



Diseño de un Sistema de Costos en la Empresa CARTONBOL Design of a Cost System in the CARTONBOL Company

M.Sc. Ing. Lisbeth Mitma Tovar¹

Resumen

Un sistema de costos en una empresa es capaz de proporcionar información precisa y relevante sobre los costos incurridos en el desarrollo de las actividades. Entre más exacta y confiable sea esta, se tendrá un mejor sustento para la toma de decisiones, en cuanto al establecimiento del precio, planificación financiera y el control presupuestario.

Dada la importancia del tema, este proyecto de investigación tiene como fin analizar el sistema de costos de la empresa CARTONBOL, para identificar mejoras o implementar un sistema que se pueda adecuar a sus necesidades. Para este fin se tomó una muestra de ocho órdenes de producción de las cuales se analizó los costos y gastos obtenidos por medio del cotizador, herramienta que ha sido utilizado desde su creación para la determinación del precio de venta. Por último, se analizó la hoja de costos que utilizan, bajo el enfoque de un sistema de costos por órdenes de trabajo, con el fin de evaluar su aplicación.

Tras la obtención de los resultados, se pudo identificar primero que el cotizador es una herramienta que no determina con precisión los costos de producción y gastos operacionales, ya que no contempla un sistema que permita un cálculo adecuado, ante ello los costos se fueron obteniendo de forma empírica, teniendo como consecuencia productos vendidos a un precio inferior a su costo. Por último, tras estudiar la determinación de los costos bajo el enfoque de un sistema de costeo por órdenes de trabajo, se pudo identificar que existen algunas deficiencias en su aplicación. Este proyecto de investigación nos ha permitido concluir que existe la necesidad de implementar en la empresa un sistema de costeo, que permita determinar los costos de producción de forma más precisa, para así poder tomar decisiones oportunas.

Abstract

A cost system in a company is capable of providing accurate and relevant information about the costs incurred in the development of activities. The more accurate and reliable this is, the better support will be available for decision making, regarding price establishment, financial planning and budget control.

Given the importance of the topic, this research project aims to analyze the cost system of the CARTONBOL company, to identify improvements or implement a system that can adapt to its needs. For this purpose, a sample of eight production orders was taken, of which the costs and expenses obtained were analyzed through the quote, a tool that has been used since its creation to determine the sales price. Finally, the cost sheet they use was analyzed, under the approach of a work order cost system, in order to evaluate its application.

After obtaining the results, it was first possible to identify that the quote is a tool that does not accurately determine the production costs and operational expenses, since it does not contemplate a system that allows an adequate calculation, therefore the costs were obtained from empirically, resulting in products sold at a price lower than their cost. Finally, after studying the determination of costs under the approach of a job order costing system, it was possible to identify that there are some deficiencies in its application. This research project has allowed us to conclude that there is a need to implement a costing system in the company, which allows production costs to be determined more accurately, in order to make timely decisions.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO:

Palabras clave:

Costo, Sistema,
Ordenes de producción
Información, Precio.

Keywords:

Cost, System,
Production order,
Information, Price.

Citar como:

Mitma L.
(2023)
Diseño de un Sistema de
Costos en la Empresa
CARTONBOL.
Revista de Ciencia y
Tecnología en Ingeniería
Industrial, 5(1), pag – pag

¹Ing. Lisbeth Mitma Tovar PREVENCIÓNISTA SSMA EMBOL S.A. - ORURO

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE ORURO, lisbethmittov13@gmail.com

1. Introducción

El entorno actual de las empresas se caracteriza por mercados altamente competitivos y en constante cambio, por lo que es un reto empresarial desarrollar estrategias que permitan mejorar los resultados económicos y financieros, a través de procesos de mejora continua.

Es necesario prestar mayor atención a los sistemas de contabilidad de los costos que se implementa en una empresa, ya que muchas de estas dejan de lado la importancia de la misma. Un sistema de costos tiene como fin proporcionar información precisa y relevante sobre los costos incurridos en diversas actividades de la empresa, lo que ayuda en la toma de decisiones gerenciales, la planificación financiera y el control presupuestario (Hansen y Mowen, 2007).

En la empresa CARTONBOL desde su creación se ha ido determinando el precio de venta de los productos que ofrece a través de una herramienta denominada cotizador, el cual se ha evidenciado que calcula los costos con poca precisión e incierta.

A pesar de que el sistema de costeo por órdenes de trabajo es el más idóneo comparado con la determinación empírica que se ha ido desarrollado a lo largo de estos años, se ha identificado algunas deficiencias en su aplicación dentro de la empresa. Considerando que el precio de venta del producto se determina en función del costo unitario y un margen de ganancia, determinar un costo erróneo sería causante de la pérdida económica en la empresa.

Por lo tanto, luego de comparar los resultados hallados por el cotizador versus la determinación de los costos y gastos ejecutados reales.

Con la presente investigación se pretende analizar el sistema de costos de la empresa CARTONBOL, para identificar mejoras o implementar un sistema que se pueda adecuar a sus necesidades.

Se espera que el presente trabajo se constituya como un referente que permita poder desarrollar un sistema de costeo que sea capaz de proporcionar información útil y oportuna para la toma de decisiones gerenciales.

2. Metodología

Con el fin de realizar el diagnóstico de la situación actual de la empresa en relación a su sistema de costos, se realizó lo siguiente:

- Tomando en cuenta que en la empresa existen cuatro líneas de producción, se estudió el producto líder, a través de una recolección de información en cuanto al volumen de producción hasta julio del año 2022. Identificándose como producto líder a la caja industrial con un 87% de participación y una amplia diferencia frente a las otras tres líneas de producción. Para este caso, se tiene una variedad de órdenes de trabajo, denominadas también ordenes de producción, que se elaboran de acuerdo a las especificaciones del cliente en cuanto a calidad, tipo de cartón, impresión y dimensiones.

En el análisis del diagnóstico, se trabajó con una muestra compuesta de ocho ordenes de producción, la cual ha sido proporcionada por Gerencia, previa clasificación considerando los productos de mayor demanda y los clientes más frecuentes. Con el fin de realizar un análisis de costos en un periodo regular, se consideró el tercer bimestre del año. El criterio de selección de la muestra fue la cantidad requerida por orden de producción, se tomó los siguientes intervalos para poderlas clasificar: desde 2.000, entre 2.000 a 10.000, 10.000 a 30.000 y entre 30.000 a 60.000 unidades, además del tipo de cliente, es decir la identificación de un cliente privado o público.

Se realizó un análisis del cotizador, herramienta que utilizan para la determinación del precio de venta de sus productos. Para un estudio más minucioso, se elaboró una descripción analítica del cotizador, en la que se ha identificado la forma de cálculo de los costos de producción y los gastos operativos. Del cotizador se extrajo una planilla compuesta por las ocho ordenes seleccionadas, en ella se presenta los costos de producción, gastos operativos y el precio de venta, con el fin de comparar dichos resultados

con los obtenidos por el sistema de costeo por órdenes de trabajo.

Se analizó la hoja de costos, para cada orden de producción de la muestra, bajo el enfoque de un sistema de costos por órdenes de trabajo. Se calculó el costo de producción, a través del costo de material directo, más la mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Se hizo el análisis del cálculo del costo de material directo, tomando en cuenta los registros de consumo de materia prima y los otros insumos, además de considerar el costo unitario de los mismos.

$CMD = \text{Consumo de material directo} * \text{costo unitario}$

Donde:

$CMD = \text{Consumo de material directo (Bs)}$

Consumo de material directo (Kg)

Costo unitario (Bs/Kg)

En lo que concierne al costo de mano de obra directa, se determinó multiplicando el costo por hora, la cantidad de horas de trabajo en la orden y el número de operarios. El costo de la mano de obra directa corresponde al pago de todo el personal que trabaja de forma directa en la obtención del producto, entre ellos se considera:

Auxiliar de producción; operador de producción I, II, III y IV. De los registros de tiempos de cada orden de trabajo, se tomó en cuenta las horas de operación y el número de operarios en cada proceso.

$CMOD = \text{Costo por hora} * HH * \text{Nro. de Operarios}$

Donde:

$CMOD = \text{Costo de mano de obra directa (Bs)}$

Costo por hora (Bs/HH)

Hora Hombre trabajadas (HH)

Nro. operarios (operarios)

El costo por hora, denominada también la tasa horaria por trabajador, se calcula tomando en cuenta el sueldo por trabajador y horas hombre disponible. El cual varía de acuerdo a los cargos de mano de obra directa, su forma de cálculo es el siguiente:

$\text{Costo por hora} = \text{Haber básico}/HHD$

$HHD: \text{Jornal (Horas/Día)} * DTM (\text{Día/Mes})$

Donde:

$HHD: \text{Horas Hombre Disponible (Horas/Mes)}$

Jornal: Horas/Día

$DTM: \text{Días trabajados del mes (Día/Mes)}$

El costo indirecto de fabricación debe ser distribuido para cada orden, estos se prorratan en función a una tasa de aplicación TA, la cual se determina en función el costo indirecto presupuestado y una base razonable.

$CIF^{OTX}: TA * BR^{OTX}$

Donde:

$\text{Costo indirecto de fabricación (Bs)}$

$TA = \text{Tasa de Aplicación de CIF (Bs/HH)}$

$\text{Base Razonable} = \text{Horas Maquina (HM)}$

Posteriormente se analizó los gastos operativos, los mismos al no estar vinculados directamente con la fabricación de cada orden de producción, para su distribución del monto total, se hizo un cálculo tomando en cuenta el peso y cantidad de cada producto. Los gastos de administración son todos los gastos incurridos para la gestión administrativa de la empresa, como la planificación, organización, los cuales son indispensables para su funcionamiento diario, ya que constituyen gastos que permiten que la empresa opere con normalidad. Los gastos de comercialización son todos los gastos relacionados directamente con las actividades de venta del producto al cliente.

Los gastos de transporte se determinaron en función al Número de Guía de transporte, para cada orden de producción.

El costo y gasto real ejecutado se determinó a través del costo de producción, más los gastos operacionales, los cuales han sido obtenidos de forma más precisa, a través del sistema de costos por órdenes de trabajo.

Se realizó una comparación entre los costos y gastos operacionales obtenidos por medio del cotizador versus lo determinados por medio del sistema de costeo por ordenes de trabajo.

Se determinó la diferencia que se tiene dado el costo total real ejecutado y el precio de venta, obtenido por medio del cotizador.

3. Resultados.

3.1 Cotizador

Se realizó una descripción analítica del cotizador en la cual se identificó:

El costo de material directo se obtiene a partir del consumo de material directo, que se determina tras el cálculo del área de la caja, es decir no se tiene un registro del consumo real en el producto.

En el cotizador no se determina el costo de mano de obra directa, ni los costos indirectos de fabricación.

El costo de producción se determina a partir del costo de material directo y la suma del costo promedio de producción de una gestión regular anterior.

Los gastos de operación se calculan a partir de la cantidad

de papel a utilizar, un factor y el peso promedio unitario de la caja.

El precio de venta que se obtiene en el cotizador, viene tras el cálculo del costo de producción, los gastos operacionales,

Tabla 1: Planilla de cotización de cada orden de producción de la muestra

Planilla de cotización								
Orden de producción	Costo de producción (Bs/Unidad)	Gasto de administración (Bs/Unidad)	Gasto de comercial (Bs/Unidad)	Gasto de transporte (Bs/Unidad)	Costo y gasto total (Bs/Unidad)	Impuestos %	Utilidad %	Precio de venta (Bs/Unidad)
265/2022	2	0,15	0,07	0,1	2,32	16%	3%	2,74
323/2022	1,37	0,12	0,05	0,18	1,72	16%	81%	3,08
320/2022	4,37	0,32	0,13	0,058	4,88	12%	5%	5,64
312/2022	4,03	0,35	0,14	0,17	4,69	13%	2%	5,36
304/2022	3,16	0,25	0,1	0,165	3,68	16%	34%	5,33
420/2022	3,55	0,28	0,11	0,5	4,44	16%	8%	5,33
419/2022	1,98	0,04	0,01	0,075	2,10	3%	2%	2,19
374/2022	2,14	0,16	0,07	0,05	2,42	5%	5%	2,63

Fuente: Elaboración propia (2023)

3.2. Sistema de Costeo por Ordenes de Trabajo

Se realizó un análisis en la determinación de los costos de producción por el sistema de costeo por órdenes de trabajo,

que actualmente se utiliza en el área de producción de la empresa. Los resultados hallados bajo este enfoque para la muestra fueron los siguientes:

Tabla 2: Costo de producción por un sistema de costeo por órdenes de trabajo para cada orden de producción

Orden de trabajo	Costo de material directo CMD [Bs]	Costo de mano de obra directa CMOD [Bs]	Costos indirectos de fabricación CIF [Bs]	Costo de producción [Bs]	Cantidad entregada [Unid]	Costo unitario [Bs/Unid]
265/2022	18.194,57	1.100,89	1.042,24	20.337,70	11.354,00	1,79
323/2022	32.447,24	2.009,49	3.387,29	37.844,02	20.150,00	1,88
320/2022	160.301,60	4.011,04	12.655,82	176.968,46	34.820,00	5,08
312/2022	20.303,75	807,37	1.488,92	22.600,04	5.275,00	4,28
304/2022	205.514,49	4.789,01	14.889,20	225.192,70	61.130,00	3,68
420/2022	16.606,02	577,7	1.079,47	18.263,19	4.129,00	4,42
419/2022	110.417,92	4.274,75	14.889,20	129.581,87	53.900,00	2,40
374/2022	43.056,74	1.659,03	4.109,42	48.825,19	20.775,00	2,35

Fuente: Elaboración propia (2023)

Los costos de producción bajo el sistema de costos por órdenes de trabajo se determinó tras la suma del costo de material directo, la mano de obra directa y los costos

indirectos de fabricación. Dichos valores han sido determinados bajos los registros generados en cada orden de producción.

3.3. Análisis de los gastos de operación

Tabla 3: Gastos de operación para cada orden de producción de la muestra

Orden de producción	Gasto de transporte unitario real (Bs/Unidad)	Gasto de administración unitario real (Bs/Unidad)	Gasto de comercial unitario real (Bs/Unidad)
265/2022	0,38	0,15	0,10
323/2022	0,08	0,08	0,06
320/2022	0,04	0,23	0,18
312/2022	0,37	0,23	0,18
304/2022	0,03	0,18	0,14
420/2022	0,37	0,26	0,22
419/2022	0,04	0,16	0,13
374/2022	0,07	0,17	0,14

Fuente: Elaboración propia (2023)

3.4. Análisis del costo y gasto real ejecutado

Tabla 4: Costo y gasto real ejecutado

Orden de producción	Costo de producción unitario (Bs/Unidad)	Gasto de transporte unitario (Bs/Unidad)	Gasto de administración unitario real (Bs/Unidad)	Gasto de comercial unitario real (Bs/Unidad)	Costo y gasto total ejecutado (Bs/Unidad)
265/2022	1,79	0,38	0,15	0,10	2,42
323/2022	1,88	0,08	0,08	0,06	2,10
320/2022	5,08	0,04	0,23	0,18	5,54
312/2022	4,28	0,37	0,23	0,18	5,05
304/2022	3,68	0,03	0,18	0,14	4,03
420/2022	4,42	0,37	0,26	0,22	5,27
419/2022	2,4	0,04	0,16	0,13	2,73
374/2022	2,35	0,07	0,17	0,14	2,73

Fuente: Elaboración propia (2023)

El costo y gasto total ejecutado de las ordenes de producción de la muestra, se realizó a partir de la suma del costo de

producción y los gastos operacionales, tras el análisis de los costos y gastos reales ejecutados.

3.5 Comparación entre el costo real ejecutado y el cotizador

Tabla 5: Comparación entre el costo real ejecutado versus el cotizador

Orden de producción	Costo y gasto total ejecutado (Bs/Unidad)	Costo y gasto del cotizador (Bs/Unidad)	Diferencia entre el costo y gasto real ejecutado versus el cotizador (Bs/Unidad)
265/2022	2,42	2,32	0,1
323/2022	2,10	1,72	0,38
320/2022	5,54	4,88	0,66
312/2022	5,05	4,69	0,36
304/2022	4,03	3,68	0,35
420/2022	5,27	4,44	0,83
419/2022	2,73	2,10	0,63
374/2022	2,73	2,42	0,31

Fuente: Elaboración propia (2023)

Tras realizar la comparación, se pudo encontrar que todas las ordenes de producción de la muestra presenta una diferencia entre el costo y gasto total extraído del cotizador

versus el ejecutado según el sistema de costeo por órdenes de trabajo. Se observan diferencias desde 0,1 a 0,83 Bs/unidad.

Tabla 6: Costo y gasto total ejecutado y el precio de venta determinado en el cotizador

Orden de producción (Bs/Unidad)	Costo y gasto total ejecutado (Bs/Unidad)	Precio de venta según cotizador (Bs/Unidad)	Margen de Ganancia (Bs/Unidad)
312	5,05	5,36	0,31
420	5,27	5,33	0,06
265	2,42	2,74	0,32
374	2,73	2,63	-0,10
323	2,10	3,08	0,98
320	5,54	5,64	0,10
419	2,73	2,19	-0,54
304	4,03	5,33	1,29

Fuente: Elaboración propia (2023)

Se determinó la ganancia a través del costo real ejecutado versus el precio determinado por el cotizador, identificándose que dos órdenes de producción se venden a un precio inferior al costo real ejecutado, bajo esa información.

4. Discusión

El cotizador de la empresa, determina el precio de venta a base de costos y gastos calculados de forma empírica y datos históricos, sin considerar los ejecutados reales, en los que se incurrió para la fabricación del producto. Por lo tanto, se necesita con urgencia implementar un sistema de costos, que pueda subsanar aquello.

En este sentido, adoptar un sistema de costos puede ser una alternativa interesante dado que permite: establecer estrategias que se conviertan en ventajas competitivas sostenibles en función de la determinación de los costos unitarios, coadyuvar en la elaboración de los presupuestos facilitando información oportuna e incluso anticipada de los costos de producción y gastos operativos, entre otros no menos importantes (García, 2008).

Necesariamente en una empresa se debe diseñar, desarrollar e implementar su sistema de información de costos, en función de sus características de producción de la industria, método de costeo y el momento en que se determinan los costos (Calleja, 2013). Un sistema de costeo por órdenes de producción, se emplea cuando la producción tiene un carácter lotificado, diversificado, que responde a órdenes concretas y específicas de producir uno o varios productos (García, 2008).

Si bien un sistema de costos por órdenes de trabajo, es mejor que la determinación empírica, que han ido realizando a lo largo de estos años y el más adecuado considerando el tipo de producción de la empresa, no se utiliza adecuadamente el sistema por órdenes de trabajo en la empresa, esto como consecuencia de: a) la falta de claridad en los conceptos de costos directos e indirectos, b) se toma en cuenta el costo indirecto presupuestado de la gestión anterior, c) en los costos indirectos de fabricación presupuestados, no se contemplan los costos incurridos en el área de mantenimiento y calidad d) para la determinación de los costos indirectos de fabricación, no se considera el causante y efecto de los costos indirectos, tomando como única base razonable las horas máquina e) solo se consideran las horas máquina del proceso de corrugado de láminas, ignorando las horas del proceso de conformación de las cajas en la Macarbox y el flejado del paquete de cajas en la Flejadora.

Asimismo, se logró identificar una lamentable variación entre el costo real ejecutado versus el costo determinado por medio del cotizador. Por consecuente, de la muestra analizada por lo menos dos órdenes de producción (374/2022 y 419/2022), se venden a un precio inferior al costo, lo cual afecta negativamente a la rentabilidad de la empresa.

El sistema de costos por órdenes de trabajo, a la fecha se considera un sistema de costeo tradicional, que no determina con precisión los costos indirectos de fabricación para cada orden de trabajo, debido a que para su distribución se usa bases comunes, sin considerar la causa y efecto que estos tienen respecto a los costos.

Totalmente diferentes a un sistema de costos ABC que logra determinar los costos de forma más precisa, determinando el costo de acuerdo al consumo de los recursos indirectos, los cuales se miden a través de inductores que tienen relación de causa y efecto con el costo (Hansen y Mowen, 2007).

5. Conclusión

Se realizó el diagnóstico de la situación actual de la empresa en relación a su sistema de costos, para ello se hizo un análisis de la obtención de los costos de producción y gastos operativos, es decir administrativos y comerciales. Encontrándose como resultado la ausencia de un sistema de costos, en su lugar desde la creación de la empresa se ha ido utilizando el “cotizador”, el cual es una herramienta que determina los costos de forma empírica. Ante la urgencia de tener un sistema que permita obtener los costos de forma más precisa, con mucho detenimiento se realizó el estudio de los costos de producción bajo el enfoque de sistema de costos por órdenes de trabajo que recientemente utiliza en el área de producción, con el fin de subsanar el uso del cotizador y trabajar bajo los lineamientos de un sistema. Si bien un sistema de costos por órdenes de trabajo, es mejor que la determinación empírica, que han ido realizando a lo largo de estos años y el más adecuado considerando el tipo de producción de la empresa, se han identificado algunas falencias en su aplicación.

Se evidencia una variación en los costos y gastos determinados por el cotizador versus la determinación de los mismos bajo el enfoque de un sistema de costos por órdenes de trabajo. Ante estos resultados se logró identificar que, de toda la muestra, dos órdenes de producción tienen un precio inferior a su costo real, por lo que llama la atención por el impacto negativo que esto ocasiona en las ganancias de la empresa.

Se evidencia una fuerte necesidad de implementar un sistema de costeo en la empresa CARTONBOL, que permita determinar los costos de producción de forma más precisa, para así poder tomar decisiones oportunas y establecer estrategias que permitan mejorar el impacto de la ausencia de un sistema de costeo.

6. Recomendaciones

Realizar un análisis de estrategias para determinar un nuevo precio, sobre todo en aquellos productos en los que se ha identificado que se vende a un precio inferior a su costo. Es importante considerar el rechazo de los clientes, frente un cambio a una variable que es complicado poderlo aumentar, sin una buena justificación.

Tomando en cuenta que el sistema de costeo por órdenes de trabajo es un sistema tradicional, se sugiere poder realizar el diseño de un sistema de costeo basado en actividades, ya que el mismo determina de forma más precisa los costos de producción, rastreando primero el costo de las actividades a través de inductores que miden el consumo de los recursos indirectos en cada una de las actividades y finalmente se determina el costo consumido de cada actividad, por las diferentes ordenes de producción.

7. Referencias

- Calleja Bernal, F. J. (2013). Costos. Pearson Educación y Universidad de Sonora. 2.^a ed.
- Cuervo, J. y Osorio, J. (2007). Costeo basado en actividades – ABC y Gestión basada en actividades – ABM. Editorial Kimpres Ltda. 1.^a ed.
- García Colín, J. (2008). Contabilidad de costos. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V. 3.^a ed.
- Hansen, D. R. y Mowen M. M. (2007). Administración de costos. Contabilidad y control. (E. M. Jasso, Trad.; 5.^a ed). Cengage Learning Editores, S.A.
- Horngrén, Ch. T., Datar, S. M. y Foster, G. (2007). Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. Pearson Educación. 2.^a ed.
- Izar-Landeta, J. M. (2007). Contabilidad gerencial. México: Trillas.
- Jiménez Boulanger, F. J. y Espinoza Gutiérrez, C. L. (2007). Costos industriales. Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Kaplan, R. S. y Cooper, R. (2000). Coste y Efecto. Como usar el ABC, el ABM y el ABB para mejorar la Gestión, los Procesos y la Rentabilidad. Ediciones Gestión 2000, S.A.
- Polimeni R. S., Fabozzi F. J., Adelberg A. H. y Kole M. A. (1997). Contabilidad de costos (G. Rosas, Trad.; 3.^a ed). Editorial McGRAW – HILL INTERAMERICANA, S.A.
- Sánchez Barraza, B. (2013). Implicaciones del método de coteo ABC. Apuntes, 66-67.