

Modelo de costos por procesos en el sector industrial. Caso MACOL®S

Process Cost Model in the Industrial Sector. Case of Macol®s

Martha Isabel García¹; Cielo Yamileth Collazos- Garzón²; Concepción Barreda-Ramírez³

RESUMEN

El propósito de esta investigación es crear el diseño de un sistema de costos por procesos, para hallar el verdadero costo de la producción en la empresa Macol®s, orientada a elaborar y comercializar una manguera que se emplea en riegos y acueductos de zonas rurales. Su materia prima corresponde al plástico recuperado de baja densidad. La metodología seguida es deductiva y atiende el paradigma cuantitativo, con un enfoque empírico-analítico. Se utiliza un instrumento consistente en un conjunto de encuestas fundamentadas en la contabilidad de costos, respondida por los colaboradores y la gerencia. El principal hallazgo corrobora que la empresa desconoce el verdadero costo de producción y, en consecuencia, ha estado trabajando de forma empírica. Al diseñar un modelo de sistema de costos, se apunta a demostrar que, si se controlan permanentemente los recursos utilizados, se optimizará su uso y se identificará el costo unitario de producción. La implementación del proyecto mejora las estrategias administrativas y de mercadeo, para que la empresa sea sostenible; se comprende que identificar los costos unitarios de producción permite detectar la variación entre los costos empíricos y los técnicos, facilitar la toma de decisiones oportunas por parte de la administración y mantener un buen funcionamiento eficiente y efectivo con alta competitividad.

Palabras claves: Costos de producción, costo empírico, costo técnico, modelo, sistema de costos.

ABSTRACT

The purpose of this research is to create the design of a system of costs by processes, to find the true cost of production in the Macol®s company, oriented to elaborate and commercialize a hose that is used in irrigation and aqueducts in rural areas. Its raw material corresponds to low-density recovered plastic. The methodology followed is deductive and addresses the quantitative paradigm, with an empirical-analytical approach. An instrument consisting of a set of surveys based on cost accounting, answered by employees and management, is used. The main finding corroborates that the company does not know the true cost of production and, consequently, has been working empirically. By designing a cost system model, it aims to demonstrate that, if the resources used are permanently controlled, their use will be optimized, and the unit cost of production will be identified. The implementation of the project improves the administrative and marketing strategies, so that the company is sustainable; It is understood that identifying unit production costs allows detecting the variation between empirical and technical costs, facilitating timely decision-making by the administration and maintaining a good efficient and effective operation with high competitiveness.

Keywords: Production costs, empirical cost, technical cost, model, cost system.



Fecha de recibido: 07/06/2023
Fecha de revisado: 22/06/2023
Fecha de aceptado: 25/10/2023
Fecha de publicación: 30/12/2023



Esta obra está bajo una licencia de
Creativa Commons Reconocimiento-
NoComercial-SinObraDerivada 4.0
Internacional

Cómo referenciar este artículo:

García, M. I.; Collazos- Garzón, C., Y. y Barreda-Ramírez, C. (2024). Modelo de costos por procesos en el sector industrial. Caso MACOL®S. *Revista Polítika, Globalidad y Ciudadanía*, 10(19), 12-23. <https://doi.org/10.29105/rpgyc10.19-287>

¹ Maestra en Gerencia y Asesoría Financiera. Docente de la **Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD, Colombia**. Email institucional: martha.garciag@unad.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1415-302X>

² Especialista en Gerencia de Proyectos. Docente de la **Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD, Colombia**. Email institucional: cielo.collazos@unad.edu.co
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0676-8128>

³ Maestra en Administración de las Organizaciones. Docente de la **Universidad Nacional Abierta y a Distancia- UNAD, Colombia**. Email institucional: concepcion.barreda@unad.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6993-3640>

1.- INTRODUCCIÓN

Las ciudades, como agentes políticos, económicos y sociales determinantes de la prosperidad de los territorios, están llamadas a generar riqueza, incrementar la competitividad y promover la sostenibilidad, entre otras muchas responsabilidades con sus habitantes, tendientes a mejorar la calidad de vida (Carrillo-Nuño et al., 2019). Para lograrlo deben contar con la participación de la empresa privada y es en este punto en el que se hace necesario que esta sea comercialmente viable; ello requiere que, antes de iniciar su actividad, investigue y estudie a fondo la zona en donde se planea operar, con el fin de determinar si existe rentabilidad o no (Cruz Pérez y Vázquez Ramos, 2016).

En esa medida, buena parte de las visiones de las empresas se orientan al crecimiento y a su incremento económico, puesto que, en general, estas tienen como finalidad desarrollar una actividad productiva, conseguir utilidades y distribuir efectivamente sus recursos tanto humanos como financieros y tecnológicos.

Para ello recurren a implementar un sistema de costos, el cual les facilita determinar sus costos de producción y, con estos, obtener información real para tomar decisiones. La empresa Mangueras bicolor de Colombia Macol®S es el caso de estudio elegido para la investigación. Está ubicada en Pasto (Nariño) y desde sus inicios ha manejado de forma empírica el costeo de los procesos de fabricación; por eso carece de certezas en cuanto a la relación costo-beneficio, puesto que se desconocen los costos unitarios reales de producción. Tal situación le ha impedido ser competitiva en el mercado local y regional. Así las cosas, el diseño y la aplicación de un modelo de sistemas de costos es imperativo para esta empresa y para todas las empresas del sector industrial que quieran identificar los aspectos del proceso productivo, el registro contable y los costos unitarios, así como mejorar las políticas de mercadeo para alcanzar mayor competitividad.

El Plan regional de competitividad del departamento de Nariño 2010-2032 (Gobernación de Nariño y Cámara de Comercio de Pasto, 2010) afirma que una desventaja competitiva de este departamento es la falta de articulación existente entre el Estado y el sector empresarial, así como la escasez de mano de obra calificada y la poca solidez de las cadenas productivas. Esta circunstancia desemboca en rezago respecto a otros departamentos de Colombia.

Elaborar un modelo de costos por procesos en el sector industrial, caso empresa Mangueras bicolor de Colombia Macol®s, aporta información empresarial fiable y detallada de costos por procesos para tomar decisiones en cuanto a costo, precios de venta y producción efectiva, lo cual demostrará de manera afable la relación costo-beneficio para el sector.

2.-FUNDAMENTO TEÓRICO

Para comprender los conceptos desarrollados en la presente investigación, se sigue la definición de Hansen y Mowen (2007, como se cita en Casanova et al., 2021), quienes afirman que el costo “es el efectivo o equivalente de efectivo que se sacrifica para obtener bienes y servicios que se espera que aporten un beneficio actual o futuro para la organización” (p. 306). Por su parte, Fernández y otros autores (2006,

como se cita en Casanova et al., 2021) sostienen que el proceso productivo “es un conjunto de actividades mediante las cuales uno o varios factores productivos se transforman en productos” (p. 307). El costo de producción constituye una variable con un fuerte impacto para cualquier empresa; no obstante, es la única controlable por la organización, porque los techos referenciales de los precios son impuestos por los mercados. Ese elemento está ligado directamente al volumen de la venta.

Según la ONU (2009, como se cita en Oñate-Tenorio y Muñoz-Sánchez, 2022):

El mundo se enfrenta a la peor crisis financiera y económica que se ha registrado desde la Gran Depresión. La crisis, que comenzó en los principales centros financieros del mundo, ha seguido evolucionando y se ha propagado a toda la economía global, con graves repercusiones sociales, políticas y económicas (p. 107).

Por ello es necesario delimitar un sistema que le permita a la empresa mantener el control de los costos de producción, para así planificar los objetivos empresariales. Para Marín Hernández y Rojas Tercero (2003), la importancia de contabilizar los costos radica en: i) cálculo del costo del producto y servicio; ii) control de gestión, y iii) análisis económico y toma de decisiones.

Por otra parte, de acuerdo con Gómez Bravo (2001), si se tienen en cuenta los requerimientos de la empresa, los costos se dividen así:

- Sistema de costos por órdenes específicas de trabajo o producción (CPOPE), en el cual la producción atiende pedidos particulares de los clientes y por eso se hace por lotes; además, es heterogénea. Los elementos del costo también son específicos, pues se cargan y controlan para cada orden; cada una de ellas es individual, al igual que los costos unitarios. Contablemente, se enfoca en la cantidad de unidades obtenidas, para facilitar el cálculo del costo unitario. La inversión es fluctuante y la producción es intermitente, ya que se puede suspender el trabajo y luego reanudarlos sin perjuicio del lote que se está elaborando. También es posible detectar una parte del artículo que se halla en proceso de fabricación.
- Sistema de costos por procesos (CPP), en el que la producción es continua, regulada por la oferta y la demanda. En este caso, las unidades producidas son similares u homogéneas. El control de costos es global, pues los elementos de estos se calculan por departamentos, procesos u operaciones, es decir, se promedian. Contablemente, enfatiza en el tiempo que toma la producción, con el fin de estandarizar los costos. Este modelo es común en las industrias textiles, vidrieras o químicas.

En línea con Gómez Bravo (2001), es dable otra clasificación, en atención a la forma de calcular los costos de producción:

- Costos por absorción: se calculan a partir del costo de material directo e indirecto, mano de obra directa e indirecta, y costos indirectos de fabricación fija y variable. También se denominan costos totales o globales.
- Costos directos: también se denominan marginales o variables. Se calculan según el costo de materiales directos, mano de obra variable, los costos indirectos de fabricación variable y los gastos de administración y ventas constantes. Por su parte, aquellos costos indirectos de

fabricación fijos y los gastos de administración y ventas constantes son gastos del período y no afectan los costos de los inventarios finales de producción.

Dada su aceptación legal, aún se emplea el sistema de costos por absorción, aunque el costo directo ofrece ciertas ventajas, por ejemplo, facilita observar con mayor precisión lo que sucede dentro de la empresa en cuanto a la producción y también permite eludir las dificultades fiscales, al hacer ajustes al estado de resultados para que puedan convertirse en costos por absorción para su aceptación fiscal.

En este punto cabe precisar que los gastos del período abarcan los gastos administrativos, los salarios de los empleados de la administración, las donaciones y los intereses relativos a los préstamos solicitados. A criterio de la empresa, estos gastos pueden ir incluidos en los costos del producto, lo que permite obtener un valor real de las ganancias en un lapso determinado.

En cuanto a los costos fijos y variables, Gómez Bravo (2001) sostiene que solo puede hablarse de costos fijos respecto a un período específico, puesto que en cualquier momento pueden tener variaciones. El autor pone como ejemplos:

[...] el alquiler de un edificio en donde funciona una fábrica, el impuesto predial, el impuesto de rodamiento (para vehículos), los seguros en general, los sueldos de los altos ejecutivos, la depreciación en línea recta y muchos otros costos que, aunque aumente o disminuya la producción, permanecerán constantes (p. 8).

Por otro lado, los costos variables incluyen:

[...] los materiales directos, la mano de obra directa cuando se pasa por unidad producida y algunos costos indirectos de fabricación, como los suministros, el mantenimiento de equipos y máquinas, las comisiones, etcétera (p. 8).

Los costos directos corresponden a aquellos de materiales directos y mano de obra directa, mientras que los indirectos son los de materiales indirectos, mano de obra indirecta, depreciaciones, servicios públicos y de todo lo que se requiere para elaborar un producto, pero no se aprecia a simple vista.

Implementación de un sistema de costos por procesos

Polimeni y otros autores (1997) lo definen como un sistema en el que se acumulan los costos de producción por departamento o centro de costos. Cada departamento o centro de costos debe responder por los costos correspondientes a su área y enviar el reporte a la gerencia acerca de los costos de producción y las unidades existentes en un período dado.

El objetivo del sistema es definir la asignación de costos por departamento, de acuerdo con la cantidad de materiales, la mano de obra y los costos indirectos por cada unidad terminada y a las unidades que están en proceso. Para ello se requiere la elaboración de un informe por departamento, el cual debe contener los costos totales y unitarios por separado. Los pasos para elaborarlo son cuatro: i) registrar el

flujo de unidades; ii) calcular las unidades de producción equivalente; iii) sumar el costo total y por unidad por departamento, y iv) fijar los costos acumulados a las unidades transferidas o en proceso (Polimeni et al., 1997).

Aquí, los costos se agrupan por departamento o centro de costos; cada área elabora su inventario, en el cual registra tanto el costo de elaboración como la cantidad de unidades terminadas, las cuales son transferidas a otro departamento; aquellas unidades equivalentes se usan para que el inventario de trabajo se exprese en términos de unidades terminadas cuando se finalice un período; el costo unitario es determinado por departamento o centro de costos por período; las unidades terminadas y su costo es enviado a otro departamento o al inventario de terminados y, al salir del último de ellos, se acumulan los costos totales de ese período para obtener el costo unitario (Flores, 2010).

El sistema de costos por procesos tiene también algunos problemas, por ejemplo: i) fijar una unidad para cada uno de los procesos, porque esta difiere entre ellos; ii) identificar la producción equivalente, o sea, las unidades acabadas agregadas a aquellas en proceso, multiplicadas por el punto de avance (o porcentaje de terminación); iii) unidades perdidas, y iv) se requieren inventarios periódicos en todos los procesos (Polimeni et al., 1997).

Hay dos métodos de costos por proceso:

- Precio promedio ponderado (PPP): para obtener el costo promedio unitario, se suman tanto los costos del inventario inicial como los del período y ese resultado se divide entre la producción equivalente.
- FIFO (primeros en entrar, primeros en salir): puesto que las unidades registradas en el inventario inicial se terminan antes que las del período corriente, se tratan de modo diferente, al separar los costos de ambas (Polimeni et al., 1997).

Por su parte, Chambergo (2012) ha propuesto que la contabilidad de costos por procesos es el procedimiento para obtener los costos unitarios de los productos mediante el uso de una tecnología adecuada para recolectar, tabular, analizar y presentar la información de los costos. Se utiliza, sobre todo, en industrias de producción continua y en masa. Contempla la cantidad de materiales, la mano de obra y otros costos indirectos.

Reyes (1968) asume la contabilidad de costos como una fuente de información esencial para que la administración pueda tomar mejores decisiones, puesto que facilita controlar las operaciones, en tanto permite mantener la cantidad adecuada de materiales, asignar y controlar responsabilidades, reducir los materiales de desecho y costos indirectos, disminuir costos y aumentar la productividad, hallar alternativas para sustituir materiales o modificar diseños, y optimizar los procesos productivos.

Santa Cruz Ramos y Torres Carpio (2008) que este sistema es un mecanismo de control que puede utilizarse en empresas en las que se pierden los detalles de las unidades producidas en un lapso definido.

3.-MÉTODO

Diseño

Se siguió el método deductivo —que consiste en ir de lo general a lo particular, mediante el uso de conceptos y supuestos teóricos que permiten hacer inferencias y extraer conclusiones— de corte cuantitativo, ya que el objeto a estudiar elegido es un fenómeno observable, medible y analizable matemáticamente: la identificación de costos variables y fijos. Este paradigma cuenta con objetividad y precisión, así como aceptación en contaduría pública.

Puesto que el enfoque empírico-analítico atiende a la relación directa entre el sujeto y el objeto, y que esta investigación se basa en condiciones reales de los procesos de la empresa, se optó por este modelo.

Para recolectar información se tomaron fuentes primarias, con el fin de tener claridad del proceso productivo de Mangueras bicolor de Colombia Macol@s, como la encuesta a los encargados de los acuerdos de compras de la materia prima y los insumos necesarios, así como a los encargados de la transformación del producto. Igualmente, se utilizaron fuentes secundarias, como material bibliográfico de contabilidad de costos por procesos (libros, trabajos de grado y otros documentos) y material interactivo, tomados como insumos para calcular el costo unitario de la producción.

El tratamiento y el procesamiento de la información se hicieron por medio de tabulación de datos estadísticos, lo que permitió inferir resultados y formular un modelo adecuado para la empresa Mangueras bicolor de Colombia Macol@s.

Se operacionalizaron las variables y se determinaron las preguntas orientadoras de la encuesta (Tabla 1):

Tabla 1.

Construcción de encuestas

Objetivo específico	Variable	Subvariable	Preguntas orientadoras
Analizar los procesos de fabricación de Mangueras bicolor de Colombia Macol@s.	Procesos de fabricación	Adquisición de materia prima.	¿Cuáles son los procesos de fabricación en cuanto a adquisición de materia prima, almacenamiento, transformación, elaboración y almacenamiento del producto?
		Almacenamiento.	¿Qué operaciones o actividades implica cada uno de los procesos establecidos?
		Transformación.	¿Cuáles son los problemas que surgen en cada uno de los procesos de producción?
		Obtención del producto.	¿Qué elementos del costo intervienen en cada proceso de producción?
		Almacenamiento del producto. Comercialización del producto.	

Determinar los costos unitarios y totales de producción de las referencias de la fábrica.	Costos de producción	Unitarios.	¿Cuáles son los costos unitarios y totales de producción de las referencias de la fábrica?
		Totales.	¿Qué tipo de materiales se requiere consumir en cada proceso? ¿Durante cuánto tiempo se va a llevar a cabo la acumulación de costos? ¿Cuánto tiempo de la jornada se dedica a cada proceso? ¿En relación con que se incurren los CIF? ¿Cuáles serán las bases de distribución?
Plantear una propuesta para el registro, manejo y control de los costos de producción	Control de los costos de producción	Entrada y salida de materia prima al almacén.	¿Cómo controlar los costos de los procesos de producción?
		Entrada y salida de materia prima al área de producción. Hoja de costos.	¿Cómo controlar los traslados de materiales y producto terminado dentro de la empresa?

Fuente: elaboración propia (2022)

Con las preguntas orientadoras se diseñaron dos encuestas. La primera fue diligenciada por el gerente y la segunda, por los operarios de Mangueras bicolor de Colombia Macol®s.

Instrumentos

Para la investigación se diseñaron y diligenciaron dos encuestas estructuradas. La primera fue diligenciada por el gerente de Mangueras bicolor de Colombia Macol®S, con un total de diecinueve preguntas, cuyo objetivo era determinar la situación actual y su opinión sobre implementar un sistema de costos en la empresa. La segunda encuesta estuvo dirigida a los operarios de Mangueras bicolor de Colombia Macol®S, con un total de diecisiete preguntas, con el propósito de conocer la situación actual del proceso productivo y determinar el conocimiento de los operarios acerca de la implementación de un modelo de sistema de costos en la empresa. Ambas permitieron orientar el encuentro hacia la resolución de las preguntas orientadoras. Las preguntas se formularon en torno a las variables procesos de fabricación, costos de producción, y control de los costos de producción.

4.-RESULTADOS

Inicialmente se obtuvo un diagnóstico de la manera de manejar los costos en Mangueras bicolor de Colombia Macol®S, como punto de partida para el modelo a diseñar. Se observó que la empresa se divide en cinco áreas: administrativa, de ventas, de contabilidad, de producción y de almacén. Su maquinaria consiste en una extrusora, una peletizadora y una calentadora, que son manipuladas por dos operarios y

cada uno de ellos se encarga de un departamento —el de peletizado y el de extrusión—. Su contratación es a término fijo inferior a un año, con una jornada de seis días por semana (lunes-sábado) que equivalen a 48 horas (nueve de lunes a viernes y tres el sábado).

El control de calidad del producto finalizado consiste en comprobar tanto el calibre de la pared como el metraje de cada rollo de manguera. Si se reporta una avería en las máquinas, la empresa asume el costo y se encarga de la reparación.

Por su parte, la Gerencia aportó información detallada sobre el proceso de producción, la cual arrojó los siguientes datos:

Tabla 2.

Proceso de producción

Referencias de manguera bicolor (pulgadas)	Metros por día	Tiempo por unidad (minutos)	Materia prima por unidad (kilos)
½	2800	17	11
¾	2100	23	14
1	1200	40	24
1½	600	80	48
2	400	120	78
3	200	240	156

Fuente: elaboración propia (2022)

Las máquinas empleadas son apropiadas para garantizar la excelencia de la calidad de los productos. La manguera de mayor rotación es la de ½ pulgada; ninguna genera pérdidas y la más rentable es la de 1 pulgada. Los costos adicionales corresponden a servicios públicos, Internet, arrendamiento y mantenimiento. Dada la información anterior, se hizo un seguimiento a los procesos de cada departamento para incorporar al modelo de sistema de costos, ya que están funcionando de manera sincronizada y eficiente. En seguida, se registraron los valores para hallar el costo unitario de producción respecto a tres meses (ver Anexo 4). Allí se determinó el costo promedio ponderado de la empresa, así (Tabla 3):

Tabla 3.

Costo promedio ponderado, meses de investigación.

Meses	Kilos procesados	Costo unitario	Costo promedio ponderado
Febrero	7350	2866,66	
Marzo	7098	2949,6	2,923,716,348
Abril	6840	2958,2	

Fuente: elaboración propia (2022)

Antes de adelantar esta investigación, la información suministrada acerca de los costos empíricos calculados por la administración era de \$2650 por cada kilo procesado, pero después de analizar los procesos de producción y determinar los costos totales, se llegó a un costo promedio ponderado de \$2923,71 para los meses de febrero, marzo y abril. Lo ideal es que esta ponderación se actualice cada tres meses y se compare con el año inmediatamente anterior, para poder tomar decisiones a tiempo, encaminadas a reducir costos, mejorar la calidad y fortalecer la empresa en el mercado. En este proyecto no fue posible realizar dicha comparación, porque la empresa no tenía información suficiente.

Con el diagnóstico de los procesos de la empresa y el costo promedio de producción, se determinó el modelo de costos por procesos, que posibilitará identificar el costo técnico en el momento en el que se requiera para tomar decisiones más seguras.

Este sistema de costos se emplea en empresas de elaboración en masa y continua de productos similares, como ocurre en Mangueras bicolor de Colombia Macol@s, en la cual la producción se va acumulando en los departamentos de producción en procesos secuenciales, debido a que el producto pasa de uno a otro departamento hasta que está terminado.

En el sistema de costos es necesario el registro, el manejo y el control desde la cotización de los materiales hasta la obtención del producto terminado. En la empresa, para la adquisición de estos materiales, el encargado de compras debe diligenciar el formato de Solicitud de Cotización, el cual contiene cantidad y descripción de los materiales requeridos, y lo envía a los proveedores. Una vez recibida esta solicitud escoge la mejor opción según calidad, precio y tiempo de entrega.

Tras escoger la mejor cotización y ser aprobada por la administración, se diligencia la orden de compra. Cuando llegan los insumos, el almacenista debe diligenciar el formato de Entrada de Materiales de Producción y especificar fecha, cantidad, proveedor, número de factura y su firma, como también ajustar el formato de kárdex, con el fin de controlar entradas, salidas y saldo de cada material de producción.

Para iniciar la fabricación, el área de producción solicita al almacén, mediante el formato de requisición, los materiales necesarios para el primer proceso fabril. Una vez entregados dichos materiales, el almacenista debe diligenciar el formato Salida de Materiales de Producción. La persona encargada del departamento 1 (peletizado) debe tramitar el formato FT-01 y especificar allí la fecha, quien entrega, quien recibe, unidad de medida, cantidad y tipo de material; si el material es apto para realizar el proceso, se peletiza y se trasladada al departamento 2 (extrusión), pero si no es apto, se regresa al almacén especificando en las observaciones el motivo de la devolución.

En el departamento 2 (extrusión) se verifica la cantidad recibida. Si el material es apto, se procede a fabricar la manguera, pero si no lo es, se regresa al departamento 1 o al almacén y se especifica, en la parte de observaciones en el formato FT-01, el concepto de la devolución.

Luego se traslada al almacén de producto terminado con el mismo formato, en el cual se detalla el diámetro de la manguera, cantidad, quien entrega y quien recibe; a renglón seguido se expresa la cantidad de zuncho y de grapas utilizada para su almacenamiento.

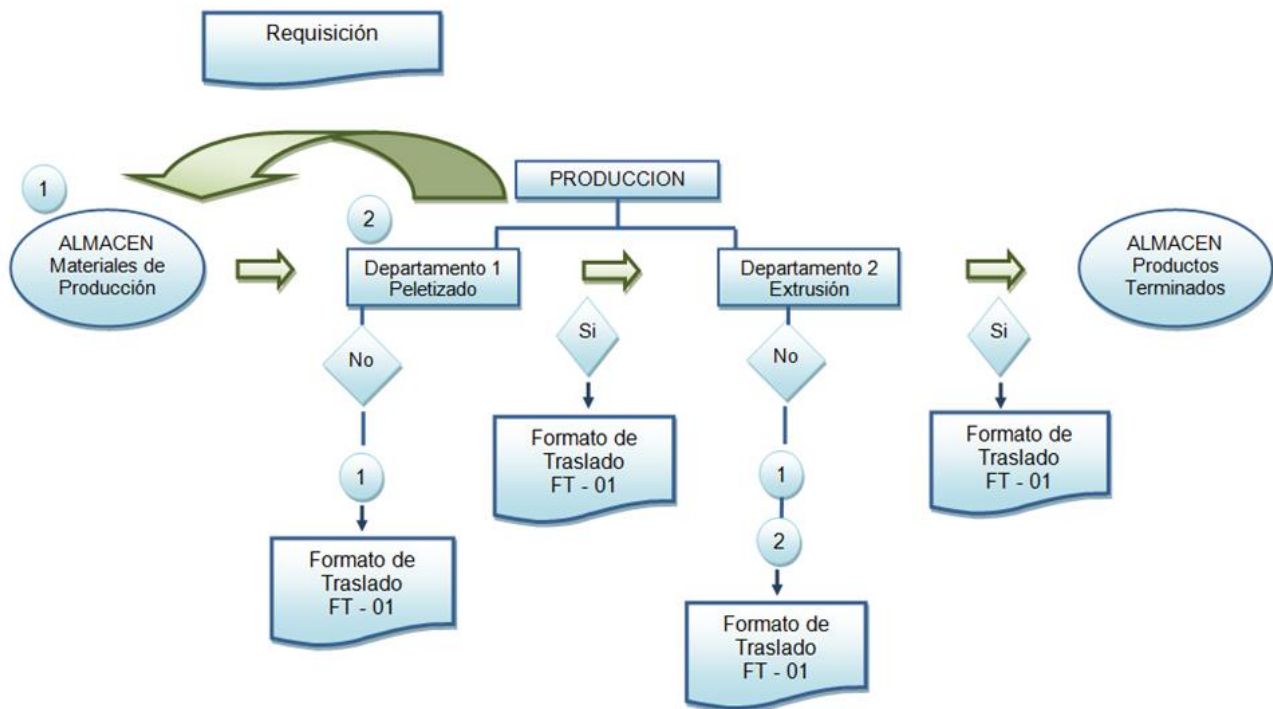
El formato FT-01 se debe relacionar diariamente y en cada renglón se indica cada movimiento o traslado de materiales de producción o producto terminado en cada una de las áreas.

Los movimientos registrados en el FT-01 se deben registrar en el formato de Control de inventario de materiales y producto terminado, el cual se diligencia por cada área de producción (peletizado, extrusión, almacén de materiales y almacén de producto terminado). Lo que se busca con este formato es ejercer mayor control de las cantidades utilizadas en cada proceso productivo y poder verificar físicamente los saldos o las existencias en cualquier momento.

El proceso descrito puede verse de una manera más concreta a continuación (Figura 1):

Figura 1.

Modelo de sistema de costos Mangueras bicolor de Colombia Macol®S



Fuente: elaboración propia (2022)

En la Figura 1 se resume el modelo de sistema de costos de la empresa Macol®S. Como se observa, inicia en el Departamento de Producción con la requisición y el diligenciamiento del Formato FT-01, que traslada los requerimientos al Departamento de Peletizado; este recibe y, tras diligenciar el Formato FT-01, traslada al Departamento de Extrusión. Por último, se traslada los productos terminados al Almacén, según el Formato FT-01. Cabe destacar la importancia del Formato FT-01, ya que allí se registran los insumos, los materiales y los productos terminados, lo que permite consolidar y costear el valor unitario del producto.

El proyecto permitió identificar durante el tiempo de investigación que el costo unitario empírico suministrado era de \$2650, sin embargo durante el proceso investigativo se obtuvo un costo promedio ponderado de \$2923,71, lo cual indica que es necesario que se realice esta ponderación cada tres meses y además se compare con la vigencia anterior, con el fin de garantizar la sostenibilidad económica y financiera de la empresa, esta además se afianza en los postulados de Marín Hernández y Rojas Tercero (2003), quien destaca la importancia de contabilizar los costos para determinar el precio del producto y facilitar la toma de decisiones.

Este proceso sin duda requiere el registro de la información por parte de los colaboradores durante toda la etapa del proceso en razón al sistema por producción bajo el cual funciona la empresa.

En ese sentido es necesario que la contabilidad como se cita por parte del autor en mención se enfoque en la cantidad de productos obtenidos y así obtener el costo unitario.

Del mismo modo cabe resaltar que la Alta Gerencia debe liderar este proceso de seguimiento de costos desde la adquisición de materia prima, almacenamiento, transformación, elaboración y almacenamiento del producto, de igual manera analizar los problemas que surjan en los procesos de producción, así como establecer posibles opciones de nuevos materiales y tiempos de producción que propendan por la calidad, pero también por la sostenibilidad económica.

5.-CONCLUSIONES

La investigación adelantada en Mangueras bicolor de Colombia Macol®S permitió identificar las fortalezas y debilidades de la empresa en los procesos, lo que conduce a corregir y optimizar sus recursos.

Se calculó el costo promedio de fabricación real, que corresponde a un porcentaje mayor que el costo que empíricamente estaba siendo usado.

Es necesario hacer seguimiento a los procesos de la empresa, pues se requiere implementar mejoras no solo internas sino externas con los proveedores, ya que se invierten tiempo y recursos con una materia prima que tiene residuos y no es de la mejor calidad. Se resalta que, al obtener una materia prima sin residuos, el tiempo de producción disminuye, la calidad del producto aumenta, se incrementa la productividad y, por ende, también la rentabilidad.

La hipótesis que reza: “Si se recurre a un esquema de sistema de costos por procesos, Mangueras bicolor de Colombia Macol®s podrá hallar los verdaderos costos unitarios de producción” ha sido comprobada y hará que tanto esta fábrica como todas las que tengan procesos de producción industrial sigan este modelo para calcular su costo promedio de producción. El estudio de cada departamento de producción le permitió a la administración analizar cada proceso para mejorar desempeño y coordinación, con el uso apropiado de los recursos, al facilitar la disminución de costos manteniendo la calidad y así fortalecer su competitividad en el mercado.

Hallar los costos unitarios de producción mostró que el costo empírico y el técnico ostentan diferencias, lo que conducirá a que la administración sea más oportuna y precisa en la toma de sus

decisiones, lo que conduce a reducir los riesgos y, en consecuencia, a optimizar el funcionamiento de la empresa. Asimismo, al implementar este sistema de costos, Mangueras bicolor de Colombia Macol@s tendrá un control más efectivo de los recursos que inciden en la transformación de la materia prima y tendrá la facultad de planear sus procesos hacia la consecución de un mayor volumen de producción y optimar la capacidad de fabricación de la maquinaria.

Con la implementación del sistema de costos por procesos se podrá optimizar los recursos de fabricación en el sector industrial teniendo como alcance identificar, analizar y cuantificar los costos por procesos y los factores involucrados para determinar el costo unitario.

La estandarización de procesos —en este caso, el sistema de costeo— es una acción de mejora continua, que incrementa la calidad de los productos. A su vez, al mejorar la calidad, la empresa desempeña los procesos de fabricación con mayor eficiencia y efectividad, lo que la vuelve más competitiva. Se espera que este modelo pueda ser utilizado por las empresas del sector industrial. La investigación ha dejado ver que el sector es promisorio y que, con la apropiación del sistema de costos, la empresa obtiene una ventaja competitiva que le permite hacer frente a los retos que impone el mercado, como son el aumento de la producción, el ahorro en costos, la mejora de los procesos industriales y la sistematización y digitación empresarial. Así mismo, está preparada para asumir retos y aprovechar oportunidades en el sector tanto local, como regional y nacional.

REFERENCIAS

- Carrillo-Nuño, E. G., Lara-Pacheco, R. F. y Vidales-Astello, B. A. (2019). Modelización de la atractividad territorial en las metrópolis. *Política, Globalidad y Ciudadanía*, 5(10), 17-42.
- Casanova, C., Núñez, R., Navarrete, C. y Proaño, E. (2021). Gestión y costos de producción: Balances y perspectivas. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII (1), 302-314.
- Chambergó, I. (2012). *Sistemas de costos. Diseño e implementación en las empresas de servicios, comerciales e industriales*. Pacífico Editores SAC.
- Cruz Pérez, E. J. y Vázquez Ramos, M. (2017). The Mine and the Lie: The Case of Magdalena Teitipac, Tlacolula of Matamoros, Oaxaca. *Política, Globalidad y Ciudadanía*, 2(4), 43-78.
- Flores Soria, J. (2010). *Costos y presupuestos. Concordados con el PCGE Y NIFF*. 3ª ed. Grafica Santo Domingo.
- Gobernación de Nariño y Cámara de Comercio de Pasto. (2010). Plan regional de competitividad de Nariño 2010-2032. Autor.
- Gómez Bravo, Ó. (2001). *Contabilidad de costos*. 4ed. Mac Graw Hill Interamericana.
- Marín Hernández, S. y Rojas Tercero, J. A. (2003). Diseño y análisis de un modelo de contabilidad de costes. *Partida Doble* (144), 76-89.
- Oñate-Tenorio, A. y Muñoz-Sánchez, P. (2022). Crisis económica y Estado de bienestar, estudio exploratorio en Cádiz, España. *Política, Globalidad y Ciudadanía*, 8(16), 105-127. <https://doi.org/10.29105/pgc8.16-6>
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. y Kole, M. (1997). *Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales*. 3ª ed. McGraw-Hill.
- Reyes, Y. (1968). *Contabilidad de costos*. Limusa-Wiley.
- Santa Cruz, A. y Torres Carpio, M. (2008). *Tratado de contabilidad de costos*, Tomo II. Talleres gráficos del Instituto Pacífico SAC.