

SISTEMA DE COSTEO CONJUNTO Y PUNTO DE PARTIDA PARA EMPRESAS DE VIDRIO SOPLADO- ESTUDIO DE CASO

System of cost group and point of departure for companies of blown glass- case of study

RESUMEN

Con este estudio se pretende mostrar a pequeños y medianos productores de vidrio soplado, un método adecuado para determinar costos de producción, mediante la estructuración de los costos conjuntos y punto de partida allí identificados herramienta que se convierte en la mayor fuente de información interna en las empresas, con el fin de posibilitar la toma de decisiones administrativas adecuadas.

Para el estudio de caso, fue seleccionada una empresa ubicada en el eje cafetero. Los análisis económicos muestran el comportamiento de los diferentes elementos en la obtención del costo unitario de producción por: kilo de vidrio diario.

PALABRAS CLAVES: centro de costos, costos conjuntos, costos indirectos de fabricación, método cuantitativo, punto de partida.

ABSTRACT

With this study it is sought to show to small and medium producing of blown glass, an appropriate method to determine production costs, by means of the structuring of the combined costs and starting point there identified tool that becomes the biggest source of internal information in the companies, with the purpose of facilitating the taking of appropriate administrative decisions.

For the case study, a company located in the coffee axis was selected. The economic analyses show the behavior of the different elements in the obtaining of the unitary cost of production for: kilo of glass daily.

KEYWORDS: center of costs, combined costs, indirect costs of production, quantitative method, starting point.

OSCAR FERNANDO NARANJO RESTREPO

Ingeniero Industrial, M. Sc.

Profesor catedrático

Universidad Libre

oscafenano@unilibre.edu.co

EDUARDO ARTURO CRUZ TREJOS

Ingeniero Industrial, M. Sc.

Profesor asistente

Universidad Tecnológica de Pereira

ecruz@utp.edu.co

PEDRO DANIEL MEDINA VARELA

Ingeniero Mecánico, M. Sc.

Profesor auxiliar

Universidad Tecnológica de Pereira

pemedin@utp.edu.co

1. INTRODUCCIÓN

La Contabilidad Financiera o General se ocupa de la clasificación, registro e interpretación de las transacciones económicas de manera que puedan prepararse periódicamente estados resumidos que indiquen bien los resultados históricos de esas transacciones o la situación financiera de la empresa al cierre del ejercicio económico.

Esta contabilidad proporciona a la administración información sobre el costo total de producción para un producto o la prestación de un servicio. Si hay muchos productos o servicios diferentes, los resultados totales no ayudan demasiado para los fines de lograr el control.

Ha sido necesario expandir los procedimientos generales de la contabilidad de manera que sea posible, determinar el costo de producir y vender cada producto o de prestar

un servicio, no al final del periodo de operaciones, sino al mismo tiempo que se lleva a cabo la transformación del producto. La administración, solo puede ejercer un control efectivo teniendo a su disposición inmediatamente las cifras detalladas del costo de los materiales y materias primas, la mano de obra y los Costos indirectos así como los gastos de ventas y de administración de cada producto.

Para la empresa procesadora de vidrio soplado, el establecimiento de un sistema de costeo conjunto y punto de partida, para ser utilizada como herramienta por la administración para la toma de decisiones, le permitirá satisfacer sus necesidades de recolección y análisis de los costos de producción con celeridad y con alto grado de confiabilidad a fin de permitir fijar los precios de comercialización que estén en sintonía con los cambios del mercado. A tal fin, éstos deben ser calculados de manera que sean competitivos con las empresas que están

Fecha de Recepción: 8 de junio de 2009

Fecha de Aceptación: 21 de Agosto de 2009

sólidamente establecidas en el mismo sector, sin menoscabo de los márgenes de rentabilidad de forma tal que se propicie un crecimiento sostenido de la empresa.

El propósito del estudio es presentar a pequeños y medianos productores de vidrio soplado una metodología de estructuración de costos conjuntos y punto de partida y su aplicación a una empresa en particular.

2. MARCO TEORICO

Los procesos Productivos

Los procesos productivos son una secuencia de actividades encargadas de generar y transformar la materia prima, a través de la intervención de la mano de obra y maquinas especialmente diseñadas para tal fin; con el objetivo de satisfacer las necesidades del mercado, esto se logra por medio de bienes y servicios que se ofertan en un determinado mercado. Los procesos productivos varían desde un nivel de transformación sencillo hasta unos más complejos.[1]

Los Costos

Todas aquellas erogaciones incurridas dentro del proceso productivo usualmente son denominadas costos de producción. Al respecto Hargadon y Múnera (1994) [2], indican que los costos de producción se transfieren (capitalizan) al inventario de productos terminados. Es decir, el costo de los productos terminados está dado por los costos de producción en que fue necesario incurrir para su elaboración. De acuerdo con ello, a los desembolsos relacionados con la producción es mejor llamarlos costos y no gastos, puesto que se incorporan en los bienes producidos y quedan, por tanto, capitalizados en los inventarios hasta tanto se vendan los productos. Los Gastos Administrativos y de Ventas, por el contrario, no se capitalizan sino que, como su nombre lo indica, se gastan en el período en el cual se incurren y aparecen como tales en el Estado de Resultados.

Los Métodos de Costeo

Costeo Total o de Absorción

Según esta doctrina, son costos del producto todos los costos de producción, tanto fijos como variables, directos e indirectos. A medida que se elabora la producción todos estos costos se incorporan o capitalizan en los productos terminados y constituyen el costo de dichos productos [3]

Costeo Variable

Con este método, solo se consideran costos del producto los variables de producción tanto directos como indirectos. Solamente los costos variables de producción

se cargan a los inventarios y constituyen el costo de los productos terminados. Los costos fijos de producción no se capitalizan en los inventarios, sino que se consideran gastos del período en el cual se incurren y como tal se registran en el Estado de Resultados [4]

Costos conjuntos y subproductos

En muchas industrias, existe un solo proceso productivo que generan varios productos en forma simultánea; los productos resultantes reciben el nombre de productos conjuntos o también estos se pueden dividir en productos principales y subproductos.

Los costos conjuntos son indivisibles; no específicamente identificables con alguno de los productos que se produce en forma simultánea. Ver Figura 1.

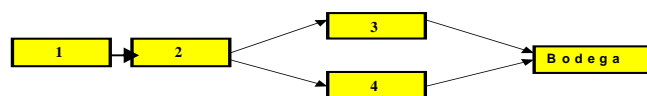


Figura 1. Diagrama de costos conjuntos

En la figura 1, se aprecia el Tratamiento Común a Diferentes Productos, en este ejemplo, en los departamentos 1 y 2 se incurre en costos conjuntos, posteriormente se obtienen dos productos a los cuales se les aplican costos separables en los departamentos 3 y 4, una vez terminados ambos productos son enviados al Almacén o Bodega.

Métodos para separar los costos conjuntos

En general se utilizan tres métodos para la asignación de los costos conjuntos, estos son:

Costo Medio

La base para distribuir los costos conjuntos es la cantidad de producción (unidades físicas, toneladas, kilos, galones, etc.), se expresa todo en base a un denominador común, Este método sería muy adecuado sólo si los precios de venta finales de los productos fueran similares.[5]

Valor de Venta de Los Productos que se generen

Se asigna como costo el Precio de Venta existente en el mercado (costo de oportunidad) en el punto de separación (donde se pueden diferenciar los productos). Por lo tanto, de lo anterior se puede obtener las proporciones para cada producto sobre la base del valor de venta total y sobre la base de esto se asigna total de costos conjuntos.

Valor Realizable Neto (VRN)

Para obtener el Valor Realizable Neto, valoramos la producción total al precio de venta final y restamos a cada producto sus costos adicionales después del punto de separación. En base a las proporciones que se obtienen para cada producto (de sus VRN) se aplican los costos conjuntos.[5]

SUBPRODUCTOS

Son aquellos productos producidos simultáneamente con artículos de valoración total (precio por cantidad producida) de venta mayor los cuales se conocen como productos principales, básicamente existen dos métodos para el tratamiento de los subproductos.

Método del Reconocimiento de los subproductos al Momento de la Venta

Aquí se considera a los ingresos de los subproductos como ingresos extraordinarios, el esquema del Estado de Resultados es el siguiente:

TOTAL DE INGRESOS	XXX
Ingresos del Producto Principal	XXX
Ingresos del Subproducto Neto	XXX
Costo de venta del producto principal	(XXX)
Resultado antes de impuesto	XXX

Reconocimiento de los subproductos al Momento de La Producción

En este caso se desglosan tanto los ingresos como los costos del o los productos principales y los subproductos, el esquema en el Estado de Resultados sería el siguiente:

TOTAL DE INGRESOS	XXX
Ingresos del Producto Principal	XXX
Ingresos del Subproducto	XXX
TOTAL DE COSTOS	(XXX)
Costos del Producto Principal	(XXX)
Costos del Subproducto	(XXX)
Resultado antes de impuesto	XXX

Existen empresas que por su proceso productivo se deben costear por el método de costeo conjunto, ya que todos los productos surgen del mismo proceso y se puede definir como la sumatoria de los elementos del costo para una producción determinada sin especificar productos, el costeo conjunto se aplica a los productos conjuntos, y luego, costear los productos individualmente, en otras palabras separar el producto conjunto en coproductos, se debe identificar el punto de partida, es decir el punto

donde el producto conjunto se convierte en coproducto para que apartir de allí se le asignen costos específicos al coproducto.

En el documento se plantean los dos métodos que mejor se acomodan al proceso productivo de vidrio soplado.

Aplicación del costo medio

Para explicar el método cuantitativo se tomará como ejemplo una empresa de vidrio cuyo sistema productivo es ideal para aplicar el sistema de costeo conjunto y punto de partida.

En las empresas de vidrio el método cuantitativo solo tiene en cuenta el total de costo conjunto dividido los kilos de vidrio fundido.

Para el caso de las empresas procesadoras de productos de vidrio, se consideran las siguientes apreciaciones:

La empresa funde y extrae diariamente 5000 Kilos de vidrio, de los cuales se pueden producir vasos, copas y jarrones.

Los costos conjuntos asociados al sistema productivo será materia prima directa, materia prima indirecta, mano de obra indirecta y otros costos indirectos de fabricación, con esta sumatoria de costos, se funden 5000 kilos de vidrio lo que daría el costo de fundir 5000 kilos de vidrio, a este costo se le conoce como costo conjunto y a los 5000 kilos como producto conjunto , a partir de tener fundido el producto conjunto se inicia el proceso de manufactura para los coproductos, es decir , vasos, copas y jarrones. y con el inicio del proceso productivo de los coproductos también se inicia el costo particular de cada coproducto en otras palabras se determina la mano de obra directa que se utiliza para cada coproducto, ya que es el elemento pendiente de costear.

$$CostoConjuntoTotal = \frac{M.P + CIF}{KILOSDEVIDRIOEXTRAIDO}$$

Donde:

M.P. Se refiere a los costos de materia prima directa
 CIF.: Corresponde a los costos indirectos de fabricación

$$CostoCoproductoVasos = \frac{(M.P + CIF) * N^{\circ}kilosdevidrioenvasos}{KILOSDEVIDRIOEXTRAIDO}$$

$$CostoCoproductoCopas = \frac{(M.P + CIF) * N^{\circ}kilosdevidrioenCopas}{KILOSDEVIDRIOEXTRAIDO}$$

$$CostoCop _ Jarrones = \frac{(M.P + CIF) * N^{\circ}kilosdevidrioenJarrones}{KILOSDEVIDRIOEXTRAIDO}$$

3. APLICACIÓN PARA LA EMPRESA DE VIDRIO SOPLADO

De acuerdo a los datos obtenidos, la producción diaria de cada producto se muestra a continuación (ver tabla N° 1)

Producto	Cantidad de vidrio por unidad (kilos)	Producción diaria en unidades	Producción diaria en kilos
Vasos	0.1012	3.300	334
Copas	0.0880	3.000	264
Jarrones	5.8660	750	4.400

Tabla 1. Producción Diaria

Las Materias Primas

La fabricación de vidrio es un proceso por batch donde la composición química de las materias primas es interactiva, son elegidas de acuerdo a pureza, disponibilidad en el mercado, facilidad de fusión y precio.

Los requerimientos de calidad de las materias primas para la industria del vidrio están definidos por: composición química, granulometría, impurezas minerales asociadas y humedad.

El principal formador del vidrio es el sílice, obtenido de las arenas de cuarzo o arenas silíceas.

Para la producción de 5.000 kilos de vidrio fundido se requieren 5.000 kilos de vidrio a un costo de \$550.000 y 8 kilos de químicos a un costo de \$38.000, para un total de \$588.000 por día.

Los costos indirectos de fabricación:

Son aquellos costos que no pueden rastrearse con facilidad y exactitud hasta un objeto de costo [6], también se puede expresar como todos los costos que intervienen en un proceso productivo diferentes a las materias primas directas y mano de obra directa y que se conoce su valor en un período de tiempo.

Para la vidriera tomada como caso de estudio se tienen unos costos indirectos de fabricación estimados en \$7.000.000 mensuales, para un costo promedio día de \$291.667. El cálculo del costo conjunto se aprecia en la tabla 2.

TIPO DE COSTO	VALOR
Costo de la Materia Prima (5.000 kilos)	588.000
Costos indirectos de fábrica por día	291.667
Costo Conjunto	879.667

Tabla 2. Costos conjuntos

La distribución del costo conjunto para cada artículo se conoce como costo de coproducto. Los costos unitarios obtenidos se aprecian en la tabla 3.

Producto	Costo Coproducto	Valor
Vaso	$\frac{879.667 * 334}{334 + 264 + 4.400}$	58.785
Copa	$\frac{879.667 * 264}{334 + 264 + 4.400}$	46.465
Jarrón	$\frac{879.667 * 4.400}{334 + 264 + 4.400}$	774.417

Producto	Valor	Número de unidades producidas	Costo Unitario
Vaso	58.785	3.300	17.81
Copa	46.465	3.000	15.49
Jarrón	774.417	750	1.032.55

Tabla 3. Costos Coproductos

Punto de Partida

Una vez determinado el costo conjunto de los coproductos, viene lo que se conoce como punto de partida y es exactamente en el proceso de manufactura como tal, donde interviene la mano de obra directa. Ver tabla 4.

Producto	N° Operarios	Costo mano de obra + prestaciones
Vasos	5	3.971.100
Copas	9	7.147.980
Jarrones	6	4.765.320

Producto	Producción por turno	Costo mano de obra directa Por día	Costo Unitario de mano de obra directa por unidad
Vasos	1.100	165.462	150.42
Copas	1.000	297.832	297.83
Jarrones	250	198.555	794.22

Tabla 4. Costos de mano de obra directa

Los costos unitarios totales para cada tipo de producto se resume a continuación. Ver tabla 5

Costos	Vaso	Copa	Jarrón
Costo Coproducto	17.81	15.49	1.032.55
Costo mano de Obra directa	150.42	297.83	794.22
Costo Total	168.23	313.32	1.826.77

Tabla 5. Costos totales unitarios.

Método cualitativo

El método cualitativo consiste en darle un valor de acuerdo a la importancia que tenga el producto al interior de la compañía, dicha importancia tiene que ver con alguna característica especial como puede ser el precio de venta o el peso en kilogramos por unidad, en este caso se elige de acuerdo al peso por unidad, ya que el precio de venta se asemeja mas a un tercer método de costeo conocido como Método del valor de mercado y que no aplica para el caso de estudio.[7]

El primer paso del método es determinar el valor asignado a cada producto. Según los datos de peso en gramos de cada producto se establece el valor asignado a cada producto. Ver tabla 6.

Producto	Peso/udd (gramos)	Ponderación	Valor asignado (%)
Vaso	101.2	101.2/6.055,2	1.67
Copa	88	88/6.055,2	1.45
Jarrón	5.866	5.866/6.055,2	96.88
Total	6.055.2		100

Tabla 6. Valor asignado a cada producto

El segundo paso es multiplicar la producción diaria de cada producto por su respectivo valor asignado y así se determina el valor ponderado. Los cálculos requeridos son los siguientes:

$$\text{Valor Ponderado} = \text{Valor asignado} * \text{producción diaria}$$

$$\text{Costo Conjunto total} = \text{Costo materia prima} + \text{costo Conjunto (ver tabla 2)}$$

$$\text{Costo Conjunto por Producto} = \frac{\text{Costo Conjunto total} * \text{Valor Ponderado}}{\text{Valor ponderado total}}$$

$$\text{Costo Coproducto} = \frac{\text{Costo Conjunto por Producto}}{\text{Producción Diaria}}$$

Los resultados obtenidos de las expresiones anteriores se presentan en la tabla 7.

Producto	Valor Asignado	Producción Diaria	Valor ponderado
Vaso	1,67	3.300	5.511
Copa	1,45	3.000	4.350
Jarrón	96,88	750	72.660
Valor Ponderado Total			82.521

Tabla 7. Calculo valor ponderado total

Los datos anteriores conducen a calcular los costos de coproducto para cada ítem. Ver tabla 8

Producto	Costo Conjunto Total	Costo Conjunto por Producto	Costo Coproducto para cada Item
Vaso	879.667	58.746,80	17,80
Copa	879.667	46.370,64	15,46
Jarrón	879.667	774.549,56	1032,73
Total		879.667,00	

Tabla 8. Calculo Costo Coproducto Individual

De acuerdo al procedimiento descrito, se observa que el punto de partida en este tipo de empresas es la mano de obra y en ese sentido seguirá siendo la misma del método cuantitativo en virtud a que ésta no cambia.

A continuación se presenta el informe resumen de asignación de los costos totales para cada uno de los productos. Ver tabla 9.

Tipo de Costo	Vaso	Copa	Jarrón
Costo Coproducto	17.80	15.46	1.032,73
Costo Mano de obra	150.42	297.83	794.22
Costo Total	168.22	313.29	1.826,95

Tabla 9. Costo total por producto

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Como se desprende del análisis realizado en el estudio de caso, la información oportuna y confiable se constituye en el elemento esencial para el monitoreo de los elementos de costos que entran a participar en cada uno de los procesos productivos de la empresa de vidrio soplado; es por ello que la administración de la empresa, necesita de un sistema de información contable, como son los costos conjuntos y punto de partida, que permitan registrar los datos necesarios para la toma de decisiones.
- ✓ La empresa que procesa vidrio soplado cuenta con información suficiente para llevar a cabo el seguimiento y control de los procesos productivos y de los elementos de costos que se generan allí, lo

que facilita la adopción de esta herramienta contable y administrativa para medir con eficiencia sus resultados.

- ✓ En la medida que se apropie la administración de la empresa de este tipo de herramientas, facilitará el éxito en la toma de decisiones estratégicas.
- ✓ La herramienta presenta un manera sencilla en el manejo de los datos y se hace más ágil ya que parte de algunos eslabones del proceso se manejan en forma conjunta.

5. BIBLIOGRAFÍA

[1] GARCÍA S., OSCAR LEÓN. 1999 "Administración Financiera". Centro de Publicaciones EAFIT, Medellín. 3ª edición. 573p.

[2] HARGADON, BERNARD J. Y MÚNERA C., ARMANDO. 1994 "Contabilidad de Costos" Editorial Norma 2ª edición. Bogotá 313p.

[1] ÁLVAREZ C., ALBERTO Y SÁNCHEZ Z., BLANCA. 1998. Costos y Métodos de Costeo. Aplicación y análisis para el sector agropecuario. Universidad Nacional de Colombia; Medellín; 159p.

[3] SALCEDO Y CASTELLANO. 1997. "Sistema Contable para la toma de Decisiones en la empresa Ganadera Agropecuaria Aroa de Lara". Trabajo de Grado para optar al título de licenciado en gerencia agroindustrial. Universidad Yacambú, Barquisimeto, Estado Lara; Venezuela.

[4] GITMAN, LAWRENCE J. AND MADURA, JEFF . 2000 "Introduction To Finance. 1ª Edition. www.aw.com/gitman.

[5] HANSEN Y MOWEN. 1995. "Administración de Costos, Contabilidad y control" Editorial Thomson 1ª Edición. Mexico 242p

[6] SELF WEAVER. 1956. "Better by products Costs for pricing, N.A.C.A. " Bulletin , Vol. 38, pag 24.

[7] POLIMENI, S. RALPH. FABOZZI, J. FRANK Y ADELBERG, H. ARTUR. 1994 "Contabilidad de Costos". Editorial McGraw - Hill, 3a. ed. Bogotá. 879p