0
			HMOD	HH				3.790,3	20	75.806,4					75.806,4
			Depreciación	HH							101,01	20	2.020,2	2.020,2	
		Total actividad				X(5)*	123.750,0			75.806,4			2.020,2	201.576,6	
		22. Poda	Servicio HMOD	HH				3.600,0	83,33	300.000,0					300.000,0
		Total actividad								300.000,0					300.000,0
		23. Aplicación de insecticida y foliar 6	Engeo	CC	200,0	200	40.000,0								40.000,0
			Carrier	CC	23,0	200	4.600,0								4.600,0
			Eltra	CC	55,5	200	11.100,0								11.100,0
			Carbendazim	CC	23,0	200	4.600,0								4.600,0
			Rebrote	GR	6,8	1000	6.800,0								6.800,0
			Hojas	CC	9,5	200	1.900,0								1.900,0
			Nutriplex	GR	14,0	1000	14.000,0								14.000,0

Tabla 13. (Continuación)

Comercializadora María Ángel Costeo de Actividades \$														
CC	CV	Actividad	Recurso	UM	MPD			MOD			CIF			Costo total
					Valor unidad	Cant	Total	Valor unidad	Cant	Total	Valor unidad	Cant	Total	
		23. Aplicación de insecticida y foliar 6	HMOD	HH				3.790,3	15	56.854,8				56.854,8
			Depreciación	HH							101,01	15	1.515,2	1.515,2
		Total actividad				X(3)*	249.000,0			56.854,8			1.515,2	307.370,0
		24. Aplicación de fungicida 6	Daconil	CC	39,5	200	7.900							7.900
			Carbendazim	CC	23,0	200	4.600							4.600
			Mancozeb	GR	14,5	1000	14.500							14.500
			HMOD	HH				3.790,3	10	37.903,2				37.903,2
			Depreciación	HH							101,01	10	1010,1	1.010,1
		Total actividad				X(2)*	54.000,0			37.903,2			1.010,1	92.913,3
		25. Aplicación insecticida y foliar 7	Eltra	CC	55,5	200	11.100,0							11.100,0
			Lannate	CC	32,5	200	6.500,0							6.500,0
			Hojas	CC	9,5	200	1.900,0							1.900,0
			Nutriplex	GR	14,0	1000	14.000,0							14.000,0
			Proyit	GR	7,5	10	75,0							75,0
			HMOD	HH				3.790,3	10	37.903,2				37.903,2
			Depreciación	HH							101,01	10	1.010,1	1.010,1
		Total actividad				X(2)*	67.150,0			37.903,2			1.010,1	106.063,3
		26. Aplicación fungicida 7	Manro WP800	GR	12,5	1000	12.500,0							12.500,0
			Tadem	CC	100,0	200	20.000,0							20.000,0
			HMOD	HH				3.790,3	10	37.903,2				37.903,2
			Depreciación	HH							101,01	10	1.010,1	1.010,1
		Total actividad				X(2)*	65.000,0			37.903,2			1.010,1	103.913,3
		27. Cosecha	HMOD	HH				3.790,3	462,0	437.782,1				437.782,1
			HMOI	HH							115,5	5.506,16	635.961,7	635.961,7
		Total actividad								437.782,1			635.961,7	1.073.743,8
		TOTAL PRODUCCIÓN					6.980.069,0			2.214.794,6			1.361.814,4	10.556.678,0

Fuente: Autoras 2018. *El total de insumos se multiplica por el número de veces que se hacen las aplicaciones en cada actividad

7.4.1. Cadena de valor

Los gastos de apoyo son de vital importancia en el costeo ABC, dado que forman parte del total de costos de producción para poder determinar al final el costo unitario del producto. En este sentido, la cadena de valor es una herramienta estratégica de gestión usada para analizar las actividades de una entidad y así identificar sus fuentes de ventaja competitiva.

La cadena de valor es un modelo teórico que gráfica y permite describir las actividades de una organización para generar valor al cliente final y a la misma empresa²⁸.

Es así que se deben identificar los gastos de apoyo y que actividades son primarias y de apoyo para así al final construir la cadena de valor que en ultimas permite saber el costo unitario de la producción de guayaba.

Son actividades primarias:

- Logística de entrada: hace referencia a las actividades necesarias para la elaboración del producto, en el caso de la empresa son actividades de entrada las que corresponden a la presiembra.
- Operación: esta actividad es propia de la transformación del producto, corresponde a las actividades de la etapa de siembra.
- Logística de salida: esta corresponde a la etapa de recolección y cosecha.
- Mercadeo: son todas aquellas actividades necesarias para llevar a cabo la venta como publicidad, en la observación de las operaciones de la comercializadora María Ángel no hay este concepto.

²⁸ La cadena de valor de Michael Porter. [en línea], <https://www.webyempresas.com/la-cadena-de-valor-de-michael-porter/> , visitado el 02 de Agosto de 2018

- Atención al cliente: no existen cuentas u operaciones con este concepto.

Son actividades de apoyo:

- Infraestructura: son actividades que prestan apoyo a toda la empresa como plantificación, contabilidad y finanzas, para la empresa se consideran todos los gastos de apoyo como parte de este concepto.
- Recursos humanos: hace referencia a la búsqueda, contratación y motivación del personal, la empresa no cuenta con este concepto.
- Abastecimiento: se considera como el almacenaje y acumulación de artículos de mercadería, insumos, materiales entre otros, en la entidad no se encuentran rubros relacionados con esta actividad.
- Tecnología: básicamente son las actividades que permiten lograr innovación y desarrollo, este concepto tampoco aparece en la empresa comercializadora María Ángel.

Entendida la cadena de valor se hace necesario identificar los gastos de apoyo de la empresa Comercializadora María Ángel, para esto, se debe recordar que la entidad produce no solo guayaba, también papaya y uva en este sentido se muestra la tabla 14 en la que se relaciona los bienes que produce la empresa, la cantidad de kilogramos y el porcentaje de participación sobre el total de producción esto con el fin de asignar a la guayaba el porcentaje que le corresponde del gasto, con base en la producción.

Tabla 14. Relación de producción de bienes

Comercializadora María Ángel Relación de producción de bienes		
Producto	Cantidad producida (Kg)	% Participación
Guayaba	25.750	17,29
Papaya	75.000	50,35
Uva	48.195	32,36
Total	148.945	100,00

Fuente: Autoras 2018

Los gastos de apoyo se muestran en la tabla 15, así como lo que corresponde de dicho gasto a la producción de guayaba.

Tabla 15. Gastos de apoyo

Comercializadora María Ángel			
Gastos de apoyo			
Concepto	Total gasto	% Aplicación	Gasto para guayaba
Gastos de personal	\$25.629.510,0	17,29	\$4.430.896,52
Servicios	\$6.196.943,5	17,29	\$1.071.343,75
Legales	\$130.000,0	17,29	\$22.474,74
Depreciación	\$2.562.500	17,29	\$443.011,68
Diversos	\$1.025.000	17,29	\$177.204,67
Total	\$32.981.453,5	17,29	\$6.144.931,37

Fuente: Autoras 2018

Una vez se tienen los gastos de apoyo de muestra la tabla 16 que resume los costos de producción de la guayaba y el costo unitario del kilogramo de la misma bajo sistema de costeo ABC.

Tabla 16. Resumen costos producción y costo unitario

Actividades primarias				
Concepto	Costo total (\$)	Producción (Kg)	Cto unitario (\$)	%Participación
Logística de entrada	552.549,1	25.750,0	21,5	5,23
Operación	7.320.986,7	25.750,0	284,3	69,35
Logística de salida	2.683,142,2	25.750,0	104,2	25,42
Mercadeo	0,0	25.750,0	0,0	0,00
Servicio al Cliente	0,0	25.750,0	0,0	0,00
Total Acts Primarias	10.556.678,0	25.750,0	410,0	100,00
Actividades de apoyo				
Infraestructura	6.144.931,4	25.750,0	238,6	100,00
Recursos Humanos	0,0	25.750,0	0,0	0,00
Abastecimiento	0,0	25.750,0	0,0	0,00
Tecnología	0,0	25.750,0	0,0	0,00
Total Acts de apoyo	6144.931,4	25.750,0	238,6	100,00

Fuente: Autoras 2018.

Figura 2. Cadena de valor, guayaba

Actividades de apoyo					Precio de venta \$700,0 100,00%	Costo \$648,6 92,66%	Margen neto \$51,4 7,34%
\$238,6		Infraestructura		100,00%			
\$0,0		Recursos Humanos		0,00%			
\$0,0		Abastecimiento		0,00%			
\$0,0		Tecnología		0,00%			
Logística Entrada \$21,5 5,23%	Operación \$284,3 69,35%	Logística Salida \$104,2 25,42%	Mercadeo \$0 0,00%	Atención Cliente \$0 0,00%			
Actividades primarias							

Fuente: Autoras 2018

Fuente: Autoras 2018

La tabla 17 resume los costos por actividad y la asignación del gasto a cada una de ellas.

Tabla 17. Resumen de costos por actividades

Comercializadora María Ángel Resumen costos por actividades (\$)					
No	Actividad	Costo	%Part	Gto Apoyo	Total PN*
1	Nivelación de terreno	150.000,0	1,42%	87.313,42	237.313,42
2	Cincelar la tierra	99.000,0	0,94%	57.626,86	156.626,86
3	Rastrillar terreno	135.000,0	1,28%	78.582,08	213.582,08
4	Instalación de riego	60.645,1	0,57%	35.300,90	95.946,04
5	Abrir hoyos para plantación	78.952,4	0,75%	45.957,36	124.909,76
6	Aplicación cal agrícola	28.951,6	0,27%	16.852,43	45.804,03
7	Sembrado de palos	2.829.664,5	26,80%	1.647.117,99	4.476.782,50
8	Riego	145.411,6	1,38%	84.642,55	230.054,13
9	Aplicación insecticida 1	70.885,6	0,67%	41.261,79	112.147,43
10	Aplicación fungicida 1	84.496,0	0,80%	49.184,22	133.680,20
11	Aplicación insecticida 2	141.954,0	1,34%	82.629,91	224.583,88
12	Aplicación fungicida 2	140.544,0	1,33%	81.809,17	222.353,14
13	Aplicación insecticida 3	331.704,0	3,14%	193.081,40	524.785,36
14	Aplicación fungicida 3	110.631,0	1,05%	64.397,12	175.028,09
15	Aplicación de abono	1.689.050,9	16,00%	983.178,80	2.672.229,73
16	Aplicación insecticida 4	306.392,0	2,90%	178.347,54	484.739,50
17	Aplicación fungicida 4	214.292,0	2,03%	124.737,10	339.029,06
18	Protección a la raíz	1.255.961,3	11,90%	731.081,85	1.987.043,11
19	Pepeado	292.839,2	2,77%	170.458,63	463.297,85
20	Aplicación insecticida 5	204.722,6	1,94%	119.166,87	323.889,46
21	Aplicación fungicida 5	201.576,6	1,91%	117.335,64	318.912,27
22	Poda	300.000,0	2,84%	174.626,85	474.626,85
23	Aplicación insecticida 6	307.370,0	2,91%	178.916,83	486.286,81
24	Aplicación fungicida 6	92.913,3	0,88%	54.083,87	146.997,18
25	Aplicación insecticida 7	106.063,3	1,00%	61.738,34	167.801,66
26	Aplicación fungicida 7	103.913,3	0,98%	60.486,85	164.400,17
27	Cosecha	1.073.743,8	10,17%	625.014,99	1.698.758,78
	Total	10.556.678,0	100,00%	6.144.931,37	16.701.609,36

Fuente: Autoras 2018

*Hace referencia al total de producción

7.5. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El proceso de costeo de la producción de guayaba permite observar que gran parte de la participación o recursos consumidos se hace en la operación que representa el 69,35% del total de los recursos necesarios en la actividades primarias, seguido de la logística de salida con un 25,42%, gran parte de las actividades que se desarrollan en la logística de entrada son contratadas y no se hace mucho uso de insumos o materia prima es por esto su participación del 5,23% del total de las actividades primarias. En cuanto a las actividades de

apoyo, se puede observar que el único rubro que se presenta es el que tiene que ver con infraestructura. En relación con el total de la producción las actividades de apoyo representan el 36,79% y las actividades primarias el 63,21%.

El precio del kilo de guayaba es regulado por el mercado lo que hace que este en constante cambio oscilando entre \$500 y \$1.100, para el desarrollo de este trabajo se tomó un promedio de \$700 pesos por kilo, como se puede observar el costo unitario de la guayaba es de \$648,6 un 92,66% del precio, lo que genera un margen de 7,34% equivalente a \$51,4.

Es importante recalcar que después de la actividad de pepeado (actividad 19), se dan de manera periódica nuevas cosechas lo que sin duda hace que el costo de la guayaba sea más bajo, debido a que el proceso de pre siembra y siembra ya no se lleva a cabo, en este sentido se muestra la tabla 18 que muestra el impacto de los costos antes del pepeado y después del pepeado, lo que indica que se requiere de menos recursos para la cosecha.

Tabla 18. Costo unitario de la guayaba antes y después del pepeado

Costos hasta la actividad de pepeado	
MPD	\$6.293.869,0
MOD	\$1.154.835,1
CIF	\$717.670,9
Gastos de apoyo	\$4.200.112,9
Total	\$12.366.487,9
Cantidad producida	11.200
Costo unitario	\$1.104,2
Costos después de la actividad de pepeado	
MPD	\$686.200,0
MOD	1.059.959,5
CIF	644.143,5
Gastos de apoyo	1.944.818,4
Total	\$4.335.121,4
Cantidad producida	\$14.550
Costo unitario	\$297,9

Fuente: Autoras 2018.

Con respecto a la tabla 17, se puede observar que el mayor costo de todas las actividades está dado por la siembra de palos (26,80%), esto debido al precio unitario de cada planta y las quinientas que deben ser sembradas, por otro lado,

el costo que tiene menor representación es la aplicación de cal agrícola con un 0,27% de total del costo de producción.

8. CONCLUSIONES

El coste del proceso productivo de la guayaba a través del sistema de costeo basado en actividades generó resultados distintos a los que en la actualidad la gerencia estima de manera empírica, es evidente que son costos mucho más exactos porque tienen en cuenta todos los recursos (MPD-MOD-CIF y gastos de apoyo) que consumen las actividades necesarias para la producción.

Se debe recordar que el sistema costeo basado en actividades es una herramienta de gestión que genera más competitividad, permite analizar si el precio de venta del producto, en este caso dado por el mercado, genera márgenes de utilidad aceptables donde los productos requieren de actividades y las actividades consumen los costos.

El diagnóstico de la Productora y Comercializadora MARIA ÁNGEL permitió ver una fotografía de la misma e identificar amenazas y debilidades, y cómo pueden ser mejoradas a través del conocimiento de las oportunidades y las fortalezas, de allí que se hallan planteado estrategias con miras al mejoramiento de esta, como se mostró en la matriz DOFA, fue la ausencia de un sistema de costeo identificado como debilidad lo que permitió el desarrollo de este trabajo.

Gracias al apoyo y la información suministrada de las fuentes primarias se pudieron conocer las actividades que se llevan a cabo en todo el proceso productivo de la guayaba, desde la preparación de la tierra hasta la cosecha, y obtenerse el producto terminado.

Con el conocimiento de los recursos necesarios para la producción, en materia prima, mano directa y costos indirectos de fabricación se crearon inductores de costos que permitieron asignar dichos recursos a las actividades, una vez identificados los costos por cada actividad se pudo demostrar como algunas actividades tienen un mayor peso relativo sobre el total de costos de producción como es el caso de la actividad de sembrado de palos que representa el 26,80%

y algunas otras con menos participación como es el caso de la aplicación de cal agrícola que representa el 0,27% del total de los costos de producción de manera proporcional se pudo observar cómo se aplican los gastos de apoyo a cada una de las actividades donde a mayor costo mayor es el gasto de apoyo que se aplica como es el caso de la siembra de palos y la aplicación de cal agrícola que se les asignó un costo de \$1.647.117,9 y \$16.852,4 respectivamente.

Finalmente la cadena de valor, dio como resultado las actividades primarias y actividades de apoyo necesarias para obtener el costo unitario del producto y hacer así un análisis del margen de utilidad dado un precio de venta establecido por el mercado, el cual arrojó un margen del 7,34% que se considera rentable, entendiendo que se tomaron en cuenta todas las actividades desde el momento que se prepara la tierra hasta la cosecha, si se tiene en cuenta que después del proceso de pre siembra y siembra el palo de guayaba tiene un periodo de vida de hasta doce años en promedio, los costos después de la primera cosecha se disminuyen, es por ello que en la tabla 18 el costo después del pepeado es de \$297,9 lo que garantiza que en periodos posteriores se va a cosechar más, con menos costos y por consiguiente con un mejor margen de utilidad.

Queda entonces en manos de la gerencia de MARÍA ÁNGEL una herramienta de control y gestión muy valiosa, que de implementarse servirá de apoyo para los procesos de producción no solo de la guayaba si no de los otros productos que la entidad produce y también para la toma de decisiones administrativas.

9 RECOMENDACIONES

- Diseñar e implementar un sistema de información contable que recolecte, procese y genere mejor información que sirva para la toma de decisiones de la empresa.
- Implementar el sistema de Costeo Basado en Actividades.
- Implementar el ABC en los otros productos que fabrica la entidad.
- Diseñar procesos de planeación, organización y control que permitan un grado de formalización mayor de la entidad.
- Gestionar nuevos proveedores o negociar con los existentes acuerdos que permitan la disminución del costo de los insumos con miras a disminuir el costo de la producción y obtener un margen de utilidad mucho mayor.
- Medir el impacto de formalizar la situación prestacional de los empleados en los costos de producción

BIBLIOGRAFÍA

BERNAL, Torres César Augusto. Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Editorial Pearson Educacion, 2006.

Brimson, J. A. (1995). *Contabilidad por actividades: un enfoque de costes basado en las actividades*. Barcelona: Marcombo.

Cultivo de guayaba [Consultado el 28 de septiembre de 2017] Disponible en <<http://encolombia.com/economía/agroindustria/cultivo/cultivodeguayaba/>

CUERVO, Joaquín y OSORIO, Jair Albeiro. Costeo basado en actividades-ABC- Gestión basada en actividades-ABM-. Bogotá D.C. Ecoe ediciones. Primera edición, 2007.

HANSEN, Don R y MOWEN, Maryanne M. Administración de costos, Contabilidad y control. Mexico. Edamsa Impresiones S.A. 2009.

Hicks, Douglas T. El sistema de costos basado en las Actividades (ABC): guía para su implementación en pequeñas y medianas empresas. Alfaomega grupo Editor, Mexico, 1998.

HORNGREN, Charles T. Contabilidad de costos, un enfoque gerencial. Naucalpan de Juárez, México: Pearson, 2012.

COLOMBIA. CONGRESO DE LA REPUBLICA. Ley 100. (13, JULIO, 2009). Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia. Diario oficial No. 47.409. Bogotá D.C., 2009.

KAPLAN, Robert y COOPER, Robin. Coste y efecto, como usar el ABC. Barcelona: Gestión 2000, S.A, 2003.

SABINO, Carlos A. El proceso de la investigación. Panamericana Editorial, Colombia, 2000.

SINISTERRA, Gonzalo. Contabilidad de costos. Consorcio centro editorial- Universidad del Valle. Edición 1996.

OBREGON, Candelaria y RAMIREZ, Hilda. Diseño e implementación del costeo basado en actividades a Petrocosta CI LTDA. Universidad Tecnológica de Bolívar. Cartagena de Indias. 2007.

QUIVY, Raymond. Manual de investigación en ciencias sociales. Mexico. Imusa Noriega Editores. 2005.

VALENCIA, Margarita. Diseño de un sistema de costos aplicando la metodología de costos ABC en el proceso productivo del cultivo de papaya de la empresa frutos de la unión Ltda. de la unión valle. Universidad del Valle. Zarzal. 2007.

ANEXOS

El anexo A relaciona los insumos necesarios para la producción de guayaba en la Comercializadora María Ángel.

Anexo A. Insumos para producción de guayaba

Comercializadora María Ángel Insumos para la producción de guayaba (\$)				
Insumo	UM	Cantidad	Precio	Cto unitario
Cal agrícola	KG	50,00	20.000,00	400,00
Abafed	CC	1.000,00	35.500,00	35,50
Lannate	CC	1.000,00	32.500,00	32,50
Mancozeb	GR	1.000,00	14.500,00	14,50
Daconil	CC	1.000,00	39.500,00	39,50
Carbendazim	CC	1.000,00	23.000,00	23,00
Dithane	GR	1.000,00	14.500,00	14,50
Eltra	CC	1.000,00	55.500,00	55,50
Hojas	CC	1.000,00	9.500,00	9,50
Nutriplex	GR	1.000,00	14.000,00	14,00
Proyit	GR	1.000,00	7.500,00	7,50
Manro WP800	GR	1.000,00	12.500,00	12,50
Tadem	CC	250,00	25.000,00	100,00
Engeo	CC	100,00	20.000,00	200,00
Carrier	CC	1.000,00	23.000,00	23,00
Rebrote	GR	10.000,00	68.000,00	6,80
Plantas	UNID	1,00	5.500,00	5.500,00
Sulfato de amonio	KG	50,00	33.000,00	660,00
Triple 18	KG	50,00	69.000,00	1.380,00
Hidranova	KG	50,00	84.000,00	1.680,00
Krista KS	KG	50,00	194.000,00	3.880,00
10 30 10	KG	50,00	96.000,00	1.920,00
Nemaroot	GR	1.000,00	130.000,00	130,00
Miel de purga	KG	1,00	2.500,00	2.500,00
Sulfex hierro	KG	25,00	27.000,00	1.080,00
Sulfex Manganese	KG	20,00	90.000,00	4.500,00
Sulfato de potasio	KG	25,00	65.000,00	2.600,00

Fuente: Autoras 2018, con base a información fuentes primarias

El anexo B relaciona los días efectivos trabajo para determinar el número de horas mes trabajados.

Anexo B. Cálculo horas mes trabajo

Comercializadora María Ángel Cálculo días efectivos de trabajo al mes año 2018	
Número de días año	365
Menos domingos	50
Menos festivos	18
Días efectivos año	297
Número de meses	12
Días promedio mensual	24,75
Horas laboradas	8
Horas mes	198

Fuente: Autoras 2018.

En la producción de guayaba en la identificación de las actividades, en algunas se hace necesaria la actuación de un solo empleado por ejemplo para la fumigación, en otras se hace necesaria la intervención de 3 o 4 empleados, en este sentido se tendrá en cuenta al momento de asignar la mano de obra directa a las actividades, la cantidad de empleados que intervienen en el proceso. Según fuentes primarias a los empleados se le paga un sueldo de \$680.000 mensual y se le reconoce riesgos laborales y salud. El anexo C muestra el costo unitario de la mano de obra directa de la entidad.

Anexo C. Costo MOD

Comercializadora María Ángel Costo Mano de Obra Directa			
Concepto	Cálculo	Mes	Año
Sueldo	Mes sueldo	\$680.000	\$8.160.000
ARL	SMMLV *0,522%	\$4.078	\$48.937
Salud	SMMLV *8,5%	\$66.706	\$796.867
Total		\$750.484	\$9.005.804
Número de horas mes			198
Costo HMOD			\$3.790,32

Fuente: Autoras 2018

Con respecto a los costos indirectos de fabricación se identificó mano de obra indirecta, servicio de energía y depreciación.

Anexo D. Costo MOI

Comercializadora María Ángel Costo Mano de Obra Indirecta			
Concepto	Cálculo	Mes	Año
Sueldo	Mes sueldo	\$1.000.000	\$12.000.000
ARL	Salario *0,522%	\$5.220	\$62.640
Salud	Salario *8,5%	\$85.000	\$1.020.000
Total		\$1.090.220	\$13.082.640
Número de horas mes			198
Costo HMOD			\$5.506,16

Fuente: Autoras 2018.

Anexo E. Depreciación

Comercializadora María Ángel Tabla de depreciación de Propiedad Planta y Equipo (\$)	
Motobomba	
Valor	800.000
Método de depreciación	Línea recta
Tiempo (meses)	60
Valor mes	13.333,33
Valor hora	67,34
Manguera	
Valor	1.500.000
Método de depreciación	Línea recta
Tiempo (meses)	36
Valor mes	41.666,67
Valor hora	210,44
Buggy	
Valor	115.000
Método de depreciación	Línea recta
Tiempo (meses)	60
Valor mes	1.916,67
Valor hora	9,68
Estacionaria	
Valor	1.200.000
Método de depreciación	Línea recta
Tiempo (meses)	60
Valor mes	20.000
Valor hora	101,01
FINCA	
Valor	30.000.000
Método de depreciación	Línea recta
Tiempo (meses)	240
Valor mes	125.000
Valor hora	217,01

Fuente: Autoras 2018

La entidad no cuenta con un método de depreciación, por lo tanto, se optó por el método de línea recta y se estimó el tiempo de depreciación para cada activo.

En cuanto al consumo de energía se halló el costo unitario promedio del kWh, según datos de los últimos recibos que se muestran en el Anexo F

Anexo F. Costo unitario promedio kWh

Concepto	Recibo 1	Recibo 2
Valor	\$659.960	\$543.330
Consumo kWh	1.379	1.205
Costo kWh	\$478,57	\$450,89
Costo promedio kWh		\$464,74

Fuente: Autoras 2018.

Una vez se tiene el costo unitario del kWh, se procede a determinar la cantidad de energía que consume la motobomba haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$E = \frac{p}{t} = \frac{0,368}{324} = 119,23kWh$$

E = Energía

p= potencia dada en KW

t= tiempo en horas

Una vez se tiene la energía necesaria y el costo unitario del kWh se determina el consumo real de energía que se muestra en la tabla 13 actividad 12.