



Diseño de un sistema de costo estándar por procesos para
la empresa mieles de Caicedo

Wilson Andrés Tamayo Palacio

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Contaduría Pública

noviembre de 2019

Diseño de un sistema de costo estándar por procesos para
la empresa mieles de Caicedo

Wilson Andrés Tamayo Palacio

Tesis presentada como requisito para optar al título de Contador Publico

Asesor (a)

Economista, Magister en Economía

Juan José Espinal Piedrahita

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Antioquia y Chocó

Sede / Centro Tutorial Bello (Antioquia)

Programa Contaduría Pública

noviembre de 2019



Presentación

Señores miembros del Jurados Dictaminador de la presente tesis.

Dando cumplimiento a las disposiciones del Reglamento y Título de Grados de la Facultad de Educación a Distancia, Corporación Universitaria Minuto de Dios (UNIMINUTO) presento a ustedes, el siguiente informe final de Tesis Titulado:

“SISTEMA DE COSTO ESTANDAR POR PROCESOS PARA LA EMPRESA MIELES DE CAICEDO”

Por lo expuesto, dejo en ustedes señores miembros del Jurado Dictaminador, la evaluación y dictamen de este informe final de trabajo de grados, para obtener el título de Contador Público.

Bello, Antioquia 2019

Wilson Andrés Tamayo Palacio

Dedicatoria

A Dios, por haberme permitido llegar
hasta este punto, dándome salud y tantas
bendiciones para lograr mis objetivos.

Del mismo modo, a mis padres, por haberme
apoyado siempre, por sus consejos, valores,
que me ha permitido ser una persona de bien.

A mi pareja e hija, por acompañarme en
todo momento brindándome su apoyo, y
convertirse en la mejor motivación para
seguir adelante con mis metas y objetivos
propuestos a futuro.

El Autor

Agradecimientos

La presente tesis es un esfuerzo conjunto del autor y de varias personas que de algún modo se han involucrado con una de las principales metas, incentivando a poder concluir la; brindando sus conocimientos, apoyo, ánimo y acompañando en los momentos de adversidad y felicidad.

Agradezco de manera especial a mi asesor el Dr. Juan José Espinal Piedrahita por la atenta lectura a este trabajo y por sus aportes importantes para la presentación y culminación del presente.

Y a los docentes, solo me queda gratitud hacia ustedes por su tiempo, por su apoyo, por la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional y llegar a la culminación del mismo.



Contenido

| | |
|--|----|
| Presentación | 3 |
| Dedicatoria..... | 4 |
| Agradecimientos | 5 |
| Contenido..... | 6 |
| Tabla Anexos..... | 7 |
| Resumen | 8 |
| Summary | 9 |
| <i>Keywords</i> | 9 |
| Introducción..... | 10 |
| Marco Teórico..... | 12 |
| Marco Normativo..... | 22 |
| Ley 1314 de 2009, Gobierno nacional República de Colombia | 22 |
| Decreto 2649 de diciembre de 1993, Ministerio de hacienda, Gobierno Nacional de Colombia. | 24 |
| Ley 9 de 1979, Ministerio de Salud, Gobierno Nacional de Colombia. | 24 |
| Ley 87 de noviembre 1993, Congreso de la Republica de Colombia, Reglamentada por el Decreto Nacional 1826 de 1994. Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1537 de 2001, | 26 |
| Ley 1819 de diciembre de 2016, Artículo 64, Senado de la Republica de Colombia..... | 28 |
| Estado del Arte..... | 30 |
| Justificación..... | 38 |
| Delimitación del problema de investigación | 39 |
| Tema de Investigación | 41 |
| Objetivos de la Investigación | 41 |
| Objetivo General..... | 41 |
| Objetivos Específicos..... | 41 |
| Metodología..... | 42 |
| Hipótesis | 45 |
| Variables | 46 |
| Resultados..... | 47 |
| Conclusiones | 48 |
| Bibliografía | 50 |
| Anexos..... | 52 |



Tabla Anexos

| | |
|---|----|
| Anexo 1. Organigrama empresa..... | 52 |
| Anexo 2. Proceso de producción material apícola..... | 53 |
| Anexo 3. Producción elaboración de productos derivados de las abejas..... | 54 |
| Anexo 4. Tapa de colmena..... | 55 |
| Anexo 5. techo de colmena..... | 56 |
| Anexo 6. costo pieza para techo..... | 56 |
| Anexo 7. pieza de zinc..... | 57 |
| Anexo 8. Costos materiales para techo colmena..... | 58 |
| Anexo 9. pieza de ganboa..... | 59 |
| Anexo 10. pieza para entretapa..... | 59 |
| Anexo 11. costeo de materiales para entretapa..... | 60 |
| Anexo 12. alza 3/4..... | 60 |
| Anexo 13. Rastra dividida en tabla de 10 pulgadas..... | 61 |
| Anexo 14. pieza para alza..... | 61 |
| Anexo 15. pieza para alza 3/4..... | 61 |
| Anexo 16. costos materiales para alza..... | 62 |
| Anexo 17. marco para alza 3/4..... | 62 |
| Anexo 18. medidas marco..... | 63 |
| Anexo 19. pieza superior..... | 63 |
| Anexo 20. pieza lateral..... | 64 |
| Anexo 21. pieza inferior..... | 64 |
| Anexo 22. Costos materiales para marco de alza..... | 65 |
| Anexo 23. rejilla excluidora..... | 65 |
| Anexo 24. Medidas rejilla excluidora..... | 66 |
| Anexo 25. marco para rejilla..... | 66 |
| Anexo 26. Pieza de malla para rejilla..... | 66 |
| Anexo 27. Rejilla excluidora..... | 67 |
| Anexo 28. Cámara de cría..... | 68 |
| Anexo 29. Medidas cámara de cría..... | 68 |
| Anexo 30. madera pieza cámara de cría..... | 68 |
| Anexo 31. rastra dividida en tabla de 10 pulgadas..... | 69 |
| Anexo 32. costos materiales..... | 69 |
| Anexo 33. marco para cámara de cría..... | 70 |
| Anexo 34. medidas cámara de cría Pieza superior..... | 70 |
| Anexo 35. pieza superior..... | 70 |
| Anexo 36. pieza lateral..... | 71 |
| Anexo 37. pieza inferior..... | 71 |
| Anexo 38. costo marco cámara de cría..... | 72 |
| Anexo 39. Piquera..... | 72 |
| Anexo 40. rastra en piezas de 10 pulgadas..... | 73 |
| Anexo 41. pieza piquera..... | 73 |
| Anexo 42. Pieza tabla para piquera..... | 73 |
| Anexo 43. Costos materiales piquera..... | 74 |



Resumen

La empresa MIELES DE CAICEDO SAS, con NIT: 901,203,257-6, del Municipio de Caicedo, dedicada a la elaboración y comercialización de productos y materiales apícolas, actualmente no cuenta con un sistema de costos adecuado, que le permita el control sobre los elementos del costo de producción, adicional a esto, le brinde información real y oportuna a la gerencia para la toma de decisiones y fijación correcta de precios.

Por este motivo se plantea el presente trabajo de investigación titulado, sistema de costos estándar por procesos para la empresa mieles de Caicedo, el cual, tiene como principal objetivo demostrar que, al diseñar un sistema de costos de producción, se mejora la determinación del costo y precio de los principales productos que se comercializan en la empresa.

En el diseño del sistema de costos, se realizó un estudio de la situación inicial de la empresa, en lo que respecta a su proceso productivo, aplicando instrumentos como: observación al personal operativo y a facturas de compra de materiales. El resultado que obtendrá la entidad luego de que aplique el sistema de costos, será muy importante para el crecimiento de la empresa, dado que podrá determinar de una forma objetiva sus costos de producción y fijar de una forma segura los precios de comercialización, así mismo, realizar un análisis comparativo entre el sistema que utilizaban y el propuesto.

Se puede concluir que la empresa Miele de Caicedo, contará con una herramienta de gestión que le va a permitir tomar decisiones apropiadas en busca del mejoramiento continuo.

Palabras Claves

Sistemas de costos, estándar, procesos, productividad, materia prima, producto, producción.



Summary

The company CAICEDO HONEYS SAS, with NIT: 901,203,257-6, of the Municipality of Caicedo, dedicated to the production and commercialization of products and materials beekeeping, currently does not have an adequate cost system, which allows control over the elements of the In addition to this, production costs provide real and timely information to management for decision making and correct pricing.

For this reason, the present research work is proposed, a system of standard costs by processes for the honey company of Caicedo, which, has as main objective to demonstrate that, when designing a system of production costs, the cost derivation is improved and price of the main products sold in the company.

In the design of the cost system, a study of the initial situation of the company was carried out, in regard to its production process, applied instruments such as: observation of operational personnel and invoices for the purchase of materials. The result that the entity will obtain after applying the cost system will be very important for the growth of the company, given that it will be able to objectively determine its production costs and securely fix the marketing prices, as well , perform a comparative analysis between the system they used and the one proposed.

It can be concluded that the company Caicedo Honeys, will have a management tool that will allow you to make appropriate decisions in search of continuous improvement.

Keywords

Cost systems, standard, processes, productivity, raw materials, product, production

Introducción

El sistema de costos de una organización es un pilar fundamental, dado que es una herramienta muy importante para los directivos de la entidad, que permite tener una adecuada y oportuna toma de decisiones en la planeación y posterior ejecución de sus procesos, garantizando un adecuado manejo de los recursos, favoreciendo a la empresa a realizar mejores inversiones del capital.

Según (A Cashin & Ralph S, 1998) es necesario realizar un estudio de los costos en que incurre la empresa en cada una de sus actividades y procesos, para garantizar a los directivos de la entidad tener una visión clara de los puntos críticos en cada uno de los procesos productivos, así como la información necesaria para realizar una mejora continua que pueda aplicarse en los procesos de producción.

Para lograr lo mencionado anteriormente y minimizar las altas variaciones en los presupuestos planeados y el ejecutado, es necesario conocer los costos de todos los productos, crear estrategias más competitivas que generan más rentabilidad a la empresa. Por lo cual se espera el diseño de un sistema de costos estándar por procesos para la empresa Mieles de Caicedo SAS. Este documento describe la organización anteriormente mencionada y explica la metodología realizada para la elaboración de este trabajo en cada uno de las etapas con las que esta cuenta.

Para iniciar el autor desea destacar la importancia de diseñar un sistema de costos, para garantizarle a la gerencia de la empresa información confiable y oportuna para la toma de decisiones apropiadas para contribuir al buen manejo de los recursos con los que cuenta el ente económico.



Posteriormente para resolver las necesidades de la empresa se diseñó un sistema de costos por proceso productivo, que permitiera determinar los costos de producción de las diferentes referencias que se producen, se optó por enfocar el proyecto al sistema de costos estándar teniendo en cuenta lo expresado por (García, 2008), quien indica que “este tipo de costeo es el más adecuado para empresas que tengan sus actividades separadas por procesos y produzcan las mismas referencias de un determinado producto”.

Después de un proceso de investigación y observación por cada uno de los procesos, para determinar cuál sería el sistema de costos más óptimo para esta empresa, según la información recolectada realizando el marco teórico con el cual se pudo identificar el sistema de costos más acorde de acuerdo a las necesidades de la empresa, se realizará la metodología, luego los resultados y finalmente las conclusiones, dando por terminada la investigación y solución del problema por el que está pasando la empresa.



Marco Teórico

En 1903, Frederick Winslow Taylor fue quien dio los primeros pasos en cuanto a investigación para alcanzar un mejor control del trabajo y la producción, que inspiraron al ingeniero Harrington Emerson a profundizar más en el tema, quien a su vez sirvió de fundamento al contador Chester Harrison, para que en nueve artículos titulados "cost accounting to aid production" surgiera la técnica de valuación de costos estándar. Cabe destacar que al ingeniero Emerson se le reconoce por ser el precursor de esta técnica y al señor Harrison como el realizador. (Frederick, Winslow Taylor, 1903)

Según Henry Marcelo Vallejo Orbe y Manuel Patricio Chinquinga Jaramillo, "un sistema contable especial, que tiene como objetivo principal suministrar los elementos necesarios para el cálculo, control y análisis de los costos de producción de un bien o servicio. Se encarga de la acumulación y el análisis de la información para uso interno de los gerentes en lo que, a planeación, control y toma de decisiones se refiere".

La Contabilidad de Costos permite conocer el valor de todos los elementos del costo de producción de un bien y/o servicio, por tanto, calcular el costo unitario del mismo con miras a fijar el precio de venta y el manejo de las utilidades empresariales. La contabilidad financiera y la contabilidad de costos para realizar su proceso contable necesita primero de la base legal, en Ecuador, la base legal, entre otras leyes normas y reglamentos se puede citar: normas internacionales de información financiera, normas internacionales de contabilidad, la ley de economía popular y solidaria, la ley de compañías, la ley de régimen tributario y su reglamento, el código tributario, el código laboral, código de la producción, ley de empresas públicas, entre otras.



Por lo anterior, algunos fines principales de la contabilidad de costos son:

- Calcular el costo unitario del producto terminado.
- Evaluar de inventarios y cálculo de utilidades.
- Conocer la importancia de cada uno de los elementos del costo, lo que permitirá tomar
- Tomar decisiones acertadas.
- Fijar políticas y planear a largo plazo.
- Aumentar o disminuir la línea de fabricación.

Por su lado, (Jaramillo, Henry Marcelo Vallejo Orbe y Manuel Patricio Chiiquinga, pág. 6).

Indican que “mientras la contabilidad financiera se relaciona básicamente con la elaboración y presentación de información a personas ajenas a la empresa, la contabilidad gerencial se ocupa de proveer información a las personas encargadas de tomar las decisiones dentro de la organización. La contabilidad de costos, por su parte, genera información para uso interno y externo, y tiene que ver con la determinación del costo de un producto específico o actividad”.

Como la operación de manufactura constituye un área funcional importante en las actividades que desarrollan las empresas, este capítulo se inicia con una reseña histórica de la contabilidad de costos y una breve presentación de la naturaleza de los costos de producción. Introduce las características y los objetivos de la contabilidad de costos, resaltando su importancia en la toma de decisiones, en la planeación y el control de las operaciones de una organización. Este capítulo presenta distintos criterios de clasificación de los costos y describe los dos sistemas de costos de amplia utilización en nuestro medio: órdenes de trabajo y procesos. Un aspecto importante en el capítulo es la incorporación de las normas contables en lo que respecta a definición de conceptos



y estados financieros, normas básicas y aspectos en general que reglamentan la contabilidad. (Tecnica, Universidad, pág. 12).

Así pues, Manrique (2013), nos informa, que al “vender un producto se busca satisfacer al cliente y al mismo tiempo generar una utilidad. Es una relación ganar-ganar para ambas partes. En el momento que una de las dos partes (comprador/vendedor) pierde, deja de ser negocio. Si el precio que ofreces no es el adecuado, puedes perder clientes o perder dinero. Se debe tomar en cuenta que, para el cálculo del precio de venta se tendrá claro los costos que influyen para determinarlo obteniendo a su vez utilidad sin dejar de lado que el precio que se obtendrá estará incluidos los impuestos del mismo”. (Manrique, 2013). De igual forma, el precio de venta final es el que se va ofrecer al público y el costo total se traducirá en la suma de todos los costos que implica vender el producto; así pues el margen de utilidad es la ganancia que deseas obtener a partir de la venta del producto y el precio de venta es igual al costo total más la margen de utilidad (kotler & Armstrong , 2004).

No se puede afirmar que la contabilidad de costos haya experimentado un gran desarrollo en sus comienzos, pues las mismas formas de producción imperantes no la propiciaban; tan solo se observaron intentos de control de los elementos del costo. Existen importantes indicios en civilizaciones del Medio Oriente que permiten afirmar que los sacerdotes y escribas ejercían control sobre los trabajos realizados. (Sinisterra Valencia & Rincon Soto, 2012, pág. 5).

En algunas industrias de diversos países europeos, entre los años 1485 y 1509, se comenzaron a utilizar sistemas de costos rudimentarios que revisten alguna similitud con los sistemas de costos actuales. Las industrias eran básicamente las del vino, impresión de libros y acuñaje de monedas. En el mismo siglo XIV, la familia Médicis de Florencia había desarrollado para sus fábricas de



ropa de lana procedimientos contables parecidos a los expuestos por el monje italiano Luca Paciolo en 1494, utilizando también la cuenta confección manufacturada y vendida (Sinisterra Valencia & Rincon Soto, 2012, pág. 5).

Generalmente se considera que la contabilidad de costos circunscribe su ámbito de aplicación al de las empresas de manufactura, pero dada su importancia en todos los aspectos, es necesario que la gerencia y los responsables de la contabilidad en la empresa busquen la aplicación de las técnicas y conceptos a sus respectivas áreas con el fin de estar plenamente informados de la situación económica y financiera para la toma de decisiones. (Sinisterra Valenci, 2015).

Aunando a este concepto podemos incluir además el significado de contabilidad, explicada por Sarmiento en el 2005 “como la técnica que analiza, interpreta y registra cronológicamente los movimientos o transacciones comerciales de una empresa” (Sarmiento , 2005).

Así mismo; es la ciencia, el arte y la técnica que permite el análisis, clasificación, registro, control e interpretación de las transacciones que se realizan en una empresa con el objeto de conocer su situación económica y financiera al término de un ejercicio económico. (Bravo, 2007).

Por otro lado, (Zapata, 2008), explica que, la contabilidad “es el sistema de información que permite identificar, clasificar, registrar, resumir, interpretar y analizar los hechos económicos en términos monetarios y de resultados para tomar buenas decisiones en la empresa”. (Sarmiento , 2005), (Zapata, 2008), (Bravo, 2007).

Podemos entonces, referirnos a contabilidad de costos como un conjunto de procedimientos técnicos, administrativos y contables que se emplea en cualquier tipo de entes con vistas a



determinar el costo de sus operaciones en sus diversas fases con el fin de utilizar la información contable como base para la toma de decisiones (Lavalpe, , Capasso, C. M, & Smolje, A. R., 2001).

Del mismo modo, Zapata, P. (2007), opina que “la contabilidad de costos es la técnica que utiliza métodos y procedimientos apropiados para registrar, resumir e interpretar las operaciones relacionadas con los costos que se requieren para elaborar un artículo, prestar un servicio, o los procesos y actividades que fueran inherentes a su producción”. Además, afirma que “es un sistema especial, cuyo objetivo principal es proporcionar los elementos necesarios para el cálculo, control y análisis de los costos de producción de un bien o servicio. Se encarga de la acumulación y del análisis de la información para uso interno de los gerentes en la planeación, control y la toma de decisiones”.

De lo antes mencionado, se puede afirmar que el punto central de un sistema de contabilidad de costos, es el proceso para rastrear el costo de varios insumos, hasta que estos se convierten en el producto final de una organización (producto o servicio). (Lavalpe, , Capasso, C. M, & Smolje, A. R., 2001).

Por lo tanto, los objetivos de la contabilidad de costos son tres importantes a conocer: a) valoración de inventario para estados financieros y tributarios, asignando costos periódicos de producción entre productos vendidos y productos en existencia. b) control de operaciones, proporcionando información sobre resultados a los gerentes de producción y departamentos respecto a recursos consumidos (mano de obra, materiales, energía, gastos generales) durante un período de operación. c) medición de los costos de cada producto. El cumplimiento de estos tres objetivos se ve afectada por la prioridad que se le da a la demanda de informes financieros.



(Johnson, & Kaplan, , 1998). Estos mismos autores comentan que la contabilidad de costos se ocupa de la clasificación, acumulación, control y asignación de costos; con los costos se proporcionan informes que sirven de base para medir la utilidad, evaluar el inventario; también se puede ejercer un control administrativo de las operaciones y actividades; además proporciona información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones.

Según (A Cashin & Ralph S, 1998), las características de la contabilidad de costos son ser analítica y reflejar la unión de los elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. Así mismo, comentan que la información del costo de un producto o servicio es usada por los gerentes para establecer los precios del producto, controlar las operaciones, y desarrollar estados financieros. También, el sistema de costeo mejorará el control proporcionando información sobre los costos incurridos por cada departamento de manufactura o proceso.

Igualmente comentan además que los elementos del costo son tres; el primero son las materias primas, que son todos los aquellos elementos físicos necesarios durante el proceso de elaboración de un producto, el segundo es la mano de obra directa definido por el valor del trabajo realizado por los operarios que contribuyen al proceso productivo y el tercero son costos indirectos de fabricación el cual es el costo de convertir las materias primas en productos terminados. Además, relatan que según la forma de concentración de los costos se dividen en costeo por órdenes el cual se emplea cuando se fabrica de acuerdo a pedidos especiales de los clientes y costeo por procesos el cual se utiliza cuando la producción es repetitiva y diversificada (A Cashin & Ralph S, 1998).



Continuando con lo que argumentaban estos autores, el método de costeo se divide en costeo histórico donde primero se consume y luego se determina el costo en virtud de los insumos reales; y costeo predeterminado en el cual los costos se calculan de acuerdo con consumos estimados. Dentro de estos costos predeterminados se pueden identificar a su vez dos sistemas; costeo estimado o presupuesto, el cual sólo se aplica cuando se trabaja por órdenes y su objetivo básico es la fijación de precios de venta y costeo estándar que se aplica en caso de trabajos por procesos (A Cashin & Ralph S, 1998).

El objetivo de las estructuras de costos es contribuir integralmente en una organización permitiendo que las distribuciones favorezcan de forma eficiente y eficaz a las entidades. La determinación de costos es un elemento importante para lograr el éxito en cualquier negocio (Gonzalez & Serpa, 2008). Con dicha estructura de costos podemos conocer a tiempo si el precio de venta de lo que producimos nos permite lograr la obtención de beneficios, luego de cubrir todos los costos de funcionamiento de la empresa, es importante reconocer que para tomar una acertada decisión no solo es correcto partir de las necesidades, costos y gastos del presente, sino que debemos tener un amplio panorama de las predicciones del futuro, por ejemplo; las reacciones de terceros ante la decisión tomada si esta arroja resultados positivos, o si van de acuerdo a los objetivos planteados por cada organización (Gonzalez & Serpa, 2008).

Todo esto, nos permite pensar que es indispensable contar con un completo sistema de costos que esté alineado con las proyecciones y necesidades de la entidad. Así mismo, existe incertidumbre a la hora de reconocer los costos y poder delimitarlos para generar las utilidades deseadas, las cuales son establecidas con la proyección de la entidad. Esto ocurre, debido a los cambios en las normatividades y en ocasiones tienden a confundir en la forma de revelar algunos



ítems de diferentes estados financieros, lo que va muy ligado a los cambios en las tecnologías que se emplean para agilizar procesos, por ejemplo, algunos softwares contables los cuales son llevados acorde con la necesidad del negocio (Gonzalez & Serpa, 2008).

Si estas tecnologías no son empeladas correctamente pueden entorpecer los procesos y generar que estos se retrasen, o no produzcan la información correcta a partir de los datos suministrados. Por otro lado, la evidencia de la teoría existente sobre este tema es la demostración de que éste es un concepto estudiado con anterioridad, por medio del cual se presentan diferentes puntos de vista, pero desarrollados con un mismo fin que es el de generar un sistema alineado con las metas de la entidad y que este optimice recursos generando utilidad (Gonzalez & Serpa, 2008).

Por lo anterior, se considera que una correcta estructura de costos es fundamental a la hora de incursionar en un mercado, donde se debe tener en cuenta el producto insignia, pero además, que se tenga total claridad sobre los costos en que debe enfatizarse para lograr alinearse con las metas y proyecciones; así mismo, es importante tener en cuenta que los costos no solo son los reflejados externamente en el producto, sino que existen costos indirectos en la producción, tales como materiales indirectos y entre otros costos y gastos asociados a la producción que son relevantes, lo que hace necesario una estructura de costos donde se identifiquen claramente todos los elementos incorporados en su elaboración. Lo anterior, alineado con la afirmación respecto a la importancia de una estructura de costos bien planeada y siendo determinante para proyectar el éxito de una entidad. (Gonzalez & Serpa, 2008).

Kotler, P. y Armstrong, G. (2004), en su libro mencionan que, todas las organizaciones con o sin fines de lucro deben fijar precios para sus productos o servicios. Por esto, nos dicen que el precio se le puede conocer de diferentes maneras. Como por ejemplo el pago por alquiler de una casa, la



matrícula de la universidad, honorarios del médico o dentista. A lo largo de la historia, el precio ha sido fijado mediante la negociación entre personas que compran y venden, a finales del siglo XIX nace la idea de establecer un solo precio para todos los consumidores. Pero hoy en día, aquella tendencia cambia, con los avances tecnológicos permiten establecer una correcta comunicación entre compradores y vendedores permitiendo comparar productos y precios de manera rápida. Kotler, P. y Armstrong, G. (2004) hacen el ejemplo de que mientras la demanda del mercado constituye un tope para la fijación de precios, y los costos un umbral mínimo; los costos y los precios de los competidores; así como sus posibles reacciones, ayudan a su fijación. En todo caso, si la oferta de la empresa es similar a la de su principal competidor, tendrá que fijar un precio similar al de este o perderá ventas (Kotler & y Armstrong, 2004).

Si la oferta de la empresa es inferior, esta no deberá cargar más que el precio del competidor. Por el contrario, si la oferta es superior, la empresa tendrá que fijar un precio más alto que el de su competidor. Debe estar al tanto, sin embargo, de que los competidores no alteren sus precios como respuesta a las modificaciones que ella introduce. Por lo tanto, la fijación de precios en una empresa, constituye también una investigación de todas las actividades que realicen los principales competidores, es decir conocer al competidor estratégicamente y de acuerdo a los resultados pronosticar un precio adecuado para obtener mayores ventas. (Philip Kotler; Armstrong, Gary, 2014, pág. 12).

Según, (Polineni R & Adelberg, 1995). Expresan que: "es el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se miden en dinero mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento que se obtiene el beneficio".



Según (Warren C & Fess P, 2000). Comentan lo siguiente con relación al concepto de costo; es un pago en efectivo o su equivalente, o el compromiso de pagar en efectivo en el futuro, con objeto de generar ingresos. Un costo representa ya sea un beneficio que se utiliza de inmediato, o bien, se difiere a un periodo futuro. Si el beneficio se utiliza de inmediato, entonces el costo es un activo, por ejemplo, un equipo. A medida que se utiliza un activo, se reconoce un gasto, tal como un gasto por concepto de depreciación. Así mismo, mencionan que los costos “son aquellos en los que se acumulan los precios de la producción de acuerdo a las especificaciones del cliente. De manera que los costos que demandan cada orden de trabajo se van acumulando para cada trabajo, siendo el objeto de costos un grupo o lote de productos homogéneos o iguales, con las características que el cliente desea”.

Por otro lado, (Polimeni R & Favosa J, 2005), afirman que, este sistema recolecta los costos para cada orden o lote físicamente identificables en su paso a través de los procesos productivos de la planta. Los costos que intervienen en la transformación, se recopilan sucesivamente por los elementos identificables: materia prima, mano de obra directa y costos indirectos, los cuales se acumulan en una orden de trabajo. Además, para cada orden de producción se debe elaborar una hoja de costos donde se muestran los tres elementos del costo y se calcula el costo del producto terminado dividiendo los costos de producción entre el número de unidades terminadas. Por ende, podemos decir que, el Sistema de Costos por Órdenes de Trabajo es un procedimiento de control y registro de costos aplicables a empresas donde es posible y resulta práctico identificar y asignar los gastos indirectos a cada trabajo hasta su terminación. (Sinisterra, Polimeni R, & Favosa J, 2005).



| Marco Normativo | |
|--|---|
| Ley 1314 de 2009, Gobierno nacional República de Colombia | <p>Por la cual se regulan los principios y normas de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información aceptados en Colombia, se señalan las autoridades competentes, el procedimiento para su expedición y se determinan las entidades responsables de vigilar su cumplimiento. Por mandato de esta Ley, el Estado, bajo la dirección del Presidente la República y por intermedio de las entidades a que hace referencia la presente Ley, intervendrá la economía, limitando la libertad económica, para expedir normas contables, de información financiera y de aseguramiento de la información, que conformen un sistema único y homogéneo de alta calidad, comprensible y de forzosa observancia, por cuya virtud los informes contables y, en particular, los estados financieros, brinden información financiera comprensible, transparente y comparable, pertinente y confiable, útil para la toma de decisiones económicas por parte del Estado, los propietarios, funcionarios y empleados de las empresas, los inversionistas actuales o potenciales y otras partes interesadas, para mejorar la productividad, la competitividad y el desarrollo armónico de la actividad empresarial de las personas naturales y jurídicas, nacionales o extranjeras. Con tal finalidad, en atención al interés público, expedirá normas de contabilidad, de información financiera y de aseguramiento de información, en los términos establecidos en la presente Ley. Con observancia de los principios de equidad, reciprocidad y conveniencia nacional, con el propósito de apoyar la internacionalización de las relaciones económicas, la acción del Estado se dirigirá</p> |



| | |
|--|--|
| | <p>hacia la convergencia de tales normas de contabilidad, de información financiera y de aseguramiento de la información, con estándares.</p> <p>Internacionales de aceptación mundial, con las mejores prácticas y con la rápida evolución de los negocios.</p> <p>Mediante normas de intervención se podrá permitir u ordenar que tanto el sistema documental contable, que incluye los soportes, los comprobantes y los libros, como los informes de gestión y la información contable, en especial los estados financieros con sus notas, sean preparados, conservados y difundidos electrónicamente. A tal efecto dichas normas podrán determinar las reglas aplicables al registro electrónico de los libros de comercio y al depósito electrónico de la información, que serían aplicables por todos los registros públicos, como el registro mercantil. Dichas normas garantizarán la autenticidad e integridad documental y podrán regular el registro de libros una vez diligenciados. Las facultades de intervención establecidas en esta Ley no se extienden a las cuentas nacionales, como tampoco a la contabilidad presupuestaria, a la contabilidad financiera gubernamental, de competencia del Contador General de la Nación, o la contabilidad de costos. (Colombia G. N., 1993).</p> |
|--|--|



| | |
|---|--|
| <p>Decreto 2649 de diciembre de 1993, Ministerio de hacienda, Gobierno Nacional de Colombia.</p> | <p>Por el cual se reglamenta la contabilidad en general y se expiden los principios o normas de contabilidad generalmente aceptados en Colombia Art. 39 Costos. Los costos representan erogaciones y cargos asociados clara y directamente con la adquisición y producción de los bienes o prestación de los servicios, de los cuales un ente económico obtuvo sus ingresos.</p> <p>Art. 63. Inventarios. Los inventarios representan bienes corporales destinados a la venta en el curso normal de los negocios, así como aquellos que se hallen en proceso de producción o que se utilizarán o consumirán en la producción de otros que van a ser vendidos. El valor de los inventarios, el cual incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para ponerlos en condiciones de utilización o venta, se debe determinar utilizando el método PEPS (Primeros en Entrar, Primeros en Salir), UEPS (Últimos en Entrar, Primeros en Salir), el de identificación específica o el promedio ponderado. Normas especiales pueden autorizar la utilización de otros métodos de reconocido valor técnico. (hacienda, 1993)</p> |
| <p>Ley 9 de 1979, Ministerio de Salud, Gobierno Nacional de Colombia.</p> | <p>Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos</p> <p>* Todo manipulador de alimentos para desarrollar sus funciones debe recibir capacitación básica en materia de higiene de los alimentos y cursar otras capacitaciones de acuerdo con la periodicidad establecida por las autoridades sanitarias en las normas legales vigentes.</p> <p>* Todo manipulador de alimentos se debe practicar exámenes médicos especiales: Frotis de garganta con cultivo, KOH de uñas (para detectar hongos),</p> |



| | |
|--|---|
| | <p>coprocultivo y examen de piel antes de su ingreso al establecimiento de la industria gastronómica y de acuerdo con las normas legales</p> <p>Vigentes</p> <p>* Los manipuladores de alimentos no podrán desempeñar sus funciones en el evento de presentar infecciones dérmicas, lesiones tales como heridas y quemaduras, infecciones gastrointestinales, respiratorias u otras susceptibles de contaminar el alimento durante su manipulación.</p> <p>*Los manipuladores de alimentos deben cumplir con los siguientes requisitos de higiene personal: - Los manipuladores se deben lavar las manos y los antebrazos, cuantas veces sea necesario, antes de iniciar las labores, cuando cambie de actividad o, después de utilizar el servicio sanitario. - El lavado de las manos y antebrazos se debe efectuar con agua y jabón antimaterial u otra sustancia, que cumpla la misma función de acuerdo con las normas legales vigentes. Se debe utilizar cepillo personal para el lavado de las uñas. El secado de las manos debe realizarse por métodos higiénicos, empleando para esto toallas desechables o secadores eléctricos. - Uñas cortas, limpias y sin esmalte - Cabello limpio, recogido y cubierto por gorro. - Uso de ropa de trabajo limpia (uniforme, delantal), botas o zapatos cerrados adelante.</p> <p>*No usarán accesorios (aretes, pulseras, anillos, piercing visible) u otros objetos personales que constituyan riesgos de contaminación para el alimento.</p> |
|--|---|



| | |
|---|---|
| | <p>* Los manipuladores no utilizarán durante sus labores sustancias que puedan afectar a los alimentos, transfiriéndoles olores o sabores extraños, tales como: perfumes, cremas y maquillaje.</p> <p>* Los medios de protección utilizados por los manipuladores se deben mantener en condiciones tales que no constituyan riesgos de contaminación ni para los alimentos ni para ellos mismos.</p> <p>* El manipulador de alimentos que se encuentre trabajando con materias primas alimenticias, debe efectuar previamente el lavado y desinfección de las manos y antebrazos antes de realizar otras actividades como manipular productos en las fases de elaboración o productos terminados</p> <p>* En caso que el manipulador de alimentos deba realizar labores de limpieza de los servicios sanitarios, de las áreas de desecho o de alguna otra área, en ningún caso podrá manipular alimentos sin antes haberse cambiado de uniforme, lavado y desinfectado las manos. (Ministerio de Salud, 1979)</p> |
| <p>Ley 87 de noviembre 1993, Congreso de la Republica de</p> | <p>Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del estado y se dictan otras disposiciones</p> <p>Por la cual se establecen normas para el ejercicio del control interno en las entidades y organismos del estado y se dictan otras disposiciones.</p> |

| | |
|---|---|
| <p>Colombia, Reglamentada por el Decreto Nacional 1826 de 1994. Reglamentada parcialmente por el Decreto Nacional 1537 de 2001,</p> | <p>Artículo 1°.- Definición del control interno. Se entiende por control interno el sistema integrado por el esquema de organización y el conjunto de los planes, métodos, principios, normas, procedimientos y mecanismos de verificación y evaluación adoptados por una entidad, con el fin de procurar que todas las actividades, operaciones y actuaciones, así como la administración de la información y los recursos, se realicen de acuerdo con las normas constitucionales y legales vigentes dentro de las políticas trazadas por la dirección y en atención a las metas u objetivos previstos.</p> <p>El ejercicio de control interno debe consultar los principios de igualdad, moralidad, eficiencia, economía, celeridad, imparcialidad, publicidad y valoración de costos ambientales. En consecuencia, deberá concebirse y organizarse de tal manera que su ejercicio sea intrínseco al desarrollo de las funciones de todos los cargos existentes en la entidad, y en particular de las asignadas a aquellos que tengan responsabilidad del mando.</p> <p>Parágrafo. - El control interno se expresará a través de las políticas aprobadas por los niveles de dirección y administración de las respectivas entidades y se cumplirá en toda la escala de estructura administrativa, mediante la elaboración y aplicación de técnicas de dirección, verificación y evaluación de regulaciones administrativas, de manuales de funciones y procedimientos, de sistemas de información y de programas de selección, inducción y capacitación de personal. Ver: Artículo 32 Ley 60 de 1993 (Artículos 45 y ss Ley 142 de 1994; Artículo 53 Ley 190 de 1995 Tratan aspectos relacionados con el Control Interno</p> |
|---|---|

| | |
|---|--|
| | de las Empresas de Servicios Públicos; Fallo Tribunal Administrativo de Cundinamarca. Expediente 7769 de 1998. Ponente doctora Beatriz Martínez Quintero. (Senado de la Republica de Colombia, 1993) |
| <p>Ley 1819 de diciembre de 2016, Artículo 64, Senado de la Republica de Colombia.</p> | <p>Disminución del inventario. Artículo modificado por el artículo 43 de la Ley 1819 de 2016. El nuevo texto es el siguiente: Para efectos del Impuesto sobre la renta y complementarios, el inventario podrá disminuirse por los siguientes conceptos:</p> <p>1. Cuando se trate de faltantes de inventarios de fácil destrucción o pérdida, las unidades del inventario final pueden disminuirse hasta en un tres por ciento (3%) de la suma del inventario inicial más las compras. Si se demostrare la ocurrencia de hechos constitutivos de fuerza mayor o caso fortuito, pueden aceptarse disminuciones mayores.</p> <p>Cuando el costo de los inventarios vendidos se determine por el sistema de inventario permanente, serán deducibles las disminuciones ocurridas en inventarios de fácil destrucción o pérdida, siempre que se demuestre el hecho que dio lugar a la pérdida o destrucción, hasta en un tres por ciento (3%) de la suma del inventario inicial más las compras.</p> <p>2. Los inventarios dados de baja por obsolescencia y debidamente destruidos, reciclados o chatarrizados; siempre y cuando sean diferentes a los previstos en el numeral 1 de este artículo, serán deducibles del impuesto sobre la renta y complementarios en su precio de adquisición, más costos directamente atribuibles</p> |

y costos de transformación en caso de que sean aplicables. Para la aceptación de esta disminución de inventarios se requiere como mínimo un documento donde conste la siguiente información: cantidad, descripción del producto, costo fiscal unitario y total y justificación de la obsolescencia o destrucción, debidamente firmado por el representante legal o quien haga sus veces y las personas responsables de tal destrucción y demás pruebas que sean pertinentes.

3. En aquellos eventos en que los inventarios se encuentren asegurados, la pérdida fiscal objeto de deducción será la correspondiente a la parte que no se hubiere cubierto por la indemnización o seguros. El mismo tratamiento será aplicable a aquellos casos en los que el valor de la pérdida sea asumido por un tercero.

PARÁGRAFO 1o. El uso de cualquiera de las afectaciones a los inventarios aquí previstas excluye la posibilidad de solicitar dicho valor como deducción.

PARÁGRAFO 2o. Cuando en aplicación de los casos previstos en este artículo, genere algún tipo de ingreso por recuperación, se tratará como una renta líquida por recuperación de deducciones. (Colombia S. d., 2016)



Estado del Arte

Esta técnica tuvo su origen a comienzos del siglo xx, con motivo de la doctrina llamada taylorismo. Esta teoría se basa en el reemplazo del esfuerzo o trabajo humano por el de la maquina; y vino a convertirse en una técnica de valuación de costos aplicada a la contabilidad a mediados de la segunda década del siglo xx. (Taylor, 2000).

El costo estándar indica lo que debe costar un artículo, con base en la eficiencia del trabajo normal de una empresa, por lo que, al comparar el costo histórico con el estándar, resultan las desviaciones que indican las deficiencias o superaciones perfectamente definidas y analizadas. En el caso de los costos estimados a la diferencia entre estos y los históricos, se le dio un nombre genérico, variación, por no ser muy exacta la técnica, y ajustarse al costo histórico; pero el estándar es de alta precisión, es una meta a lograr, es una medida de eficiencia, en sumo, indica lo que debe costar algo, por lo que a la diferencia entre el costo estándar y el real, se le nombrará desviación, por ser más preciso y dar una idea de que se salió de una línea, patrón o medida. (Gerencie.com, 2017).

Se puede definir a los costos, para fines prácticos, como el sacrificio de algo para obtener algo. Las empresas incurren en costos y gastos para lograr sus objetivos. Tradicionalmente, las empresas relacionan los conceptos “costo” con la producción de un artículo y “gasto” con la administración o financiamiento de la empresa o con incluso con la venta de un artículo. (Gerencie.com, 2017). En este caso como sistema de costos, no necesariamente se debe considerar a un programa informático; de hecho, antes de poder “automatizar” la obtención de información, es necesario poder realizarlo de manera manual (Gerencie.com, 2017).



Son muchas las ventajas que ofrece establecer y manejar un sistema de costos adecuado en las empresas. No se puede administrar lo que no se mide. El sistema de costos por procesos es un término utilizado en la contabilidad de costos para describir un método de recolección y asignación de costos de fabricación a las unidades producidas en la industria manufacturera, para determinar el costo total de producción de una unidad de producto. Un sistema de costos por procesos acumula los costos cuando se produce una gran cantidad de unidades idénticas (Horacio Rocha San Martín, s.f.).

En esta situación, es más eficiente acumular los costos a nivel agregado para un gran lote de productos y luego asignarlos a las unidades individuales producidas. Se basa en el supuesto que el costo de cada unidad es el mismo que el de cualquier otra unidad producida, por lo que no es necesario rastrear la información a nivel de una unidad individual. El uso del sistema de costos por procesos es óptimo bajo ciertas condiciones. Si los productos que salen son homogéneos o si los bienes producidos tienen un valor bajo, entonces puede ser beneficioso utilizar el cálculo de costos por procesos. Igualmente, si es difícil o inviable rastrear los costos de producción directamente a unidades individuales de producción, resulta beneficioso utilizar el cálculo de costos por procesos. (Horacio Rocha San Martín, s.f.).

Hasta ahora, se ha estado trabajando en los pasos que se deben seguir para determinar el costo de producción cuando se culmina el proceso productivo, es decir, se ha mirado todo bajo la técnica de los costos históricos o reales. Fue así como se mencionó lo referente al sistema de costos por órdenes de fabricación, se hizo referencia a la departamentalización y el proceso que se debe seguir para asignar los costos indirectos de fabricación a los distintos departamentos y productos, terminando con el sistema de producción por procesos (Rojas Medina, pág. 157).



Sin embargo, lo mencionado hasta ahora presenta un inconveniente que no se ha indicado y es el referente al hecho de determinar los costos una vez concluido el proceso, ya que, si se presentaron situaciones anormales en la producción, muy posiblemente los costos unitarios se incrementarán, generando esta situación un mayor costo de ventas, afectando los resultados financieros de la empresa (Rojas Medina, pág. 157).

Ante esta situación surge la pregunta: ¿Qué hacer?, ¿Cómo saber rápidamente si se están presentando situaciones anormales que pueden incrementar los costos de producción?, ¿Cómo reaccionar oportunamente ante cualquier situación del proceso productivo que incremente los costos, para así tomar las acciones necesarias a fin de evitarla? La respuesta a estos y otros interrogantes; la establece los costos estándar, ya que éste es el sistema con el cual se puede controlar totalmente el proceso productivo además de ser de gran utilidad para las decisiones financieras y administrativas (Rojas Medina, pág. 157).

La contabilidad de costos inicialmente era un concepto de manufactura. Pero la industria ha adoptado cada vez más sus métodos para tratar de controlar los gastos. Para determinar procedimientos, se han desarrollado costos estándares mediante ingeniería gerencial, estudios de tiempos y movimiento, y estándares industriales, y se ha intentado determinar la cantidad de tiempo que se necesitaría (Rojas Medina, pág. 157). Algunos tipos de costos y variables.

significativas se mencionan a continuación:

* **Costos fijos:** son los que permanecen constantes durante un rango relevante de tiempo o actividad, sin importar si cambia el volumen, como sería el caso de los sueldos, la depreciación en línea recta y el alquiler de un edificio. Dentro de los costos fijos, existen dos categorías. Por



un lado, se encuentran los costos fijos discrecionales, que son aquellos que son susceptibles de ser modificados, como por ejemplo los sueldos y salarios; por otro lado, están los costos fijos comprometidos, que son los que no aceptan modificaciones, por lo cual también son llamados costos sumergidos. En esta última categoría entraría la depreciación de la maquinaria y contratos a largo plazo de arrendamiento. (Ramirez, 2008., pág. 39).

* **Costos indirectos de fabricación:** son todos los costos en que necesita incurrir un centro para el logro de sus fines, costos que, salvo casos de excepción, no pueden ser adjudicados a una orden de trabajo o a una unidad de producto, por lo que deben ser absorbidos por la totalidad de la producción. Este segundo elemento recibe muchos nombres así se le conoce también como cargas de fábrica, costos indirectos de fabricación o gastos indirectos de fabricación; refiriéndose a costos que no puede imputarse a un centro de costo constituyendo en realidad un conjunto de conceptos diversos y heterogéneos que utilizados por la empresa para la obtención de un volumen de unidades de productos o servicios prestados no pueden identificarse con estos por dos razones: a) no es práctico, y b) el sistema de costos tiene que ser económicamente válido. (Lujan, 2009, pág. 64).

* **Costos primos:** son los materiales directos y la mano de obra directa. Estos costos se relacionan en forma directa con la producción. (Polimeni, Fabozzi, & y Adelberg, 1997, pág. 14).

* **Costo de producción:** es la suma del consumo de la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se incurre en cada uno de los centros de costos o de responsabilidad, dependiendo si se trata de un costo de producción o un comercial. (Chambergó, 2012, 66). Es el valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir,



que deben consumir los centros fabriles para obtener un producto terminado, en condiciones de ser entregado al sector comercial. (Apaza, 2006, pág. 12).

* **Costos variables:** son los que cambian o fluctúan en relación directa con una actividad o volumen dado. Dicha actividad puede ser referida a producción o ventas: la materia prima cambia de acuerdo con la función de producción, y las comisiones de acuerdo con las ventas. (Ramirez, 2008., pág. 39).

* **Los costos estándar:** son costos predeterminados que sirven de base para medir la actuación real. Las normas o estándares pueden clasificarse de la siguiente manera según su grado de rigidez y flexibilidad: en normas o estándares ideales o teóricos que son normas rígidas que en la práctica nunca pueden alcanzarse. Una de las ventajas de las normas ideales es que pueden usarse durante periodos relativamente largos sin tener que cambiarlas o adecuarlas; en normas regulares basada en las futuras probabilidades de costos bajo condiciones económicas y operación normales (Helanova, 2008).

***Estado de costos de producción:** el estado de costos de producción y ventas es un documento financiero que muestra detalladamente el costo de la producción terminada y el costo de los artículos vendidos de una empresa de transformación, durante un periodo de costos. (Garcia, 2008, pág. 57).

* **Gastos de administración:** son todos los rubros en que se incurre en las funciones de administración de la compañía. En ella se encuentran erogaciones tales como los costos de la gerencia general y la depreciación de los activos fijos requeridos en dichas funciones. (Uribe, 2011, págs. 6-28).



***Materiales directos:** constituyen el primer elemento de los costos de producción, estos son los materiales que realmente entran en el producto que se está fabricando. En otras palabras, corresponde a los materiales rastreables hasta el bien o servicio que se produce por la simple observación física. Por lo tanto, incluiría también a los bienes adquiridos para la comercialización como envases y materiales de embalaje. Un ejemplo de material directo es la tela que se utiliza en la fabricación de ropa. (Lujan, 2009, pág. 55).

*** Materiales indirectos:** son todos aquellos materiales usados en la producción que no entran dentro de los materiales directos, estos se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación. En algunos casos aun cuando se pueda identificar la salida de un material con un determinado bien en fabricación o servicio, materiales directos se tratan como indirectos, y ello es así porque no resulta conveniente o costeable desde un punto de vista práctico. (Lujan, 2009, pág. 56).

*** Mano de obra directa:** es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con éste con facilidad y que representa un importante costo de mano de obra en la elaboración del producto. El trabajo de los operadores de una máquina en una empresa de manufactura se considera mano de obra directa. (polimeni, 1997, pág. 12).

***Mano de obra indirecta:** es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación. El trabajo de un supervisor de planta es un ejemplo de este tipo de mano de obra. (polimeni, 1997, pág. 13).



Los costos estándar tienden a basarse según (Helanova, 2008), en promedios pasados que han sido ajustados para tomar en cuenta las futuras expectativas, su principal ventaja es que pueden servir de utilidad a los gerentes para planificar actividades a largo plazo y poder tomar las decisiones claras para lograr los objetivos de la empresa; además de un mayor rendimiento y reproducibilidad para evaluar el actuar de la gerencia. Dentro de la forma de costeo podemos encontrar:

De igual forma, se considera de acuerdo a la revisión realizada que las condiciones de fabricación cambian mucho con el mundo moderno, las normas de igual manera cambian generando problemas para la materia prima, los procesos y la finalización de los mismos. Por lo cual, cada producto debe revisarse y realizar una tarjeta de costo estándar que permita determinar las diferentes operaciones por las cuales el producto es atravesado, al igual que la mano de obra de los que están atentos a la realización del producto y todos los costos indirectos de la fabricación con los cuales no se contaban previamente. Aunando estos conceptos, es fundamental contar con el costo de cada proceso y el costo acumulativo para poder fijar precios que no sean muy modificables rápidamente y se pueda llegar a un balance donde no haya pérdidas ni por parte del empresario ni de los consumidores. Y de acuerdo además de todo esto, se fijará una cantidad específica de producción mensual, que permita obtener ganancias de acuerdo al precio fijado y al inventario que acuciosamente se realice para determinar como ya se mencionó la cantidad de cada uno de los productos en venta.

Así pues, la mano de obra como lo menciona (Helanova, 2008) consta de dos elementos importantes la cantidad de horas y la tasa de salario por hora, ésta última, se determinará de acuerdo al nivel de actuación de cada uno de los trabajadores y teniendo en cuenta tiempo y



productividad no sólo de la agilidad de los mismos sino de las herramientas auxiliares que se les proporcione.

Una de las cosas que consideraría más difíciles es controlar el costo indirecto de la empresa, que pudiera afectar enormemente la productividad y eficiencia de la gerencia, sin embargo, depende también de dicha gerencia la gestión inmediata y mediata que realice para lograr suplir dichos costos.



Justificación

La importancia de diseñar un sistema de costos estándar por procesos para la empresa apícola Mieles de Caicedo SAS, es fundamental para su funcionamiento, además de poder adquirir una solidez económica y un control efectivo de los costos de producción.

Para llevar a cabo este sistema de costos, se tomó información para determinar el costo unitario del producto teniendo en cuenta la mano de obra, los materiales y los costos indirectos, lo cual permitirá maximizar los beneficios en función de los recursos que tiene disponibles la empresa, así mismo servirá para la toma de decisiones con alto grado de confiabilidad al establecer los precios de comercialización de sus referencias en el mercado.

Esto beneficiará a la empresa mieles de Caicedo SAS, dado que no determina con exactitud el costo de la producción, por consiguiente, al momento de tomar una decisión no se cuenta con la información real, haciendo que se genere un riesgo y pueda acarrear pérdidas significativas para la empresa. La elaboración del sistema de costos es fundamental para garantizar que la empresa tenga un crecimiento continuo y comparativo.



Delimitación del problema de investigación

La empresa Miele de Caicedo SAS, desde sus inicios ha estado aplicando un sistema de costeo simple, el cual no le proporciona a la empresa y sus socios información exacta y oportuna de cuáles son los costos en los que incurre la empresa para elaborar cada uno de sus productos.

El método de costos que utiliza la empresa consiste en cruzar todos los costos contra las ventas realizadas durante un mismo periodo de tiempo, por lo general mensual. Esto ocasiona una desinformación sobre cuánto es la rentabilidad obtenida para cada uno de los productos.

Esto no solo afecta la empresa, sino también sus proveedores dado que el no tener un control eficiente en su sistema de costos para determinar los costos de la materia prima y de sus productos no es posible definir cuanto es el material necesario que se requiere para su normal funcionamiento.

Mediante el sistema de costos, la empresa podrá observar la variación en sus presupuestos, lo cual permitirá reducir los altos costos directos por la compra de materia prima y mano de obra, por lo tanto, no se tiene un estimado fijo para cada periodo, esto conlleva a la empresa a no tener un control de cuantas unidades produce. La empresa a pesar de llevar poco tiempo de funcionamiento se encuentra incrementando favorablemente sus ventas y se encuentra posicionándose en el mercado de productos pese a no contar con un sistema de costos idóneo.

Dado que los productos desarrollados por la empresa son para el consumo de las personas, ya que estos son derivados de las abejas y materiales apícolas, por lo tanto, es necesario diseñar un sistema de costos por medio del cual se pueda determinar el verdadero costo de elaboración de cada producto y así tener herramientas sólidas para la toma de decisiones oportunas,



contribuyendo a un crecimiento continuo, así mejorar los procesos y poder tener certeza de los márgenes de utilidad por cada referencia.

Es por esto que, al no estar estandarizados los procesos, la empresa no puede tener un estimado para los tiempos de entrega de los productos a sus clientes, esto llevando a calcular estos tiempos de entrega con un porcentaje mayor al necesario, generando mayores costos de producción, además se generan altos almacenamientos en la bodega de productos o para su defecto perdida del cliente por demoras en la fabricación y posteriormente demoras en las entregas.

Dado a que la empresa cuenta con varias zonas de producción, la falta de un sistema de costos conlleva al desconocimiento de los lotes o apiarios en sus cultivos apícolas genera menor rentabilidad, ya que inciden muchos factores en la variación de sus costos como lo son el transporte, área de trabajo, calidad de las colmenas, clima, floraciones, factores externos, enfermedades, demoras en los desplazamientos, desperdicio de insumos. Al no tener estandarizados sus costos hace aún más difícil que se pueda llegar a un estimado exacto de utilidad por zona de producción.



Tema de Investigación

“Sistema de costo estándar para la empresa Mieles de Caicedo SAS del Municipio de Caicedo”

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Diseñar un sistema de costos para el proceso productivo de la empresa Mieles de Caicedo SAS, que permita determinar los costos de producción de las diferentes referencias de la empresa.

Objetivos Específicos

- Analizar el sistema inicial de costos de la empresa Mieles de Caicedo SAS.
- Identificar cada uno de los procesos productivos de la empresa.
- Diseñar un sistema de costos para el proceso productivo que permita determinar los costos de producción de las diferentes referencias de la empresa



Metodología

Para la construcción de la metodología es necesario conocer cada uno de los procesos por los que pasan las referencias y los insumos de producción, dado que estos son los recursos necesarios para la elaboración del producto final. Las áreas que intervienen en la elaboración se convierten en los procesos a identificar, y así definir los precios en los procesos y cuáles son sus beneficios.

Se desarrollará una metodología descriptiva a partir de la forma de costeo actual de la empresa que es un sistema de costos absorbente, donde no se discriminan los gastos fijos de los variables; por ende, se tiene en cuenta el valor global de los costos de producción y se comparará este sistema con otros sistemas similares al objeto de estudio tales como sistema de costos estándar, por procesos y sistema de costos por órdenes de producción.

De acuerdo a lo planteado, proporcionará el sistema más eficiente para la empresa, por medio del cual se podrá garantizar que se logre optimizar y controlar cuáles son los costos reales en que debe incurrir la empresa en el momento que se encuentra produciendo cada uno de sus diferentes productos, para ello es necesario diseñar una descripción de los procesos, así mismo se realizará un análisis de los procesos, y se determinará como los procesos se asocian a los sistemas de costos.

Pues mediante el sistema seleccionado se conocerán los precios de producción que beneficien no solamente la productividad de la empresa sino a su vez a proveedores y clientes.

Para ello se describen cada uno de los procesos que se realizan dentro de la empresa tanto para los procesos de producción de material apícola (ver anexo 2) como para la elaboración de productos derivados de las abejas (ver anexo 3).



Además, se analizan los procesos donde se determina sin periodicidad estipulada, la cantidad de materiales que se requieren para cada uno de los procesos descritos en el ítem anterior y se estipula de acuerdo a la observación que materiales son faltantes para realizar la respectiva compra y así elaborar los productos a comercializar, por lo cual no se tiene un control exacto mensual del producto necesario.

Luego, se examinan los procesos asociados a los sistemas de costos, con ello se define el modelo de sistemas de costos por proceso, para lo cual se clasifica en diferentes fases o procesos la etapa productiva, mediante el cual se calcula de manera independientemente cada proceso y elemento del costo, al finalizar el ciclo productivo se realiza la sumatoria del costo de cada elemento utilizado para la fabricación del producto en cada proceso, para así tener el costo total.

Finalmente, se define el modelo de sistema de costos por orden de producción o de fabricación, ya que no existe la separación del proceso productivos por lo tanto se costea como si fuera un solo ciclo productivo en el cual, al finalizar el proceso de fabricación de la orden de trabajo, se costea cada elemento del costo después de tener las cantidades utilizadas de cada uno.

Por lo anterior, se define que el mejor modelo para la empresa es el sistema de costos estándar, el cual esta aplicado con base en los costos directos e

indirectos del presupuesto, teniendo en cuenta que los costos de producción ya se encuentran en una medida de cuánto debe costar fabricar un producto y evitar desperdicios.

Dentro de la forma de costeo podemos encontrar, el método por costeo absorbente, el cual no identifica los costos fijos ni los variables, éste costea en términos generales todos los costos en que incurre una empresa en determinado periodo restando las ventas realizadas, para así



determinar la utilidad del periodo. Este método es utilizado para la elaboración de estados financieros y presentación de impuestos a las entidades encargadas de este.

Por lo tanto, se compara este método de costeo que utiliza actualmente la empresa con el método por costeo variable, donde se identifica que este determina los costos fijos y los costos variables, para esto los costos variables son tomados como costos del periodo y los costos fijos son tomados como gastos del período. Este costeo es utilizado para manejo interno de la empresa ayudando a la gerencia a la toma acertada de decisiones, pero mediante a este método no se puede calcular los impuestos.

Actualmente la empresa Miele de Caicedo SAS, debido a que sus productos son predeterminado y estandarizados en cuanto a peso y tamaño es factible desarrollar un sistema de costos estándar por procesos, el cual permitirá calcular el valor de producción en cada una de los procesos por el que pasan los productos para estar listo y poder ser comercializados. La empresa tendrá múltiples beneficios teniendo en cuenta que sus recursos serán mejor utilizados, garantizando a sus proveedores y clientes productos de excelente calidad y un tiempo de entrega aceptables (ver anexo 4 – 15).



Hipótesis

Se puede afirmar que mediante un diseño de costos en el proceso productivo de la empresa Miele de Caicedo, va a permitir determinar los costos de producción de los distintos productos que fabrica la empresa mejorando la asociación entre clientes y proveedores en la empresa.



Variables

Las variables a tener en cuenta son:

*Insumos o Materia Prima (variable independiente): constituyen los elementos necesarios dentro de la empresa para la producción del material apícola y de los derivados de las abejas como: madera, puntillas, tornillos, láminas de zinc, néctar, azúcar, envases entre otros.

*Costos (variable de impacto): gastos necesarios para mantener la productividad de la de la empresa.

* Sistema de costos (variable independiente): conjuntos de métodos, y procedimientos, que permiten planificar y analizar los costos dentro de la empresa.

Resultados

Teniendo en cuenta las variables mencionadas anteriormente y la metodología estipulada, la empresa Miele de Caicedo SAS se beneficia del sistema de costos estándar por procesos ya que no cuenta con un sistema de costos que le garantice información confiable y oportuna para tener un control óptimo en sus costos de producción. La empresa no cuenta con márgenes de rentabilidad definidos para sus productos, al no contar con un sistema de costos la gerencia no puede calcular sus costos de materia prima, costos de producción y costos indirectos, en cada uno de sus pedidos.

Posteriormente, una vez se conoció las debilidades que tenía la empresa, Miele de Caicedo SAS por no contar con un sistema de costos definido, se realizó un detallado cálculo en sus materias primas y cada uno de los procesos por los que pasan todos sus productos, esto con el fin de conocer, que cantidades de materia prima son necesarios en cada uno de los procesos (ver Anexos 4- 45).

Por último, se diseñó un sistema de costos estándar para cada uno de los procesos por los que pasan los distintos productos, permitiendo a la empresa tener un mayor control de sus materias primas y costos indirectos que se presentan durante los procesos, la empresa podrá fijar los precios de venta con mayor seguridad a la hora de analizar pérdidas o ganancias de esto reflejándose en el aumento de la rentabilidad de la empresa.



Conclusiones

A través del análisis de la información recolectada, el desarrollo del proyecto y evaluación del proceso de producción en la empresa Miele de Caicedo S.A.S se puede concluir que:

Al conocer los costos de la producción, los inventarios de cada producto en proceso o terminados, se entregan y presentan estados financieros oportunos y fidedignos para fijar los precios de venta, para planear y tomar decisiones, para controlar (materiales, servicios, tiempo de ocio...) y para elaborar los presupuestos del departamento de producción.

Con la culminación del presente proyecto, se consideran cumplidos los objetivos propuestos en el diseño e implementación de un sistema de costos estándar por procesos de producción presentando las diversas teorías adecuadas al caso propuesto, toda vez que en el ejercicio de aplicación se pongan en práctica cada uno de los pasos descritos en el sistema, desde la compra de materiales, su transformación hasta los productos terminados, cierre de variaciones y preparación del estado de costos de producción y ventas.

Al controlar los costos, se van a generar productos con mayor calidad y economía en la producción, convirtiéndose en parte de la planeación estratégica para ser competitivos. Al determinar el costo unitario de los productos fabricados y vendidos, se le proporciona a la administración datos de costos necesarios para la planeación de las operaciones de manufactura y el control de los costos de producción para el mejoramiento de la organización, oportuna toma de decisiones, los estudios económicos y otras decisiones especiales, relacionadas con inversiones a largo y mediano plazo.

Finalmente, se debe destacar que la tesis de grado ha sido dirigida al sector apícola el cual no cuenta con un sistema de costos adecuado, por lo cual se presenta dificultad en el control y



manejo de los costos, por lo tanto, al consultar se pueden resolver los problemas que se viene presentando.

Por medio de este sistema, la empresa contará con una alta probabilidad de eficiencia en el manejo de los recursos, respecto a la elaboración de cada uno de sus productos y distribución a sus clientes, garantizando mayor competitividad, por lo tanto, los precios se estimarán a partir de los costos y márgenes de utilidad según las necesidades de producción de la empresa. Por lo tanto, se podrán realizar proyecciones y estimación de presupuestos bien definidos de tal manera que permita mejorar la eficiencia en el manejo de los recursos.



Bibliografía

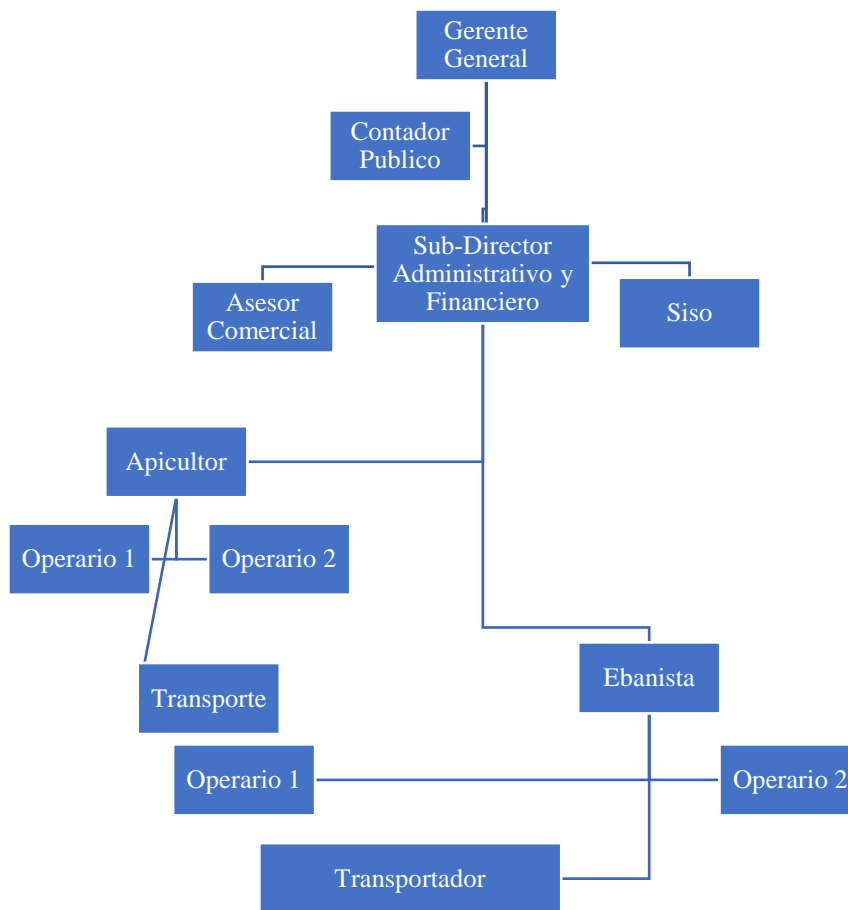
- A Cashin, J., & Ralph S, P. (1998). Contabilidad de Costos. En *Contabilidad de Costos*.
- Apaza. (2006).
- Bravo, R. (2007). Contabilidad de Costos. Quito Ecuador: Nuevo Dia.
- Colina Hernandez, J., & Ruiz Flores, A. (2016). *Tesis, Sistema de costos de producción y su influencia en la determinación del costo y precio de las comidas de la empresa el paisa eirl*.
- COLOMBIA, E. C. (1993, diciembre 23). *Ley 100 de 1993*. Bogota.
- Colombia, G. N. (1993). Decreto 2649 de 1993. Bogota: Gobierno Nacional Colombia.
- Colombia, S. d. (diciembre de 2016). ley 1819, Artículo 64. Bogota.
- Frederick, Winslow Taylor. (1903). Costos II Predeterminados de aplicación y variable. En *Costos II Predeterminados de aplicación y variable* (pág. 80).
- Garcia. (2008).
- Gerencie.com. (27 de Septiembre de 2017). <https://www.gerencie.com/costos-estandar.html>.
- Gonaz Del Aguila, E., Zevallos Vasquez, W., & Hidalgo Macedo, C. (2016). *Tesis "Determinacion de un sistema de costos por procesos para mejorar la rentabilidad de la empresa panaderia oriental s.r.i. Iquitos*.
- Gonzalez, & Serpa. (2008).
- hacienda, M. d. (1993). Normas de Contabilidad General Aceptdos en Colombia. 1,12.
- Helanova. (2008). Top Finanzas. En *Top Finanzas*.
- Horacio Rocha San Martin, C. d. (s.f.). <https://www.lifeder.com/sistema-costos-procesos/>.
- Jaramillo, Henry Marcelo Vallejo Orbe y Manuel Patricio Chiiquina. (s.f.). Modalidad costos de produccion. En *Modalidad costos de produccion* (pág. 6).
- Johnson,, H., & Kaplan, , R. (1998). La Contabilidad de Costos. Auge y Calidad de gestion . Barcelona, España: Plaza y Valdez.
- kotler, P., & Armstrong , G. (2004).
- Kotler, P., & y Armstrong, G. (2004). *Dirección de Marketing*. Mexico: Pearson Educación. Décima edición.
- Lavolpe, , A., Capasso, C. M, C., & Smolje, A. R. (2001). La gestion presupuestal. Buenos Aires, Argentina: Macchi.
- Lujan. (2009).
- Manrique. (2013).

- Ministerio de Salud, G. N. (1979). Requisitos sanitarios manipulacion de alimentos. *ley 9* . Senado de la republica.
- otros, P. y. (1999).
- plilip, kotler; armstrong, Gary. (2014). *Fundamento de marqueting*. Pearson.
- Polimeni R, & Favosa J. (2005).
- Polimeni, & y otros. (1999).
- polimeni, e. (1997).
- Polimeni, Fabozzi, & y Adelberg. (1997).
- Polineni R, F., & Adelberg. (1995). *Contabilidad de Costos para Toma de Decisiones*. Mexico: Mc. Graw Hill.
- RALPH S POLIMENI, P., & FABOZZI, D, CPA, CCA, F. (s.f.). *Contabilidad de Contabilidad, Conceptos y Aplicación para la Toma de Deciciones*. Freelibros.
- Ramirez. (2008,).
- Rocha San Migue, H. (s.f.).
- Rojas Medina, R. (s.f.). *sistema de costos un proceso para su implementacion, Universidad Nacional. Manizales*.
- Salgado Cardenas, K. (Septiembre 2011). *Tesis "Diseño de un Sistema de Costos Estandar para la Empresa Confecciones Macar tda"*.
- Sarmiento , R. (2005). *Contabilidad General Actualizada*. Quito, Ecuador: Editorial Voluntad.
- Senado de la Republica de Colombia. (noviembre de 1993). ley 87. Bogota.
- Sinisterra Valencia, G., & Rincon Soto, C. A. (2012). *Contabilidad de costos*. Eco.
- Sinisterra, Polimeni R, & Favosa J. (2005).
- Sinisterra Valenci, G. (2015). *Contabilidad de Costos*. Eco Edicciones.
- Taylor, F. W. (2000). Bogota.
- Tecnica, Universidad. (s.f.). Modalidad costos de produccion. En M. c. produccion, *Modalidad costos de produccion* (pág. 12). Editorial.
- Uribe. (2011).
- Warren C, R., & Fess P. (2000). *Warren, C., Reeve, J. y Fess, P. (Ed.).Contabilidad Administrativa*. Mexico D.F: International Thompson.
- Zapata, P. (2008). *Contabilidad General*. Mexico D.F: Mc Graw Hill.

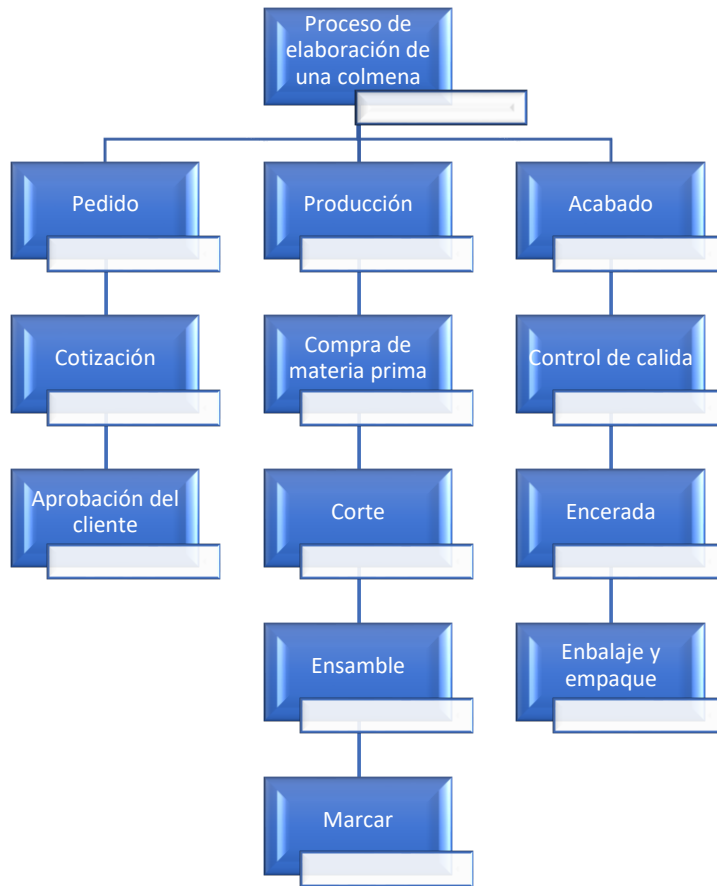
Anexos

Organigrama Empresa

La estructura organizacional de Miel de Caicedo sas, elaborada de acuerdo con los cargos que existen y el nivel jerárquico.



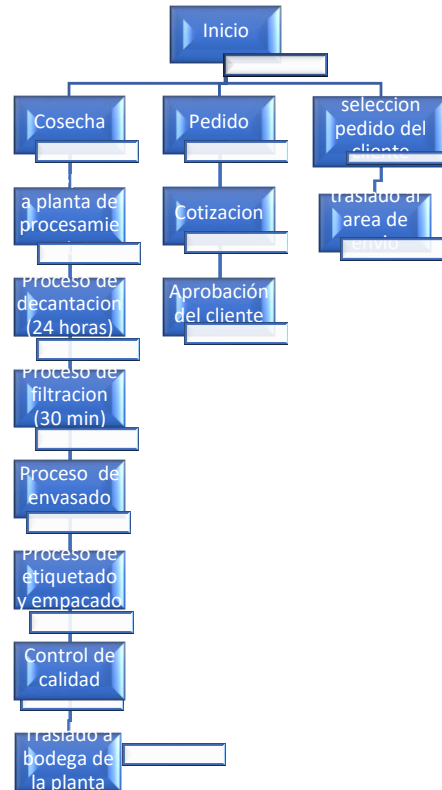
Anexo 1. Organigrama empresa

Diagrama de flujo del proceso de producción material apícola.**Anexo 2. Proceso de producción material apícola****Fuente: Elaboración propia**

Los pedidos son realizados por el asesor comercial o el cliente que se encuentran interesados en adquirir nuestros productos para su comercialización o trabajo, seguido de esto la empresa suministra los precios según los requerimientos del cliente, de ser aprobada por el cliente la cotización, se informa a la ebanistería, para clientes nuevos se realiza una corta inducción para que conozca más a fondo nuestro producto y así poder cumplir todas sus necesidades que tenga nuestro cliente, seguido de esto seleccionamos los materiales necesarios para la fabricación del material apícola y procedemos a cortar el material para sacar las piezas necesarias para la

elaboración y procedemos al ensambles, después el producto terminado es marcado con el logo de la empresa, después pasa por una inspección en control de calidad para posteriormente ser encerado para impermeabilizar.

Diagrama de flujo del proceso de producción derivados de las abejas apícola.



Anexo 3. Producción elaboración de productos derivados de las abejas

Fuente: Elaboración propia

Inicialmente se realiza el proceso de cosecha en la zona de producción y posteriormente se traslada el producto cosechado hacia la planta de procesamiento, para realizarle el proceso de decantación que dura un promedio de 24 a 30 horas, seguido realizamos el proceso de filtrado por los tanques de filtración para separar algún contenido extraño que tenga el producto, seguido

se realiza el proceso de envasado, etiquetado y embalaje para después ser llevado a la bodega de la planta procesadora en este momento está el producto listo para ser entregado a nuestros clientes, quienes realizan sus pedidos a través de las líneas telefónicas, internet, asesor comercial o se acercan a la planta manifestando que se encuentran interesados en nuestros productos, en este momento se realiza la toma del pedido y se genera una cotización, en el momento que el cliente aprueba la cotización, seleccionan los productos necesarios para completar el producto de nuestro cliente este es llevado al área de mercancía vendida para su respectiva entrega al cliente o envió.

Techo de la colmena



Anexo 4. Tapa de colmena

Conversión de Rastra a Tabla 10 pulgadas

| Techo (cm) | | |
|------------|-------|--------|
| Ancho | Largo | Grueso |
| 41,5 | 50,5 | 2,5 |

Anexo 5. Tabla de 10 pulgadas

Pieza para Techo Colmena

| Tablas Para el techo | | |
|----------------------|------------|--------|
| Ancho | Largo | Grueso |
| 20 | 50 | 1 |
| 2 unidades | 2 unidades | |

| Laterales del cuadro | | |
|----------------------|------------|--------|
| Ancho | Largo | Grueso |
| 4 | 52 | 2,5 |
| 2 unidades | 2 unidades | |

Anexo 5. techo de colmena

Costo de pieza para techo

| Aprovechamiento madera partida grueso 1 cm ancho 20 largo 3 metros | | | |
|--|---------------------------|-------------|---|
| Valor rastra | Unidades 20 cm x 3 metros | Valor tabla | Valor pieza para techo de 50 x 20 grueso 1 cm |
| \$ 50.000 | 14 | \$ 3.571 | \$ 595 |

Anexo 6. costo pieza para techo

Pieza de zinc

| | | |
|---------------------------|--------|----------------|
| Zinc calibre 35 - 70 x 60 | | |
| Unidades 20 cm x 3 | | |
| Valor rastra | metros | Valor Unitario |
| \$ 17.000 | 3 | \$ 2.266 |

Anexo 7. pieza de zinc**Valor pieza 2 para techo de colmena**

| | | | |
|--|-----|-------------|------------------------|
| Maderas laterales de 52 x 4, grueso 2,5 cm | | | |
| Unidades 52 cm x 4 cm | | | |
| Valor rastra | 2,5 | Valor tabla | Valor pieza para techo |
| 50.000 | 8 | \$ 6.250 | \$ 313 |

Anexo 8. laterales de techo**Costo de materiales para techo colmena**

| | | | |
|----------------------------------|----------|---------------|--------------|
| Materiales para techo de colmena | | | |
| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
| Madera tabla de | | | |
| 25 x 50, grueso | 2 | | |
| 1 cm | | \$ 595 | \$ 1.190 |



| | | | |
|---------------------|----|---------|----------|
| Maderas | | | |
| laterales de 25 x 4 | | | |
| 50, grueso 1 cm | | \$ 313 | \$ 1.252 |
| Puntillas | 10 | \$ 100 | \$ 1.000 |
| Zinc 60 x 70 | 1 | \$ 2266 | \$ 2.266 |
| Total | | | \$ 5.708 |

Anexo 9

. Costos materiales para techo colmena

Entretapa



Anexo 10. Entretapa

Aprovechamiento hoja gamboa para entretapa colmena 3/4

| Aprovechamiento hoja gamboa 39,5 x 49 (cm) | | |
|--|-----------------|-------------|
| Valor hoja | Piezas por hoja | Valor pieza |
| 18.000 | 14 | \$ 1.286 |

Anexo 11. pieza de gamboa**Pieza para entretapa**

| Madera cortada 41 x 51, grueso 1 cm rastra de madera | | | | |
|--|--------|------------------|-----------------|-----------|
| Unidades 20 cm x 3 | | Valor pieza para | | |
| Valor rastra | metros | Valor tabla | Cantidad Piezas | entretapa |
| \$ 50.000 | 10 | \$ 5.000 | 56 | \$ 833 |

Anexo 8. pieza para entretapa

Costeos materiales entretapa

| Costeos materiales entretapa | | | |
|--------------------------------|----------|---------------|--------------|
| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
| Maderas | | | |
| laterales de 2 x 52, grueso cm | 4 | \$ 313 | \$ 1.252 |
| Puntillas | 10 | 20 | 200 |
| Gamboa | 1 | \$ 1.286 | \$ 1.286 |
| Total | | | \$ 2.738 |

Anexo 9. costeo de materiales para entretapa**Alza $\frac{3}{4}$** **Anexo 10. alza $\frac{3}{4}$**

Rastra dividida en tablas

| Madera rastra 20 x 300 (cm) | | |
|-----------------------------|------------|-------------------------|
| | Piezas por | Valor pieza |
| Valor rastra | tabla | para alza $\frac{3}{4}$ |
| \$ 50.000 | 10 | \$ 5.000 |

Anexo 11. Rastra dividida en tabla de 10 pulgadas**Pieza para Alza $\frac{3}{4}$**

| Madera cortada 41,5 x 25 (cm) | | | | |
|-------------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|--|
| Valor rastra | Unidades 20 cm x 3 | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza para Alza $\frac{3}{4}$ |
| \$ 50.000 | 10 | \$ 5.000 | 6 | \$ 833 |

Anexo 12. pieza para alza**Pieza para pieza de madera**

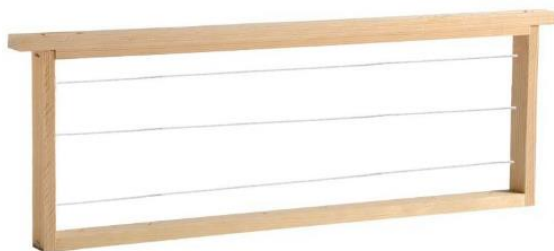
| Madera cortada 2 cm grueso 50 x 20 (cm) | | | | |
|---|-----------------------|-------------|-----------------|--|
| Valor rastra | Unidades 20 cm x 3 | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza para Alza $\frac{3}{4}$ |
| 50.000 | 10 | \$ 5.000 | 7 | \$ 714 |

Anexo 13. pieza para alza $\frac{3}{4}$ 

Costeo de materiales Alza 3/4

 costeo materiales alza $\frac{3}{4}$

| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
|---|----------|---------------|--------------|
| Madera Tabla de 41,5 x 25 (25), grueso 2 cm | 2 | \$ 833 | \$ 1.667 |
| Madera tabla de 25 x 52, grueso 2 cm | 2 | \$ 714 | \$ 1.429 |
| Tornillos 1 pulgada | 12 | \$ 100 | \$ 1.200 |
| Pegante | 1 | \$ 300 | \$ 300 |
| Total | | | \$ 4.595 |

Anexo 14. costos materiales para alza**Marco para alza $\frac{3}{4}$** **Anexo 15. marco para alza $\frac{3}{4}$** 

Medidas marco alza 3/4 (cm)

| Marco Alza 3/4 (cm) | | | |
|---------------------|-------|-------|--------|
| | Largo | Ancho | Grueso |
| Superior | 48,5 | 3,0 | 1 |
| Laterales | 18 | 3,3 | 1 |
| Inferior | 42 | 2,0 | 1 |
| Alambre | 200 | | |

Anexo 16. medidas marco**Pieza superior**

| Madera Superior 48,5 x 3 grueso 1 (cm) | | | | |
|--|-------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| Valor rastra | Unidades 20 x 300 cm | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
| 50.000 | 7 | \$ 7.143 | 36 | \$ 198 |

Anexo 17. pieza superior

Pieza lateral

| Madera lateral 18 x 3,3 grueso 1 (cm) | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|-------------|
| Valor rastra | Unidades 20 x 300 cm | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
| 50.000 | 7 | \$ 7.143 | 80 | \$ 89 |

Anexo 18. pieza lateral**Pieza inferior**

| Madera inferior 42 x 2 grueso 1 (cm) | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------|-------------|
| Valor rastra | Unidades 20 x 300 cm | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
| 50.000 | 7 | \$ 7.143 | 56 | \$ 128 |

Anexo 19. pieza inferior

Costeo materiales marcos alza

| Costeo materiales marcos alza | | | |
|---|-----------|------------------|--------------|
| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
| Madera Tabla de 41,5 x 25 (25), grueso 2 cm | 2 | \$ 833 | \$ 1.667 |
| Madera tabla de 25 x 52, grueso 2 cm | 2 | \$ 714 | \$ 1.429 |
| Puntillas | 8 | \$ 30 | \$ 240 |
| Alambre | 2 (metro) | \$ 35,72 (metro) | \$ 71 |
| Pegante | 1 | \$ 200 | \$ 200 |
| Total | | | \$ 3.607 |

Anexo 20. Costos materiales para marco de alza**Rejilla excludora****Anexo 21. rejilla excludora**

Medidas rejilla excluidora

| Medida Rejilla Excluidora | | | |
|---------------------------|-------|------|--------|
| Ancho | Largo | Alto | Grueso |
| 2 | 42 | 50 | 2 |

Anexo 226. Medidas rejilla excluidora**Madera marco rejilla**

| Madera Marco Rejilla de 42 x 2, grueso 2 (cm) | | | |
|---|-------------------------|----------|-------------|
| Valor | Madera Marco Rejilla de | Valor | Valor pieza |
| rastra | 42 x 2, grueso 2 (cm) | tabla | |
| 50.000 | 100 | \$ 5.000 | \$ 890 |

Anexo 237. marco para rejilla**Pieza malla para rejilla**

| malla de 5 x 1 (metro), 2 (ml) | | | |
|--------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| valor rollo 5 | malla de 5 x 1 | Valor metro | Valor pieza |
| metros | (metro), 2 (ml) | | |
| 24.500 | 1 | \$ 24.500 | \$ 1.021 |

Anexo 248. Pieza de malla para rejilla

Costo materiales rejilla

| Costo materiales rejilla excluidora | | | |
|-------------------------------------|----------|---------------|--------------|
| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
| Maderas laterales | | | |
| de 42 x 2, grueso 2 (cm) | 4 | \$ 89 | \$ 357 |
| Malla 5 ml 50 x 41 | | | |
| | 1 | \$ 1.021 | \$ 1.021 |
| Puntillas 1 pulgada | | | |
| | 4 | \$ 30 | \$ 120 |
| Puntillas 1/2 pulgada | | | |
| | 10 | \$ 30 | \$ 300 |
| Colbon | 1 | \$ 200 | \$ 200 |
| Total | | | \$ 1.998 |

Anexo 25. Rejilla excluidora

Cámara de cría**Anexo 26. Cámara de cría****Medidas cámara de cría**

| Medida cámara de cría | | | |
|-----------------------|-------|------|--------|
| Ancho | Largo | Alto | Grueso |
| 41,5 | 50,5 | 25 | 2 |

Anexo 27. Medidas cámara de cría**Pieza para cámara de cría**

| Madera cortada 41,5 x 20 grueso 2 (cm) | | | | |
|--|------------------|-------------|-----------------|-------------|
| Valor rastra | Unidades 20 cm x | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
| 50.000 | 10 | \$ 5.000 | 6 | \$ 833 |

| Madera cortada 2 cm grueso 50 x 20 (cm) | | | | |
|---|--|--|--|--|
|---|--|--|--|--|

Anexo 28. madera pieza cámara de cría

Rastra dividida en tabla de 10 pulgadas

| Valor rastra | Unidades 20 cm x 3 | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
|--------------|-----------------------|-------------|-----------------|-------------|
| 50.000 | 10 | \$ 5.000 | 7 | \$ 714 |

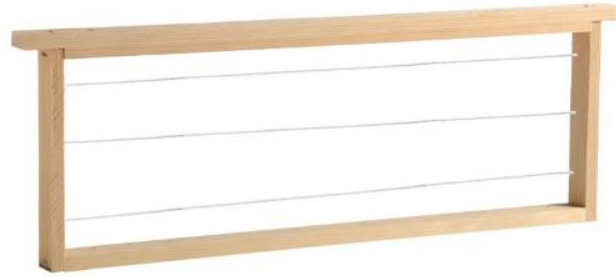
Anexo 29. rastra dividida en tabla de 10 pulgadas**Costo materiales marco alza**

costeo materiales marco alza

| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
|---|----------|---------------|--------------|
| Madera Tabla de 41,5 x 20 (25), grueso 2 cm | 2 | \$ 833 | \$ 1.667 |
| Madera tabla de 20 x 52, grueso 2 cm | 2 | \$ 714 | \$ 1.429 |
| Tornillos | 12 | \$ 100 | \$ 1.200 |
| Pegante | 1 | \$ 200 | \$ 200 |
| | | Total | \$ 4.495 |

Anexo 30. costos materiales

Marco para cámara de cría



Anexo 315. marco para cámara de cría

Medidas marco cámara de cría

| Marco Cámara de Cría (cm) | | | |
|-----------------------------|-------|-------|--------|
| | Largo | Ancho | Grueso |
| Superior | 48,5 | 3,0 | 1 |
| Anexo 326. medidas | | | |
| Laterales | 23 | 3,3 | 1 |
| cámara de cría Pieza | | | |
| Inferior | 42 | 2,0 | 1 |
| superior | | | |
| Alambre | 200 | | |

Madera Superior 48,5 x 3 grueso 1 (cm)

| Valor rastra | Unidades 20 x 300 cm | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
|--------------|----------------------|-------------|-----------------|-------------|
| \$ 50.000 | 7 | \$ 7.143 | \$ 36 | \$ 198 |

Anexo 33. pieza superior



Pieza lateral

Madera lateral 23 x 3,3 grueso 1 (cm)

| Valor rastra | Unidades 20 x 300 cm | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
|--------------|-------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| \$ 50.000 | 7 | \$ 7.143 | \$ 60 | \$ 119 |

Anexo 348. pieza lateral**Pieza inferior**

Madera inferior 42 x 2 grueso 1 (cm)

| Valor rastra | Unidades 20 x 300 cm | Valor tabla | Cantidad Piezas | Valor pieza |
|--------------|-------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| \$ 50.000 | 7 | \$ 7.143 | \$ 56 | \$ 128 |

Anexo 359. pieza inferior**Costo de materiales cámara de cría**

costeos materiales marco cámara de cría

| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
|----------|----------|---------------|--------------|
|----------|----------|---------------|--------------|



| | | | |
|--|---|--------|----------|
| Madera superior 48,5 x 3, grueso 1 cm | 1 | \$ 198 | \$ 198 |
| Madera lateral 23 x 3,3 grueso 1 cm | 2 | \$ 119 | \$ 238 |
| Madera inferior 42 x 2 grueso 1 (cm) | 1 | \$ 100 | \$ 100 |
| Puntillas 1 pulgada | 8 | \$ 30 | \$ 240 |
| Pegante | 1 | \$ 300 | \$ 300 |
| Total | | | \$ 1.077 |

Anexo 36. costo marco cámara de cría

Piquera



Anexo 37. Piquera

Conversión rastra a tabla de 10

| | | |
|-----------------------------|--------------|-------------|
| Madera Rastra 25 x 300 (cm) | | |
| Valor rastra | Piezas tabla | Valor pieza |
| \$ 50.000 | 8 | \$ 6.250 |

Anexo 38. rastra en piezas de 10 pulgadas**Pieza para piquera**

| | | | |
|---|--------|-------------|-------------|
| Madera partita 50 grueso 1cm rastra de madera | | | |
| Unidades 20 cm x 3 | | | |
| Valor rastra | metros | Valor tabla | Valor pieza |
| \$ 50.000 | 8 | \$ 6.250 | \$ 223 |

Anexo 39. pieza piquera**Pieza tabla para piquera**

| | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-------------|-------------|
| Madera tabla de 42,50 grueso 1 cm | | | |
| Valor rastra | Madera tabla de 50 grueso 1 (cm) | Valor tabla | Valor pieza |
| \$ 50.000 | 8 | \$ 6.250 | \$ 1.042 |

Anexo 40. Pieza tabla para piquera

Costos materiales piqueta

| Costeo materiales piqueta | | | |
|---------------------------|----------|---------------|--------------|
| Material | Cantidad | Precio/Unidad | Precio Total |
| Madera tabla de 42 | | | |
| x 50, grueso 1 | 2 | | |
| (cm) | | \$ 223 | \$ 446 |
| Maderas laterales | | | |
| de 42 x 50, grueso 1 | 4 | | |
| (cm) | | \$ 313 | 1.252 |
| Puntillas | 10 | \$ 100 | \$ 1.000 |
| Total | | | \$ 2.698 |

Anexo 41. Costos materiales piqueta