

UNIVERSIDAD PANAMERICANA
Facultad de Ciencias Económicas
Licenciatura en Contaduría Pública y Auditoría



El costo estándar en una industria que elabora vasos con material plástico
(Tesis de Licenciatura)

Fredy Giovany García Chopén

Guatemala, marzo 2018

El costo estándar en una industria que elabora vasos con material plástico

(Tesis de Licenciatura)

Fredy Giovany García Chopén

Lic. Sergio R. Estrada Cáceres (**Asesor**)

Licda. Elsy Maricruz Barillas Divas (**Revisora**)

Guatemala, marzo 2018

AUTORIDADES DE UNIVERSIDAD PANAMERICANA

M. Th. Mynor Augusto Herrera Lemus

Rector

Dra. Alba Aracely Rodríguez de González

Vicerrectora Académica

M. A. César Augusto Custodio Cóbar

Vicerrector Administrativo

EMBA. Adolfo Noguera Bosque

Secretario General

AUTORIDADES FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

M. A. César Augusto Custodio Cóbar

Decano

M Sc. Samuel Aron Zabala Vásquez

Coordinador



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Guatemala, noviembre 2017.

Señores

Facultad de Ciencias Económicas

Presente

Por este medio doy fe que soy autor de la tesis titulada “El costo estándar en una industria que elabora vasos con material plástico” y confirmo que respeté los derechos de autor de las fuentes consultadas y consigné las citas correspondientes.

Acepto la responsabilidad como autor del contenido de la presente tesis de licenciatura y para los efectos legales soy el único responsable del contenido del presente trabajo.

Atentamente

Fredy Giovany García Chopén

Licenciatura en Contaduría Pública y Auditoría

REF.:C.C.E.E.LIC.CPA.A18-PS.003.2018

**LA DECANATURA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
GUATEMALA, 28 DE FEBRERO DE 2018**

DICTAMEN

Tutor: Licenciado Sergio R. Estrada Cáceres
Revisor: Licenciada Elsy Maricruz Barillas Divas
Carrera: ACCA En Contaduría Pública y Auditoría

Tesis titulada: "El costo estándar en una industria que elabora vasos con material plástico."

Presentada por: Fredy Giovany García Chopén.

Decanatura autoriza la impresión, como requisito previo a la graduación profesional.

En el grado de: Licenciado.



Vo.Bo.M.A. Ronaldo Giron
Decano
Facultad de Ciencias Económicas

Guatemala, 30 del mes de septiembre 2017.


Señores
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Panamericana
Presente.

Estimados señores:

En relación a la asesoría de la Tesis titulada: “El costo estándar en una industria que elabora vasos con material plástico”, realizada por Fredy Giovany García Chopén. Carné No. 201702803 estudiante de la Licenciatura en Contaduría Pública y Auditoría, he procedido a la Asesoría de la misma, observando que cumple con los requerimientos establecidos en la reglamentación de la Universidad Panamericana.

De acuerdo con lo anterior, extiendo por este medio dictamen de aprobado.

Al ofrecermelo para cualquier aclaración adicional, me suscribo de ustedes.



Lic. Sergio R. Estrada Cáceres
Colegiado Activo No. 4028

Asesor

Guatemala, 14 de noviembre de 2017

Señores
Facultad de Ciencias Económicas
Presente

Estimados señores:

En relación al trabajo de tesis titulada: **“El costo estándar en una industria que elabora vasos con material plástico”**, realizado por Fredy Giovany García Chopén, carné No. 201702803, estudiante de la licenciatura en Contaduría Pública y Auditoría, he procedido a revisión del mismo, haciendo constar que cumple con los requerimientos de estilo establecidos en la reglamentación de Universidad Panamericana.

De acuerdo con lo anterior, extiendo por este medio dictamen de aprobado.

Al ofrecerme para cualquier aclaración adicional, me suscribo de ustedes.

Atentamente,



Lcda. Elsy Maricruz Barillas Divas
Colegiado No. 059

Dedicatoria

- A Dios** Por darme la vida, fortaleza y sabiduría para poder lograr las metas en esta etapa de mi vida.
- A mi esposa** Mirza Maldonado, por su tiempo y paciencia
- A mi hija** Emily Paulette, por ser mi motivación para superarme cada día.
- A mis padres** Domingo García Palencia e Irene Guillermina Chopén López, por sus sabios consejos.
- A mis hermanas** Nury y Jackeline, por su apoyo incondicional
- A mis amigos (as)** Por los momentos especiales que compartimos y por su apoyo incondicional.
- A Universidad Panamericana** Por darme la oportunidad de concluir esta meta

Contenido

| | |
|---|----|
| Resumen | i |
| Introducción | ii |
| | |
| Capítulo 1 | 1 |
| Marco Conceptual | 1 |
| 1.1 Antecedentes | 1 |
| 1.2 Planteamiento del Problema | 9 |
| 1.3 Justificación | 9 |
| 1.4 Objetivos | 10 |
| 1.5 Alcances y límites | 10 |
| Capítulo 2 | 12 |
| Marco Teórico | 12 |
| 2.1 Contabilidad | 12 |
| 2.2 Clasificación de la contabilidad | 12 |
| 2.3 Contabilidad de Costos | 13 |
| 2.4 Clasificación de los de costos | 14 |
| 2.5 Poliestireno | 17 |
| 2.6 Análisis de los elementos del costo de producción | 18 |
| 2.7 Costos estándar | 30 |
| 2.8 Nomenclatura contable | 40 |
| Capítulo 3 | 41 |
| Marco Metodológico | 41 |
| 3.1 Tipo de investigación | 41 |
| 3.2 Sujetos de investigación | 41 |
| 3.3 Instrumentos de recopilación de datos | 41 |
| 3.4 Diseño de la investigación | 42 |

| | |
|---|----|
| Capítulo 4 | 43 |
| Resultados de la investigación | 43 |
| 4.1 Muestreo | 43 |
| 4.2 Presentación de resultados | 50 |
| Capítulo 5 | 52 |
| Discusión y análisis de resultados | 52 |
| 5.1 Discusión de resultados | 52 |
| | |
| Conclusiones | 76 |
| Recomendaciones | 77 |
| Referencias | 78 |
| Anexos | 80 |

Lista de anexos

| | | |
|----------|---|----|
| Anexo 1 | Imágenes de poliestireno choque | 81 |
| Anexo 2 | Imágenes de poliestireno cristal | 81 |
| Anexo 3 | Imágenes de productos de poliestireno expandido | 81 |
| Anexo 4 | Nomenclatura | 82 |
| Anexo 5 | Formatos para entrevistas | 87 |
| Anexo 6 | Cuadro de costos Vaso de Poliestireno, S.A. | 91 |
| Anexo 7 | Requerimiento de materias primas y suministros | 92 |
| Anexo 8 | Ingreso a bodega de materia prima | 93 |
| Anexo 9 | Ingreso a bodega de producto terminado | 94 |
| Anexo 10 | Salida bodega de materia prima | 95 |
| Anexo 11 | Salida bodega de producto terminado | 96 |
| Anexo 12 | Hoja técnica del costo estándar de producción | 97 |
| Anexo 13 | Cédula de variaciones | 98 |

Lista de tablas

| | | |
|--------------|--|----|
| Tabla No. 1 | Fórmula cálculo variación costo de materia prima | 36 |
| Tabla No. 2 | Fórmula cálculo variación cantidad de materia prima | 37 |
| Tabla No. 3 | Fórmula cálculo variación costo de mano de obra | 38 |
| Tabla No. 4 | Fórmula cálculo variación en cantidad de mano de obra | 38 |
| Tabla No. 5 | Fórmula cálculo variación costo gastos de fabricación indirectos | 39 |
| Tabla No. 6 | Fórmula cálculo variación en cantidad gastos de fabricación indirectos | 39 |
| Tabla No. 7 | Cálculo variación capacidad ociosa mano de obra directa | 39 |
| Tabla No. 8 | Cálculo variación capacidad ociosa gastos de fabricación indirectos | 40 |
| Tabla No. 9 | Costo global Vaso de Poliestireno, S.A. | 52 |
| Tabla No. 10 | Calculo de horas-fábrica | 54 |
| Tabla No. 11 | Cálculo de Horas Hombre | 55 |
| Tabla No. 12 | Presupuesto de mano de obra | 55 |
| Tabla No. 13 | Presupuesto gastos fábrica | 55 |
| Tabla No. 14 | Costo estándar material de empaque | 56 |
| Tabla No. 15 | Horas fábrica y horas hombre | 57 |
| Tabla No. 16 | Producción por hora máquina de cada centro productivo | 57 |
| Tabla No. 17 | Conversión a kilos para estandarizar la producción | 58 |
| Tabla No. 18 | Producción estandarizada para calcular tiempo necesario para producir | 58 |
| Tabla No. 19 | Tiempo necesario de producción | 58 |
| Tabla No. 20 | Costo hora hombre mano de obra | 58 |
| Tabla No. 21 | Costo horas hombre gastos fábrica | 59 |
| Tabla No. 22 | Consumo estándar de aceite quemado | 59 |
| Tabla No. 23 | Costo estándar de materia prima y material de empaque | 59 |
| Tabla No. 24 | Consumo de poliestireno por cada millar producido | 60 |
| Tabla No. 25 | Hoja técnica de costo estándar pre-expander | 60 |
| Tabla No. 26 | Hoja técnica de costo estándar de producción de 1 millar de vasos | 61 |
| Tabla No. 27 | Hoja técnica de costo estándar de empaque de 1 caja de vasos | 61 |

| | | |
|--------------|---|----|
| Tabla No. 28 | Horas fábrica, horas hombre mayo 2017 | 62 |
| Tabla No. 29 | Producción mayo 2017 | 62 |
| Tabla No. 30 | Costo hora hombre y gastos fábrica mayo 2017 | 62 |
| Tabla No. 31 | Consumo materia prima y empaque mayo 2017 | 63 |
| Tabla No. 32 | Ventas mayo 2017 | 63 |
| Tabla No. 33 | Compras de materia prima y empaque mayo 2017 | 63 |
| Tabla No. 34 | Cédula de variaciones Pre-expander | 64 |
| Tabla No. 35 | Cédula de variaciones Termoformados | 65 |
| Tabla No. 36 | Cédula de variaciones Empaque | 66 |
| Tabla No. 37 | Registro de las compras de mayo 2017 y sus variaciones | 67 |
| Tabla No. 38 | Registro de los salarios del mes de mayo 2017 | 68 |
| Tabla No. 39 | Registro de los gastos del mes de mayo 2017 | 69 |
| Tabla No. 40 | Registro del consumo de materia prima centro pre-expander | 70 |
| Tabla No. 41 | Registro a costo estándar traslado de pre-expander a termoformados | 70 |
| Tabla No. 42 | Registro a costo estándar traslado de termoformados a empaque | 71 |
| Tabla No. 43 | Registro a costo estándar traslado de empaque a producto terminado | 71 |
| Tabla No. 44 | Registro variaciones en cantidad y costo materia prima pre-expander | 72 |
| Tabla No. 45 | Registro venta 17,350 cajas vasos | 73 |
| Tabla No. 46 | Registro costo venta estándar de 17,350 cajas de vasos | 73 |
| Tabla No. 47 | Estado de resultados estándar mayo 2017 | 74 |
| Tabla No. 48 | Margen bruto estándar por producto | 75 |
| Tabla No. 49 | Margen bruto costo globalizado mayo 2017 | 75 |

Lista de gráficas

| | | |
|----------------|---|----|
| Gráfica No. 1 | Símbolo que identifica al poliestireno | 19 |
| Gráfica No. 2 | Proceso químico para obtener el estireno | 20 |
| Gráfica No. 3 | Fórmula del estireno | 20 |
| Gráfica No. 4 | Proceso de polimerización del estireno | 21 |
| Gráfica No. 5 | Caldera y estructura de una caldera | 22 |
| Gráfica No. 6 | Presentación jumbo de materia prima | 25 |
| Gráfica No. 7 | Poliestireno en perlas | 25 |
| Gráfica No. 8 | Máquina Pre-expansora | 26 |
| Gráfica No. 9 | Poliestireno pre-expandido | 27 |
| Gráfica No. 10 | Silos que almacena el poliestireno expandido | 27 |
| Gráfica No. 11 | Máquina Termoformadora | 28 |
| Gráfica No. 12 | Moldes | 29 |
| Gráfica No. 13 | Máquina termoformadora y ubicación de los moldes | 29 |
| Gráfica No. 14 | Cajas de cartón para empaque | 30 |
| Gráfica No. 15 | Existe un manual de procedimientos contables | 43 |
| Gráfica No. 16 | Existe un procedimiento para registrar las compras de materia prima | 44 |
| Gráfica No. 17 | Existe un procedimiento para registrar los gastos | 44 |
| Gráfica No. 18 | Qué método de costo utilizan para asignarle valor a los inventarios | 45 |
| Gráfica No. 19 | Existe un manual de costos | 45 |
| Gráfica No. 20 | Hay un responsable de las órdenes de producción | 46 |
| Gráfica No. 21 | Hay un responsable que recibe y firma la producción terminada | 46 |
| Gráfica No. 22 | Utilizan requisiciones para solicitar materia prima en la bodega | 47 |
| Gráfica No. 23 | Tienen restringido el acceso, el personal ajeno a las bodegas | 47 |
| Gráfica No. 24 | Existe informe de órdenes en proceso de producción y terminadas | 48 |

Resumen

La empresa Vaso de Poliestireno, S.A., es una industria que elabora vasos con material plástico, su objetivo es ser eficiente y competitivo, aprovechando al máximo sus recursos, un factor importante para lograrlo es la determinación de su costo de producción de manera oportuna, que le permita mantener sus estándares de calidad y eficiencia.

La empresa utilizaba el costo promedio para determinar sus costos, el cual resulta de dividir el total de costos y gastos entre la producción total del mes, por lo que se observó que este procedimiento no es favorable para poder analizar cada proceso productivo y establecer un costo por cada clase de producto.

La investigación se desarrolló analizando cada uno de los elementos del costo, materia prima, mano de obra y gastos de fabricación en cada uno de los centros productivos, para determinar el costo estándar de sus productos y obtener información confiable y oportuna.

El informe y los formatos son una guía para determinar el costo unitario por producto aplicando el método de costo estándar, y así poder establecer que productos son rentables.

Introducción

La empresa Vaso de Poliestireno, S.A. que se dedica a la fabricación y comercialización de vasos elaborados con material plástico, en presentación 8, 10 y 12 onzas, productos cuya materia prima principal es el poliestireno expandido, los cuales son manufacturados y empacados en cajas que contienen 1000 unidades, su visión es ser la empresa líder en este tipo de productos.

La presente investigación se enfoca a la determinación de los costos de producción, en el análisis se determinó que los costos son calculados en forma global, debido a que no existe un procedimiento para establecer el costo unitario por producto.

La investigación se desarrolla en cinco capítulos los cuales se describen a continuación.

El capítulo I, describe las generalidades de la empresa industrial que elabora vasos con material plástico, definiciones, forma de organización, legislación aplicable, planteamiento del problema, justificación, objetivos, alcances y límites.

El capítulo II, define y clasifica la contabilidad, contabilidad de costos, clasificación de los costos, centros productivos y beneficios del costo estándar.

El capítulo III, describe la metodología utilizada, tipos de investigación, sujetos de la Investigación, instrumentos de recopilación de datos y el diseño de la investigación.

El capítulo IV, se refiere a los resultados de la investigación, muestreo, encuestas, entrevistas y presentación de resultados.

El capítulo V, Determinación del costo estándar, utilizando cedulas de elementos estándar, hoja técnica de costo estándar, cedula de elementos reales, cedula de variaciones.

Al final como parte fundamental se presentan las conclusiones y recomendaciones derivadas del análisis.

Capítulo 1

Marco Conceptual

1.1 Antecedentes

1.1.1 Industria

Es la actividad económica encargada de la transformación de materias primas, orgánicas e inorgánicas proporcionadas por el sector económico denominado primario, entre ellos la piscicultura, la ganadería, la minería, la agricultura. En este sector también se debe considerar la transformación de materias primas, que son productos intermedios por lo que deberán pasar por otro proceso para considerarse como productos de consumo.

1.1.2 Industria del poliestireno

A mediados del siglo XIX desde el descubrimiento del estireno, varios investigadores descubrieron su tendencia a convertirse en un plástico sólido.

El primero en sintetizar el poliestireno en su laboratorio fue el alemán Hermann Staudinger, explicando el fenómeno mediante la teoría de la polimerización en el año 1920. Su teoría fue rechazada por la comunidad científica de esa época, pero en el año de 1953 fue reconocido con el Premio Nobel de Química.

El desarrollo de este producto ha formado un grupo de plásticos identificados como familia de polímeros de estireno, por incluir en su composición el estireno.

1.1.3 Forma de organización

En Guatemala la forma de organización para este tipo de industrias lo establece el Código de Comercio de Guatemala, decreto 2-70 del Congreso de la República de Guatemala en su artículo 6, que indica:

Empresas individuales: cuando es una sola persona el propietario

Sociedades mercantiles. Son sociedades organizadas bajo forma mercantil, exclusivamente las siguientes:

- La sociedad Colectiva
- La sociedad en comandita simple
- La sociedad de responsabilidad limitada
- La sociedad anónima
- La sociedad en comandita por acciones.

La industria de vasos de poliestireno, está inscrita en el tipo de sociedad anónima, ya que es una de las más utilizadas en Guatemala. En el capítulo VI del artículo número 86 al 94 de Código de Comercio, explica detalladamente todo lo relacionado a este tipo de sociedad, algunos aspectos importantes a mencionar es que tiene el capital dividido y representado por acciones, al momento de suscribir acciones es necesario pagar por lo menos el 25% de su valor nominal y el capital pagado debe ser por lo menos de cinco mil Quetzales.

1.1.4 Historia de la industria Vaso de Poliestireno, S.A.

La empresa Vaso de Poliestireno, S.A, se dedica a la fabricación y comercialización de vasos de 8, 10 y 12 onzas de material plástico, según consta en la Patente de Comercio y Patente de Sociedad inscrita en el Registro Mercantil. La empresa inició sus actividades en julio de 2000. Su objetivo principal es ofrecer al mercado vasos de primera calidad, se ubica en jurisdicción de San José Villa Nueva.

1.1.5 Legislación aplicable

En Guatemala la legislación a que están sujetas este tipo de industrias, son principalmente las siguientes:

1.1.5.1 Constitución Política de la República de Guatemala

Establece los principios fundamentales de libertad de acción, derecho de asociación, derecho a la propiedad privada y libertad de industria, comercio y trabajo, los cuales se desarrollan en la legislación aplicable a la industria objeto de estudio. (Artículos 5, 34, 39 y 43)

1.1.5.2 Código de Comercio Decreto 2-70 del Congreso de la República y sus reformas

El artículo 2 reconoce a la industria como comerciante y por lo que está sujeta a las disposiciones del código. Así como las que rige a los comerciantes en su actividad, los negocios jurídicos mercantiles y las cosas mercantiles.

1.1.5.3 Código de Trabajo Decreto 1441 del Congreso de la República y sus reformas

La industria por el tipo de actividad que realiza necesita de mano de obra directa e indirecta para cumplir con sus objetivos, este código regula los derechos y obligaciones de patronos y trabajadores.

1.1.5.4 Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Por ser una empresa industrial, cuenta con más de cincuenta empleados, por lo que debe registrarse por la normativa de esta institución, que las empresas que cuenta con más de tres empleados deben inscribirse en esta institución.

Esta Institución es la entidad encargada de brindar seguridad social a sus afiliados. Los contribuyentes son los patronos y empleados inscritos como contribuyentes del seguro social.

La empresa para obtener un número patronal que lo acredite como contribuyente del seguro social, debe hacerlo por medio de una solicitud al instituto. Después de inscritos patrono y trabajadores quedan obligados a pagar las contribuciones para el sostenimiento de la institución, así como adquieren los beneficios del seguro social.

- Las tarifas son para los patronos son: cuota Instituto Guatemalteco de seguridad social 10.67 %, cuota Instituto Técnico de Capacitación y Productividad 1% y cuota Instituto de Recreación de los Trabajadores de la Empresa Privada de Guatemala 1%.
- La tarifa para los trabajadores es de 4.83%.

Los pagos se efectúan en forma mensual y se calculan en proporción a los ingresos del trabajador.

1.1.5.5 Código Tributario Decreto 6-91 del Congreso de la República y sus reformas

Las relaciones jurídicas del Estado con las personas individuales y jurídicas derivadas de los tributos establecidos por el Estado, la industria por estar afecta a los impuestos descritos más adelante se rige por las disposiciones de este código.

1.1.5.6 Ley de actualización tributaria Decreto 10-2012 del Congreso de la República, Libro I Impuesto Sobre la Renta y sus reformas

Se establece el Impuesto Sobre la Renta (ISR), el cual grava todas las rentas y ganancias de capital obtenidas en el territorio guatemalteco, así como las obligaciones formales y de pago que las personas afectas deben cumplir. Por tratarse de una industria cuyo fin es lucrativo, le es aplicable este impuesto y lo establecido en esta ley.

1.1.5.7 Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto 27-92 del Congreso de la República y sus reformas

Establece el impuesto al valor agregado (IVA), el cual es un impuesto indirecto que grava el consumo. Necesariamente en su actividad la industria analizada debe adquirir bienes y servicios tanto para la producción y comercialización de los productos terminados, así como para la administración del negocio; por lo cual debe sujetarse a las disposiciones que le son aplicables en esta ley.

1.1.5.8 Ley de actualización tributaria decreto 10-2012 del Congreso de la República, Libro III ley aduanera nacional

Por ser una industria que importa materia prima para su producción, así como también exporta su producto terminado a otros países, debe regirse por la normativa de esta ley.

1.1.5.9 Ley del impuesto de Solidaridad decreto 73-2008 del Congreso de la República

Se estableció el impuesto de solidaridad con efecto a las personas individuales o jurídicas que operen en el país, que tengan patrimonio propio y realicen actividades mercantiles en el territorio nacional y que su margen bruto sea superior al 4% de sus ingresos brutos.

1.1.6 Estructura organizacional

1.1.6.1 Junta Directiva

Es un grupo de personas que dirigen a la empresa, sus decisiones son importantes para el buen funcionamiento de la entidad.

1.1.6.2 Gerencia General

Este departamento tiene a su cargo la dirección administrativa y financiera de la empresa, por lo que es de vital importancia que posea toda la información necesaria, para tomar las decisiones adecuadas.

1.1.6.3 Auditoria Externa

Es una entidad que brinda los servicios de auditoría fiscal y financiera, por las operaciones que se realizan en la empresa.

1.1.6.4 Gerencia de Producción

Este departamento es el que tiene mayor número de personal a su cargo, por lo que su gestión es muy importante para el buen funcionamiento del área de producción.

1.1.6.5 Departamento de producción

Está conformado por las siguientes áreas, asistente de producción, supervisión, pre-expander, termoformados, empaque y bodegas.

Asistente de producción

Este departamento recibe las instrucciones de Gerencia de producción, para que se encargue de la planificación de la producción.

Supervisión de producción

Se encarga de vigilar por el buen funcionamiento operativo de los departamentos de expander, termoformados, empaque y bodegas.

Pre - expander

En este departamento se prepara la materia prima, utilizando el vapor a 80° centígrados y aire a 40 psi (libras por pulgada cuadrada), dejándolas reposar en una caja metálica aplicándoles aire caliente para su secado y luego trasladarla al siguiente centro productivo.

Termoformados

Este departamento con la materia prima pre expandida, a base de inyección y vapor la transforma en un vaso por medio de un molde, para que luego pase a su proceso final que es el empaque.

Empaque

Se encarga de empacar los vasos de la presentación 8, 10 y 12 onzas en bolsas de 25 unidades, luego en cajas con capacidad de 25 bolsas para hacer un total de 1000 unidades.

Bodegas

En este departamento se tiene el control de la materia prima, así como del producto terminado.

1.1.6.6 Contraloría

Este departamento se encarga de la supervisión y control del área financiera de la empresa.

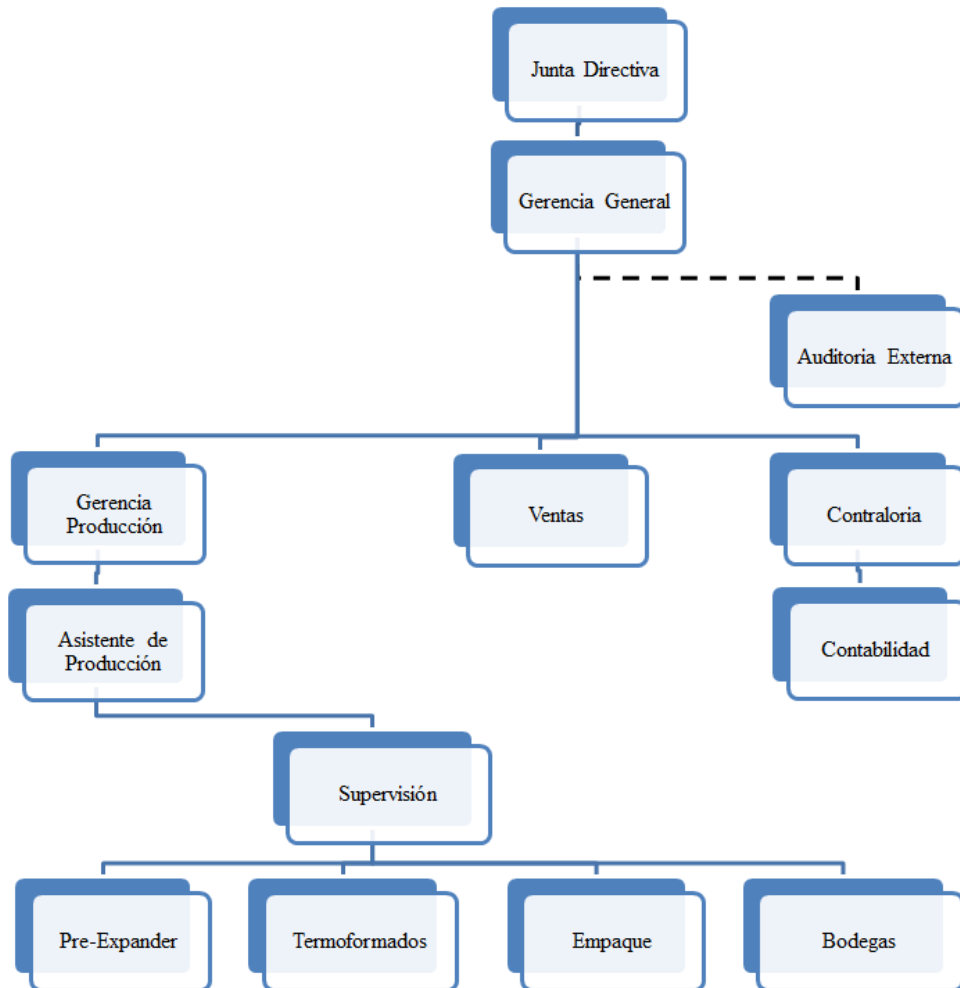
Departamento de Contabilidad

Este departamento se encarga de registrar todas las operaciones contables de la empresa, para que al final del proceso entregue los Estados Financieros a Gerencia.

1.1.6.7 Departamento de ventas

En este departamento se encargan de atender al cliente desde la recepción de su pedido, brindándole un buen servicio hasta la entrega de su producto.

1.1.7 Organigrama estructura organizacional



Fuente: Elaboración propia

1.2 Planteamiento del Problema

El costo estándar es un método que se utiliza para poder determinar los costos de un producto de forma anticipada, esto permite poder tener control de cada uno de los elementos que intervienen en su determinación.

Cada vez es más importante tener información exacta, relacionada al costo de producción de un producto, por lo que aplicar el costo estándar es una herramienta útil para las fábricas que elaboran vasos con material plástico.

En el año 2013 se realizó un estudio del costo estándar en la industria del jade, en una de sus conclusiones menciona, que este método para que sea funcional es necesario establecer las políticas contables apropiadas para su correcta determinación.

Algunos temas abordados en relación a costo estándar se encuentra, el diseño de un sistema de costos estándar en una industria de cinta para calzado, el diseño de un sistema de costos estándar en una industria fabricante de tapas plásticas. Así como estos temas hay otros más relacionados al costo estándar, pero no se encontró uno relacionado a la fabricación de vasos plásticos.

La falta de aplicar un método de costo adecuado para la valuación del inventario en la empresa Vaso de Poliestireno, S.A., ubicada en San José Villanueva, puede reflejar una información errónea y la junta directiva tomar decisiones inadecuados.

El propósito de la investigación del costo estándar en la empresa Vaso de Poliestireno es poder determinar el efecto de su aplicación en sus resultados financieros.

1.3 Justificación

Actualmente existen diferentes empresas industriales, que utilizan el método de costos estándar, permitiendo un adecuado registro de los elementos que son necesarios en la elaboración de un producto, siendo esta información de vital importancia para la toma de decisiones por la Gerencia.

La aplicación del costo estándar contribuirá para detectar los problemas que se puedan generar en la presentación de información financiera errónea, por una inadecuada utilización de los elementos que intervienen en el proceso productivo.

La necesidad de realizar esta investigación en la fábrica que elabora vasos con material plástico, es poder determinar las deficiencias que tienen actualmente en su proceso de producción.

1.3.1 Pregunta de investigación

¿Cuál es el efecto de aplicar costo estándar en una fábrica que elabora vasos con material plástico, ubicado en San José Villa Nueva?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar cuál es el efecto de aplicar costo estándar, en la presentación de la información financiera en una industria que elabora vasos plásticos.

1.4.2 Objetivos Específicos

1. Proponer una solución que corrija los procedimientos que utilizan para la determinación de su costo de producción.
2. Verificar si el sistema actual de costos que utiliza la empresa que se dedica a fabricar vasos con material plástico es el adecuado para la actividad que desarrollan.
3. Establecer las variaciones entre el actual sistema de costeo que utilizan y el costo estándar.

1.5 Alcances y límites

1.5.1 Alcances

- Se analizó la información contable, financiera y cada uno de los procesos que integran el costo de producción.
- Se observaron los procesos de registros y control de costos.
- Se tuvo acceso a los estados financieros al 31 de diciembre de 2016 y del 01 de enero al 31 de mayo de 2017.

1.5.2 Límites

- Por razones de confidencialidad el nombre real de la empresa no fue revelado.
- A la información financiera reflejada, se redujo en un porcentaje el cual modifica los datos reales, sin embargo los mismos son consistentes para realizar un análisis adecuado.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1 Contabilidad

2.1.1 Definición de contabilidad

“La contabilidad es una ciencia que, contando con sus propios principios y normas, tiene por objeto llevar cuenta y razón de las operaciones contables de una empresa o negocio” (Perdomo Salguero, Mario Leonel, 2004, p.1).

Es un sistema que registra y clasifica los datos de un ente económico, proporcionando como resultado final información financiera, con el objeto de que sea útil para la toma de decisiones.

2.2 Clasificación de la contabilidad

La contabilidad se clasifica según la actividad donde será utilizada.

2.2.1 Contabilidad comercial

Se dedica a la compra y venta de mercadería y registra todas las operaciones mercantiles.

2.2.2 Contabilidad bancaria

Tiene relación con la prestación de los servicios monetarios, registra las operaciones de cuentas de depósitos o retiros que realizan los clientes, ya sea de cuentas monetarias o de ahorros. También registran los créditos, giros al interior o exterior y cualquier otro servicio bancario.

2.2.3 Contabilidad Financiera

“Es un sistema de información que expresa en términos cuantitativos y monetarios las transacciones que realiza una entidad económica, así como ciertos acontecimientos económicos que la afectan, con el fin de proporcionar información útil y segura” (Horngren, Charles T, 1986, p.2).

2.2.4 Contabilidad Administrativa

“Es el sistema de información al servicio de las necesidades internas de la administración, destinada a facilitar las funciones administrativas de planeación y control, así como la toma de decisiones” (Horngren, Charles T, 1986, p.2).

2.2.5 Contabilidad de costos

Su aplicación es en el sector industrial, de servicios y de extracción mineral, registra técnicamente los procedimientos y operaciones que determinan el costo de los productos elaborados.

2.3 Contabilidad de Costos

2.3.1 Definición de contabilidad de costos

El sistema de costos podrá llevarse por separado del sistema general de contabilidad, en cuyo caso recibe el nombre de Contabilidad de Cálculo de Costos. El sistema de costos y el sistema general contable podrán combinarse en uno solo usando cuentas de control, en cuyo caso se denomina Contabilidad de Costos.

Es un proceso ordenado que usa los principios generales de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio de tal manera que, con datos de producción y ventas, la gerencia pueda usar las cuentas para averiguar los costos de producción y los costos de distribución, ambos por unidad y en total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva. (Lawrence W.B.,1974,p,1)

Puesto que la Contabilidad de Costos puede proveer diferentes tipos de información, por lo tanto, un Sistema de Contabilidad de Costos se estructura de manera que muchas transacciones de costos se puedan resumir en varias formas. Una descripción del Sistema de Contabilidad de Costos será más fácil de seguir si primero consideramos uno de los objetivos mencionados y después examinarnos las modificaciones necesarias para cumplir con los otros. En consecuencia, consideraremos primero un Sistema de Contabilidad de Costos, en el que se asuma que va a recolectarse solamente información

que se necesite para los propósitos de la Contabilidad Financiera, es decir, la valuación de inventarios, la determinación del costo de las mercancías vendidas y, cuando sea apropiado, la determinación de los ingresos en contratos basados en el precio de costo. (Horngren, Charles T. 1986, p.7)

La contabilidad de costos, utiliza cuentas de control en el mayor general, que se convierten en auxiliares de los registros de costos. Este sistema logra unidad de método en que las cifras de costos se pueden confrontar en cuanto a exactitud con el libro mayor general. Se usan varios métodos para controlar las cuentas y los mayores auxiliares de acuerdo con las necesidades del negocio. Las diferencias en método, son en gran parte superficiales, y en todos los sistemas hay un plan para controlar las cuentas subsidiarias y los mayores auxiliares que, una vez comprendido, hacen fácil su operación.

2.3.2 Definición de costos

El costo de un producto es la suma de todos los desembolsos o gastos, incurridos en la adquisición de los elementos que influyen en su producción y venta. Si el costo que aparece en los registros contables no incluye alguno de estos desembolsos, el costo estará subvalorado en esa misma proporción; si incluye gastos efectuados por conceptos ajenos a esos elementos, dicho costo estará sobrevalorado en esa misma porción.

“Es el valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren” (García Colin, Juan., 2005, p.10).

2.4 Clasificación de los de costos

Existen varios sistemas de costos dentro de los cuales podemos mencionar los siguientes: según el tratamiento de los costos fijos, según la concentración de los costos y según el método de costeo.

2.4.1 Según el tratamiento de los costos fijos

Costeo por absorción: Todos los costos de fabricación se incluyen en el costo del producto, así como se excluyen todos los costos que no son de fabricación.

Costeo Variable: Los costos de fabricación se asignan a los productos fabricados. La distinción de este sistema es la que existe entre los costos fijos y los variables, los costos variables son los únicos en que se incurre de manera directa en la fabricación del producto y los costos fijos representan la capacidad para producir o vender, e independientemente del hecho de que se fabriquen o no los productos.

2.4.2 Clasificación según la concentración de los costos

Costeo por órdenes: Se emplea cuando se fabrica de acuerdo a pedidos especiales de los clientes.

Costeo por procesos: Se utiliza cuando la producción es repetitiva y diversificada, aunque los artículos son bastante uniformes entre sí.

2.4.3 Según el método de costeo

Costos Históricos o Reales

Son los que se consumen y se generan en un periodo anterior, es decir que la información de los costos se obtiene después de haber elaborado el producto.

Costo Predeterminado

Son los costos que se calculan antes de elaborar el producto. La materia prima, la mano de obra directa, los gastos de fabricación son calculados según la proyección de unidades a producir.

En este tipo de costo podemos distinguir a dos:

- a) Costeo estimado o presupuestado: Se utiliza solo cuando la producción es en base a órdenes, su objetivo principal es fijar precios de venta, el costo se fija según experiencias anteriores.

Consiste en calcular anticipadamente con el mayor acercamiento posible los costos unitarios de los productos a elaborar, los cuales se comparan sistemáticamente con los costos reales. Su base de sustento es de carácter empírico y de experiencias obtenidas en los

procesos productivos. Las variaciones o desviaciones que se derivan de su aplicación deben ajustarse a los costos reales.

b) Costo estándar: Se determina con estándares de eficiencia en las maquinas, el precio de materias primas, mano de obra directa y de los gastos de fabricación indirectos, antes de iniciar la elaboración de un producto.

Los costos estándar a diferencia de los costos estimados, la base de acumulación de costos es científica, debido a que se han realizado estudios sobre la capacidad productiva de la industria.

2.4.4 Elementos del Costo

Son tres los que intervienen en el proceso productivo, materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

Materia prima

Este elemento del costo es el más importante de los tres, por lo que se le considera como el primer elemento del costo, son las materias primas que pasan por un proceso de transformación, para convertirse en un producto terminado o un producto en proceso

Mano de Obra

Es el segundo elemento de costo de producción, es el esfuerzo humano necesario para la transformación de la materia prima en un producto terminado o en proceso, según sea su participación en la producción se clasifica en: mano de obra directa y mano de obra indirecta.

Gastos indirectos de fabricación

Es el tercer elemento del costo, que son acumulados en un periodo para ser distribuidos según la política de cada empresa.

“Es el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de los productos y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, procesos productivos o centros de costo determinados” (García Colin Juan, 2005,p.92).

2.5 Poliestireno

Es un material plástico derivado del petróleo, este material se obtiene de la polimerización (proceso químico) del estireno.

Existen cuatro tipos principales:

- El PS cristal, que es transparente, rígido y quebradizo
- El poliestireno de alto impacto, resistente y opaco.
- El poliestireno expandido, muy ligero.
- El poliestireno extrusionado, similar al expandido pero más denso e impermeable.

Las aplicaciones principales del PS choque y el PS cristal son la fabricación de envases mediante extrusión-termoformado, y de objetos diversos mediante moldeo por inyección. La forma expandida y extruida se emplean principalmente como aislantes térmicos en construcción.

El poliestireno choque su principal fabricación es a través de moldeo por inyección, dentro de estos productos están: carcasas de televisores, máquinas de afeitar desechables, impresoras. (Ver anexo I)

El poliestireno cristal su principal fabricación también es a través de moldeo por inyección, dentro de estos productos están: cajas de CD, copas, envases, cucharas, vasos.(ver anexo II)

El poliestireno expandido su fabricación es a través de la expansión y termoformados, dentro de estos productos están: cajas de poliestireno, hieleras, bandejas, vasos. (Ver anexo III)

Poliestireno Expandido

Es un material plástico, derivado del poliestireno y utilizado en el sector del envase, su composición es 95% poliestireno y 5% gas pentano.

La denominación más correcta sería "Poliexpan" ya que es una contracción del nombre de su composición química. En los países hispanohablantes se le conoce coloquialmente por varios nombres, algunos de ellos derivados del nombre de su fabricante:

- Argentina: Telgopor, marca comercial de la empresa Hulytego.
- Brasil: Isopor.
- Colombia: Icopor, por su fabricante, Industria Colombiana de Porosos.
- Costa Rica: Estereofón, probablemente derivado del nombre comercial en inglés "Styrofoam"
- El Salvador: "Durapax".
- España: porexpan, poliexpan, corcho blanco, corchopán o corcho de nieve.
- Guatemala: Duropor o duroport.
- México: Unicel o "Frigolit", por la empresa fabricante del mismo nombre.
- Nicaragua: Poroplás

2.5.1 Industria de vasos de poliestireno expandido

Son empresas que se dedican a la elaboración de vasos, a través de la transformación del poliestireno expandido.

2.6 Análisis de los elementos del costo de producción

2.6.1 Materia prima

Son todas las materias primas necesarias para elaborar el producto desde su inicio hasta entregarlo a la bodega de producto terminado.

Poliestireno Expandido

Es la materia prima que se utiliza en la fabricación de vasos térmicos, que después de pasar por un proceso de transformación se convierten en producto terminado.

Esta materia prima pertenece al grupo de polímeros termoplásticos (TP), en este grupo se encuentra también el polietileno, el cloruro de polivinilo, el polipropileno y el nylon.

La producción de un polímero es a través de dos métodos, polimerización por adición y polimerización por pasos. Para la producción del poliestireno se hace a través de la polimerización del estireno por adición (proceso químico).

El poliestireno en el sistema de identificación americano SPI (Society of the Plastics Industry), se identifica con el siguiente símbolo:

Grafica No 01

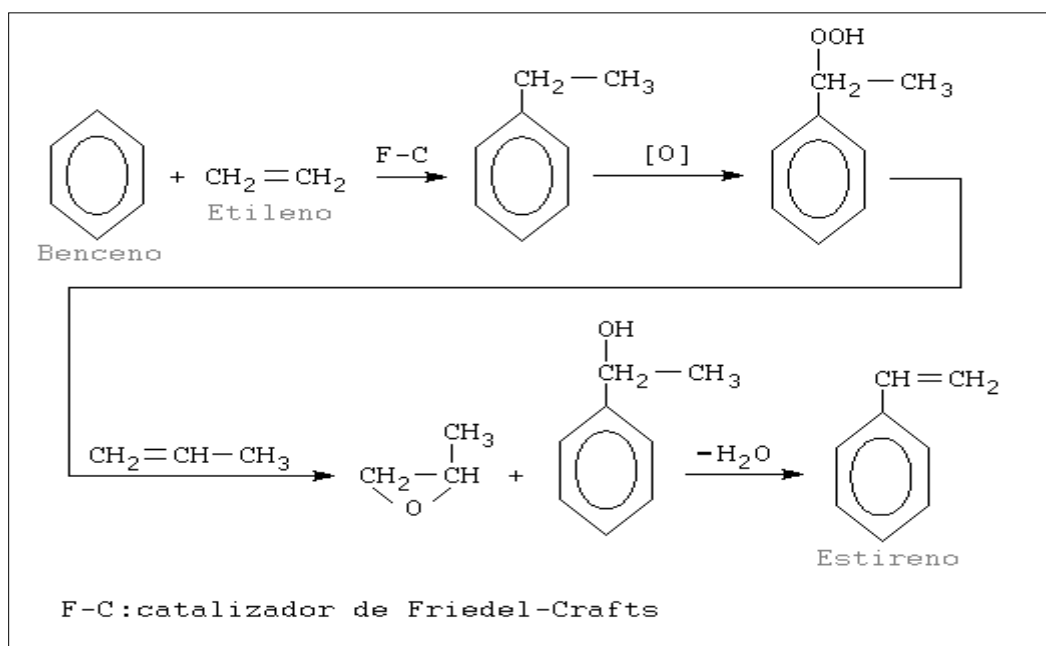
Símbolo que identifica al poliestireno



El estireno se obtiene a partir de etileno y benceno mediante el siguiente proceso:

Grafica No 02

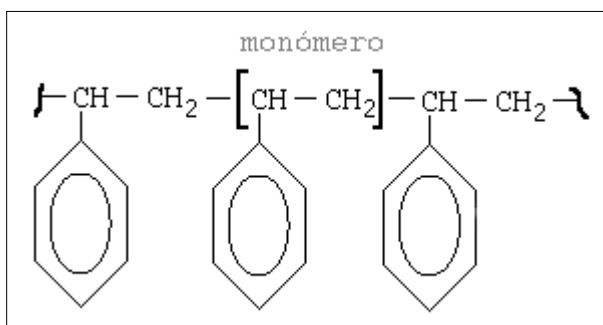
Proceso químico para obtener el estireno



El estireno se polimeriza lentamente a temperatura ambiente. Su velocidad de polimerización aumenta al aumentar la temperatura. El poliestireno es el producto resultante de la polimerización del estireno. Tiene la siguiente fórmula:

Grafica No 03

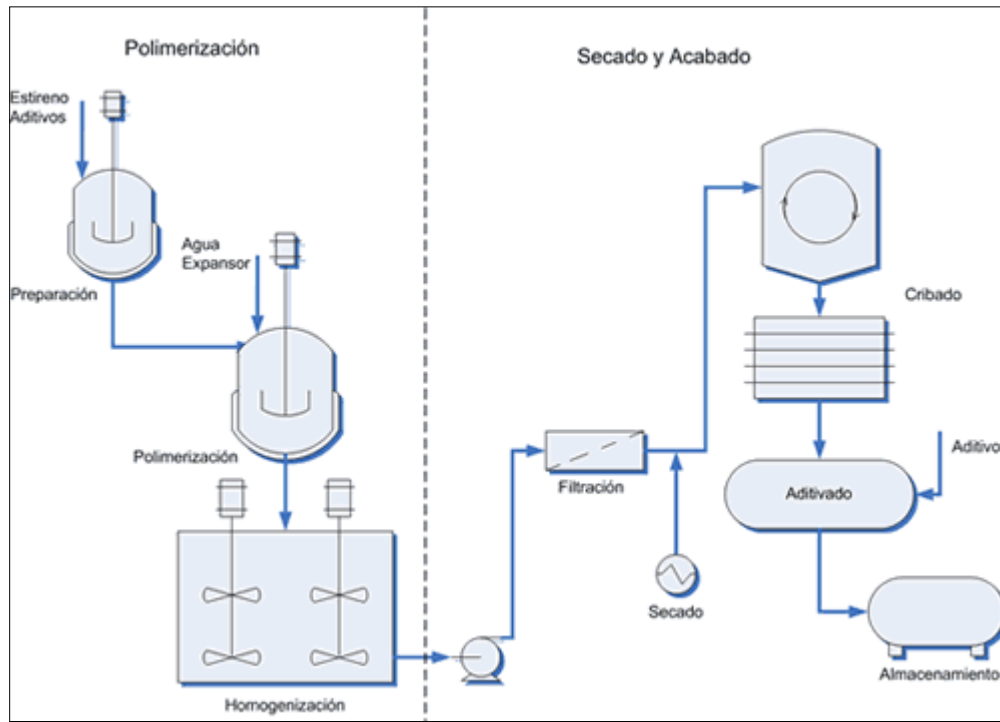
Formula del estireno



La polimerización del estireno se lleva a cabo en reactores vidriados o de acero inoxidable con capacidades de 9,000 a 136,000 litros, cerca de finalizar la polimerización la mezcla polímero – agua, es enfriada a 85°C para que la aglomeración de las partículas de polímero sea mínima al ser transferida al tanque de almacenaje.

Grafica No 04

Proceso de polimerización del estireno



Fuente: <http://www.textoscientificos.com/polimeros/polietireno/produccion>

El poliestireno es un plástico económico y resistente. Existen diferentes tipos dependiendo de la disposición espacial de los grupos fenilo (poliestireno atáctico y sindiotáctico). Asimismo existen otros tipos de poliestireno dependiendo de los aditivos utilizados en el proceso de fabricación y del proceso de fabricación en sí (poliestireno de impacto, poliestireno expandido).

El poliestireno expandido (EPS, se deriva del inglés Expanded PolyStyrene), está conformado por 95% de poliestireno y 5% de un gas que forma burbujas.

Razones de importancia comercial y tecnológica de los polímeros:

- Los plásticos se pueden moldear
- Poseen una atractiva lista de propiedades para muchas aplicaciones
- Requieren menos energía que los metales para producirlos
- Algunos plásticos son traslúcidos y transparentes por lo que son competitivos con el vidrio

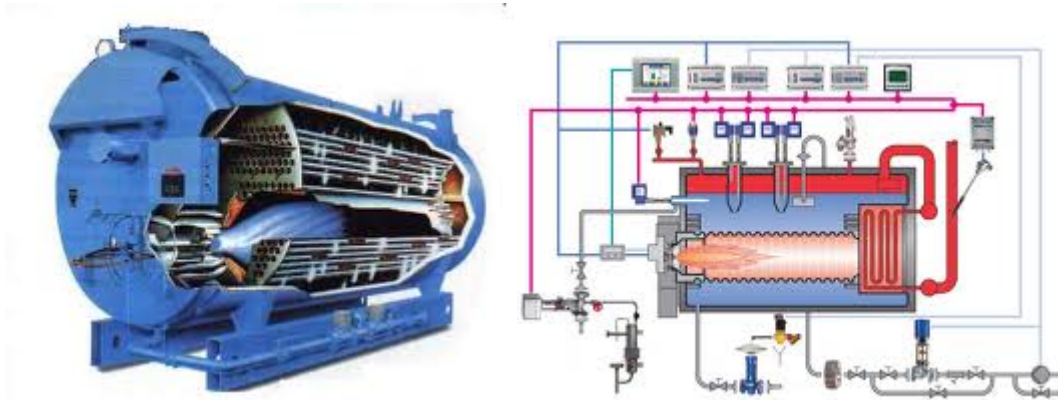
“Hay varios polímeros, copolímeros y terpolímeros basados en el monómero de estireno (C_8H_8), de los cuales el poliestireno (PS) se usa en mayor volumen” (Groover, Mikell P., 1997, p.203).

Combustibles

Los combustibles que se usan son: el bunker y el aceite quemado, estos se utilizan en la caldera, para suministrar el vapor y aire caliente, necesarios para el proceso de pre-expansión y termoformados.

Grafica No 05

Caldera y estructura de una caldera



En la gráfica No 05 se aprecia la estructura de una caldera, la que se utiliza en la empresa objeto de estudio, se enciende con el combustible bunker y el aceite quemado es el que se utiliza para mantenerla funcionando. La caldera proporciona aire caliente y vapor a los diferentes centros productivos, debe estar a una capacidad de 115 psi (libras por pulgada cuadrada) y a 120° C.

Materiales de empaque

Se utilizan bolsas plásticas, cajas de cartón y cintas adhesivas.

2.6.2 Mano de obra

Este es uno de los recursos más importantes de una empresa, con la actividad que realizan contribuyen, directa o indirectamente en la transformación de la materia prima en un producto terminado, a pesar de que el proceso productivo se realice a través de una máquina, es necesario que un empleado la opere.

Esta contribución del empleado se le retribuye a través del pago de un sueldo o salario, que se denomina mano de obra, estos valores en un momento determinado llegan a formar parte del costo del producto elaborado.

Se han creado instituciones y leyes que regulan las relaciones con el recurso humano, a través de contratos de trabajo y reglamentos internos de trabajo.

Es importante que las empresas tengan presente las cargas sociales que nacen con los sueldos o salarios como:

- Vacaciones
- Aguinaldos
- Bonificación anual (Bono 14)
- Indemnización
- Cuotas patronales Igss (Igss, Irtra e Intecap)

Y aún más importante, las que están relacionadas con el costo del producto

Según lo observado en la empresa objeto de estudio, las jornadas de trabajo son de 12 horas cada una, la cual se le retribuye al empleado de acuerdo a lo establecido en el artículo 116 del Código de Trabajo, la jornada de trabajo se clasifica en efectivo diurno y efectivo nocturno.

Tiempo efectivo son las horas que el empleado permanece a las órdenes del patrono.

- Jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno

La duración de esta jornada es de un total de 41.5 horas semanales, con los siguientes horarios: de lunes a viernes de 7:00 a 15:00 horas cada día con dos horarios de almuerzo de 13:00 a 13:30 y de 13:30 a 14:00 horas, acumulado un total de 37.5 horas efectivas más 4 horas del día sábado de 7:00 a 11:00 horas. Las horas trabajadas después de la jornada ordinaria efectivo diurno, son retribuidas al empleado al ciento cincuenta por ciento del valor de su salario establecido en la empresa. Por el tipo de actividad productiva que realiza la empresa es necesario, que los empleados laboren en algunas ocasiones días domingos y días festivos, por lo que este tiempo extraordinario se les retribuye al doscientos por ciento del valor de su salario establecido en la empresa, sin perder el derecho del pago de su día séptimo o asueto.

- Jornada ordinaria de trabajo efectivo nocturno

La duración de esta jornada es de un total de 36 horas semanales, con los siguientes horarios: de lunes a sábado de 19:00 horas de un día a la 1:00 horas del siguiente día. Las horas trabajadas después de la jornada ordinaria efectivo nocturno, son retribuidas al empleado al doscientos por ciento del valor de su salario establecido en la empresa.

2.6.3 Gastos indirectos de fabricación

Son todos los gastos necesarios para la elaboración de un producto, este elemento del costo es uno de los más difíciles de poder asignar con precisión el valor que le corresponde a cada unidad producida, por lo que deben acumularse y distribuirse equitativamente, para asignarlo al costo del producto.

Los gastos indirectos incurridos en un periodo, deben asignarse al costo de producción de ese mismo periodo, por medio de bases de distribución, según los criterios establecidos en cada empresa. En la empresa objeto de estudio no hay una base definida solo se acumulan y se trasladan al costo total del producto.

2.6.4 Centros Productivos

La industria objeto de estudio está conformada por tres centros productivos, desde la preparación de la materia prima hasta el empaque del producto terminado, estos centros son: pre-expander, termoformados y empaque.

2.6.5 Pre – expander

En este centro productivo inicia el proceso de producción, recibiendo de la bodega de materia prima el poliestireno.

Grafica No 06

Presentación jumbo de materia prima



En la gráfica No 06 muestra la presentación jumbo que se compra de materia prima, viene en cantidades de 750 a 1,000 kilos.

El poliestireno su característica es similar a perlas o gránulos diminutos de color blanco.

Grafica No 07

Poliestireno en perlas



Se vierte el poliestireno en una tolva (base metálica en forma cónica), es empujado por medio de un gusano a un cilindro donde se procede a la pre-expansión utilizando el vapor a 80°C y aire a 40 psi, finalizado el proceso se traslada a una base metálica rectangular, esta base se utiliza para

el secado de las perlas a través de aire caliente. Para este proceso se utilizan dos turbinas, una para el aire caliente y la otra para el vapor.

Grafica No 08
Maquina Pre-expansora



Esta gráfica muestra una mejor percepción de la máquina que se utiliza para el proceso de pre-expansión.

Grafica No 09
Poliestireno pre-expandido



En la gráfica No 09 se puede apreciar el poliestireno pre-expandido, que hay una gran diferencia en tamaño con relación a la gráfica No 07

Las perlas ya secas son succionadas a un silo, su función es cernir o colar por medio de vibración la materia prima, clasificando solo las del tamaño adecuado.

Al estar clasificada la materia prima, es succionada a un silo de mayor capacidad.

Grafica No 10
Silos que almacenan el poliestireno expandido



2.6.6 Termoformados

Este centro productivo utiliza la materia prima pre-expandida, para transformarla en un vaso térmico de poliestireno. En la empresa objeto de estudio existen tres silos que almacena la materia prima pre-expandida, se utilizan para la producción de producto comercial que son de la presentación vasos de 8, 10 y 12 onzas de capacidad, con un peso aproximado de 55 gramos el paquete de 25 unidades.

Los silos alimentan de materia prima pre-expandida a la tolva de las termoformadoras, por medio de inyección a un molde, que a través del vapor se forma el vaso y el agua para enfriar el molde.

Grafica No 11

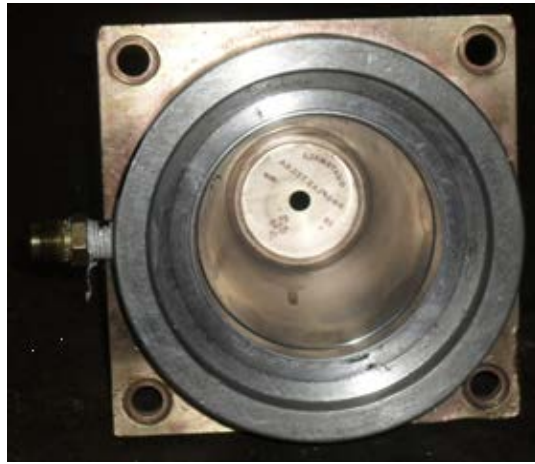
Maquina Termoformadora



Esta gráfica muestra los inyectores de la termoformadora.

Grafica No 12

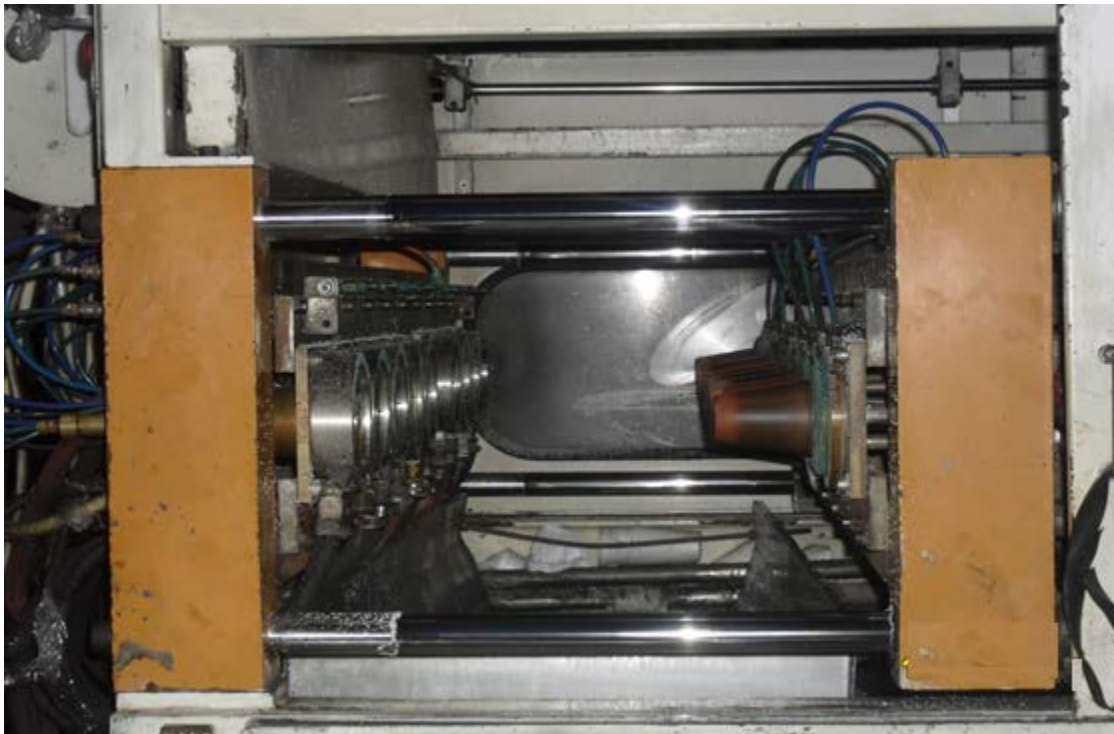
Moldes



Esta gráfica muestra una mejor percepción del molde que se utiliza para la formación del vaso, este molde está formado por dos piezas.

Grafica No 13

Maquina termoformadora y ubicación de los moldes



2.6.7 Empaque

Este centro productivo recibe los vasos ya terminados. Se empacan los vasos de la presentación 8, 10 y 12 onzas en bolsas de 25 unidades, luego en su empaque final que son cajas con capacidad de 40 bolsas para hacer un total de 1000 unidades.

Grafica No 14

Cajas de cartón para empaque



2.7 Costos estándar

2.7.1 Definiciones

Costo estándar

Es el costo de un producto que se determina antes de ser producido, estableciendo los parámetros necesarios para saber si será rentable o no. Es útil de referencia para determinar las variaciones después de haber sido elaborado el producto, tomando las medidas correctivas necesarias cuando surjan variaciones desfavorables.

Los costos estándar son aquellos que se calculan sobre bases científicas (estudio técnicos, estudios de tiempo y movimientos, capacidad instalada de la producción, cantidad y calidad de la materia prima) y toman como elemento fundamental la “eficiencia en la producción” todo lo cual requiere un análisis y control presupuestal sobre el valor y la cantidad de cada uno de los elementos del costo. (Perdomo Salguero, Mario Leonel, 2004, p.52)

Es una cifra que representa un valor que puede considerarse típico del costo de un artículo u otro factor de costo y que puede usarse con exactitud considerable para que la gerencia controle los costos. La gerencia puede usar los costos estándar para determinar métodos de trabajo, medir resultados y exigir responsabilidad por los resultados inferiores a los normales, o conceder crédito por los que superan a los normales. En el control de costos pueden usarse para comparar y medir los resultados, analizar el rendimiento y determinar razones que expliquen porque los costos históricos difieren de los estándar. (Lawrence, W.B. 1974 p.276)

2.7.2 Importancia

Surgió con la necesidad de que las empresas deseaban conocer el costo de hacer una unidad de producto, este conocimiento permitió elaborar estados financieros exactos, debido a que estos se preparan después de que los productos han sido elaborados. Estos costos históricos son de poca ayuda para determinar precios de venta futuros.

Este método es importante para la determinación de precios de venta futuros, así como para la estimación y planificación del trabajo, también es útil para la medición de la eficiencia de las operaciones.

2.7.3 Características

- Establece parámetros para evaluar la eficiencia de los centros operativos
- Establece estándares de lo que se debe consumir de materia prima y material de empaque en cada centro productivo.
- La comparación entre los costos estándar y los costos reales, en el tratamiento que se le debe dar a las variaciones.
- Proporcionar información oportuna para la toma de decisiones.

2.7.4 Beneficios

- Para la implementación de los costos estándar es necesario tener una planificación de la producción, estableciendo el o los productos a elaborar, en dónde, cuánto, cuándo y cómo, aprovechando las eficiencias de la planta de producción.
- Disponer de la información oportuna, antes de elaborarse un producto.
- Los costos estándar son una herramienta útil, para la facilitar la elaboración de presupuestos.
- Es útil en la planificación de producción de nuevos productos, así como visualizar los que ya no son rentables, estableciendo si se mejora su proceso productivo o su eliminación definitiva.
- Al establecer estándares, reduce los costos de producción.
- Facilita establecer precios de venta.
- Medir la eficiencia operativa de la planta.

2.7.5 Establecimiento de estándares

Para realizarlo es necesario que se involucren estos departamentos, compras, producción, ventas, costos y otros. El departamento de costos al recibir la información de los demás departamentos, es el encargado de elaborar una hoja técnica de costos estándar, para determinar el costo por unidad de producto terminado.

“La hoja de costos estándar se conoce también como fórmula, receta, maestro, etc.” (García, Colín, Juan, 2005 p.203).

Para la implementación del costo estándar, es necesario establecer estándares por cada elemento del costo de producción.

2.7.5.1 Estándares de materia prima directa

En la determinación del costo estándar de un producto, se debe considerar la cantidad de materia prima necesaria, una tolerancia aceptable para desperdicios y el costo de la materia prima. Estos factores son necesarios para observar el resultado de las variaciones.

Estándar de Cantidad

Las cantidades necesarias para elaborar un producto se determina con la realización de estudios técnicos, según el tipo de materia prima, rendimiento y su calidad, considerando desperdicios y mermas normales del proceso de producción.

También para determinar esta cantidad se puede utilizar de referencia los datos históricos de la propia planta de producción.

Cuando se requiere más de una materia prima para la elaboración de una unidad de producto, se debe calcular los estándares en forma individual para cada materia prima.

Estándar de Costo

En la determinación de este estándar, el departamento de compras es el responsable, por conocer cuál es el proveedor que otorga mejor precio y calidad en la adquisición de la materia prima, así como las condiciones del mercado y otros factores importantes.

2.7.5.2 Estándares mano de obra directa

Para establecer el costo estándar de mano de obra directa, de la misma manera que la materia prima directa, se debe considerar el estándar de cantidad (horas hombre) y el estándar de costo (salarios de mano de obra). La habilidad y el conocimiento del personal son factores que se deben considerar para establecer este costo estándar.

Estándar de cantidad

Se determina por la cantidad de horas hombre de mano de obra directa que se utilizarán en cada una de las fases de producción de una unidad terminada. El dato tiempo puede obtenerse, a través del estudio de tiempos y movimientos (normas y métodos) que determinen la cuota aplicable a la unidad producida, considerada sobre cierto volumen de producción trabajada, el estudio analítico de los sistemas y procesos de producción. (García, Colín, Juan, 2005, p.204)

Estándar de costo

“Es determinar los costos hora-hombre para cada una de las categorías existentes de la planta fabril, con base en la planilla de salarios, prestaciones laborales, jornadas de trabajo, forma de computarse, por tiempo o destajo” (García, Colín, Juan 2005, p204).

2.7.5.3 Estándares gastos indirectos de fabricación

Para establecer los estándares de los gastos indirectos, se deben considerar varios factores por lo que estos son más complejos, en especial por los que están relacionados con la capacidad de producción de la planta.

Para establecer el costo estándar de los gastos indirectos por unidad, se debe considerar:

“La capacidad de producción en condiciones normales de trabajo. O sea la capacidad normal: que es el nivel de producción que habrá de satisfacer el volumen de ventas previsto en un período” (García Colín, Juan, 2005, p.205).

El presupuesto flexible de cargos indirectos fijos y variables, tomándose para el efecto los datos estadísticos de la propia empresa, relacionados con los volúmenes de producción trabajados, de tal manera de obtener la mejor predicción posible de los cargos indirectos que correspondan a la capacidad productiva presupuestada. (García, Colín, Juan, 2005, pag.205)

La cuota estándar de cargos indirectos, que puede ser expresada en horas hombre de mano de obra directa, horas máquina, o unidades producidas, se determina dividiendo el presupuesto flexible de cargos indirectos entre el nivel de producción seleccionado para el período de costos. (García, Colín, Juan 2005, p,205)

2.7.6 Variaciones o desviaciones

Son las diferencias entre el costo estándar y los costos y gastos reales de un periodo.

Es la diferencia entre los costos reales y el costo estándar para ese mismo elemento. Puede haber desviaciones de cargo y puede haber desviaciones de crédito. Las desviaciones de cargo, que ocurren cuando los costos reales son mayores que los costos estándar, pueden considerarse bien como costos adicionales o como pérdidas. Las desviaciones de crédito, que son el resultado de que los costos reales sean menores que los estándar, deben considerarse como un ahorro o economía. (Lawrence, W.B. 1974, p. 277,278)

Lo importante no es determinar las variaciones, sino conocer el por qué se dieron estas diferencias y corregir oportunamente las fallas o defectos observados. Para eso, se recurre al análisis de variaciones como medio de control y evaluación. Por lo tanto, el análisis de variaciones es una técnica utilizada para detectar áreas de eficiencia e ineficiencia operativa, identificar a personas responsables de tales discrepancias y conocer las causas que las originaron. (García, Colín, Juan, 2005, p.209)

2.7.6.1 Variaciones de materia prima

Para tener un mejor control de la materia prima, es necesario establecer las variaciones de cantidad y las variaciones de costo.

Variación en costo

Al momento que se contabiliza la compra, se contabiliza la variación, debido a que una de sus características es que los inventarios deben ser valuados a costo estándar. Se compara con la cantidad real de materia prima comprada al costo real con esa misma cantidad a costo estándar.

Tabla No 01

Formula cálculo variación costo de materia prima

$$\text{Variación costo de materia prima} = (\text{Costo real} - \text{Costo estándar}) \times \text{Cantidad real comprada}$$

Al efectuar la operación si el resultado es negativo, la variación se considera favorable, debido a que se pagó un valor inferior por la materia prima al que se estimó en el costo estándar.

Algunas causas por las que puede variar el costo:

- Comprar materia prima en lotes pequeños.
- Pagos adicionales de fletes para obtener más rápido la materia prima.
- Comprar materia prima a proveedores que su precio es más alto del que se tiene presupuestado.

Es importante analizar las causas que originaron las variaciones favorables, porque su origen puede ser por la compra de materia prima a menor costo pero de menor calidad, esto beneficia el costo pero a la vez perjudica en la calidad de los productos terminados, este es un factor negativo a considerar porque impacta en los resultados de la empresa.

Variación en cantidad

Se debe calcular cuando la materia prima se ha consumido, se compara la cantidad estándar de materia prima con la cantidad real consumida, las dos cantidades se valúan al costo estándar.

Tabla No 02

Formula cálculo variación cantidad de materia prima

$$\text{Variación cantidad de materia prima} = (\text{Cantidad real} - \text{Cantidad estándar}) \times \text{Costo estándar}$$

Al efectuar la operación si el resultado es negativo, la variación se considera favorable, si el resultado es positivo la variación es desfavorable.

Algunas causas por las que puede variar la cantidad de materia prima consumida:

- La falta de experiencia de los operadores en la utilización de la maquinaria.
- Por utilizar maquinas sin estar en perfectas condiciones.
- Por utilizar materia prima que no está acorde a los estándares establecidos.

2.7.6.2 Variaciones de mano de obra

Para determinar esta variación se tomará en cuenta la mano de obra directa, esta información la provee el departamento o el encargado de calcular los salarios. Al igual que la materia prima es necesario establecer variaciones de cantidad y de costo.

Variación en costo

Su origen se debe a cambios en pago de salarios a los empleados. Se compara el valor real pagado a los empleados con el valor estándar presupuestado.

Tabla No 03

Formula cálculo variación costo de mano de obra

$$\text{Variación costo de mano de obra} = (\text{Costo real} - \text{Costo estándar}) \times \text{Horas reales trabajadas}$$

Variación en cantidad

Su origen se debe a la diferencia del tiempo invertido en la elaboración de un producto, con el tiempo estándar presupuestado para esta misma actividad.

Tabla No 04

Formula cálculo variación en cantidad de mano de obra

$$\text{Variación en cantidad de mano de obra} = (\text{Horas reales} - \text{Horas estándar}) \times \text{Costo estándar}$$

Algunas causas por las que puede variar la cantidad de mano de obra:

- La experiencia del operador
- La calidad de la materia prima

2.7.6.3 Variaciones en gastos de fabricación indirectos

Para determinar estas variaciones al igual que la materia prima y la mano de obra es necesario establecer variaciones de cantidad y costo.

Variación en Costo

La variación surge por el incremento o disminución de los gastos de fabricación indirectos incurridos en un periodo determinado. Se compara el gasto de fabricación indirecto real con el gasto de fabricación indirecto estándar presupuestado.

Tabla No 05

Formula cálculo variación costo gastos de fabricación indirectos

$$\text{Variación costo gastos de fabricación indirectos} = (\text{Costo real} - \text{Costo estándar}) \times \text{Horas reales trabajadas}$$

Variación en cantidad

La variación surge de la diferencia del tiempo invertido en la elaboración de un producto, con el tiempo estándar presupuestado para esta misma actividad.

Tabla No 06

Formula cálculo variación en cantidad gastos de fabricación indirectos

$$\text{Variación en cantidad gastos de fabricación indirectos} = (\text{Horas reales} - \text{Horas estándar}) \times \text{Costo estándar}$$

2.7.6.4 Variación por capacidad ociosa

Es la capacidad de producción no utilizada, su origen es por la disminución de la demanda por los productos o servicios de la empresa o por la falta de una buena planeación.

Este tipo de variación solo se encuentra en la mano de obra directa y en los gastos de fabricación indirectos.

Tabla No 07

Cálculo variación capacidad ociosa mano de obra directa

$$\text{Variación capacidad ociosa mano de obra directa} = (\text{Horas ociosas} \times \text{Costo estándar})$$

Tabla No 08

Cálculo variación capacidad ociosa gastos de fabricación indirectos

$$\text{Variación capacidad ociosa gastos de fabricación indirectos} = (\text{Horas ociosas} \times \text{Costo estándar})$$

2.8 Nomenclatura contable

Conocido también con el nombre de catálogo de cuentas, es la codificación numérica de las diferentes cuentas contables, que se utilizan para registrar periódicamente las distintas operaciones que realiza una empresa, de acuerdo a sus procedimientos y políticas contables.

La nomenclatura es una herramienta útil para el control de las operaciones, su función es proveer información financiera oportuna, según la clasificación que se le asigne a las cuentas, son de balance (activo, pasivo y patrimonio) o de resultados (ingresos, costos y gastos).

El objetivo de la nomenclatura es establecer una codificación acorde a las necesidades de cada empresa, para llevar un estricto control en la aplicación del método de costo estándar en la empresa objeto de estudio, se propone la siguiente nomenclatura. (Ver anexo IV)

Capítulo 3

Marco Metodológico

3.1 Tipo de investigación

Investigación aplicada, cuantitativa.

La investigación aplicada es práctica porque sus resultados son útiles en la solución de problemas empresariales.

3.2 Sujetos de investigación

Son los que están involucrados en la investigación, en forma directa o indirecta en la determinación del costo.

- Industria que elabora vasos con material plástico
- Procesos a investigar, Pre-expander, Termoformados, Empaque
- Personas involucradas en forma directa, Contador General, Gerente de producción,
- Personas involucradas en forma indirecta, Supervisor de producción y bodeguero.

3.3 Instrumentos de recopilación de datos

En el desarrollo de la investigación, es necesario utilizar técnicas que permitan obtener toda la información.

- Revisión documental: es una técnica de recolección de datos.
- Entrevista estructurada: es una serie de preguntas predeterminadas e invariables.
- Observación estructurada: “es una técnica cuantitativa que sirve para registrar conductas de forma sistemática y directa” (Vara Arístides, 2012, Pág. 256).
- Observación directa, “es aquella a través de la cual se puedan conocer los hechos y situaciones de la realidad social” (Sabino Carlos, 1997, Pág. 134).

La muestra a utilizar es el personal de la empresa Vaso de Poliestireno, S.A., específicamente el gerente financiero, contador general, gerente de producción, asistente de producción. (Ver anexo V)

3.4 Diseño de la investigación

El diseño descriptivo “está hecho para descubrir con mayor precisión y fidelidad posible, una realidad empresarial, este diseño es generalmente cuantitativo” (Vara Arístides, 2012, Pág. 208). Este tipo de diseño utiliza técnicas como el cuestionario estructurado, las guías de observación estructurada.

El diseño descriptivo también contempla un diseño específico como el comparativo.

Capítulo 4

Resultados de la investigación

4.1 Muestreo

La muestra está compuesta por el total de (4) personas que participan directa o indirectamente en el proceso de producción del bien.

Recopilación de la información

La recopilación de la información fue llevada a cabo en las instalaciones de la empresa Vaso de Poliestireno, S.A., el resultado del mismo fue analizado y se presentan los datos obtenidos.

Encuesta realizada al Contador General

Grafica No. 15

¿Existe un manual de procedimientos contables?

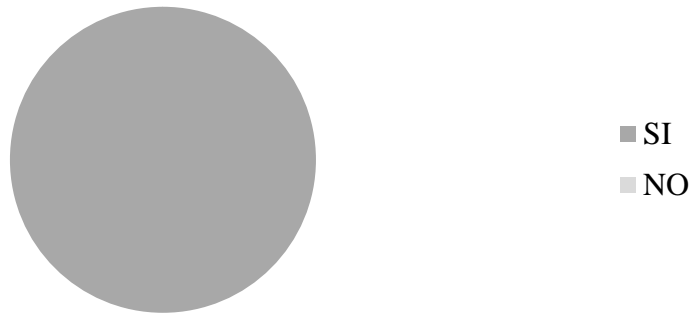


Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. El manual que utilizan es una guía, para registrar facturas de proveedores y clientes, depósitos, transferencias, ingresos, gastos y otros.

Grafica No. 16

¿Existe un procedimiento para registrar las compras de materia prima?



Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. Inicia con el ingreso de la materia prima al sistema, luego se prorratea considerando la factura del proveedor y los gastos del agente de aduanas, agregándole valor a las unidades, genera un partida cargando el inventario y abonando una cuenta transitoria.

Grafica No. 17

¿Existe un procedimiento para registrar los gastos?

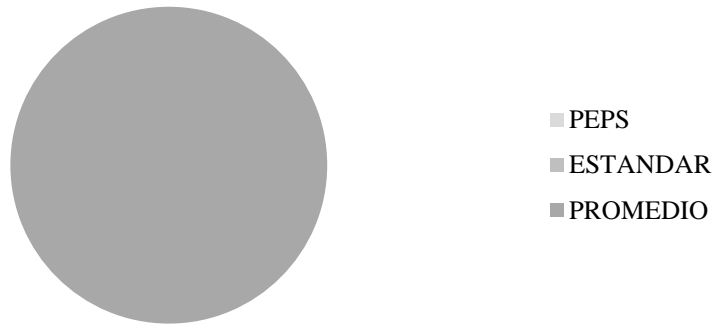


Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. El procedimiento es que cada documento que esté relacionado a un gasto debe de estar identificado para que departamento es o máquina, para poder hacer el registro al centro de costo correcto.

Grafica No. 18

¿Qué método de costo utilizan para asignarle valor a los inventarios?

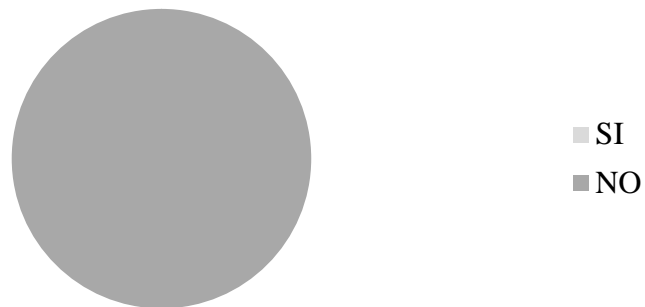


Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. Con relación a materias primas e insumos se promedian según su existencia inicial y las compras del mes, con relación al producto terminado al final del mes se elaboran una hoja en excel con los consumos de materias primas, insumos y gastos que intervienen en el proceso productivo y este total se divide entre las unidades producidas.

Grafica No. 19

¿Existe un manual de costos?



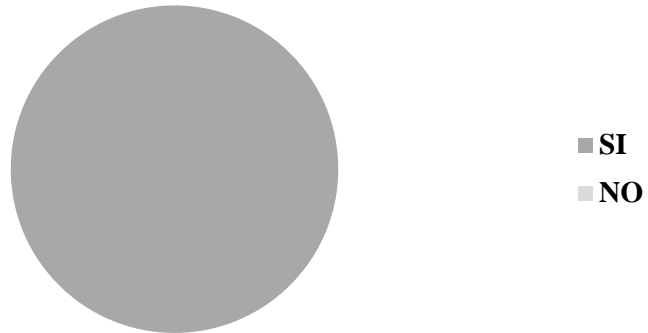
Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. La empresa actualmente no tiene un manual de costos, la forma como los determinan es el total de costos y gastos del mes dividido las unidades producidas.

Encuesta realizada al Asistente de producción

Grafica No. 20

¿Hay un responsable de las órdenes de producción?

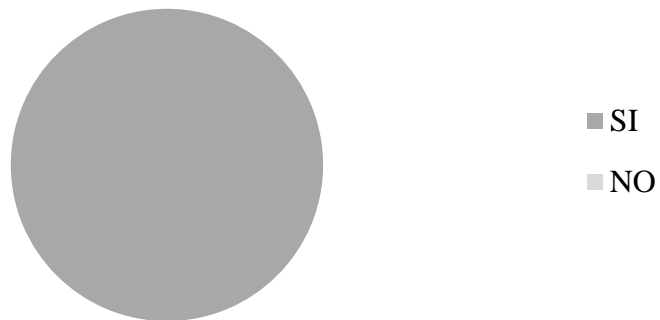


Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. El responsable principal es el Gerente de producción y en su ausencia el asistente de producción, ellos son los encargados de ver que las órdenes se completen.

Grafica No, 21

¿Hay un responsable que recibe y firma la producción terminada?



Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. El encargado de la bodega de producto terminado elabora un ingreso y firma de recibido por las unidades producidas.

Grafica No. 22

¿Utilizan requisiciones u órdenes de trabajo para solicitar materia prima en la bodega?



Fuente: Elaboración propia

Una persona encuestada. Actualmente utilizan un formato para requerir materia prima e insumos, pero tiene la limitación que no se sabe para qué presentación se utilizara.

Grafica No. 23

¿Tienen restringido el acceso, el personal ajeno a las bodegas?

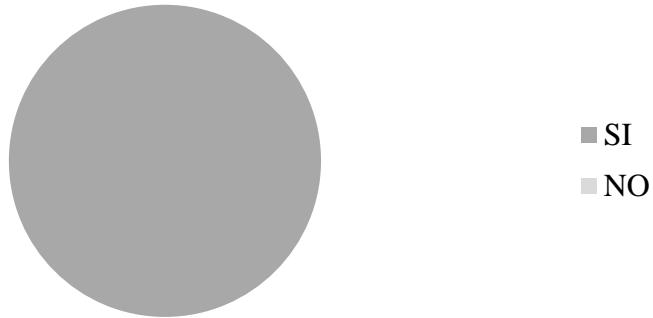


Fuente: Elaboración propia

Una persona entrevistada. Actualmente solo el encargado de la bodega tiene acceso, así como el Gerente de producción y el asistente de producción, esto permite tener un buen control y resguardo de los inventarios.

Grafica No. 24

¿Existe un informe donde se pueda establecer las órdenes que están en proceso de producción y las terminadas?



Fuente: Elaboración propia

Una persona entrevistada. El informe que utilizan es el que anotan al final de cada turno del estatus en el que se encuentra cada orden, la limitación es que esta información se anota en un cuaderno y dificulta poder disponer de ella de forma inmediata.

Entrevista realizada al Gerente Financiero

Pregunta 01

¿Hay un responsable de emitir los informes financieros?

Conclusión: El responsable de emitir estos informes es el contador general.

Pregunta 02

¿En la empresa elaboran presupuestos?

Conclusión: Se elabora un presupuesto de ventas y producción, considerando los datos históricos de años anteriores, pero no hay un presupuesto de gastos.

Pregunta 03

¿Existe un departamento de costos?

Conclusión: No existe este departamento, contabilidad se encarga de costear los productos.

Pregunta 04

¿Existe un procedimiento para determinar el costo?

Conclusión: Un procedimiento a detalle no existe, los costos de producción se determinan de forma global, es decir el total de costos dividido la producción del mes.

Pregunta 05

¿Qué método utilizan para costear los inventarios?

Conclusión: Para asignarles valor a los productos, se utiliza el costo promedio.

Entrevista realizada al Gerente de Producción

Pregunta 01

¿Existen controles con respecto a las órdenes de producción?

Conclusión: Las ordenes de producción no inician su proceso si no están debidamente autorizadas y los supervisores a la vez verifican que este la materia prima y suministros necesarios para completar la producción.

Pregunta 02

¿En el departamento de producción hay segregación de funciones?

Conclusión: El encargado de materia prima no entrega materiales si no hay una solicitud autorizada, el supervisor no inicia el proceso de producción si no hay una orden autorizada.

Pregunta 03

¿Cuál es la capacidad instalada de la maquinaria?

Conclusión: Pre-expander produce un promedio de 100 kilos por hora, Termoformados produce un promedio de 40 millares de vasos por hora y concluye el proceso empacando un promedio de 40 cajas por hora.

Pregunta 04

¿Cuál es el proceso productivo para fabricar vasos plásticos?

Conclusión: Inicia con una orden de producción, se traslada la materia prima a pre-expander, al concluir este proceso las perlas son almacenadas en un silo, luego pasan a la termoformadora que a través de un molde forman el vaso, estos son empacados en bolsas de 25 unidades y luego en cajas de 40 bolsas.

Pregunta 05

¿Existe un procedimiento para costear los productos?

Conclusión: En producción no hay un procedimiento, en contabilidad son los responsables de asignarle este valor a los productos.

4.2 Presentación de resultados

La empresa Vaso de Poliestireno, S.A., se dedica a la fabricación y comercialización de vasos elaborados con material plástico, se determinó que no cuentan con un reporte u procedimiento que les permita conocer el costo de producción por cada producto que elaboran.

El proceso que utilizan para la obtención del costo del producto, es el resultado de dividir el costo total de un mes entre las unidades producidas de ese mismo mes.

Este procedimiento que utilizan no permite establecer cuál es el costo para cada uno de sus productos que elaboran, así como determinar cuál es más rentable.

Por lo que se procedió a analizar las áreas que intervienen en el costo de producción, sus procedimientos y políticas contables.

Análisis del área contable y financiera

El área financiera elabora estados financieros con sus integraciones y los presenta a los accionistas los primeros 10 días de cada mes.

Los consumos de materias primas e insumos se determinan por diferencia de inventario, al no contar con un reporte de costos que les permita saber cuánto es el consumo por cada producto que elaboran, los costos de producción se determinan de forma global.

Del análisis de los registros contables se estableció que llevan en orden, cada transacción de los gastos de mano de obra y los gastos de fabricación, pues se registran en forma separada por cada centro de producción.

Análisis del área de producción

En esta área utilizan ordenes de producción, para solicitar la materia prima e insumos que se utilizaran en la elaboración de los vasos, pero se solicitan de forma general, es decir que no hace una solicitud por cada producto que se elabora, lo que impide saber cuánto se consumirá en cada uno de los vasos de 8, 10 y 12 onzas que se producirán.

Esta área es la encargada de velar porque cada uno de los procesos productivos sean eficientes, cuentan con información de lo que producen cada día, estos registros los llevan en cuadernos, por lo que se hace difícil obtener dicha información de forma oportuna.

Dentro de sus procedimientos tienen que el bodeguero no puede despachar materia prima o insumos, si la orden de producción no está autorizada por el Gerente de Producción.

Capítulo 5

Discusión y análisis de resultados

5.1 Discusión de resultados

La empresa Vaso de Poliestireno, S.A., inicio sus operaciones en julio del 2000 se dedica a la fabricación y comercialización de vasos de 8, 10 y 12 onzas elaborados con material plástico, no cuentan con un reporte u procedimiento que les permita conocer el costo de producción por cada uno de estos producto que elaboran.

El proceso que utilizan para la obtención del costo del producto, es el resultado de dividir el costo total de un mes entre las unidades producidas de ese mismo mes.

Este procedimiento que utilizan no permite establecer cuál es el costo para cada uno de sus productos que elaboran, así como determinar cuál es más rentable.

Tabla No 09

Vaso de Poliestireno, S.A.
Costo de Producción Global
Mayo 2017

| | |
|-----------------------|---------------------|
| Costo Total Quetzales | 1,962,875.44 |
| Unidades producidas | <u>20,000</u> |
| Costo por unidad | <u><u>98.14</u></u> |

Fuente: Vaso de Poliestireno, S.A., Mayo 2017

Ver anexo No. VI

Esta es una cifra que no es útil a los accionistas, pues solo les sirve para tener información de cuanto fue el costo de ese mes y comparar con los meses anteriores si este fue mayor o menor. No se puede cuantificar cuánto fue el costo de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación por cada producto que elaborado.

5.1.1 Formatos predeterminados

El objeto de establecer una serie de formatos predeterminados, es establecer un mejor control interno durante el proceso de producción, con lo cual se documenta toda la información que interviene en el proceso productivo.

En el proceso de producción se proponen las siguientes formas.

- Requerimiento de materias primas y suministros ver anexo VII
- Ingreso a bodega de materia prima ver anexo VIII
- Ingreso a bodega de producto terminado ver anexo IX
- Salida bodega de materia prima ver anexo X
- Salida bodega de producto terminado ver anexo XI
- Hoja técnica del costo estándar de producción ver anexo XII
- Cédula de variaciones ver anexo XIII

5.1.2 Determinación del costo de los productos aplicando costo estándar

Para la determinación de este costo son necesarios varios elementos los cuales se detallan a continuación:

- Presupuesto anual de gastos de mano de obra y fabricación
- Estándares de producción y costos por centros
- Cedula de elementos estándar
- Hoja técnica de costo estándar
- Cédula de elementos reales
- Cédula de variaciones
- Jornalización del costo estándar y de variaciones

5.1.3 Presupuesto anual de gastos de mano de obra y fabricación

El presupuesto nos muestra los valores estándares a utilizar para el cálculo del costo.

Días de Trabajo

Estos son los días que la planta de producción está en funcionamiento, así como los que trabaja cada empleado en los distintos departamentos, estos son 300 días

Calculo de Horas Fábrica

Son las horas efectivas por los días de trabajo, en dos turnos de 10 horas efectivas que la planta está en funcionamiento.

Tabla No 10

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|-------------|--------------|---------------|---------|
| HF = 300*20 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |

Calculo de Horas Hombre

Son los días de trabajo por las horas efectivas por el total de empleados que tiene cada centro de productivo, Pre-expander tiene 2 empleados, Termoformados 8, y Empaque 19.

Tabla No 11

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|---------------|--------------|---------------|---------|
| HH = 300*10*2 | 6,000 | | |
| 300*10*8 | | 24,000 | |
| 300*10*19 | | | 57,000 |

Presupuesto de Combustible

Es el aceite quemado que se utiliza para proporcionarle aire caliente y vapor a los centros de Pre-expander y Termoformados, su consumo es 35% y 65% según el orden anterior, el presupuesto anual de consumo es de 468,000 galones a un costo de Q 14.60 cada galón

Presupuesto de mano de obra

Son los salarios que se estima pagar en el año, ordinario, extraordinario, bonificación y la provisión de sus prestaciones.

Tabla No 12

| Planilla | Salario | Horas | Bonificación | Indenmi | Vaca- | Bono 14 y | Cuota pa- | Total |
|---------------------|------------|------------|--------------|-----------|-----------|------------|-------------|--------------|
| | Base | Extras | Incentivo | zación | ciones | Aguinaldo | tronal IGSS | Gasto |
| Pre-expander | 63,437.04 | 38,590.87 | 6,000.00 | 9,917.11 | 4,192.93 | 13,783.23 | 12,926.94 | 148,848.11 |
| Termoformado | 253,748.16 | 161,764.45 | 24,000.00 | 40,387.83 | 17,075.86 | 55,749.42 | 52,645.45 | 605,371.17 |
| Empaque | 602,651.88 | 366,613.23 | 57,000.00 | 94,212.57 | 39,832.81 | 130,940.69 | 122,805.89 | 1,414,057.06 |

Presupuesto gastos fabrica

Son los gastos necesarios que se hacen para el funcionamiento de la planta en el transcurso del año.

Tabla No 13

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|---------------------------|--------------|---------------|------------|
| El presupuesto anul es de | 324,997.24 | 3,037,796.10 | 333,957.41 |

5.1.4 Estándares de producción y costos por centros

Pre-Expander:

Para producir 1 kilo de poliestireno expandido es necesario 1.01 kilo de materia prima, el costo por kilo es de Q. 17.2481

El presupuesto anual de Mano de Obra es de Q 148,848.11 y de Gastos de Fabricación de Q 324,997.24. Trabajan 2 personas en este centro.

Adicional para producir consume una cantidad de 163,800 galones de aceite quemado al año que le proporciona aire caliente y vapor la caldera a un costo de Q. 14.60.

Este centro tiene la capacidad de producir 90 kg por hora fábrica

Termoformado

Aquí se forman los vasos de poliestireno con 6 máquinas de 10 moldes y 3 máquinas de 6 moldes, producen presentaciones de 8, 10 y 12 onzas; la capacidad de producción de las maquinas es 8 onzas de 46 millares por hora fábrica, en presentación 10 onzas 32 millares por hora fábrica, en presentación 12 onzas de 30 millares por hora fabrica.

Este centro cuenta con 8 operadores que ganan en total al año Q 605,371.17 por concepto de mano de obra. Los gastos de fabricación se presupuestan en Q 3,037,796.10 al año.

Adicional para producir consume una cantidad de 304,200 galones de aceite quemado que le proporciona aire caliente y vapor la caldera a un costo de Q14.60

Empaque

En este centro se revisa el producto y se empaca en bolsas y cajas de cartón, el costo estándar de estos productos son:

Tabla No 14

| Presentación | Cajas | Bolsas |
|----------------|--------------|--------------|
| | Costo Unidad | Costo Millar |
| Vaso de 8 onz | 5.6493 | 99.8393 |
| Vaso de 10 onz | 6.6683 | 118.8572 |
| Vaso de 12 onz | 7.5900 | 135.1250 |

Cuenta con 19 empacadores que devenga en total al año Q 1,414,057.06 por concepto de mano de obra. Los gastos de fabricación se presupuestan en Q 333,957.41 al año. La capacidad de empaque en presentación 8 onzas 46 millares por hora fábrica, en presentación 10 onzas 32 millares por hora fábrica, en presentación 12 onzas 30 millares por hora fábrica. Se empacan en una caja de cartón, que contienen 40 paquetes de 25 unidades que hacen 1 millar por caja.

5.1.5 Cédula de elementos estándar

Este detalla todos los elementos estándar necesarios para determinar el costo de cada uno de los productos.

Horas fábrica y horas hombre

Tabla No 15

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|---------------|--------------|---------------|---------|
| HF = 300*20 | 6,000 | 6,000 | 6,000 |
| HH = 300*10*2 | 6,000 | | |
| 300*10*8 | | 24,000 | |
| 300*10*19 | | | 57,000 |

Producción por hora máquina de cada centro productivo

Tabla No 16

| | | | |
|------------------------------|-----------|------------|----------|
| Pre-Expander | | | |
| MP para cualquier medida | 90*6000 = | 540,000.00 | Kilos |
| Termoformados | | | |
| Vaso de 8 onz | 46*6000 = | 276,000 | Millares |
| Vaso de 10 onz | 32*6000 = | 192,000 | Millares |
| Vaso de 12 onz | 30*6000 = | 180,000 | Millares |
| Empaque | | | |
| Vaso de 8 onz, 1 millar c/u | 46*6000 = | 276,000 | Cajas |
| Vaso de 10 onz, 1 millar c/u | 32*6000 = | 192,000 | Cajas |
| Vaso de 12 onz, 1 millar c/u | 30*6000 = | 180,000 | Cajas |

Conversión a kilos para estandarizar la producción

Tabla No 17

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|----------------|--------------|----------------|---------|
| Vaso de 8 onz | 540,000 | 496,800 | 496,800 |
| Vaso de 10 onz | 540,000 | 426,240 | 426,240 |
| Vaso de 12 onz | 540,000 | 433,800 | 433,800 |

Producción estandarizada para calcular el tiempo necesario para producir

Tabla No 18

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|----------------|--------------|---------------|-----------|
| Vaso de 8 onz | 496,800 K | 276,000 M | 276,000 C |
| Vaso de 10 onz | 426,240 K | 192,000 M | 192,000 C |
| Vaso de 12 onz | 433,800 K | 180,000 M | 180,000 C |

Tiempo necesario de producción, este se determina con las horas hombre dividido la producción estandarizada

Tabla No 19

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|----------------|--------------|---------------|------------|
| Vaso de 8 onz | 0.01208 HH | 0.08696 HH | 0.20652 HH |
| Vaso de 10 onz | 0.01408 HH | 0.12500 HH | 0.29688 HH |
| Vaso de 12 onz | 0.01383 HH | 0.13333 HH | 0.31667 HH |

Costo hora hombre mano de obra

Es el total de salarios y prestaciones dividido las horas hombre

Tabla No 20

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|----------------------------|--------------|---------------|--------------|
| El presupuesto anual es de | 148,848.11 | 605,371.17 | 1,414,057.06 |
| 148,848.11 / 6,000 | 24.80800 | | |
| 605,371.17 / 24,000 | | 25.22400 | |
| 1,414,057.06 / 57,000 | | | 24.80800 |

Costo horas hombre gastos fabrica

Es el total de los gastos fábrica del año dividido las horas hombre

Tabla No 21

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|----------------------------|--------------|---------------|------------|
| El presupuesto anual es de | 324,997.24 | 3,037,796.10 | 333,957.41 |
| 324,997.24 / 6,000 | 54.16600 | | |
| 3,037,796.10 / 24,000 | | 126.57500 | |
| 333,957.41 / 57,000 | | | 5.85900 |

Consumo estándar de aceite quemado según su producción estándar del centro de Pre-expander y Termoformados

Tabla No 22

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Pre-expander | Termoformados |
|---------------------------------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| El presupuesto anual de galones | | | 163,800 Gl | 304,200 Gl |
| Producción Estandar | Kilos | | Galones x Kg | Costo x Gl |
| 163,800 / 540,000 Kg | 540,000 | | 0.3033 | 14.60 |
| Producción Estandar | | Millares | | Gl x Millar |
| Vaso de 8 onz | | 276,000 | | 1.10217 |
| Vaso de 10 onz | | 192,000 | | 1.58438 |
| Vaso de 12 onz | | 180,000 | | 1.69000 |

Costo estándar de materia prima y material de empaque

Tabla No 23

| | | |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|
| Poliestireno para producir 1 kilo | Kilos | Costo x kilo |
| Materia prima necesaria | 1.010 | 17.2481 |
| Aceite quemado costo galon | 14.60 | |
| Material de empaque | Cajas de carton | Bolsas |
| presentacion | Costo Unidad | Costo Millar |
| Vaso de 8 onz | 5.6493 | 99.8393 |
| Vaso de 10 onz | 6.6683 | 118.8572 |
| Vaso de 12 onz | 7.5900 | 135.1250 |

Consumo de poliestireno expandido en el centro de termoformados por cada millar producido.

Tabla No 24

| Descripción | Kilos |
|---|--------|
| Poliestireno expandido necesaria para producir un millar de cada presentación | |
| Vaso de 8 onz | 1.8360 |
| Vaso de 10 onz | 2.2644 |
| Vaso de 12 onz | 2.4582 |

5.1.6 Hoja técnica de costo estándar

Es la hoja donde se calcula el costo estándar de producción por cada centro productivo.

Centro Pre-Expander

Hoja técnica de costo estándar de producción de 1 Kg de poliestireno expandido

Tabla No 25

| Descripción | U/M | Cantidad Estándar | | | Costo Estándar | Costo Estandar | | | |
|-------------------------------------|------|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|-------------------|-------------------|--|
| | | Vaso 8 Onz | Vaso 10 Onz | Vaso 12 Onz | | Vaso 8 Onz | Vaso 10 Onz | Vaso 12 Onz | |
| I <u>Materia Prima</u> | | | | | | | | | |
| Poliestireno expandido | Kilo | 1.01 | 1.01 | 1.01 | Q 17.2481 | Q 17.42058 | Q 17.42058 | Q 17.42058 | |
| Aceite quemado | Gl | 0.3063 | 0.3063 | 0.3063 | Q 14.60 | Q 4.47200 | Q 4.47200 | Q 4.47200 | |
| Costo total de materia prima | | | | | | Q 21.89258 | Q 21.89258 | Q 21.89258 | |
| II <u>Mano de Obra</u> | HH | 0.01220 | 0.01422 | 0.01397 | Q 24.8080 | Q 0.30300 | Q 0.35300 | Q 0.34700 | |
| III <u>Gastos de Fábrica</u> | HH | 0.01220 | 0.01422 | 0.01397 | Q 54.1660 | Q 0.66100 | Q 0.77000 | Q 0.75700 | |
| Costo total de 1 Kilo | | | | | | <u>Q 22.85658</u> | <u>Q 23.01558</u> | <u>Q 22.99658</u> | |

Centro Termoformados

Hoja técnica de costo estándar de producción de 1 millar de vasos

Tabla No 26

| Descripción | U/M | Cantidad Estándar | | | Costo Estándar | Costo Estandar | | |
|--|------|-------------------|-------------|-------------|----------------|------------------|------------------|-------------------|
| | | Vaso 8 Onz | Vaso 10 Onz | Vaso 12 Onz | | Vaso 8 Onz | Vaso 10 Onz | Vaso 12 Onz |
| I <u>Materia Prima</u> | | | | | | | | |
| Pre-expandida | Kilo | 1.8360 | | | Q 22.85658 | Q 41.9650 | | |
| Pre-expandida | Kilo | | 2.2644 | | Q 23.01558 | | Q 52.1160 | |
| Pre-expandida | Kilo | | | 2.4582 | Q 22.99658 | | | Q 56.5300 |
| Aceite quemado | Gl | 1.1022 | 1.5844 | 1.6900 | Q 14.60 | Q 16.0920 | Q 23.1320 | Q 24.6740 |
| x | | | | | | | | |
| Costo total de materia prima | | | | | | Q 58.0570 | Q 75.2480 | Q 81.2040 |
| II <u>Mano de Obra</u> | HH | 0.08696 | 0.12500 | 0.13333 | Q 25.22400 | Q 2.1930 | Q 3.1530 | Q 3.3630 |
| III <u>Gastos de Fábrica</u> | HH | 0.08696 | 0.12500 | 0.13333 | Q 126.57500 | Q 11.0070 | Q 15.8220 | Q 16.8770 |
| Costo total de 1 millar de vasos de poliestireno | | | | | | <u>Q 71.2570</u> | <u>Q 94.2230</u> | <u>Q 101.4440</u> |

Centro Empaque

Hoja técnica de costo estándar de producción de 1 caja de vasos

Tabla No 27

| Descripción | U/M | Cantidad Estándar | | | Costo Estándar | Costo Estandar | | |
|--|--------|-------------------|-------------|-------------|----------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| | | Vaso 8 Onz | Vaso 10 Onz | Vaso 12 Onz | | Vaso 8 Onz | Vaso 10 Onz | Vaso 12 Onz |
| I <u>Materia Prima</u> | | | | | | | | |
| Vaso termoformado | Millar | 1.000 | | | Q 71.2570 | Q 71.25700 | | |
| Vaso termoformado | Millar | | 1.000 | | Q 94.2230 | | Q 94.22300 | |
| Vaso termoformado | Millar | | | 1.000 | Q 101.4440 | | | Q 101.44400 |
| Caja de carton | Unidad | 1 | | | Q 5.6493 | Q 5.64900 | | |
| Caja de carton | Unidad | | 1 | | Q 6.6683 | | Q 6.66800 | |
| Caja de carton | Unidad | | | 1 | Q 7.5900 | | | Q 7.59000 |
| Bolsas plasticas | Millar | 0.040 | | | Q 99.8393 | Q 3.99400 | | |
| Bolsas plasticas | Millar | | 0.040 | | Q 118.8572 | | Q 4.75400 | |
| Bolsas plasticas | Millar | | | 0.040 | Q 135.1250 | | | Q 5.40500 |
| Costo total de materia prima | | | | | | Q 80.90000 | Q 105.64500 | Q 114.43900 |
| II <u>Mano de Obra</u> | HH | 0.20652 | 0.29688 | 0.31667 | Q 24.80800 | Q 5.12300 | Q 7.36500 | Q 7.85600 |
| III <u>Gastos de Fábrica</u> | HH | 0.20652 | 0.29688 | 0.31667 | Q 5.85900 | Q 1.21000 | Q 1.73900 | Q 1.85500 |
| Costo total de producción de 1 caja de cada producto | | | | | | <u>Q 87.23300</u> | <u>Q 114.74900</u> | <u>Q 124.15000</u> |

5.1.7 Cédula de elementos reales

Son los datos de las operaciones reales del mes de mayo 2017, que son necesarios para poder determinar las variaciones en cantidad y costo.

Horas fabrica, horas hombre mayo 2017

Tabla No 28

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|----------------------|--------------|---------------|---------|
| HF = 26*20 | 520 | 520 | 520 |
| HH = 26*10*2 | 520 | | |
| 26*10*8 | | 2,080 | |
| 26*10*19 | | | 4,940 |
| Capacidad ociosa 10% | -52 | -208 | -494 |
| Tiempo efectivo | 468 | 1,872 | 4,446 |

Producción mayo 2017

Tabla No 29

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|----------------|--------------|-----------------|--------------|
| Poliestireno | 38,750 Kilos | | |
| Vaso de 8 onz | | 16,600 Millares | 16,600 cajas |
| Vaso de 10 onz | | 3,000 Millares | 3,000 cajas |
| Vaso de 12 onz | | 400 Millares | 400 cajas |
| | | | |
| | 38,750 Kilos | 20,000 Millares | 20,000 cajas |

Costo hora hombre y gastos fábrica mayo 2017

Tabla No. 30

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|--------------------|--------------|---------------|------------|
| Gasto del mes M.O. | 13,443.46 | 54,842.99 | 129,806.61 |
| 13,443.46 / 440 | 25.85281 | | |
| 54,842.99 / 1,760 | | 26.36682 | |
| 129,806.61 / 4,180 | | | 26.2766 |

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | Empaque |
|--------------------|--------------|---------------|-----------|
| Gasto del mes GF | 29,284.86 | 261,110.65 | 30,838.36 |
| 29,284.86 / 440 | 56.31705 | | |
| 261,110.65 / 1,760 | | 125.53397 | |
| 30,838.36 / 4,180 | | | 6.24258 |

Consumo materia prima y empaque mayo 2017

Tabla No 31

| Descripción | Pre-expander | Termoformados | |
|---------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Poliestireno expandido | 38,750 Kilos | | |
| Aceite quemado | 13,636 Galones | 25,325 Galones | |
| | | | |
| | | Empaque | |
| Empaque para presentación | | Cajas | Bolsas |
| Vaso de 8 onzas | | 16,606 Unidades | 664.250 Millares |
| Vaso de 10 onzas | | 3,003 Unidades | 120.020 Millares |
| Vaso de 12 onzas | | 401 Unidades | 16.030 Millares |

Ventas mayo 2017

Tabla No 32

| Presentación | | Precio de venta por caja |
|---------------------|--------------|-----------------------------|
| Vaso de 8 onzas | 14,800 Cajas | 115.00 |
| Vaso de 10 onzas | 2,350 Cajas | 135.00 |
| Vaso de 12 onzas | 195 Cajas | 145.00 |

Compras de materia prima y empaque mayo 2017

Tabla No 33

| | | | | |
|------------------|----------|----------------|----------|----------------|
| | Kilos | Costo x kilo | | |
| Poliestireno | 40,000 | 17.3342 | | |
| | Galones | Costo x galon | | |
| Aceite quemado | 41,000 | 14.5894 | | |
| Empaque | | Cajas | Bolsas | |
| Presentacion | Unidades | Costo x unidad | Millares | Costo x millar |
| Vaso de 8 onzas | 17,000 | 5.7012 | 810 | 101.1428 |
| Vaso de 10 onzas | 3,600 | 6.7512 | 210 | 119.9498 |
| Vaso de 12 onzas | 500 | 7.7601 | 29 | 137.6428 |

5.1.8 Cédula de variaciones

En este documento se reflejan todas las variaciones entre el costo estándar y los consumos reales, tanto favorables como desfavorables.

Cédula de variaciones Pre-expander

Tabla No 34

| Descripción | Producción Base | Estándar x Unidad | Producción | | Diferencia | Costo Estándar | Compra Real HH Real | Variaciones | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------|-----------|------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|-----------------|
| | | | Estándar | Real | | | | Desfavorable | Favorable |
| Producción | | Cantidad | | | | | | | |
| | Millares | para 1 millar | | | | | | | |
| Millares Vaso de 8 onz | 16,600 | 1.8360 | 30,477.60 | | | | | | |
| Millares Vaso de 10 onz | 3,000 | 2.2644 | 6,793.20 | | | | | | |
| Millares Vaso de 12 onz | 400 | 2.4582 | 983.28 | | | | | | |
| | | | 38,254.08 | | | | | | |
| I Materia Prima | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Poliestireno | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 30,477.60 | 1.0100 | 30,782.38 | | | | | | |
| Vaso de 10 onz | 6,793.20 | 1.0100 | 6,861.13 | | | | | | |
| Vaso de 12 onz | 983.28 | 1.0100 | 993.11 | | | | | | |
| Sub-total | | | 38,636.62 | 38,750.00 | 113.38 | Q 17,2481 | | Q 1,955.59 | |
| Aceite quemado | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 30,782.38 | 0.3033 | 9,336.30 | | | | | | |
| Vaso de 10 onz | 6,861.13 | 0.3033 | 2,080.98 | | | | | | |
| Vaso de 12 onz | 993.11 | 0.3033 | 301.21 | | | | | | |
| Sub-total | | | 11,718.49 | 13,636.35 | 1,917.86 | Q 14.60 | | Q 28,000.76 | |
| Variación materia prima cantidad | | | | | | | | Q 29,956.35 | Q - |
| Costo | Al momento de la compra | | | | | | | | |
| Total variación de Materia Prima | | | | | | | | Q 29,956.35 | Q - |
| II Mano de Obra | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 30,782.38 | 0.01208 | 371.77 | | | | | | |
| Vaso de 10 onz | 6,861.13 | 0.01408 | 96.58 | | | | | | |
| Vaso de 12 onz | 993.11 | 0.01383 | 13.74 | | | | | | |
| | | | 482.09 | 468.00 | (14.09) | Q 24.808 | | Q - | Q 349.56 |
| Capacidad ociosa | | | | 52 | 52 | Q 24.808 | | Q 1,290.02 | Q - |
| Costo | | | 24.80800 | 25.85281 | 1.04 | | 520.00 | Q 543.30 | Q - |
| Total variación Mano de Obra | | | | | | | | Q 1,833.32 | Q 349.56 |
| III Gastos de Fabricación | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 30,782.38 | 0.01208 | 371.77 | | | | | | |
| Vaso de 10 onz | 6,861.13 | 0.01408 | 96.58 | | | | | | |
| Vaso de 12 onz | 993.11 | 0.01383 | 13.74 | | | | | | |
| | | | 482.09 | 468.00 | (14.09) | Q 54.1660 | | Q - | Q 763.20 |
| Capacidad ociosa | | | | 52 | 52 | Q 54.1660 | | Q 2,816.63 | Q - |
| Costo | | | 54.16600 | 56.31705 | 2.15 | | 520.00 | Q 1,118.55 | Q - |
| Total variación Gastos de Fabricación | | | | | | | | Q 3,935.18 | Q 763.20 |
| | | | | | | | Sumas | Q 35,724.85 | Q 1,112.76 |
| | | | | | | | Total Variación Neta Desfavorable | | Q 34,612.09 |
| | | | | | | | Sumas Iguales | Q 35,724.85 | Q 35,724.85 |

Cédula de variaciones Termoformados

Tabla No 35

| Descripción | Producción Base | Estándar x Unidad | Producción | | Diferencia | Costo Estándar | Variaciones | | |
|---------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------|-----------|------------|----------------|-----------------------------------|-------------------|-------------|
| | | | Estándar | Real | | | Desfavorable | Favorable | |
| I Materia Prima | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| <u>Aceite quemado</u> | | | | | | | | | |
| Millares Vaso de 8 onz | 16,600 | 1.102170 | 18,296.02 | | | | | | |
| Millares Vaso de 10 on | 3,000 | 1.584380 | 4,753.14 | | | | | | |
| Millares Vaso de 12 on | 400 | 1.690000 | 676.00 | | | | | | |
| | | | 23,725.16 | 25,325 | 1,599 | Q 14.60 | Q 23,352.55 | | |
| Variación materia prima cantidad | | | | | | | Q 23,352.55 | | |
| Costo | | Al momento de la compra | | | | | | | |
| Total variacion de Materia Prima | | | | | | | Q 23,352.55 | Q - | |
| II Mano de Obra | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Millares Vaso de 8 onz | 16,600 | 0.08696 | 1,443.49 | | | | | | |
| Millares Vaso de 10 on | 3,000 | 0.12500 | 375.00 | | | | | | |
| Millares Vaso de 12 on | 400 | 0.13333 | 53.33 | | | | | | |
| | | | 1,871.82 | 1,872.00 | 0.18 | Q 25.22400 | Q 4.54 | Q - | |
| Capacidad ociosa | | | | 208 | 208 | Q 25.22400 | Q 5,246.59 | Q - | |
| Costo | | | 25.22400 | 26.3668 | 1.14 | 2,080.00 | Q 2,377.07 | Q - | |
| Total variación Mano de Obra | | | | | | | Q 7,628.20 | Q - | |
| III Gastos de Fabricación | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Millares Vaso de 8 onz | 16,600 | 0.08696 | 1,443.49 | | | | | | |
| Millares Vaso de 10 on | 3,000 | 0.12500 | 375.00 | | | | | | |
| Millares Vaso de 12 on | 400 | 0.13333 | 53.33 | | | | | | |
| | | | 1,871.82 | 1,872.00 | 0.18 | Q 126.5750 | Q 22.78 | Q - | |
| Capacidad ociosa | | | | 208 | 208 | Q 126.5750 | Q 26,327.60 | Q - | |
| Costo | | | 126.57500 | 125.53397 | (1.04) | 2,080.00 | Q - | Q 2,165.35 | |
| Total variación Gastos de Fabricación | | | | | | | Q 26,350.38 | Q 2,165.35 | |
| | | | | | | | Sumas | Q 80,683.68 | Q 2,165.35 |
| | | | | | | | Total Variación Neta desfavorable | | Q 78,518.33 |
| | | | | | | | Sumas Iguales | Q 80,683.68 | Q 80,683.68 |

Cédula de variaciones Empaque

Tabla No 36

| Descripción | Producción Base | Estándar x Unidad | Producción | | Diferencia | Costo Estándar | Variaciones | | |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------|----------|------------|----------------|-----------------------------------|--------------------|-------------|
| | | | Estándar | Real | | | Desfavorable | Favorable | |
| I Materia Prima | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Cajas | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 16,600 | 1 | 16,600 | 16,606 | 6 | Q 5.6493 | Q | 33.90 | |
| Vaso de 10 onz | 3,000 | 1 | 3,000 | 3,003 | 3 | Q 6.6683 | Q | 20.00 | |
| Vaso de 12 onz | 400 | 1 | 400 | 401 | 1 | Q 7.5900 | Q | 7.59 | |
| | | | 20,000 | 20,010 | | | Q | 61.49 | |
| Bolsas plásticas | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 16,600 | 0.040 | 664.000 | 664.250 | 0.250 | Q 99.8393 | Q | 24.96 | |
| Vaso de 10 onz | 3,000 | 0.040 | 120.000 | 120.020 | 0.020 | Q 118.8572 | Q | 2.38 | |
| Vaso de 12 onz | 400 | 0.040 | 16.000 | 16.030 | 0.030 | Q 135.1250 | Q | 4.05 | |
| | | | 800.000 | 800.300 | | | Q | 31.39 | |
| Variación materia prima cantidad | | | | | | | | Q | 92.88 |
| Costo | Al momento de la compra | | | | | | | | |
| Total variación de Materia Prima | | | | | | | | Q 92.88 | Q - |
| II Mano de Obra | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 16,600 | 0.206522 | 3,428.26 | | | | | | |
| Vaso de 10 onz | 3,000 | 0.296875 | 890.63 | | | | | | |
| Vaso de 12 onz | 400 | 0.316667 | 126.67 | | | | | | |
| | | | 4,445.56 | 4,446.00 | 0.44 | Q 24.8080 | Q | 10.92 | |
| Capacidad ociosa | | | | 494 | 494 | Q 24.8080 | Q | 12,255.15 | |
| Costo | | | 24.8080 | 26.2766 | 1.47 | | 4,940.00 | Q 7,255.09 | |
| Total variación Mano de Obra | | | | | | | | Q 19,521.16 | Q - |
| III Gastos de Fabricación | | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | | |
| Vaso de 8 onz | 16,600 | 0.206522 | 3,428.26 | | | | | | |
| Vaso de 10 onz | 3,000 | 0.296875 | 890.63 | | | | | | |
| Vaso de 12 onz | 400 | 0.316667 | 126.67 | | | | | | |
| | | | 4,445.56 | 4,446 | 0.44 | Q 5.8590 | Q | 2.58 | |
| Capacidad ociosa | | | | 494.00 | 494.00 | Q 5.8590 | Q | 2,894.35 | |
| Costo | | | 5.8590 | 6.2426 | 0.3836 | | 4,940 | Q 1,894.89 | |
| Total variación Gastos de Fabricación | | | | | | | | Q 4,791.82 | Q - |
| | | | | | | | Sumas | Q 24,405.86 | Q - |
| | | | | | | | Total Variación Neta Desfavorable | | Q 24,405.86 |
| | | | | | | | Sumas Iguales | Q 24,405.86 | Q 24,405.86 |

5.1.9 Jornalización del costo estándar y de variaciones

Registro de las compras de mayo 2017 y sus variaciones

Tabla No 37

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|---|--|----------------|---------------------|---------------------|
| POLIZA # 0001 | | | | |
| A: Mayo 03 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 1103 | IMPUESTOS POR COBRAR | | | |
| 11030100 | Iva credito fiscal | 100,125.24 | 100,125.24 | |
| 110601 | Inventario de Materias Primas | | | |
| 11060101 | Materia Prima Poliestireno | 689,924.00 | | |
| 11060102 | Inventario Material de Empaque | 233,587.45 | 923,511.45 | |
| 110604 | Inventario Combustibles | | | |
| 11060402 | INV Combustible Aceite | 598,600.00 | 598,600.00 | |
| 6201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 62010100 | Variación costo materia prima Expander | 3,444.00 | 3,444.00 | |
| 6203 | CENTRO EMPAQUE | | | |
| 62030100 | Variación costo materia prima Empaque | 2,624.09 | 2,624.09 | |
| 2101 | CUENTAS POR PAGAR | | | |
| 21010100 | Proveedores Locales | 934,502.18 | | |
| 21010200 | Proveedores del Exterior | 693,368.00 | | 1,627,870.18 |
| 6201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 62010100 | Variación costo materia prima Expander | 152.11 | | 152.11 |
| 6202 | CENTRO TERMOFORMADOS | | | |
| 62020100 | Variación costo materia prima Termo | 282.49 | | 282.49 |
| | * Total Poliza* | | 1,628,304.78 | 1,628,304.78 |
| Concepto: | | | | |
| Registro compra materia prima y sus variaciones | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Registro de los salarios del mes de mayo 2017

Tabla No 38

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|----------------------------------|--|----------------|-------------------|-------------------|
| POLIZA # 0002 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 5201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 52010200 | Mano de obra en proceso Expander | 13,443.46 | 13,443.46 | |
| 5202 | CENTRO TERMOFORMADOS | | | |
| 52020200 | Mano de obra en proceso Termo | 54,842.99 | 54,842.99 | |
| 5203 | CENTRO EMPAQUE | | | |
| 52030200 | Mano de obra en proceso Empaque | 129,806.61 | 129,806.61 | |
| 2103 | IMPUESTOS POR PAGAR | | | |
| 21030600 | Igss Cuotas Laborales y Patronales | 23,941.43 | | 23,941.43 |
| 2104 | SALARIOS Y PRESTACIONES POR PAGAR | | | |
| 21040100 | Salarios por pagar | 137,450.31 | | |
| 21040300 | Vacaciones por pagar | 5,622.25 | | |
| 21040400 | Aguinaldo por pagar | 8,890.66 | | |
| 21040500 | Bono 14 por pagar | 8,890.66 | | 160,853.88 |
| 2201 | PROVISION / INDEMNIZACIONES | | | |
| 22010100 | Provisión para Indemnización | 13,297.75 | | 13,297.75 |
| | * Total Poliza* | | 198,093.06 | 198,093.06 |
| Concepto: | | | | |
| Registro Mano de obra del mes | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Registro de los gastos del mes de mayo 2017

Tabla No 39

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|----------------------------------|--|----------------|-------------------|-------------------|
| POLIZA # 0003 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 5201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 52010300 | Gastos de fabricación en proceso Expande | 29,284.86 | 29,284.86 | |
| 5202 | CENTRO TERMOFORMADOS | | | |
| 52020300 | Gastos de fabricación en proceso Termo | 261,110.65 | 261,110.65 | |
| 5203 | CENTRO EMPAQUE | | | |
| 52030300 | Gastos de fabricación en proceso Empaque | 30,838.36 | 30,838.36 | |
| 71 | GASTOS DE OPERACIÓN | | | |
| 71010000 | Gastos de Administración | 39,413.40 | | |
| 71020000 | Gastos de Ventas | 14,929.12 | 54,342.52 | |
| 120199 | DEPRECIACIONES ACUMULADAS | | | |
| 12019903 | Dep. Acumulada Maquinaria y Equipo | 37,950.35 | | |
| 12019905 | Dep. Acumulada Mobiliario y Equipo | 1,400.00 | | |
| 12019907 | Dep. Acumulada Equipo y Programas de com | 1,650.00 | | 41,000.35 |
| 2101 | CUENTAS POR PAGAR | | | |
| 21010100 | Proveedores Locales | 252,968.16 | | 252,968.16 |
| 2103 | IMPUESTOS POR PAGAR | | | |
| 21030600 | Igss Cuotas Laborales y Patronales | 9,249.97 | | 9,249.97 |
| 2104 | SALARIOS Y PRESTACIONES POR PAGAR | | | |
| 21040100 | Salarios por pagar | 54,301.14 | | |
| 21040300 | Vacaciones por pagar | 2,172.21 | | |
| 21040400 | Aguinaldo por pagar | 5,373.43 | | |
| 21040500 | Bono 14 por pagar | 5,373.43 | | 67,220.21 |
| 2201 | PROVISION / INDEMNIZACIONES | | | |
| 22010100 | Provisión para Indemnización | 5,137.70 | | 5,137.70 |
| | * Total Poliza* | | 375,576.39 | 375,576.39 |
| Concepto: | | | | |
| Registros gastos del mes | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Registro del consumo de materia prima centro pre-expander

Tabla No 40

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | |
|--|-----------------------------------|-------------------|-------------------|
| POLIZA # 0004 | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | CARGOS | ABONOS |
| Poliza: (0004) Registro consumo materia prima a costo estandar Pre-expander | | | |
| Movimiento: 0001 Documento: (2) Fecha: 31/May/17 | | | |
| A Favor De: | | | |
| Concepto: Consumo 38,636.62 kg poliestireno | | | |
| 52010100 | Materia prima en proceso Expander | 666,408.29 | |
| 11060101 | Materia Prima Poliestireno | | 666,408.29 |
| | * Total Movimiento * | 666,408.29 | 666,408.29 |
| Movimiento: 0002 Documento: (2) Fecha: 31/May/17 | | | |
| A Favor De: | | | |
| Concepto: Consumo 11,718.49 Galones aceite quemado | | | |
| 52010100 | Materia prima en proceso Expander | 171,089.95 | |
| 11060402 | INV Combustible Aceite | | 171,089.95 |
| | * Total Movimiento * | 171,089.95 | 171,089.95 |
| | * Total Poliza * | 837,498.24 | 837,498.24 |

Registro a costo estándar traslado de producción de pre-expander a termoformados

Tabla No 41

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|---|---|----------------|-------------------|-------------------|
| POLIZA # 0009 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 5202 | CENTRO TERMOFORMADOS | | | |
| 52020100 | Materia prima en proceso Termo | 875,570.82 | 875,570.82 | |
| 5201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 52010100 | Materia prima en proceso Expander | 837,498.24 | | |
| 52010200 | Mano de obra en proceso Expander | 11,959.70 | | |
| 52010300 | Gastos de fabricación en proceso Expander | 26,112.88 | | 875,570.82 |
| | * Total Poliza* | | 875,570.82 | 875,570.82 |
| Concepto: | | | | |
| Producción estandar Pre.expander y traslado a Termoformados | | | | |
| 38,254.08 kilos poliestireno expandido | | | | |

Registro a costo estándar traslado de producción de termoformados a empaque

Tabla No 42

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|---|--|----------------|---------------------|---------------------|
| POLIZA # 0010 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 5203 | CENTRO EMPAQUE | | | |
| 52030100 | Materia prima en proceso Empaque | 1,506,098.57 | 1,506,098.57 | |
| 5202 | CENTRO TERMOFORMADOS | | | |
| 52020100 | Materia prima en proceso Termo | 1,221,958.16 | | |
| 52020200 | Mano de obra en proceso Termo | 47,214.79 | | |
| 52020300 | Gastos de fabricación en proceso Termo | 236,925.62 | | 1,506,098.57 |
| | * Total Poliza* | | 1,506,098.57 | 1,506,098.57 |
| Concepto: | | | | |
| Producción estandar Termoformado traslado Empaque | | | | |
| 20,000 millares de vasos | | | | |

Registro a costo estándar traslado de producción de empaque a producto terminado

Tabla No 43

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|---|--|----------------|---------------------|---------------------|
| POLIZA # 0012 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 110603 | Inventario Producto Terminado | | | |
| 11060301 | INV PT Vaso Poliestireno 8 onzas | 1,448,056.07 | | |
| 11060302 | INV PT Vaso Poliestireno 10 onzas | 344,252.26 | | |
| 11060303 | INV PT Vaso Poliestireno 12 onzas | 49,659.67 | 1,841,968.00 | |
| 5203 | CENTRO EMPAQUE | | | |
| 52030100 | Materia prima en proceso Empaque | 1,705,636.01 | | |
| 52030200 | Mano de obra en proceso Empaque | 110,285.45 | | |
| 52030300 | Gastos de fabricación en proceso Empaque | 26,046.54 | | 1,841,968.00 |
| | * Total Poliza* | | 1,841,968.00 | 1,841,968.00 |
| Concepto: | | | | |
| Producción estadar Empaque y traslado a Producto terminado | | | | |
| 16,600 cajas de 8 onzas , 3,000 cajas de 10 onzas y 400 cajas de 12 onzas | | | | |

Registro de variaciones en cantidad y costo de materia prima pre-expander

Tabla No 44

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|---|--|----------------|------------------|------------------|
| POLIZA # 0013 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 5201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 52010200 | Mano de obra en proceso Expander | 349.56 | | |
| 52010300 | Gastos de fabricación en proceso Expande | 763.20 | 1,112.76 | |
| | | | | |
| 6101 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 61010100 | Variación cantidad materia prima Expande | 29,956.35 | | |
| 61010400 | Variación capacidad ociosa mano de obra | 1,290.02 | | |
| 61010500 | Variación capacidad ociosa gastos indire | 2,816.63 | 34,063.00 | |
| | | | | |
| 6201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 62010200 | Variación costo mano de obra Expander | 543.30 | | |
| 62010300 | Variación costo gastos indirectos de fab | 1,118.55 | 1,661.85 | |
| | | | | |
| 110601 | Inventario de Materias Primas | | | |
| 11060101 | Materia Prima Poliestireno | 1,955.59 | | 1,955.59 |
| | | | | |
| 110604 | Inventario Combustibles | | | |
| 11060402 | INV Combustible Aceite | 28,000.76 | | 28,000.76 |
| | | | | |
| 5201 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 52010200 | Mano de obra en proceso Expander | 1,833.32 | | |
| 52010300 | Gastos de fabricación en proceso Expande | 3,935.18 | | 5,768.50 |
| | | | | |
| 6101 | CENTRO PRE EXPANDER | | | |
| 61010200 | Variación cantidad mano de obra Expander | 349.56 | | |
| 61010300 | Variación cantidad gastos indirectos de | 763.20 | | 1,112.76 |
| | | | | |
| | * Total Poliza* | | 36,837.61 | 36,837.61 |
| | | | | |
| Concepto: | | | | |
| Registro variaciones Pre-Expander, cantidad y costo | | | | |
| | | | | |

Registro venta de 14,800 cajas vaso 8 onzas, 2,350 cajas vaso 10 onzas y 195 cajas vaso 12 onzas

Tabla No 45

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|--|------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| POLIZA # 0017 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 1102 | CUENTAS POR COBRAR CLIENTES | | | |
| 11020100 | Clientes Locales | 2,047,559.02 | 2,047,559.02 | |
| 2103 | IMPUESTOS POR PAGAR | | | |
| 21030100 | Iva Debito Fiscal | 219,381.32 | | 219,381.32 |
| 4101 | Ventas Locales | | | |
| 41010100 | Venta Vaso de 8 onzas | 1,519,664.00 | | |
| 41010200 | Venta Vaso de 10 onzas | 283,269.00 | | |
| 41010300 | Venta Vaso de 12 onzas | 25,244.70 | | 1,828,177.70 |
| | * Total Poliza* | | 2,047,559.02 | 2,047,559.02 |
| Concepto: | | | | |
| Registro venta de 14,800 cajas vaso 8 onzas, 2,350 cajas vaso 10 onzas y 195 cajas vaso 12 onzas | | | | |

Registro costo venta estándar de 14,800 cajas vaso 8 onzas, 2,350 cajas vaso 10 onzas y 195 cajas vaso 12 onzas

Tabla No 46

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | | |
|---|--------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|
| POLIZA # 0018 | | | | |
| A: Mayo 31 de 2017 | | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | PARCIAL | DEBE | HABER |
| 5101 | Costo de ventas estándar | | | |
| 51010100 | Costo Vaso de 8 onzas | 1,290,782.00 | | |
| 51010200 | Costo Vaso de 10 onzas | 269,599.05 | | |
| 51010300 | Costo Vaso de 12 onzas | 24,203.79 | 1,584,584.84 | |
| 110603 | Inventario Producto Terminado | | | |
| 11060301 | INV PT Vaso Poliestireno 8 onzas | 1,290,782.00 | | |
| 11060302 | INV PT Vaso Poliestireno 10 onzas | 269,599.05 | | |
| 11060303 | INV PT Vaso Poliestireno 12 onzas | 24,203.79 | | 1,584,584.84 |
| | * Total Poliza* | | 1,584,584.84 | 1,584,584.84 |
| Concepto: | | | | |
| Registro costo venta estandar de 14,800 cajas vaso 8 onzas, 2,350 cajas vaso 10 onzas y 195 cajas vaso 12 onzas | | | | |

5.1.10 Informes

Estado de resultados estándar mayo 2017

Tabla No 47

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | | |
|--|---------------------------------|----------------------------|-------------|
| ESTADO DE RESULTADOS | | | |
| Periodo: Del 01/Mayo/2017 Al 31/Mayo/2017 | | | |
| CUENTA | DESCRIPCION | CIFRAS EN QUETZALES | % |
| 41010000 | Ventas Locales | 1,828,177.70 | 100% |
| 41010100 | Venta Vaso de 8 onzas | 1,519,664.00 | |
| 41010200 | Venta Vaso de 10 onzas | 283,269.00 | |
| 41010300 | Venta Vaso de 12 onzas | 25,244.70 | |
| 50000000 | COSTOS ESTÁNDAR | 1,584,584.84 | 87% |
| 51000000 | COSTO DE VENTAS ESTÁNDAR | 1,584,584.84 | |
| 51010000 | Costo de ventas estándar | 1,584,584.84 | |
| 51010100 | Costo Vaso de 8 onzas | 1,290,782.00 | |
| 51010200 | Costo Vaso de 10 onzas | 269,599.05 | |
| 51010300 | Costo Vaso de 12 onzas | 24,203.79 | |
| 60000000 | VARIACIONES | 119,817.22 | 7% |
| 61000000 | VARIACIONES EN CANTIDAD | 103,160.18 | 6% |
| 61010000 | CENTRO PRE EXPANDER | 32,950.24 | |
| 61020000 | CENTRO TERMOFORMADOS | 54,954.06 | |
| 61030000 | CENTRO EMPAQUE | 15,255.88 | |
| 62000000 | VARIACIÓN EN COSTO | 16,657.04 | 1% |
| 62010000 | CENTRO PRE EXPANDER | 4,953.74 | |
| 62020000 | CENTRO TERMOFORMADOS | -70.77 | |
| 62030000 | CENTRO EMPAQUE | 11,774.07 | |
| 70000000 | EGRESOS | 54,342.52 | 3% |
| 71000000 | GASTOS DE OPERACIÓN | 54,342.52 | |
| 71010000 | Gastos de Administración | 39,413.40 | |
| 71020000 | Gastos de Ventas | 14,929.12 | |
| | RESULTADO DEL EJERCICIO | 69,433.12 | 4% |

El estado de resultados refleja que el costo de ventas estándar representa un 87%, el resultado del ejercicio un 4%, pero me llama más la atención que las variaciones representan un 7%, este es un factor de oportunidad que la empresa puede aprovechar.

Margen bruto estándar por producto

Tabla No 48

| VASO DE POLIESTIRENO S.A. | | |
|--|----------------------------|------------|
| ESTADO DE RESULTADOS | | |
| Periodo: Del 01/Mayo/2017 Al 31/Mayo/2017 | | |
| DESCRIPCION | CIFRAS EN QUETZALES | % |
| Ventas Locales | 1,828,177.70 | |
| Venta Vaso de 8 onzas | 1,519,664.00 | |
| Venta Vaso de 10 onzas | 283,269.00 | |
| Venta Vaso de 12 onzas | 25,244.70 | |
| | | |
| Costo de ventas estándar | 1,584,584.84 | |
| Costo Vaso de 8 onzas | 1,290,782.00 | 85% |
| Costo Vaso de 10 onzas | 269,599.05 | 95% |
| Costo Vaso de 12 onzas | 24,203.79 | 96% |
| | | |
| Margen bruto por presentación | 243,592.86 | |
| Costo Vaso de 8 onzas | 228,882.00 | 15% |
| Costo Vaso de 10 onzas | 13,669.95 | 5% |
| Costo Vaso de 12 onzas | 1,040.91 | 4% |

Con esta información es evidente que la presentación 8 onzas es el producto más rentable y con la presentación 10 y 12 onzas, se deben analizar los factores que influyen en este resultado y hacer las correcciones necesarias para ser eficientes.

Margen bruto costo globalizado mayo 2017

Tabla No 49

Vaso de Poliestireno, S.A.
Mayo 2017

| | | |
|-----------------|--------------------------|------|
| Ventas | 1,828,177.70 | 100% |
| Costo de ventas | <u>1,702,304.21</u> | 93% |
| Margen bruto | <u><u>125,873.49</u></u> | 7% |

Esta es la información que se obtiene al determinar los costos globalizados, donde se puede apreciar que hay una diferencia en el costo de 6% en relación al que muestra la tabla 47 y el margen bruto refleja que es un 7%, pero no se puede determinar que producto es el que aporta más valor.

Conclusiones

1. Se concluyó que la determinación del costo de los productos a través de la aplicación del costo estándar es una buena herramienta, porque proporciona controles y procedimientos de inicio a fin en el proceso productivo.
2. Se verificó que el sistema actual de costos que utiliza la empresa Vaso de Poliestireno, S.A. que se dedica a fabricar vasos con material plástico no es el adecuado porque la información que obtienen es un costo globalizado.
3. Se establecieron dos variaciones principales entre el actual sistema de costeo que utilizan y el costo estándar.
 - En relación a las variaciones en cantidad y costo reflejó el estado de resultados que representa un 7% en relación a las ventas, esto significa que los recursos materiales, así como los humanos no están siendo aprovechados eficientemente.
 - En relación al costo de los productos el sistema actual en el mes de mayo refleja un costo unitario de Q 98.14 y en el costo estándar se puede apreciar el costo por cada presentación, en el vaso de 8 onzas su costo es de Q 87.23 por caja, en 10 onzas su costo es de Q 114.75 por caja y en 12 onzas su costo es de Q 124.15 por caja.

Recomendaciones

1. Capacitar al personal para que sus procedimientos y proceso productivo, para ser eficientes utilizando el costo estándar como una herramienta que les proporciona muchas más ventajas y controles.
2. Que la empresa Vaso de Poliestireno, S.A. que se dedica a fabricar vasos con material plástico utilice el método de costo estándar, en la determinación de los costos de los productos que elaboran, pues les proporciona información eficiente y oportuna, siendo este el caso que su producto más rentable es el vaso de 8 onzas que refleja un 15% de margen bruto y en menor proporción las otras dos presentaciones.
3. Las dos variaciones principales que se determinaron se deben considerar como una oportunidad de mejora, al utilizar el costo estándar.
 - Este 7% en relación a las variaciones, puede ser revertido colocando más pedidos de producción o también existe la alternativa de poder ofrecer servicio de maquila para aprovechar los recursos con eficiencia.
 - Una vez establecidas las variaciones en el costo de cada producto, se recomienda evaluar cuál de ellas es la que más impacta en su valor y hacer las correcciones debidas.

Referencias

1. Dr. Arístides Alfredo Vara Horna – 7 pasos para una tesis exitosa, Instituto de investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos. Universidad de San Martín de Porres, 2012 – Lima – Tercera Edición – 451 páginas.
2. García Colín, Juan. –Contabilidad de Costos. –Editorial Mc Graw Hill 2005. –México D.F. – Segunda Edición. -329 páginas
3. Groover, Mikell P. – Fundamentos de Manufactura Moderna, Materiales, Procesos y Sistemas – Traducción, Carlos M. de la Peña Gómez, Unam y Migue Ángel Martínez Sarmiento – México: Pearson Educación, 1997 - 1062 pag.
4. Lawrence, W.B. – Contabilidad de Costos, Teoría y Enunciados de Problemas y Ejercicios / W.B. Lawrence, trad. por Francisco Contro Malo. – 4ª. Edición. – México: Editorial UTEHA, 1974. – 692 páginas
5. Perdomo Salguero, Mario Leonel. – Contabilidad de Costos II, Contabilidad VI, Ediciones Contables y Administrativas. – Guatemala – Sexta Edición 2004. – 129 paginas.
6. Perdomo Salguero, Mario Leonel. – Contabilidad I. – Ediciones Contables, Administrativas, ECA, Enero 2007—Guatemala – Décima Edición. – 177 páginas.
7. Sabino Carlos, Metodología de la investigación, Caracas: Editorial Panapo. 1997.
8. Congreso de la República de Guatemala, Código de Comercio Decreto 2-70 y sus reformas, 170 páginas, Guatemala.

9. Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad –IASB- (2011, enero), Normas Internacionales de Información Financiera, Parte A: NIC 2; Inventarios, IFRS Foundation, Londres. (B4PAGA397)

10. <https://es.wikipedia.org/wiki/Poliestireno>

11. https://es.wikipedia.org/wiki/Poliestireno_expandido

Anexos

ANEXO 1

Imágenes de poliestireno choque



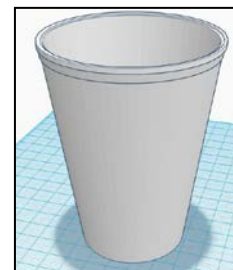
ANEXO 2

Imágenes de poliestireno cristal



ANEXO 3

Imágenes de poliestireno expandido



ANEXO 4

Nomenclatura

VASO DE POLIESTIRENO S.A. NOMENCLATURA

| CODIGO CUENTA | DESCRIPCION | NIVEL | TIPO DE CUENTA | TIPO DE SALDO |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|
| 10000000 | ACTIVO | 1 | A | D |
| 11000000 | CORRIENTE | 2 | A | D |
| 11010000 | CAJA Y BANCOS | 3 | A | D |
| 11010100 | Caja General | 4 | A | D |
| 11010200 | Banco del Desarrollo DM-12346-14 | 4 | A | D |
| 11020000 | CUENTAS POR COBRAR CLIENTES | 3 | A | D |
| 11020100 | Clientes Locales | 4 | A | D |
| 11020200 | Clientes del Exterior | 4 | A | D |
| 11029900 | Provision cuentas incobrables | 4 | A | A |
| 11030000 | IMPUESTOS POR COBRAR | 3 | A | D |
| 11030100 | Iva credito fiscal | 4 | A | D |
| 11030200 | Isr por cobrar | 4 | A | D |
| 11030300 | Impuesto de Solidaridad | 4 | A | D |
| 11040000 | CUENTAS POR COBRAR EMPLEADOS | 3 | A | D |
| 11040100 | Anticipos sobre sueldos | 4 | A | D |
| 11050000 | OTRAS CUENTAS POR COBRAR | 3 | A | D |
| 11050100 | Anticipos a Proveedores | 4 | A | D |
| 11060000 | INVENTARIOS | 3 | A | D |
| 11060100 | Inventario de Materias Primas | 4 | A | D |
| 11060101 | Materia Prima Poliestireno | 5 | A | D |
| 11060102 | Inventario Material de Empaque | 5 | A | D |
| 11060200 | Inventario Productos en Proceso | 4 | A | D |
| 11060300 | Inventario Producto Terminado | 4 | A | D |
| 11060301 | INV PT Vaso Poliestireno 8 onzas | 5 | A | D |
| 11060302 | INV PT Vaso Poliestireno 10 onzas | 5 | A | D |
| 11060303 | INV PT Vaso Poliestireno 12 onzas | 5 | A | D |
| 11060400 | Inventario Combustibles | 4 | A | D |
| 11060401 | INV Combustible Bunker | 5 | A | D |
| 11060402 | INV Combustible Aceite | 5 | A | D |

VASO DE POLIESTIRENO S.A.
NOMENCLATURA

| CODIGO CUENTA | DESCRIPCION | NIVEL | TIPO DE CUENTA | TIPO DE SALDO |
|----------------------|--|--------------|-----------------------|----------------------|
| 12000000 | NO CORRIENTE | 2 | A | D |
| 12010000 | PROPIEDAD PLANTA Y EQUIPO | 3 | A | D |
| 12010100 | Terrenos | 4 | A | D |
| 12010200 | Edificios | 4 | A | D |
| 12010300 | Maquinaria | 4 | A | D |
| 12010400 | Vehículos | 4 | A | D |
| 12010500 | Mobiliario y Equipo | 4 | A | D |
| 12010600 | Herramientas | 4 | A | D |
| 12010700 | Equipo y Programas de Computo | 4 | A | D |
| 12019900 | DEPRECIACIONES ACUMULADAS | 4 | A | D |
| 12019902 | Dep. Acumulada Edificios | 5 | A | D |
| 12019903 | Dep. Acumulada Maquinaria y Equipo | 5 | A | D |
| 12019904 | Dep. Acumulada Vehículos | 5 | A | D |
| 12019905 | Dep. Acumulada Mobiliario y Equipo | 5 | A | D |
| 12019906 | Dep. Acumulada Herramientas | 5 | A | D |
| 12019907 | Dep. Acumulada Equipo y Programas de com | 5 | A | D |
| 20000000 | PASIVO | 1 | P | A |
| 21000000 | CORRIENTE | 2 | P | A |
| 21010000 | CUENTAS POR PAGAR | 3 | P | A |
| 21010100 | Proveedores Locales | 4 | P | A |
| 21010200 | Proveedores del Exterior | 4 | P | A |
| 21020000 | PRESTAMOS CORTO PLAZO | 3 | P | A |
| 21020100 | Prestamo Bco. del Desarrollo | 4 | P | A |
| 21030000 | IMPUESTOS POR PAGAR | 3 | P | A |
| 21030100 | Iva Debito Fiscal | 4 | P | A |
| 21030200 | Iva Facturas Especiales | 4 | P | A |
| 21030300 | Iva Retenciones por pagar | 4 | P | A |
| 21030400 | Isr Retenciones | 4 | P | A |
| 21030500 | Isr del Ejercicio por pagar | 4 | P | A |
| 21030600 | Igss Cuotas Laborales y Patronales | 4 | P | A |

VASO DE POLIESTIRENO S.A.
NOMENCLATURA

| CODIGO CUENTA | DESCRIPCION | NIVEL | TIPO DE CUENTA | TIPO DE SALDO |
|----------------------|---|--------------|-----------------------|----------------------|
| 21040000 | SALARIOS Y PRESTACIONES POR PAGAR | 3 | P | A |
| 21040100 | Salarios por pagar | 4 | P | A |
| 21040200 | Comisiones por pagar | 4 | P | A |
| 21040300 | Vacaciones por pagar | 4 | P | A |
| 21040400 | Aguinaldo por pagar | 4 | P | A |
| 21040500 | Bono 14 por pagar | 4 | P | A |
| 22000000 | NO CORRIENTE | 2 | P | A |
| 22010000 | PROVISION / INDEMNIZACIONES | 3 | P | A |
| 22010100 | Provisión para Indemnización | 4 | P | A |
| 30000000 | PATRIMONIO | 1 | C | A |
| 31000000 | CAPITAL | 2 | C | A |
| 31010000 | CAPITAL EN ACCIONES | 3 | C | A |
| 31010100 | Capital Autorizado, Suscrito y Pagado | 4 | C | A |
| 31020000 | RESERVAS | 3 | C | A |
| 31020100 | Reserva Legal | 4 | C | A |
| 32000000 | UTILIDADES O PERDIDAS | 2 | C | A |
| 32010000 | Resultados Acumulados | 3 | C | A |
| 32020000 | Resultado del Ejercicio | 3 | C | A |
| 40000000 | INGRESOS | 1 | I | A |
| 41000000 | VENTAS | 2 | I | A |
| 41010000 | Ventas Locales | 3 | I | A |
| 41010100 | Venta Vaso de 8 onzas | 4 | I | A |
| 41010200 | Venta Vaso de 10 onzas | 4 | I | A |
| 41010300 | Venta Vaso de 12 onzas | 4 | I | A |
| 41210000 | Dev. y Descuentos S/ventas locales | 3 | I | A |
| 41220000 | Dev. y Descuentos S/ventas del exterior | 3 | I | A |
| 50000000 | COSTOS ESTÁNDAR | 1 | E | D |
| 51000000 | COSTO DE VENTAS ESTÁNDAR | 2 | E | D |
| 51010000 | Costo de ventas estándar | 3 | E | D |
| 51010100 | Costo Vaso de 8 onzas | 4 | E | D |
| 51010200 | Costo Vaso de 10 onzas | 4 | E | D |
| 51010300 | Costo Vaso de 12 onzas | 4 | E | D |

VASO DE POLIESTIRENO S.A.
NOMENCLATURA

| CODIGO CUENTA | DESCRIPCION | NIVEL | TIPO DE CUENTA | TIPO DE SALDO |
|----------------------|---|--------------|-----------------------|----------------------|
| 52000000 | COSTO DE PRODUCCIÓN ESTÁNDAR | 2 | E | D |
| 52010000 | CENTRO PRE EXPANDER | 3 | E | D |
| 52010100 | Materia prima en proceso Expander | 4 | E | D |
| 52010200 | Mano de obra en proceso Expander | 4 | E | D |
| 52010300 | Gastos de fabricación en proceso Expander | 4 | E | D |
| 52020000 | CENTRO TERMOFORMADOS | 3 | E | D |
| 52020100 | Materia prima en proceso Termo | 4 | E | D |
| 52020200 | Mano de obra en proceso Termo | 4 | E | D |
| 52020300 | Gastos de fabricación en proceso Termo | 4 | E | D |
| 52030000 | CENTRO EMPAQUE | 3 | E | D |
| 52030100 | Materia prima en proceso Empaque | 4 | E | D |
| 52030200 | Mano de obra en proceso Empaque | 4 | E | D |
| 52030300 | Gastos de fabricación en proceso Empaque | 4 | E | D |
| 60000000 | VARIACIONES | 1 | E | D |
| 61000000 | VARIACIONES EN CANTIDAD | 2 | E | D |
| 61010000 | CENTRO PRE EXPANDER | 3 | E | D |
| 61010100 | Variación cantidad materia prima Expander | 4 | E | D |
| 61010200 | Variación cantidad mano de obra Expander | 4 | E | D |
| 61010300 | Variación cantidad gastos indirectos de | 4 | E | D |
| 61010400 | Variación capacidad ociosa mano de obra | 4 | E | D |
| 61010500 | Variación capacidad ociosa gastos indire | 4 | E | D |
| 61020000 | CENTRO TERMOFORMADOS | 3 | E | D |
| 61020100 | Variación cantidad materia prima Termo | 4 | E | D |
| 61020200 | Variación cantidad mano de obra Termo | 4 | E | D |
| 61020300 | Variación cantidad gastos indirectos de | 4 | E | D |
| 61020400 | Variación capacidad ociosa mano de obra | 4 | E | D |
| 61020500 | Variación capacidad ociosa gastos indire | 4 | E | D |
| 61030000 | CENTRO EMPAQUE | 3 | E | D |
| 61030100 | Variación cantidad materia prima Empaque | 4 | E | D |
| 61030200 | Variación cantidad mano de obra Empaque | 4 | E | D |
| 61030300 | Variación cantidad gastos indirectos de | 4 | E | D |
| 61030400 | Variación capacidad ociosa mano de obra | 4 | E | D |
| 61030500 | Variación capacidad ociosa gastos indire | 4 | E | D |

VASO DE POLIESTIRENO S.A.
NOMENCLATURA

| CODIGO CUENTA | DESCRIPCION | NIVEL | TIPO DE CUENTA | TIPO DE SALDO |
|----------------------|--|--------------|-----------------------|----------------------|
| 62000000 | VARIACIÓN EN COSTO | 2 | E | D |
| 62010000 | CENTRO PRE EXPANDER | 3 | E | D |
| 62010100 | Variación costo materia prima Expander | 4 | E | D |
| 62010200 | Variación costo mano de obra Expander | 4 | E | D |
| 62010300 | Variación costo gastos indirectos de fab | 4 | E | D |
| 62020000 | CENTRO TERMOFORMADOS | 3 | E | D |
| 62020100 | Variación costo materia prima Termo | 4 | E | D |
| 62020200 | Variación costo mano de obra Termo | 4 | E | D |
| 62020300 | Variación costo gastos indirectos de fab | 4 | E | D |
| 62030000 | CENTRO EMPAQUE | 3 | E | D |
| 62030100 | Variación costo materia prima Empaque | 4 | E | D |
| 62030200 | Variación costo mano de obra Empaque | 4 | E | D |
| 62030300 | Variación costo gastos indirectos de fab | 4 | E | D |
| 70000000 | EGRESOS | 1 | E | D |
| 71000000 | GASTOS DE OPERACIÓN | 2 | E | D |
| 71010000 | Gastos de Administración | 3 | E | D |
| 71020000 | Gastos de Ventas | 3 | E | D |

ANEXO 5

Formatos para entrevistas

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias Económicas

Entrevista estructurada

Entrevista al: Gerente Financiero

1. ¿Hay un responsable de emitir los informes financieros?

2. ¿En la empresa elaboran presupuestos?

3. ¿Existe un departamento de costos?

4. ¿Existe un procedimiento para determinar el costo?

5. ¿Qué método utilizan para costear los inventarios?

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias Económicas

Entrevista no estructurada

Entrevista al: Contador General

1. ¿Existe un manual de procedimientos contables?

SI

NO

2. ¿Existe un procedimiento para registrar las compras de materia prima?

SI

NO

3. ¿Existe un procedimiento para registrar los gastos?

SI

NO

4. ¿Qué método de costo utilizan para asignarle valor a los inventarios?

PEPS ESTANDAR PROMEDIO

5. ¿Existe un manual de costos?

SI

NO

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias Económicas

Entrevista no estructurada

Entrevista al: Gerente de Producción

1. ¿Existen controles con respecto a las órdenes de producción?

2. ¿En el departamento de producción hay segregación de funciones?

3. ¿Cuál es la capacidad instalada de la maquinaria?

4. ¿Cuál es el proceso productivo para fabricar vasos plásticos?

5. ¿Existe un procedimiento para costear los productos?

UNIVERSIDAD PANAMERICANA

Facultad de Ciencias Económicas

Entrevista estructurada

Entrevista al: Asistente de producción

1. ¿Hay un responsable de las órdenes de producción?

SI

NO

2. ¿Hay un responsable que recibe y firma la producción terminada?

SI

NO

3. ¿Utilizan requisiciones u órdenes de trabajo para solicitar materia prima en la bodega?

SI

NO

4. ¿Tienen restringido el acceso, el personal ajeno a las bodegas?

SI

NO

5. ¿Existe un informe donde se pueda establecer las órdenes que están en proceso de producción y las terminadas?

SI

NO

ANEXO 6

Cuadro de costos Vaso de Poliestireno, S.A.

| <i>VASO DE POLIESTIRENO, S.A.</i> | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------|------------------|----------------|---------------------|------------------|---------------|---------------------|------------------|--------------|--------------|
| <i>CUADRO DE COSTOS</i> | | | | | | | | | | |
| <i>MAYO 2017</i> | | | | | | | | | | |
| | | ENTRADAS | | | SALIDAS | | | INVENTARIO FINAL | | |
| MATERIA PRIMA | MEDIDA | CANTIDAD | COSTO | TOTAL | CANTIDAD | COSTO | TOTAL | CANTIDAD | COSTO | TOTAL |
| POLIESTIRENO EXPANDIBLE | KILOS | 40,000.00 | 17.334 | 693,368.00 | 38,750.00 | 17.334 | 671,700.25 | 1,250.00 | 17.334 | 21,667.75 |
| BOLSAS PLASTICAS | MILLARES | 1,049.00 | 105.917 | 111,106.77 | 800.30 | 105.917 | 84,765.25 | 248.70 | 105.917 | 26,341.52 |
| CAJAS CARTON | UNIDAD | 21,100.00 | 5.929 | 125,104.78 | 20,010.00 | 5.929 | 118,642.02 | 1,090.00 | 5.929 | 6,462.76 |
| SUB-TOTAL M. P. | | 62,149.00 | | 929,579.54 | 59,560.30 | | 875,107.52 | 2,588.70 | | 54,472.03 |
| | | | | | | | | - | | 0.00 |
| INVENTARIO DE COMBUSTIBLES | | | | | | | | | | |
| ACEITE | GALON | 41,000.00 | 14.589 | 598,165.40 | 38,961.00 | 14.590 | 568,440.99 | 2,039.00 | 14.580 | 29,724.41 |
| Total Combustibles | | 41,000.00 | | 598,165.40 | 38,961.00 | | 568,440.99 | 2,039.00 | | 29,724.41 |
| TOTAL MATERIA PIRMA. | | 103,149.00 | | 1,527,744.94 | 98,521.30 | | 1,443,548.51 | 4,627.70 | - | 84,196.44 |
| | | | | | | | | - | | - |
| PRODUCTO EN PROCESO | | 38,750.00 | 50.655 | 1,962,875.44 | 38,750.00 | 50.65 | 1,962,875.44 | - | | - |
| POLIESTIRENO EXPANDIBLE | KILOS | 38,750.00 | 17.33 | 671,700.25 | 38,750.00 | 17.33 | 671,700.25 | - | | - |
| BOLSAS PLASTICAS | MILLARES | 800.30 | 105.92 | 84,765.25 | 800.30 | 105.92 | 84,765.25 | - | | - |
| CAJAS CARTON | UNIDAD | 20,010.00 | 5.93 | 118,642.02 | 20,010.00 | 5.93 | 118,642.02 | - | | - |
| ACEITE | GALON | 38,961.00 | 14.59 | 568,440.99 | 38,961.00 | 14.59 | 568,440.99 | - | | - |
| MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA | | - | | 519,326.93 | - | | 519,326.93 | - | | - |
| PRODUCTO TERMINADO | CAJAS | 20,000.00 | 98.1438 | 1,962,875.44 | 17,345.00 | 98.144 | 1,702,304.21 | 2,655.00 | 98.1436 | 260,571.23 |

Hoja técnica del costo estándar de producción

El objetivo de esta forma es conocer la cantidad y costo de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, necesarios para la determinación del costo estándar de un producto.

Anexo 12



Vaso de Poliestireno, S.A.
Villa Nueva, Guatemala

**HOJA TÉCNICA
DEL COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN**

CENTRO PRODUCTIVO:


| Descripción | Unidad de Medida | Cantidad Estándar | Costo Estándar | Costo Total |
|-------------|------------------|-------------------|----------------|-------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

Fuente: Elaboración propia

Cédula de variaciones

Este formato permite comparar los costos estándar con los costos reales y establecer las diferencias de cantidad y costo, para determinar las causas que las originaron y hacer las correcciones necesarias.

Anexo 13



Vaso de Poliestireno, S.A.
Villa Nueva, Guatemala

CÉDULA DE VARIACIONES

| CENTRO PRODUCTIVO: | | | | | | | | |
|---------------------------------------|------------|----------|------------|------|------------|----------------|--------------|-----------|
| Elementos | Producción | Estándar | Producción | | Diferencia | Costo Estándar | Variaciones | |
| | Base | x Unidad | Estándar | Real | | o HH Real | Desfavorable | Favorable |
| Producción | | | | | | | | |
| I. Materia prima directa | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | |
| Costo | | | | | | | | |
| II. Mano de obra directa | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | |
| Costo | | | | | | | | |
| III. Gastos indirectos de fabricación | | | | | | | | |
| Cantidad | | | | | | | | |
| Costo | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Fuente: Elaboración propia