

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR
EN UNA INDUSTRIA FABRICANTE DE
TAPAS PLÁSTICAS**

TESIS

**Presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Económicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala**

POR

LESTHER FRANCISCO FLORES SALAZAR

Previo a conferírsele el Título de

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

En el Grado Académico de

LICENCIADO

Guatemala, Octubre de 2008

**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECÓNICAS**

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal 1o	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal 2o	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal 3o	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal 4o	S. B. Roselyn Janette Salgado Ico
Vocal 5o	P. C. José Abraham González Lemus

**PROFESIONALES QUE REALIZARON LOS
EXÁMENES DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Matemática-Estadística:	Lic. Carlos Humberto Hernández Prado
Contabilidad:	Lic. José Rolando Ortega Barreda
Auditoría:	Lic. Olivio Adolfo Cifuentes Morales

**PROFESIONALES QUE REALIZARON EL
EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

Presidente:	Lic. José Adan De León
Examinador:	Lic. José Rolando Ortega Barreda
Examinador:	Lic. Carlos Humberto Echeverría Guzmán



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
OCHO DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL OCHO.**


Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.15, Subinciso 5.15.1 del Acta 19-2008 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 28 de agosto de 2008, se conoció el Acta AUDITORIA 123-2008 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 11 de agosto de 2008 y el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR EN UNA INDUSTRIA FABRICANTE DE TAPAS PLASTICAS" que para su graduación profesional presentó el estudiante **LESTER FRANCISCO FLORES SALAZAR**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"




LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES
SECRETARIO


LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES
DECANO



/Ingrid


REVISADO



**SALAZAR CASIANO & PROFESIONALES ASOCIADOS
CONTADORES PUBLICOS Y AUDITORES**

FUNDADA EN 1981

Guatemala, 24 de julio de 2007

**Licenciado
Rolando Secaida Morales, Decano
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Ciudad Universitaria**

Señor Decano:

He concluido el trabajo de asesoría al trabajo realizado, por el estudiante LESTHER FRANCISCO FLORES SALAZAR, en la investigación de la tesis acerca de "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA FABRICANTE DE TAPAS PLÁSTICAS", para el cual fui nombrado por la Decanatura de la Facultad, el 11 de agosto de 2005.

El trabajo desarrollado y el informe final presentado por el alumno Flores Salazar en mi opinión: Satisface los requisitos básicos que exige el tema, su proceso de diseño e implementación, de acuerdo al Plan de Investigación aprobado por esa Decanatura.

Por lo que lo recomiendo, para pueda efectuar el Examen General de Tesis, previo a optar al título de Contador Público y Auditor, en el grado académico de Licenciado

"D Y ENSEÑAD A TODOS"



**LIC. ROBERTO SALAZAR CASIANO
CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR
COLEGIADO 1377**

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Gracias señor, por todas tus bendiciones ya que todo en mi vida es por obra y gracia tuya.
- A MIS PADRES:** Ruth Angelica Salazar y Juan Francisco Flores, Gracias por todo su amor, su esfuerzo y apoyo. QUE DIOS LOS BENDIGA SIEMPRE.
- A MIS HERMANOS:** Lilian y Eduardo, a ellos, con mucho cariño y ejemplo de superación.
- A MI NOVIA:** Jocabed, por brindarme su amor y apoyo en los buenos y malos momentos.
- A MIS ABUELOS:** Maria Estela Salazar (Q.E.P.D)
Maria Eufemia Gaitan
Juan Francisco Flores (Q.E.P.D)
Juan Manuel Torres
- A MI FAMILIA:** Con mucho cariño.
- A MI ASESOR DE TESIS Y SUPERVISOR:** Lic. Roberto Salazar Casiano y Lic. César Armando Donis Díaz. Así mismo, a todos los que de una u otra forma me brindaron su apoyo, tiempo e información para el logro de mis objetivos, gracias por siempre.
- A MIS AMIGOS:** Por su amistad y apoyo, en especial a Yuri Estuardo López, Marlon De La Rosa y Alex Rivas.
- A MI CASA DE ESTUDIO:** UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, por todo el conocimiento.

ÍNDICE

	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
INDUSTRIAS FABRICANTES DE TAPAS PLÁSTICAS	
1.1 Antecedentes.....	1
1.1.1 Características Generales.....	1
1.1.2 Obtención y Fabricación del Plástico.....	2
1.2 Definición de Industria Fabricante de Tapas Plásticas.....	2
1.2.1 Definición de Tapa Plástica.....	3
1.2.2 Materia Prima utilizada para la fabricación de Tapas Plásticas....	3
1.2.3 Definición de Liner.....	4
1.3 Unidad de Análisis.....	4
1.3.1 Proceso Productivo.....	5
1.4 Situación Actual.....	9
1.4.1 Análisis de Situaciones.....	9
1.4.2 Oferta y Demanda.....	10
1.4.3 Los Plásticos y el Medio Ambiente.....	13
1.4.3.1 Reciclaje del Plástico.....	13
1.5 Legislación Aplicable.....	15
1.5.1 Marco Jurídico y Legal.....	15
1.5.2 Obligaciones Tributarias.....	16
1.5.2.1 Ley del Impuesto Sobre la Renta (ISR).....	16
1.5.2.2 Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA).....	17
1.5.2.3 Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz (IETAAP).....	19
1.5.2.4 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos.....	20
1.5.2.5 Ley del Impuesto Único sobre Inmuebles (IUSI).....	20
1.5.2.6 Ley del Impuesto sobre Productos Financieros.....	21
1.5.3 Obligaciones Laborales.....	21
1.6 Estructura Organizacional.....	26

CAPÍTULO II

SISTEMAS DE COSTOS

2.1	Generalidades.....	31
2.2	Definición de Costo.....	32
2.3	Definición de Contabilidad de Costos.....	32
2.4	Objetivos de la Contabilidad de Costos.....	33
2.5	Sistemas de Costos.....	33
2.5.1	Clasificación de los Sistemas de Costos.....	35
2.6	Clasificación de los Costos.....	35
2.6.1	De acuerdo con las Características de Producción.....	35
2.6.1.1	Método de Costos por Órdenes de Producción.....	35
2.6.1.2	Método de Costeo por Procesos.....	38
2.6.2	De acuerdo con el Método de Costeo.....	40
2.6.2.1	Costeo Absorbente ó Total (Full Costing).....	41
2.6.2.2	Costeo Directo ó Variable.....	42
2.6.3	De acuerdo con la Base del Costo.....	44
2.6.3.1	Costos Reales ó Históricos.....	45
2.6.3.2	Costos Estimados.....	46
2.6.3.3	Costos Estándar.....	48
2.7	Elementos del Costo.....	53
2.7.1	Materia Prima ó Materiales.....	53
2.7.2	Mano de Obra.....	55
2.7.3	Costos Indirectos de Fabricación.....	59
2.8	Costos Directos é Indirectos.....	61
2.9	Clasificación de los Costos y Gastos.....	62

CAPÍTULO III

COSTOS ESTÁNDAR

3.1	Generalidades.....	63
3.2	Antecedentes.....	63
3.3	Definición de Costo Estándar.....	64
3.4	Definición de Costos Estándar.....	64

	Pág.
3.5	Objetivos de los Costos Estándar..... 65
3.6	Determinación de los Costos Estándar..... 65
3.7	Tipos de Normas ó Estándar..... 65
3.8	Establecimiento de los Estándar..... 67
3.8.1	Estándar de Materias Primas o Materiales..... 67
3.8.2	Estándar de Mano de Obra..... 68
3.8.3	Estándar de Gastos Indirectos de Fabricación..... 69
3.9	Componentes para la determinación del costo de un producto.... 70
3.9.1	Cédula de elementos estándar..... 70
3.9.2	Hoja técnica del costo estándar de producción..... 71
3.9.3	Cédula de Variaciones..... 73
3.9.3.1	Variaciones de los Materiales Directos..... 75
3.9.3.2	Variaciones de la Mano de Obra Directa..... 77
3.9.3.3	Variaciones de los Gastos Indirectos de Fabricación..... 79
3.10	Nomenclatura Contable..... 82
3.11	Contabilización..... 89
3.12	Cálculo de los Costos Variables..... 93
3.13	Cálculo de los Costos Fijos..... 93
3.14	Cálculo de los Costos Semi-Variables..... 94
3.15	Cálculo de Costo Total..... 95
3.16	Costo Administrativo y Financiero..... 95
3.17	Costo Total de Operación..... 96
3.18	Estado de Costos de Producción..... 96
3.19	Estado de Resultados..... 96
3.20	Análisis Financiero..... 97
3.20.1	Efectos de la Toma de Decisiones..... 99
3.21	Diseño de un Sistema de Costos Estándar..... 102

CAPÍTULO IV

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA FABRICANTE DE TAPAS PLÁSTICAS (CASO PRÁCTICO)

4.1	Generalidades..... 104
-----	------------------------

	Pág.
4.2	Caso Práctico..... 104
4.2.1	Información Presupuestaria..... 105
4.2.2	Operaciones Reales durante el mes de enero 2008..... 108
4.3	Caso práctico por medio del Sistema de Costos Estándar..... 112
4.3.1	Cédula de Elementos Estándar..... 112
4.3.2	Cédula de Elementos Reales..... 114
4.3.3	Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción..... 115
4.3.4	Cédula de Variaciones en Costo de Materiales..... 119
4.3.5	Cédulas de Variaciones..... 120
4.3.6	Jornalización..... 124
4.3.7	Mayorización de movimiento contable..... 130
4.3.8	Estado de Costo de Producción..... 132
4.3.9	Estado de Resultados..... 133
4.3.10	Balance General..... 134
4.3.11	Análisis Financiero..... 135
	CONCLUSIONES 138
	RECOMENDACIONES 140
	BIBLIOGRAFÍA
	ANEXOS

INTRODUCCIÓN

Actualmente en Guatemala se ha visto incrementada la demanda que tiene la utilización de las tapas plásticas, derivado del amplio mercado para su utilización, lo que conlleva a que se creen las condiciones necesarias para elevar la competitividad de las empresas nacionales, ya que se ven afectadas en especial por las empresas internacionales que derivado de los tratados de libre comercio de algún modo afectan a los productores guatemaltecos obligándolos a hacer un esfuerzo de adaptación.

Por lo anterior, uno de los mayores problemas que afectan a las industrias fabricantes de tapas plásticas, al igual que cualquier otra industria manufacturera, es la determinación de sus costos, que derivado de los diferentes procesos productivos se hace difícil implantar procedimientos o programas que contribuyan a la reducción de costos, eliminar el desperdicio en las operaciones, mejorar el diseño del producto, etc. Para las industrias fabricantes de tapas plásticas esto viene a afectarlas, ya que derivado de la demanda que actualmente poseen en el mercado, su producción se ve limitada por el alto costo de fabricación, dejando de ser competitivos ante otras empresas internacionales las cuales cada día ofrecen mejores precios.

Es evidente que todo ello suele atribuirse a la falta de un sistema de costos que permita determinar el costo de un producto anticipadamente, con el fin de que la administración pueda tomar decisiones en forma oportuna.

Es por ello, que el Contador Público y Auditor, en su papel de asesor, tiene una importante labor ya que deberá evaluar, proponer y diseñar el sistema de costos que más se adecue a los requerimientos de la empresa.

Conociendo esta problemática y consciente de la importancia y desarrollo que están teniendo en la actualidad las industrias fabricantes de tapas plásticas, se ha preparado el presente trabajo de tesis denominado "Diseño de un Sistema de Costos Estándar en una Industria Fabricante de Tapas Plásticas", el cual lleva como objetivo proporcionar una herramienta de control interno a la administración, de

cómo evaluar sus costos de producción a través de un sistema de costos estándar. Y para entender mejor lo anterior a continuación, se describe su contenido:

En el Capítulo I, se presenta una breve historia del origen y composición de las tapas plásticas en general. También se tratan aspectos generales de las industrias fabricantes de tapas plásticas, su legislación y estructura organizacional, así como el impacto en el mercado de la oferta y demanda que actualmente posee la utilización de tapas plásticas en Guatemala y finalmente se detalla la unidad de análisis objeto de la investigación.

En el Capítulo II, se describen los sistemas de costos, a través de una serie de conceptos y definiciones, los cuales incluirán generalidades que permitan identificar su clasificación de acuerdo con las características de producción, con el método de costeo y con la base del costo; dando a conocer cuales son las ventajas y desventajas de utilizar cada uno de los diferentes sistemas de costos. Asimismo se explica en qué consiste cada uno de los elementos del costo de producción y su clasificación.

En el Capítulo III, se describe la importancia de un sistema de costos estándar y sus objetivos, así también los procedimientos para su diseño, la forma para determinar los estándares, el análisis de las variaciones y su contabilización. También se analiza cada uno de los elementos del costo que forman parte del proceso productivo y por último se presenta el análisis financiero de los costos y la toma de decisiones.

El Capítulo IV, comprende de una manera práctica el diseño del sistema de costos estándar en una industria fabricante de tapas plásticas, de la misma forma se proporciona los pasos y procedimientos de las operaciones y registros que debe llevar como mínimo dicha empresa.

Finalmente, como parte fundamental y necesaria se presenta las conclusiones y recomendaciones formuladas derivadas de la unidad de análisis objeto de la investigación. Y por último, se presenta la bibliografía utilizada de los textos y documentos de los cuales se requirió su consulta.

CAPÍTULO I

INDUSTRIAS FABRICANTES DE TAPAS PLÁSTICAS

1.1 ANTECEDENTES

Las industrias fabricantes de plástico en Guatemala, es uno de los sectores mejor desarrollados y mejor equipados en maquinaria de toda la región centroamericana. Se dispone de equipo de alta producción relativamente nuevo de los años 90's, es muy frecuente que cada año algunas compañías realicen cuantiosas inversiones en la adquisición de nuevas unidades de producción, encontrando actualmente a nivel nacional casi todos los procesos generales de producción del área de plásticos.

A nivel nacional existen más de 200 empresas dedicadas a este sector de actividad.

1.1.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

De acuerdo con un estudio realizado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONCYT) y la Comisión Sectorial de Industria, han identificado dentro de las industrias fabricantes de productos plásticos las siguientes características:

- El sector se encuentra ampliamente desarrollado. Las industrias del plástico invierten anualmente en el mejoramiento de su productividad.
- La competencia exterior es cada vez más fuerte al no poder exportar a mercados antiguamente comunes y ver invadido el mercado local con productos de igual o mejor calidad y a mejores precios, debido a la capacidad de producción mayor.
- La exportación resulta cada vez más complicada debido al crecimiento de la industria de esta naturaleza en esas localidades y el problema implica los impuestos y aranceles.
- Se realizan esfuerzos por implementar productos con valor agregado, pero el mercado exige menores costos, no solo innovación.
- La innovación resulta muy costosa debido a la alta inversión requerida en moldes y la rapidez de los cambios en el mercado.
- La materia prima virgen (Resina) continúa siendo extranjera: MEXICO, EE.UU., EUROPA, COREA y otros.
- No existen recicladoras de materiales más específicos, realizándose poco.

1.1.2 OBTENCIÓN O FABRICACIÓN DEL PLÁSTICO

La fabricación de los plásticos y sus manufacturados implica dos pasos básicos: obtención de las materias primas y el moldeo o deformación del plástico hasta su forma definitiva.

Materias primas:

En un principio, la mayoría de los plásticos se fabricaban a partir de resinas de origen vegetal, hoy en día la mayoría de los plásticos se elaboran con derivados del petróleo. Las materias primas derivadas del petróleo son abundantes, no obstante, dado que las existencias mundiales de petróleo tienen un límite, se están investigando otras fuentes de materias primas, como la gasificación del carbón.

Forma y acabado:

Las técnicas empleadas para conseguir la forma final y el acabado de los plásticos dependen de tres factores: tiempo, temperatura y deformación.

Las principales técnicas para el moldeo del plástico son:

- a) Extrusión: Es un proceso industrial mediante el cual se convierte la materia prima en un producto de sección uniforme (Varillas, tuberías, película, cables entre otros). Consiste en calentar el material plástico y forzarlo a pasar por un orificio moldeador (matriz), con la forma deseada.
- b) Inyección: Es un proceso industrial mediante el cual se puede moldear el material de diversas formas, como lo son las tapas plásticas. Consiste en colocar el material plástico en forma similar al proceso de extrusión dentro de una máquina inyectora la cual por medio de un pistón introduce el plástico fundido a presión en un molde el cual está diseñado con cavidades internas lo que posibilita el alojamiento del material.

1.2 DEFINICIÓN DE INDUSTRIA FABRICANTE DE TAPAS PLÁSTICAS

Una industria de tapas plásticas, es aquella que se dedica al diseño y fabricación de tapas plásticas en diversas medidas (diámetro, altura y peso), las cuales dependerán de los requerimientos y especificaciones solicitadas por los clientes; así

mismo este tipo de industria se caracteriza por tener un amplio mercado para su distribución y comercialización.

Además de la producción de tapas plásticas, este tipo de industria cuenta con un proceso de enlainado cuya función es garantizar la hermeticidad de la tapa al momento de su utilización, lo que ha obligado a equipar su sistema de enlainado con nuevos equipos de alta velocidad con proceso HOT MELT (adhesivos), lo que permitirá satisfacer la demanda.

Una de las ventajas que posee la industria fabricante de tapas plásticas es que la mano de obra que utiliza en el proceso de producción es reducida, ya que la continua evolución de mercado ha requerido la inversión en máquinas de inyección, nuevos moldes y nuevas tecnologías para ofrecer productos de mayor calidad y desarrollo, lo que actualmente conlleva a que se cuente con capacidad para desarrollar nuevos moldes con la más reciente tecnología de producción que permite alta eficiencia y productividad

1.2.1 DEFINICIÓN DE TAPA PLÁSTICA

La tapa plástica, es una pieza móvil con que se cierra o cubre la parte superior de una botella, frasco o recipiente en general, la cual estará elaborada con derivados del petróleo (termoplásticos), y cuya resistencia estará en función al tipo de materia prima que se utilice.

1.2.2 MATERIA PRIMA UTILIZADA PARA LA FABRICACIÓN DE TAPAS PLÁSTICAS

Se hace necesario indicar que los termoplásticos tienen cada vez más aplicaciones en los sectores industriales y de consumo, lo que incluye la fabricación de tapas plásticas que es el tema que nos interesa, razón por la cual a continuación se describen los tipos de termoplásticos que son utilizados como materia prima para su elaboración:

Polietileno:

“Se le llama con las siglas PE. Existen fundamentalmente dos tipos de polietileno, cuyas características se describen a continuación:

- a) PE de Alta Densidad: Es un plástico incoloro, inodoro, no tóxico, fuerte y resistente a golpes y productos químicos.
- b) PE de Baja Densidad: Es un plástico incoloro, inodoro, no tóxico, más blando y flexible que el de alta densidad. Por tanto se necesita menos energía para ser ablandado, por otro lado es menos resistente. Aunque en sus más valiosas propiedades se encuentra un buen aislante. Se puede encontrar bajo las formas de transparentes y opaco”. (25:65)

Polipropileno:

“Se conoce con las siglas PP. Es un plástico muy duro y resistente. Es opaco y con gran resistencia al calor. También es muy resistente a los golpes aunque tiene poca densidad y se puede doblar muy fácilmente, resistiendo múltiples doblados. También resiste muy bien los productos corrosivos”. (25:67)

Poliestireno:

“Se designa con las siglas PS. Es un plástico más frágil, que se puede colorear y tiene una buena resistencia mecánica, puesto que resiste muy bien los golpes. Por ejemplo, se usa para fabricar tapaderas de bisutería y otros elementos que precisan una gran ligereza”. (25:70)

1.2.3 DEFINICIÓN DE LINER

Se entenderá por liner (revestimiento), al material que se coloca ó adhiere en la parte interior de una tapa, el cual cumple la función de dar mayor hermeticidad, al igual que un mejor sellado y mayor seguridad al contenido del envase.

La mayor parte de los liner suelen estar hechos a base de polietileno expandido, aluminio, poliéster o cartón, o combinados.

1.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis elegida para el diseño de costos estándar, es una industria fabricante de tapas plásticas, denominada: “Tapa Segura S. A.”, la cual se encuentra legalmente constituida dentro del territorio guatemalteco y con un capital netamente nacional; tiene como objetivo principal la fabricación de tapas plásticas y otros

productos para la industria y comercio del mercado local, así mismo mantiene sus operaciones en la ciudad de Guatemala.

La industria Tapa Segura S. A., ha logrado incursionar en varios segmentos del mercado dentro de los cuales se encuentran los fabricantes de productos químicos y de limpieza; productores de alimentos (salsas, aceites, mayonesas, mostazas, bebidas, jugos); licoreros y farmacéuticos. Lo que ha contribuido al desarrollo y engrandecimiento del sector industrial en Guatemala.

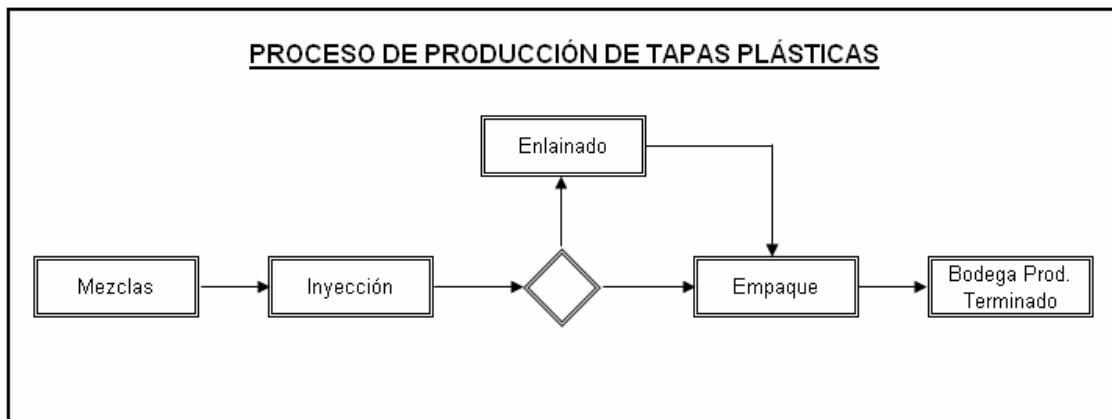
1.3.1 PROCESO PRODUCTIVO

En esta industria los departamentos que intervienen en el proceso productivo son:

- Departamento de Mezclas,
- Departamento de Inyección,
- Departamento de Enlainado, y
- Departamento de Empaque

Así mismo la secuencia que mantienen estos departamentos dentro del proceso de producción se puede apreciar en el diagrama que se muestra en la figura No.1, la cual se presenta a continuación:

FIGURA No. 1



Se hace necesario indicar que no en toda la producción intervendrán los cuatro departamentos ya que existen ciertos artículos que no requerirán de enlainado, sino únicamente de mezcla, inyección y empaque.

A continuación se presenta una descripción de las operaciones que realiza cada uno de los departamentos las cuales son:

Departamento de Mezclas:

En este departamento se prepara la materia prima que estará compuesta de resinas (en forma de polvo o pequeños gránulos) que será utilizada en la producción de inyección la cual deberá someterse a un proceso de teñido, utilizando colorantes que deberán mezclarse con el material, tanto virgen (material sin alteraciones) como molido o picadura (material reciclado) en los barriles de la máquina mezcladora, la cual dará como resultado una mezcla homogénea que deberá ser almacenada en recipientes y posteriormente trasladarla a la máquina de Inyección.

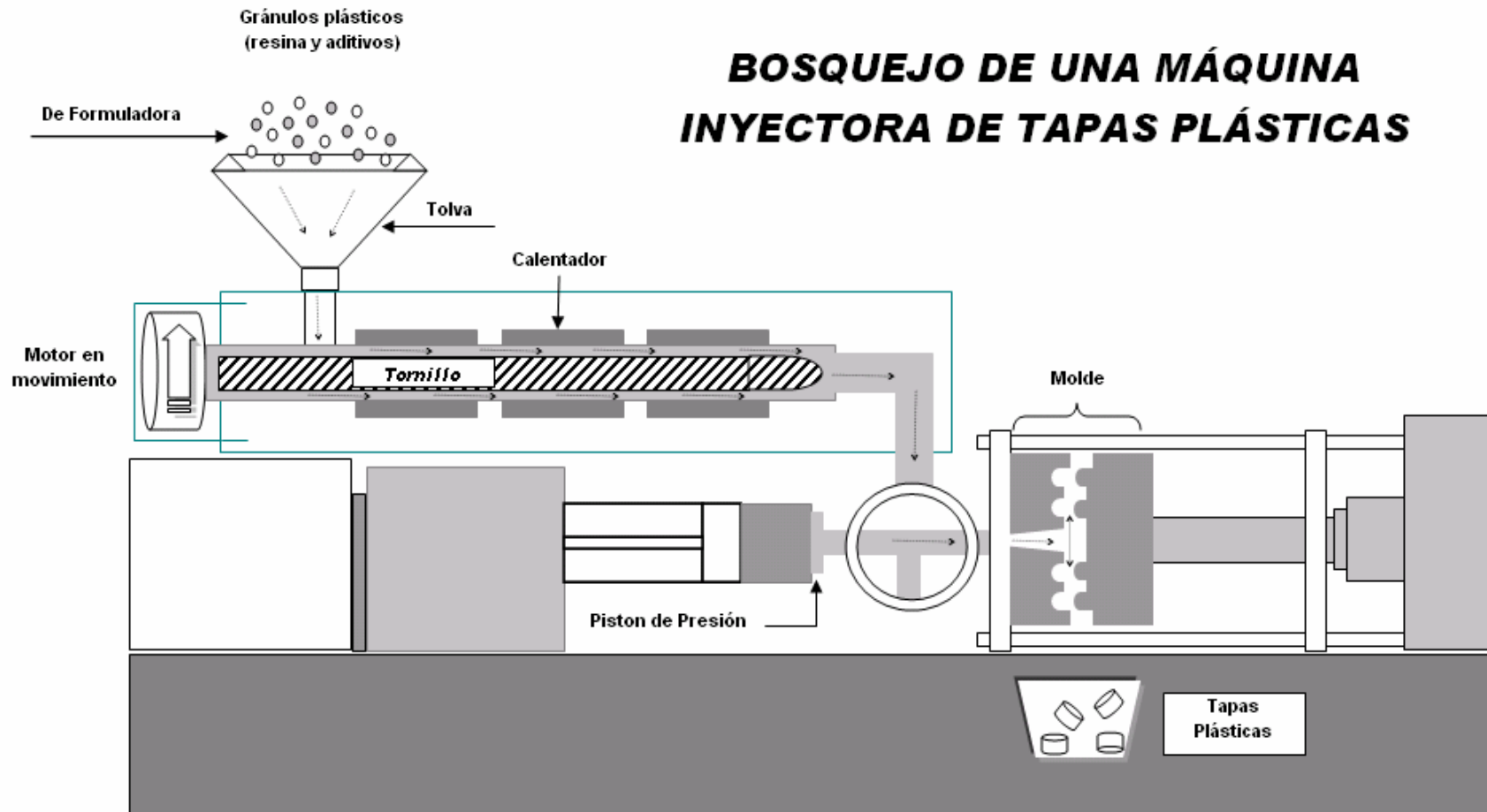
No está de más indicar que únicamente se le agregará colorante al material virgen, pues el molido cuenta ya con la cantidad de colorante formulada.

Departamento de Inyección:

En este departamento se recibe la mezcla que se obtenga, la cual se utilizará para alimentar la máquina de inyección, que consiste primero, en fundir el plástico o mezcla en una cámara de calor la cual es transportada a través de un tornillo y luego se le hace entrar al molde perforado con un pistón o émbolo. Inmediatamente se hace circular agua fría por el molde y el plástico adquiere la forma deseada a medida que se enfría. Posteriormente, el molde se abre y las tapas plásticas se desprenden. El molde se cierra nuevamente y el proceso se repite.

En la figura No. 2, se puede apreciar el transporte de la materia prima, en este caso plástico, desde la tolva hacia la cámara de calor (horno) pasando por el pistón de presión de inyección hasta llegar al molde.

FIGURA No. 2



Fuente: Elaboración Propia

Al terminar este proceso se procede a indicar si se traslada directamente al departamento de empaque o bien, si las tapas requieren liner se traslada al departamento de enlainado.

Departamento de Enlainado:

En este departamento se procede a colocarle el liner (revestimiento) a las tapas plásticas, proceso que se llevará a cabo a través de una máquina enlainadora la cual dispone de un prealimentador en donde se cargan las tapas que serán utilizadas. Posteriormente se procede a colocar el liner que será cortado por la misma máquina de acuerdo al diámetro y grosor que se desee colocar en la tapa, por último se procede a la utilización del hot melt (adhesivo) que se aplicará a base de aire-presión por medio de una gota esparcida en la tapa con el objeto de que el liner quede adherido a la tapa.

Terminado el proceso de enlainado se procede a enviar el producto al departamento de empaque.

Departamento de Empaque:

En este departamento se empaca el producto terminado, el cual consiste en depositar las tapas en cajas de cartón, este proceso implica en un inicio contar manualmente una muestra que represente el 10% de la cantidad de tapas que van en la caja, para obtener el peso unitario que será introducido en la máquina cuenta piezas, cuya función es la de calcular en base al peso el total de piezas que serán introducidas a la caja de cartón.

Las cantidades de tapas que llevan las cajas de cartón dependerán del tamaño y peso de la tapa, así mismo antes de enviar el producto a la bodega de producto terminado se le colocará una etiqueta la cual deberá contener la siguiente información:

- Nombre del Cliente,
- Moldura ó diseño de la Tapa Plástica,
- Color de la Tapa Plástica,
- Con liner ó sin liner,

- Tipo de liner,
- Cantidad de Tapas Plásticas,
- Peso bruto y Peso neto,
- Fecha de Producción,

De igual forma se deberá de adjuntar la boleta de aceptación de control de calidad de la producción.

1.4 SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente las industrias fabricantes de tapas plásticas operan en su mayoría con capacidades mucho menores a las disponibles, esta sub-utilización es característica común de una economía inflacionaria. Esto origina que existan altos costos de operación y una disputa tenaz en el mercado para mantener una participación.

1.4.1 ANÁLISIS DE SITUACIONES

Para que una empresa tenga verdadero éxito, su administración tiene que estar segura de que posee un concepto claro y relevante de su misión – es decir-, una definición del negocio en que está, de las metas que busca lograr, y de los enfoques estratégicos mediante los cuales cumplirá estas metas. Para que un concepto de misión resulte el correcto para cierta empresa y relevante a la situación de su negocio, se necesitará de una capacidad de percepción poco común o, más probablemente, de un análisis muy difícil y detallado.

Es necesario conocer el pasado y el presente de las nuevas tendencias y desarrollos que serán significativos en el futuro para:

- Los productos y servicios que la empresa ofrece.
- Los mercados a los que sirven.
- Las tecnologías relevantes que sirven a esos mercados.
- La organización de la empresa misma.
- Los competidores que tiene la empresa
- El ambiente económico.
- El ambiente socio-político.

Para la mayoría de las empresas en la actualidad, un análisis de esta índole no puede quedar limitado por fronteras regionales o nacionales, sino tendrá que enmarcarse dentro de una perspectiva internacional, puesto que cada vez más, los mercados, la competencia, la tecnología y los cambios económicos y sociales no quedan dentro de las limitaciones que constituyen las fronteras nacionales.

Por lo anterior el principal desafío que enfrenta la industria plástica en Guatemala, son los tratados de libre comercio y que para sacarles partido se necesita adoptar el concepto de "producir para afuera", ya que el sistema de economía de mercado, descansa en el libre juego de la **oferta y la demanda**.

Es importante indicar que los tratados de libre comercio marcarán durante los próximos años el desempeño del sector plástico. Por lo tanto, los cambios que tiene que dar la industria para involucrarse dentro de estos tratados son su principal desafío. Será necesario hacer un cambio tecnológico, pero más importante, será necesario hacer un cambio mental. Actualmente, los empresarios piensan respecto al tratado de libre comercio sobre lo que "va a venir". Y no se preocupan por pensar "qué puedo enviar yo hacia los otros países". Al empresario guatemalteco le ha costado identificar que el mercado está afuera, y cambiar la mentalidad de que sólo puede producir para su pueblo, para su ciudad.

Otros desafíos que enfrenta la industria provienen de factores externos: la energía, los costos laborales, el manejo aduanero, etc. Hace falta un marco mucho más amigable para la producción plástica. Esto, sin embargo, se compensa de alguna forma por la tendencia que existe de adoptar mejores prácticas de manufactura.

Además, los precios actuales de las materias primas están incidiendo en la capacidad de compra y de reposición de capital de la industria del plástico, y Guatemala, por su carencia de industria petroquímica, es completamente dependiente de las importaciones para su abastecimiento de materia prima.

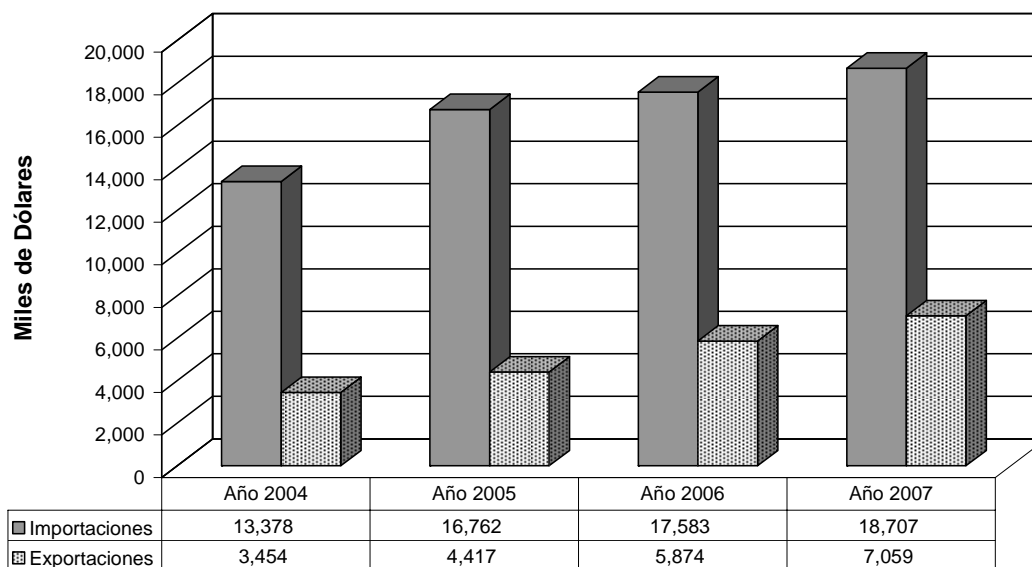
1.4.2 OFERTA Y DEMANDA

Hoy en día las industrias del plástico dentro del territorio guatemalteco deben tener bien claro los factores que determinan el mercado de consumo a través de la oferta

y demanda. Asimismo se pueden establecer como factores que influyen en la oferta: la tecnología, los precios de los factores productivos (tierra, trabajo, capital) y el precio del bien que se desea ofrecer. Por otro lado los factores que influyen en la demanda estarán en función al precio; ya que cuando el precio del bien aumenta la cantidad demandada por todos los consumidores disminuye, debido a dos razones: por un lado, cuando aumenta el precio de un bien algunos consumidores que previamente lo adquirirían dejarán de hacerlo y buscarán otros bienes que lo sustituyan. Por otro lado, otros consumidores, aún sin dejar de consumirlo, demandarán menos unidades del mismo, por dos razones: a) porque se ha encarecido respecto a otros bienes cuyo precio no ha variado; y, b) porque la elevación del precio ha reducido la capacidad adquisitiva de la renta, esto hará que se pueda comprar menos de todos los bienes y en particular del que se está considerando.

Por consiguiente, se puede identificar que el mercado de tapas plásticas en Guatemala ha tenido bastante demanda, la cual se ha estado incrementando durante los últimos cuatro años, como se puede apreciar en la Gráfica No. 1 que se presenta a continuación:

GRÁFICA No.1
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE TAPAS PLÁSTICAS EN GUATEMALA
(CIFRAS EN MILES DE U.S. DÓLARES)

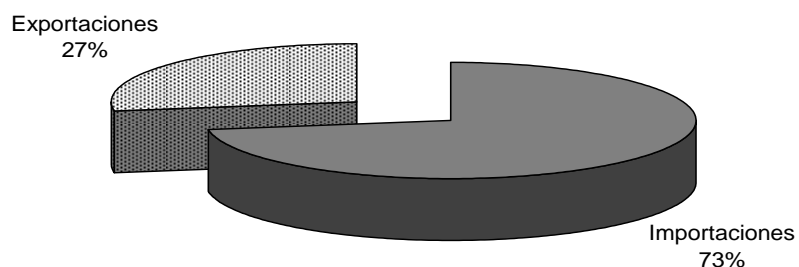


Fuente: Banco de Guatemala - Estadísticas Económicas de Comercio Exterior, por partida arancelaria correspondientes a los años 2004-2007

Como se puede observar en la gráfica No. 1, existe una mayor demanda de importaciones en relación a las exportaciones. Pero si se analiza el total de importaciones que hubo de tapas plásticas durante los años 2006 vrs. 2007, existe apenas un incremento aproximado de un 6.4 por ciento, mientras que si se analiza el comportamiento del total de las exportaciones que hubieron durante los años 2006 Vrs. 2007, existe un incremento equivalente a un 20.2 por ciento aproximado; sin embargo a pesar de que se han incrementado las exportaciones todavía se encuentra distante en relación a lo que se importa. Esto demuestra que las empresas que actualmente operan en el país no han podido satisfacer la demanda del mercado por ser poco competitivas a consecuencia de varios factores, que como se indicó anteriormente estos pueden ser entre otros: capacidad para producir, precios altos, escasez de materia prima, etc.

De igual forma si se analizan los datos de las importaciones y exportaciones de tapas plásticas del último año 2,007 (ver Gráfica No. 2), se puede apreciar que las importaciones representan un 73 por ciento en relación a las exportaciones que únicamente representan un 27 por ciento, estos datos deberían ser una de las razones para que las industrias fabricantes de tapas plásticas busquen nuevas estrategias para elevar su competitividad y productividad.

GRÁFICA No.2
COMPARATIVO DE IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES
DE TAPAS PLÁSTICAS
DURANTE EL AÑO 2,007



Fuente: Banco de Guatemala - Estadísticas Económicas de Comercio Exterior, por partida arancelaria correspondientes al año 2,007

1.4.3 LOS PLÁSTICOS Y EL MEDIO AMBIENTE

Los plásticos han contribuido de manera importante a la calidad de vida de nuestra civilización, a su desarrollo tecnológico y progreso económico, al desarrollo de la estética y al bienestar en general. Sin embargo, los plásticos están jugando un papel aún más importante cuando de protección del medio ambiente se trata. Una de las razones más importantes para sustentar esta observación es que éstos, en su desempeño como productos terminados, ayudan a ahorrar una cantidad de recursos energéticos superior a aquella empleada para fabricarlos. Esta razón ocupa un lugar primordial entre los parámetros que se analizan para determinar el grado de sostenibilidad ecológica de un producto.

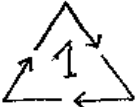



Entre las etapas del ciclo de vida de los productos plásticos, la más preocupante desde el punto de vista ecológico es el manejo final de los productos usados por la sociedad; si bien, los plásticos podrían ser reutilizados o reciclados en su gran mayoría, es necesario crear mecanismos que fomenten la recolección de estos desechos para que puedan ser tratados en una planta de reciclaje.



Actualmente en Guatemala no existe una ley específica que regule este tipo de proceso; sin embargo se ha podido comprobar que existe gran interés de empresarios en dedicarse al reciclaje de los plásticos, como lo ha demostrado la empresa Reciclados de Centroamérica (RCA).

1.4.3.1 RECICLAJE DEL PLÁSTICO

Si bien existen más de cien tipos de plásticos, los más comunes son sólo seis (Ver Cuadro No.1) y se les identifica con un número dentro de un triángulo para los efectos de facilitar su clasificación para el reciclado, ya que las características diferentes de los plásticos exigen generalmente un reciclaje por separado. No está de más indicar que para la fabricación de tapas plásticas únicamente se utilizan cuatro tipos de plástico, los cuales se encuentran identificados para su reciclaje con los números 2, 4, 5 y 6, no obstante podrán existir tapas cuyos materiales se encuentren identificados con otro tipo de número para su reciclaje. Por consiguiente las características dependerán de los usos y aplicaciones que se les quiera dar.

CUADRO No. 1
IDENTIFICACIÓN DE LOS PLÁSTICOS PARA EL RECICLAJE

TIPO/NOMBRE	USOS/APLICACIONES
 <p>PET Polietileno Tereftalato</p>	<p>“Envases para gaseosas, aceites, agua mineral, cosmética, frascos varios (mayonesa, salsas, etcétera.). Películas transparentes, fibras textiles, laminados de barrera (productos alimenticios), envases al vacío, bolsas para horno, bandejas para microondas, cintas de video y audio, geotextiles (pavimentación /caminos); películas radiográficas”. (25:65)</p>
 <p>PEAD Polietileno de Alta Densidad</p>	<p>“Envases para: detergentes, lavandina, aceites automotor, shampoo, lácteos, bolsas para supermercados, bazar y menaje, cajones para pescados, gaseosas y cervezas, baldes para pintura, helados, aceites, tambores, caños para gas, telefonía, agua potable, minería, drenaje y uso sanitario, macetas, bolsas tejidas”. (25:66)</p>
 <p>PVC Cloruro de Polivinilo</p>	<p>“Envases para agua mineral, aceites, jugos, mayonesa. Perfiles para marcos de ventanas, puertas, caños para desagües domiciliarios y de redes, mangueras, blister para medicamentos, pilas, juguetes, envolturas para golosinas, películas flexibles para envasado (carne, fiambres, verduras), film cobertura, cables, cuerina, papel vinílico (decoración), catéteres, bolsas para sangre”. (25:69)</p>
 <p>PEBD Polietileno de Baja Densidad</p>	<p>“Bolsas de todo tipo: supermercados, boutiques, panificación, congelados, industriales, etcétera. Películas para: Agro (recubrimiento de Acequias), envasamiento automático de alimentos y productos industriales (leche, agua, plásticos, etc.). Streech film, base para pañales descartables. Bolsas para suero, contenedores herméticos domésticos. Tubos y pomos (cosméticos, medicamentos y alimentos), tuberías para riego”. (25:65)</p>

TIPO/NOMBRE	USOS/APLICACIONES
 <p data-bbox="347 646 542 730">PP Polipropileno</p>	<p data-bbox="570 380 1360 856">“Película/Film (para alimentos, snacks, cigarrillos, chicles, golosinas, indumentaria). Bolsas tejidas (para papas, cereales). Envases industriales (Big Bag). Hilos cabos, cordelería. Caños para agua caliente. Jeringas descartables. Tapas en general, envases. Bazar y menaje. Cajones para bebidas. Baldes para pintura, helados. Potes para margarina. Fibras para tapicería, cubrecamas, etcétera. Telas no tejidas (pañales descartables). Alfombras. Cajas de batería, autopartes”. (25:67)</p>
 <p data-bbox="347 1066 542 1150">PS Poliestireno</p>	<p data-bbox="570 863 1360 1228">“Potes para lácteos (yoghurt, postres, etc.), helados, dulces, etcétera. Envases varios, vasos, bandejas de supermercados y rotiserías. Heladeras: contrapuestas, anaqueles. Cosmética: envases, máquinas de afeitar descartables. Bazar: platos, cubiertos, bandejas, etc. Juguetes, cassetes, blisters, etcétera. Aislantes: planchas de PS espumado”. (25:70)</p>

1.5 LEGISLACIÓN APLICABLE

Las industrias fabricantes de tapas plásticas en Guatemala, están reguladas por diferentes leyes, tanto para constituirse como empresas como para mantener, realizar sus actividades y cumplir con sus obligaciones tributarias. A continuación se presenta un resumen de las principales regulaciones y obligaciones bajo las cuales se ve enmarcada este tipo de industria.

1.5.1 MARCO JURÍDICO Y LEGAL

De acuerdo con la legislación actual en Guatemala toda industria fabricante de tapas plásticas antes de iniciar operaciones deberá tener clara la actividad económica que realizará, pues el primer paso para establecer legalmente una empresa mercantil es constituirlo como tal, ya sea en forma individual o como sociedad y en este último

caso, deberá hacerse constar en escritura pública. Asimismo deberá inscribirse en el registro mercantil de conformidad con lo que prescribe el Código de Comercio (Decreto 2-70 del Congreso de la República), el cual establecerá las bases legales, con el fin de obtener personalidad jurídica (derechos y obligaciones) de conformidad con lo que establece el Artículo 14 del citado Código.

Por lo anterior el Código de Comercio en su Artículo 15, indica la legislación aplicable la cual hace mención a que “las sociedades mercantiles se regirán por las estipulaciones de la escritura social y por las disposiciones del presente código”.

1.5.2 OBLIGACIONES TRIBUTARIAS

Este tipo de obligaciones surgen al momento que ha sido autorizada la empresa para poder operar en el país. Sin embargo antes de poder iniciar operaciones afectas es necesario como primer requisito que se encuentre inscrita ante la Administración Tributaria (SAT), conforme lo establece el artículo 120 del Código Tributario (Decreto 6-91) y el artículo 3 de la Ley del Impuesto Sobre la Renta (Decreto 26-92 y sus reformas).

1.5.2.1 Ley del Impuesto Sobre La Renta (ISR)

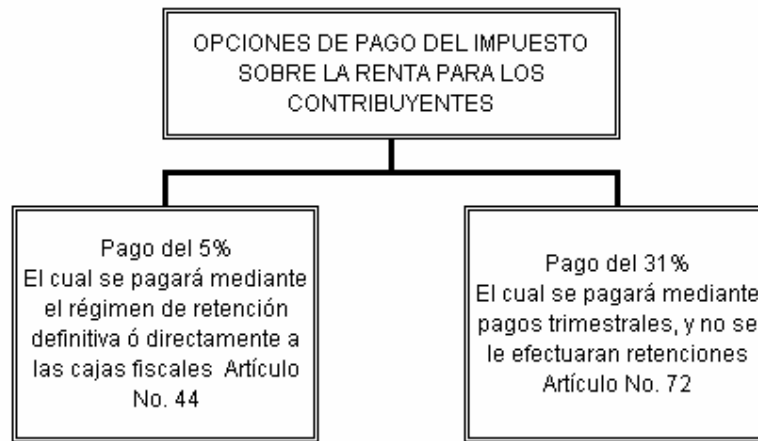
El Decreto 26-92 del Congreso de la República “Ley del ISR” y sus reformas establece entre sus principales obligaciones las siguientes:

- ***Determinación y pago del Impuesto:*** La ley del ISR contempla dos tipos de procedimientos para la determinación del impuesto, los cuales podrán adoptar los contribuyentes, por consiguiente deberán elegir entre inscribirse en el régimen de retenciones sobre su renta bruta, o el régimen de pagos trimestrales.

Por lo anterior se entenderá por renta bruta, “el conjunto de ingresos, utilidades y beneficios de toda naturaleza; gravados y exentos, habituales o no, devengados o percibidos en el período de imposición”. (22: Art. 8)

A continuación se presenta un esquema donde se detallan las formas para determinar el pago del impuesto:

ESQUEMA DE RÉGIMEN OPTATIVO PARA DETERMINACIÓN Y PAGO DEL IMPUESTO



1.5.2.2 Ley del Impuesto al Valor Agregado (IVA)

El Decreto 27-92 Del Congreso de la República “Ley del IVA” y sus reformas establece entre sus principales obligaciones las siguientes:

Todas las empresas mercantiles están afectas al Impuesto al Valor Agregado en todas las compras y servicios que efectúen, así como en las ventas y prestación de servicios que realicen, no así en sus exportaciones las cuales están exentas de este impuesto.

Para efectuar la recaudación del impuesto antes mencionado los contribuyentes cargarán una tarifa única del doce por ciento (12%) que se encuentra regulada en el Artículo 10 de la Ley del IVA, dicha tarifa será cargada sobre la base imponible. La tarifa del impuesto en todos los casos deberá estar incluida en el precio de venta de los bienes o el valor de los servicios.

- **Del débito fiscal.**

“El débito fiscal es la suma del impuesto cargado por el contribuyente en las operaciones afectas realizadas en el período impositivo respectivo. Esto no es más que el impuesto que se genera mediante la facturación que emita por la venta de bienes y servicios”. (18: Art. 14)

- **Del crédito fiscal.**

“El crédito fiscal es la suma del impuesto cargado al contribuyente por las operaciones afectas realizadas durante el mismo período. Es decir, el impuesto pagado por la adquisición de bienes y servicios”. (18: Art. 15)

- **Documentos Obligatorios:** Los contribuyentes que estén afectos al impuesto de esta ley, están obligados de conformidad con el Artículo 29, a emitir y entregar al adquiriente, y es obligación del adquiriente exigir y retirar, los siguientes documentos:

- a) Facturas en las ventas que realicen y por los servicios que presten, incluso respecto de las operaciones exentas.
- b) Notas de débito, para aumentos del precio o recargos sobre operaciones ya facturadas.
- c) Notas de crédito, para devoluciones, anulaciones o descuentos sobre operaciones ya facturadas.
- d) Facturas especiales para utilizarlas en la adquisición de bienes y servicios de personas individuales que, por la naturaleza de su actividad o por cualquier otra circunstancia no extiendan facturas. El pago del impuesto al valor agregado en estas facturas, las hace el comprador, quién la emite.

- **Presentación de la Declaración y Pago del Impuesto:** “Todos los contribuyentes deberán presentar, dentro del mes calendario siguiente al del vencimiento de cada período impositivo, una declaración del monto total de las operaciones realizadas en el mes calendario anterior, incluso las exentas del impuesto y consignar en la misma forma los demás datos que se señale en el reglamento utilizando los formularios que proporcionará la Dirección al costo de su impresión. Con la presentación de la declaración se hará el pago del impuesto resultante.

Esta declaración deberá ser presentada por el contribuyente aunque no hubiese habido movimiento durante el período impositivo que se declara ó no resulte impuesto a pagar: este último durante tres períodos impositivos consecutivos, deberán acompañar a la declaración, una justificación documentada de las razones por las cuales están comprando más de lo que venden”. (18: Art. 40)

El contribuyente para efectos de la declaración jurada del IVA, deberá consolidar el total de débitos y créditos fiscales que generaron las diferentes operaciones gravadas durante el período impositivo y la diferencia entre ambos constituye el impuesto a pagar o el remanente del crédito fiscal para el siguiente período, dependiendo cual de los dos sea mayor.

1.5.2.3 Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz (IETAAP)

Este impuesto se genera por la realización de actividades mercantiles o agropecuarias dentro del territorio nacional por personas, individuales ó jurídicas.

El Decreto 19-04, reformado por el Decreto 69-2007 del Congreso de la República “Ley del IETAAP”, establece entre sus principales obligaciones las siguientes:

Artículo 6. Período de imposición.- “El período de imposición es trimestral y se computará por trimestres calendario”.

Artículo 7. Base imponible.- “La base imponible de este impuesto la constituye, la que sea mayor entre:

- a) La cuarta parte del monto del activo neto; o,
- b) La cuarta parte de los ingresos brutos.

En el caso de los contribuyentes cuyo activo neto sea más de cuatro (4) veces sus ingresos brutos, aplicarán la base imponible establecida en el literal b) del párrafo anterior”.

Artículo 8. Tipo Impositivo.- “El tipo impositivo será el siguiente:

- a) Durante los períodos impositivos que correspondan del uno de julio al treinta y uno de diciembre de dos mil cuatro, el tipo impositivo será del dos punto cinco por ciento (2.5%).
- b) Durante los períodos impositivos que correspondan del uno de enero de dos mil cinco al treinta de junio de dos mil seis, el tipo impositivo será del uno punto veinticinco por ciento (1.25%).

- c) Durante los períodos impositivos que correspondan del uno de julio de dos mil seis al treinta y uno de diciembre de dos mil siete, el tipo impositivo será del uno por ciento (1%).
- d) Durante los períodos impositivos que correspondan del uno de enero al treinta y uno de diciembre del dos mil ocho, el tipo impositivo será uno por ciento (1%)”.

1.5.2.4 Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial Para Protocolos

El Decreto 37-92, modificado por el decreto 70-94 del Congreso de la República, establece lo siguiente:

Artículo 3. Del Sujeto Pasivo del Impuesto y del Hecho Generador.- “Es sujeto pasivo del impuesto quien o quienes emitan, suscriban u otorguen documentos que contengan actos o contratos objeto del impuesto y es hecho generador del impuesto tal emisión, suscripción u otorgamiento”.

Artículo 4. La Tarifa al Valor.- “La tarifa del impuesto es del tres por ciento (3%). El impuesto se determina aplicando la tarifa al valor de los actos y contratos afectos.

El valor es el que consta en el documento, el cual no podrá ser inferior al que conste en los registros públicos, matrículas, catastros o en los listados oficiales”.

1.5.2.5 Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles (IUSI)

El Decreto 15-98, del Congreso de la República, establece lo siguiente:

“Este impuesto se establece sobre el valor de los bienes inmuebles situados en el territorio de la República de Guatemala, el cual será determinado en forma anual”.
(23: Art.1)

“La base impositiva del impuesto estará constituida por los valores de los distintos inmuebles que pertenezcan a un mismo contribuyente en calidad de sujeto pasivo del impuesto” (23: Art. 4). Además para determinar este impuesto se debe tener una comprensión amplia acerca del terreno y el tipo de construcción del bien inmueble”.

Derivado de lo anterior de conformidad con lo que establece el Artículo 11 de la Ley del IUSI, para la determinación del impuesto, se establecen las escalas y tasas siguientes:

ESCALAS Y TASAS PARA LA DETERMINACIÓN DEL IMPUESTO UNICO SOBRE INMUEBLES						
Valor Inscrito				Impuesto		
Hasta	Q	2,000.00				Exento
De	Q	2,000.01	a	Q	20,000.00	2 por millar
De	Q	20,000.01	a	Q	70,000.00	6 por millar
De	Q	70,000.01	en adelante			9 por millar

1.5.2.6 Ley del Impuesto sobre Productos Financieros

El Decreto 26-95, del Congreso de la República, establece lo siguiente:

Artículo 1. Del Impuesto.- Se crea un impuesto específico que grava los ingresos por intereses de cualquier naturaleza, incluyendo los provenientes de títulos-valores, públicos o privados, que se paguen o acrediten en cuenta a personas individuales o jurídicas, domiciliadas en Guatemala, no sujetas a la fiscalización de la Superintendencia de Bancos.

Artículo 4. De la Base Imponible.- La constituye la totalidad de los ingresos por concepto de intereses, a que se refiere el artículo 1 de esta ley.

Artículo 7. Del Tipo Impositivo.- Es del 10%, y se aplicará a la base imponible.

Artículo 10. Exención del Impuesto Sobre la Renta.- Los ingresos provenientes de intereses que hayan pagado el impuesto que establece la presente ley, están exentos del Impuesto Sobre la Renta.

1.5.3 OBLIGACIONES LABORALES

Al igual que las obligaciones tributarias, las empresas deberán considerar dentro de su legislación aplicable todo lo referente a materia laboral, ya que toda relación obrero-patronal se encuentran reguladas por el Decreto 1441, del Congreso de la

República “Código de Trabajo”, dicho código consigna los derechos y obligaciones que poseen los patronos y trabajadores.

- **Salario o Jornal:**

De acuerdo con el Artículo 88 del Código de Trabajo se define al salario o sueldo como la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento de un contrato de trabajo o por relación laboral vigente entre ambos.

El cálculo de esta remuneración, para efecto de su pago, puede pactarse:

- a) por unidad de tiempo (por mes, quincena, semana, día u hora);
- b) Por unidad de obra (por pieza, tarea, precio alzado o a destajo); y
- c) por participación en las utilidades, ventas o cobros que haga el patrono; pero en ningún caso el trabajador deberá asumir los riesgos de pérdidas que tenga el patrono.

- **Jornadas de Trabajo:**

Al hablar de jornadas de trabajo, nos referimos específicamente al tiempo en que el trabajador permanece a las órdenes del patrono, el cual deberá de retribuir al trabajador por sus servicios a través de un sueldo o salario; las jornadas se encuentran reguladas en el Código de Trabajo en su Artículo 116 (Reformado por el Dto. 64-92 Art.5º.) y Artículo 117.

A continuación se detallan como se hallan estructuradas las jornadas de trabajo de acuerdo con la legislación actual:

JORNADAS DE TRABAJO				
Horario de las jornadas de trabajo				
Ordinaria - Diurna:	6:00 A.M.	-	18:00 P.M.	
Mixta:	14:00 P.M.	-	22:00 P.M.	
Nocturna:	18:00 P.M.	-	6:00 A.M.	
Las horas que se aceptan en la ley			BASE	EXTRA
Ordinaria - Diurna:	8 horas diarias semana de 44 horas			4 horas
Mixta:	7 horas diarias semana de 42 horas		48 horas	6 horas
Nocturna:	6 horas diarias semana de 36 horas			12 horas

Asimismo no esta demás recordar, que la jornada ordinaria de trabajo no puede exceder de 8 horas diarias, ni de 44 horas a la semana pero es equivalente a 48 horas para los efectos exclusivos del pago del salario.

De igual forma, todo trabajo efectivamente realizado fuera de la jornada ordinaria constituye jornada extraordinaria y debe ser remunerado como tal, de conformidad con lo que establece el Artículo 121 del Código de Trabajo, que indica que debe ser remunerado por lo menos con un cincuenta por ciento más de los salarios mínimos o de los salarios superiores a éstos que hayan estipulado las partes.

- **Prestaciones Obligatorias (Provisiones):**

A continuación se describen las prestaciones laborales a que tienen derecho los trabajadores y que las empresas deberán de considerar para efectos de su pago o liquidación, las cuales son:

- a) Indemnización:**

Esta prestación se encuentra tipificada en la Constitución Política de la República Artículo 102 inciso o) y regulada por el Código de Trabajo Artículo 82, los cuales establecen que dicha obligación se origina por el despido injustificado o en forma indirecta de un trabajador, quedando obligado el patrono ó empleador a indemnizar por tiempo servido equivalente a un mes de salario por cada año de servicios continuos y si los servicios no alcanzan a un año, en forma proporcional al plazo trabajado. Para los efectos de cómputo de servicios continuos se tomarán en cuenta la fecha en que se haya iniciado la relación de trabajo, cualquiera que ésta sea.

De igual forma se puede originar esta prestación, si la empresa cuenta con indemnización universal, en la cual no importa cuales fueron las causas de la terminación laboral de un trabajador. Asimismo se aplicara como fundamento legal el Artículo 15 del Código de Trabajo, el cual regula los casos no previstos.

b) Vacaciones:

Esta prestación tiene su fundamento legal dentro de la Constitución Política de la República Artículo 102 inciso i) y regulada por el Código de Trabajo Artículo 130 (Reformado por el Dto. 64-92 art.6º.), los cuales indican que todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles. Las vacaciones deberán ser efectivas y no podrá el empleador compensar este derecho en forma distinta, salvo cuando ya adquirido cesare la relación del trabajo.

c) Aguinaldo:

Esta prestación se encuentra tipificada en la Constitución Política de la Republica Artículo 102 inciso j) y regulada por el Decreto 76-78 del Congreso de la República, "Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo Para los Trabajadores del Sector Privado", en su Artículo 1, indicando la obligación del empleador de otorgar a sus trabajadores anualmente en concepto de aguinaldo, el equivalente al ciento por ciento del sueldo o salario ordinario mensual a los trabajadores que hubieren laborado durante un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente. Asimismo el período que deberá computarse para el cálculo del aguinaldo estará comprendido del 1 de diciembre del año anterior, al 30 de noviembre del siguiente año.

d) Bono-14:

Esta prestación consiste en otorgar una bonificación anual equivalente al (100%) del salario o sueldo ordinario devengado por el trabajador en un mes, para los trabajadores que hubieran laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago, dicha prestación se encuentra regulada por el Decreto 42-92 del Congreso de la República, "Ley de Bonificación Anual Para Trabajadores del Sector Privado y Público" y, que de conformidad con lo que se establece en su Artículo 2, indica que si la duración de la relación laboral fuere de menos de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado. Asimismo el período que deberá computarse para el cálculo del Bono-14 estará comprendido del 1 de julio del año anterior, al 30 de junio del siguiente año.

e) Bonificación Incentivo:

Esta prestación consiste en otorgar a los trabajadores del sector privado del país, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñe, una bonificación incentivo de DOSCIENTOS CINCUENTA QUETZALES (Q.250.00) que deberán pagar sus empleadores con el sueldo mensual devengado, la cual se crea con el objeto de estimular y aumentar su productividad y eficiencia; dicha prestación se encuentra regulada por el Decreto 37-2001 del Congreso de la República, “Bonificación Incentivo” en su Artículo 1.

f) Cuotas Patronal IGSS:

Todas las empresas dentro del territorio guatemalteco están obligadas a realizar una contribución destinada a la seguridad social, de conformidad con lo que establece el Artículo 39 del Decreto 295 del Congreso de República “Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social”; asimismo la contribución dependerá de la ubicación departamental en que se encuentre la empresa y consistirá en una cuota patronal del 10.67% que aplicará la mayor parte de los departamentos excepto por Santa Rosa, El Progreso y Petén que consistirá en un 6.67%, sobre los sueldos ó salarios que devenguen mensualmente los trabajadores. Dichas contribuciones serán recaudadas por el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social “IGSS”, las cuales serán destinadas para cubrir los programas de accidentes, enfermedad, maternidad, invalidez, vejez y sobrevivencia.

g) Impuesto IRTRA:

Este impuesto tiene como finalidad promover la recreación de los trabajadores del sector privado y sus familias, asimismo se encuentra regulado por el del Decreto 1528 del Congreso de la República “Ley de Creación del Instituto de Recreación de los Trabajadores de Guatemala (IRTRA)”, y que de conformidad con el Artículo 12 de esta ley (Reformado por el Decreto 43-92, Art. 2), se establece un impuesto equivalente al uno por ciento (1%), sobre el monto del sueldo o salario ordinario y extraordinario, devengado mensualmente por cada trabajador de las empresas privadas, porcentaje que será calculado sobre la totalidad de las planillas. El impuesto, será pagado por las empresas o patronos particulares que estén inscritos o se inscriban en el Régimen de Seguridad Social.

h) Tasa INTECAP:

Esta tasa se encuentra establecida en el Decreto No. 17-72, del Congreso de la República, “Ley Orgánica del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP)”, cuya finalidad es destinada a la capacitación de los recursos humanos y el incremento de la productividad en todos los campos de las actividades económicas. Asimismo en su Artículo 28, se establece una tasa patronal equivalente al uno por ciento (1%) del valor de sus planillas mensuales de sueldos y salarios, que será pagada mensualmente por las empresas y entidades privadas, y por las entidades públicas que realicen actividades con fines lucrativos, exceptuándose aquellas que no sean sujeto de contribución del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

1.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Derivado del amplio crecimiento que están teniendo las empresas en nuestra época y en particular el auge con el que se encuentran las industrias fabricantes de tapas plásticas, se hace necesario establecer una estructura organizacional adecuada.

Cuando se habla de una estructura organizacional adecuada, lo que se pretende decir con esto, es que se deberán de establecer claramente los niveles de autoridad y responsabilidad dentro de la empresa, así mismo deberá ser económica y además flexible con el propósito de que cualquier cambio que se de en los medios de operación no afecten la forma en que se desarrolla la organización establecida.

Dentro de los sistemas de organización que se pueden mencionar existen tres fundamentales que son:

- **Organización Lineal:** “Es aquella en que la autoridad y responsabilidad correlativas, se transmiten íntegramente por una sola línea para cada persona o grupo. En este sistema cada individuo no tiene sino un solo jefe para todos los aspectos, ni recibe órdenes, consiguientemente, más que de él, y a él solo reporta”. (15:43)

Este tipo de estructura dentro de sus ventajas se puede mencionar que es sencilla y clara, se logra una disciplina laboral, no hay conflicto de autoridad ni

fugas de responsabilidad y es más fácil y útil en la pequeña empresa. Como desventajas se carece de especialización, es difícil capacitar a un jefe en todos los aspectos que debe coordinar, los jefes siempre están recargados de detalles, La organización descansa en personas y al perderse una de éstas se produce trastornos administrativos.

- **Organización Funcional:** Se basa en la naturaleza de las actividades a realizar y se organiza específicamente por departamentos o secciones, de acuerdo con los principios de la división del trabajo de las labores de una empresa, aprovecha la preparación y las aptitudes profesionales del personal en donde puedan lograr mayor rendimiento.

Las ventajas de este sistema son aumento de capacidad y eficiencia de los jefes por especialización, permite separar las actividades en sus elementos más simples y posibilidades de rápida adaptación en casos de cambios de procesos. Como desventajas se tiene dificultad para definir la autoridad y responsabilidad de cada jefe en los aspectos que no son comunes, se duplica el mando y genera la fuga de responsabilidad, se reduce la iniciativa para acciones comunes y existen quebrantamientos de disciplina y numerosos conflictos.

- **Organización Lineal–Staff:** “Este sistema trata de aprovechar las ventajas y evitar las desventajas de los dos sistemas anteriormente explicados. En esta organización existen órganos de línea (órganos de ejecución) y de asesoría (órgano de apoyo y consultoría) manteniendo relaciones entre sí. Los órganos de línea se caracterizan por la autoridad lineal, mientras que los órganos de "staff" prestan asesoría y servicios especializados”. (15:47)

Dentro de las ventajas de este sistema se pueden mencionar que está basado en la especialización planeada, proporciona conocimientos especializados a la dirección y a los jefes, permite ascensos al personal capaz y aumenta la eficiencia en las operaciones, lo cual compensa el incremento de los costos ocasionados por las asesorías. Como desventajas puede haber confusión en las líneas de mando con relación a la posición de los asesores y los supervisores de línea, la efectividad de los asesores puede no rendir frutos por falta de apoyo en

la instrumentación de sus recomendaciones, así mismo puede existir falta de capacidad para comprender los puntos de vista de los asesores.

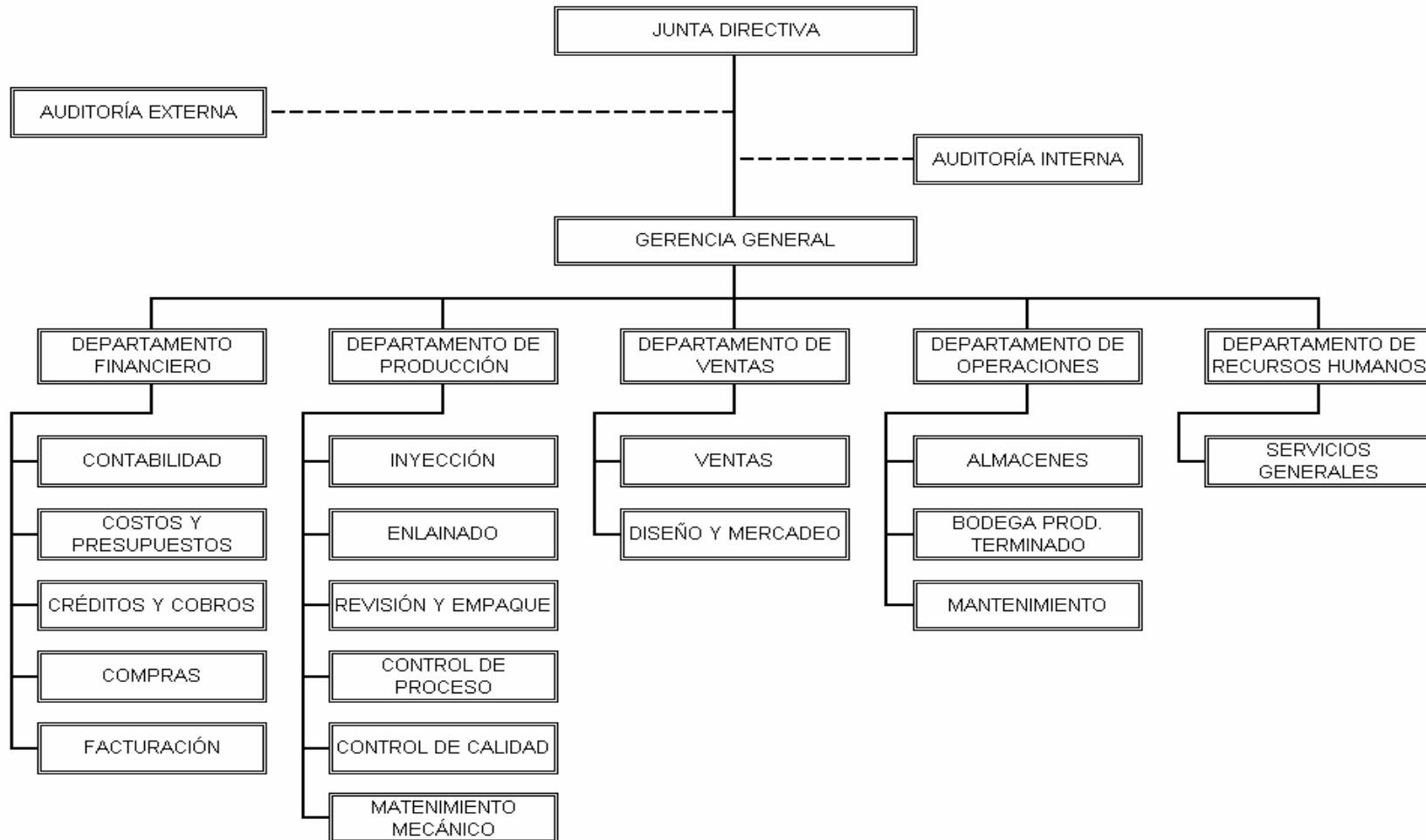
Ya teniendo claro los sistemas de organización que pueden ser aplicados, se deberá seleccionar el que mas se adecue según sus necesidades y exigencias. Para lo cual se hace necesario establecer la división de funciones, así como definir claramente la responsabilidad y autoridad dentro de los departamentos (organigrama), para evitar cualquier duplicidad de mando y malos entendidos dentro de las distintas personas de los departamentos, logrando con esto una mayor eficiencia en la operación. En la figura No. 3, se presenta el organigrama de la estructura organizativa de una industria fabricante de tapas plásticas, el cual se basó en el tipo de organización de línea-staff, por adaptarse mejor a las necesidades.

A continuación se describen las funciones más relevantes de las industrias fabricantes de tapas plásticas, tal y como se muestra en el organigrama de la Figura No. 3:

- Gerencia General: Es quien se encarga de dirigir todas y cada una de las operaciones en línea recta, implementando las políticas señaladas por la junta directiva.
- Departamento Financiero: Es el encargado de verificar y analizar los Estados Financieros, manejo de fondos, preparar informes, entre otros.
- Departamento de Contabilidad: Es el departamento encargado de realizar el registro contable de todas las operaciones de la empresa generando información exacta y oportuna la cual se refleja a través de los estados financieros.
- Departamento de Compras: Es el que se encarga de cotizar con los diferentes proveedores, los materiales utilizados, obteniendo mejores precios sin perder de vista la calidad de los mismos. Después de analizar las cotizaciones y determinar la calidad, precio y tiempo de entrega, se emitirá la orden de compra respectiva.
- Departamento de Producción: Es el encargado de controlar, coordinar y distribuir los procesos de producción a nivel general y reportar directamente a la gerencia general.

FIGURA No. 3

ORGANIGRAMA PARA UNA INDUSTRIA FABRICANTE DE TAPAS PLÁSTICAS



- Departamento de Control de Calidad: Examina cada parte del proceso productivo con el objeto de brindar una mejor calidad y mayor eficiencia a la prestación del servicio.
- Departamento de Ventas: Se encarga de realizar la gestión de venta y distribución del producto, así como el desarrollo y promoción de nuevos productos y la búsqueda de nuevos mercados.
- Departamento de Operaciones: Tiene a su cargo la recepción de los materiales y la distribución de los mismos, a los diferentes departamentos que los requieren. Así como también el de almacenar el producto ya terminado y luego entregarlo al cliente al momento de ser vendido.
- Departamento de Recursos Humanos: Se encarga de conseguir y conservar un grupo humano de trabajo cuyas características vayan de acuerdo con los objetivos de la empresa, a través de programas adecuados de reclutamiento, de selección, de capacitación y desarrollo.

CAPÍTULO II

SISTEMAS DE COSTOS

2.1 GENERALIDADES

Toda empresa tiene como objetivos el crecimiento, la supervivencia y la obtención de utilidades; lo que conlleva a que en la actualidad, desde el punto de vista de la gerencia, una buena administración no puede prescindir de un adecuado sistema de costos para la toma de decisiones, por ser éste una valiosa herramienta para la planificación, el control y consecuentemente para el logro de los objetivos de la empresa, considerando la búsqueda de alternativas de solución a problemas presentes y futuros.

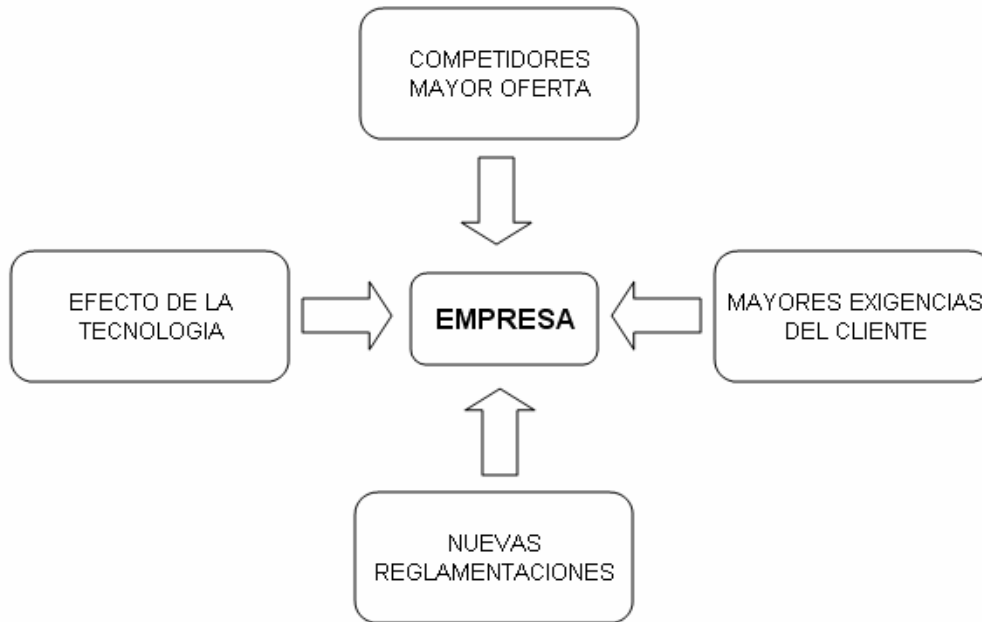
El sistema de costos debe contemplar una visión sistemática de la empresa, concentrándose en los procesos, participando activamente en la planificación comercial, productiva y financiera.

Para que una empresa adopte un adecuado sistema de costos, ésta deberá de considerar que existen diversas presiones en el medio, que afectan su desarrollo y competitividad. En consecuencia el sistema de costos a implantar debe de responder a las necesidades específicas de cada empresa, con el fin de poder obtener ventajas competitivas.

De lo anterior se deduce que toda empresa debe estar preparada para poder implementar nuevas tecnologías productivas, que permitan aumentar sus niveles de eficiencia en la producción, a modo de ser cada vez más competitivo dentro de una economía globalizada, así como diseñar nuevas estrategias de negocios que permitan satisfacer las necesidades de los clientes, reducir costos, etc.

Por lo que a continuación, se presenta la figura No. 4 y en donde resalta, las presiones que en una u otra forma afectan el desarrollo de una empresa dedicada a la fabricación de tapas plásticas.

FIGURA No. 4
PRESIONES DEL ENTORNO QUE AFECTAN A
LAS EMPRESAS



2.2 DEFINICIÓN DE COSTO

Existen diversas definiciones que se le han dado al término costo, de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

“Es el recurso que se sacrifica o se pierde para lograr un objetivo específico”. (3:28)

“Costo es un término utilizado para medir los esfuerzos asociados con la fabricación de un bien o la prestación de un servicio. Representa el valor monetario del material, mano de obra y gastos indirectos empleados”. (9:14)

Para efectos de esta investigación se definirá el término costo, como el conjunto de elementos que se dan o invierten a cambio de obtener algo.

2.3 DEFINICIÓN DE CONTABILIDAD DE COSTOS

La contabilidad de costos es un sistema de información en el que se utiliza un conjunto de técnicas y procedimientos para cuantificar en términos monetarios los valores empleados para proveer servicios ó productos y sobre tal información poder

analizar, evaluar, controlar la actuación de la gerencia en el presente y planificar el futuro de la empresa.

La National Association of Accountants (NAA), define la contabilidad de costos como “una técnica o método para determinar el costo de un proyecto, proceso o producto utilizado por la mayor parte de las entidades legales de una sociedad, o específicamente recomendado por un grupo autorizado de contabilidad”. (8:4)

Para Lawrence, “la 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 determinar 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”. (4:1)

2.4 OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

- Proporcionar información oportuna y suficiente del costo de los productos, para una mejor toma de decisiones.
- Generar información para ayudar en la planeación, evaluación y control de las operaciones de la empresa.
- Determinar los costos unitarios para evaluar los inventarios de productos en proceso y de artículos terminados.
- Generar informes sobre el costo de los artículos vendidos, para determinar los márgenes de utilidad bruta.
- Contribuir a la planeación de utilidades proporcionando anticipadamente los costos de producción, distribución, administración y financiamiento.
- Contribuir en la elaboración de los presupuestos de la empresa, programas de producción, ventas y financiamiento.

2.5 SISTEMAS DE COSTOS

Antes de definir los sistemas de costos es necesario comprender algunos términos que a continuación se presentan:

Sistema:

Distintos autores han definido el término de sistema, las cuales se diferencian básicamente por el aspecto sobre el cual se hace énfasis, entre ellas se encuentran:

- Conjunto de partes coordinadas y en interacción para alcanzar un objetivo.
- Grupo de partes que interactúan bajo las influencias de fuerzas en alguna interacción definida.
- Un grupo de componentes interrelacionados que trabajan en conjunto hacia una meta común mediante la aceptación de entradas y generando salidas en un proceso de transformación organizado.

Para el desarrollo del tema se tomará la siguiente definición de sistema: “como un conjunto de reglas o principios entrelazados entre sí, a través de los cuales se realiza una actividad para alcanzar un objetivo”.

Método:

El método es un proceso o camino sistemático establecido para realizar una tarea o trabajo con el fin de alcanzar un objetivo predeterminado.

Carlos Muñoz Razo define al método como, “Modo prescrito para ejecutar una tarea o trabajo determinado, por el cual se pretende alcanzar un objetivo establecido. Procedimiento que generalmente se sigue en las ciencias, por medio del cual se llega a un resultado válido”. (6:182)

Definición de Sistema de Costos:

“Es el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas”. (2:116)

Los sistemas de costos son subsistemas de la contabilidad general, los cuales operan y controlan los detalles referentes al costo total de fabricación. La operación incluye, clasificación, acumulación, asignación y control de datos, para lo cual se requiere un conjunto de normas contables, técnicas y procedimientos de acumulación de datos tendientes a determinar el costo unitario del producto.

2.5.1 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTOS

Los sistemas de costos pueden clasificarse, según la época en que se determinan, siendo estos los sistemas de costos históricos y los sistemas de costos predeterminados.

- Sistema de Costos Históricos: son los que acumulan costos de producción reales, es decir, costos pasados o incurridos; lo cual puede realizarse en cada una de las órdenes de trabajo o en cada una de las fases del proceso productivo.
- Sistema de Costos Predeterminados: “Son los que se calculan antes de realizar la producción sobre la base de condiciones futuras especificadas y las mismas se refieren a la cantidad de artículos que se han de producir, los precios a que la gerencia espera pagar los materiales, el trabajo, los gastos y las cantidades que se habrán de usar en la producción de los artículos”. (12:13)

2.6 CLASIFICACIÓN DE LOS DE COSTOS

Los costos pueden clasificarse, según el criterio y la finalidad que se persiga, cada empresa debe diagnosticar, diseñar, desarrollar e implantar su sistema de costos, de acuerdo con sus características operativas y sus necesidades de información, considerando tres aspectos importantes:

- a) Las características de producción.
- b) El método de costeo.
- c) La base del costo (momento en que se determinan los costos).

2.6.1 DE ACUERDO CON LAS CARACTERÍSTICAS DE PRODUCCIÓN

Desde este punto de vista, la producción de cualquier industria asume dos aspectos diferentes: El método de costos por órdenes de producción y por proceso.

2.6.1.1 Método de Costos por Órdenes de Producción

Este método, consiste en la acumulación de costos para una unidad específica de producción, permite reunir separadamente cada uno de los elementos del costo por lote u orden de producto fabricado.

“Este método, generalmente se utiliza en empresas que hacen trabajos especiales o que fabrican productos sobre pedidos, los artículos son fácilmente identificables por unidades o lotes, se usan en empresas fabricantes donde se produce una orden con especificaciones de un cliente”. (12:11)

“Este método se adapta particularmente bien a las industrias del tipo de montaje, de igual manera se usa también en talleres donde se trabaja a destajo o en talleres de servicio que cuentan con el equipo necesario para realizar una o más operaciones por cuenta de su clientela. En cada uno de estos casos la naturaleza, tamaño y costo de cada pedido es generalmente diferente de cualquier otro en producción al mismo tiempo. Por tanto, es necesario acumular los tres elementos de costos aplicables a cada trabajo en total y luego promediarlos entre las unidades de producto producido en cada orden”. (4:225)

Características de los métodos de costos por órdenes de producción

“Para iniciar cualquier actividad productiva dentro de este procedimiento es necesario emitir una orden de producción específica para los departamentos productivos, que establezca la cantidad de los artículos a elaborarse según el pedido del cliente o simplemente para existencia en el almacén de artículos terminados cuando haya línea de producción acreditada en el mercado”. (12:166)

Cada orden de trabajo, constituye a su vez una unidad de trabajo y su costo es determinado por la acumulación de valores, que permiten un seguimiento de los elementos del costo, como materia prima, mano de obra y otros gastos indirectos de fabricación.

“Dentro de las características principales que se pueden mencionar sobre este método de costos por órdenes de producción, se encuentran las siguientes:

- a) Se concede mayor énfasis a la distinción entre costos directos e indirectos de la que es necesaria en la contabilidad de costos por procesos.
- b) Se extienden órdenes y se llevan los costos de cada lote de producto fabricado. Estas órdenes están controladas por la cuenta de Trabajo en Proceso y se refieren a los costos directos y al costo indirecto o sobrecarga incurrida en las órdenes.

- c) Las cuentas de Trabajo en Proceso se usa para registrar el costo del producto fabricado y los inventarios de trabajo no terminado.
- d) Los elementos del costo se cargan directamente a las órdenes de fabricación y al final del proceso; todas las órdenes terminadas se trasladan al almacén de productos terminados y las órdenes no concluidas quedan registradas en la cuenta Órdenes de Fabricación en proceso.
- e) Se usa un método para estimar el importe de los costos indirectos aplicados, conocidos también como gastos de fabricación, que han de cargarse a cada orden". (4:228)

Ventajas

- Dar a conocer con todo detalle el costo de producción de cada artículo.
- Al conocerse el valor de cada artículo, lógicamente se puede saber la utilidad o pérdida bruta de cada uno de ellos.
- Se sabe el valor de la producción en proceso sin necesidad de estimarla, efectuar inventario físico.
- Esta ventaja es correlativa de la anterior pues se conoce con todo detalle el costo de producción, por lo tanto, será fácil hacer estimaciones con base en los costos anteriores.
- Mediante este procedimiento es posible controlar las operaciones aún cuando se presenten multiplicidad de producciones diferentes entre sí.
- La manufacturera no es necesariamente continua, por lo tanto el volumen de producción es más susceptible de plantación y control en función de los requerimientos de cada empresa.
- Los costos obtenidos por este método se pueden utilizar posteriormente para controlar la eficiencia de la producción en nuevos pedidos, teniendo muy en cuenta las experiencias anteriores y tratando de lograr su reducción.
- Este método hace posible distinguir cuales "Lotes" son mas rentables que otros y por lo tanto, advierte a tiempo las conveniencias o no de continuar con determinados pedidos.
- Proporciona también una base para comparar una orden de trabajo con una estimación de costo.

Desventajas ó Limitaciones

- Su costo de Operación es alto a causa de la gran labor que se requiere para obtener los datos en forma detallada, mismo que debe aplicarse a cada orden de producción.
- En virtud de esa labor meticulosa se requiere mayor tiempo para obtener los costos de producción, razón por la cual los datos que se proporcionen a la dirección posiblemente resulten extemporáneos.
- Existen ciertas dificultades cuando sin terminar totalmente la orden de producción es necesario hacer entregas parciales ya que el costo total de la orden se obtiene hasta el final del período de producción.
- Cualquiera de las deficiencias que ocurran en la fabricación de un lote se absorben en el costo de trabajo, no se segregan, por lo cual no permiten una comparación con lo que los costos debieron haber sido.
- La falta de información detallada no permite identificar fácilmente las razones por las que estos costos difieren.

2.6.1.2 Método de Costeo por Procesos

“Este método es aplicable en aquellas industrias cuyos productos terminados requieren generalmente de largos procesos, pasando de un centro a otro y corresponden a productos uniformes o más o menos similares. El énfasis principal está en la función tiempo y luego en el producto en sí para determinar el costo unitario, dividiendo el costo de producción del período entre el número de unidades terminadas”. (24:140)

En condiciones normales de trabajo, en todos o casi todos los departamentos, existirán durante el período, inventarios de productos en proceso y la misma situación podrá presentarse al final de cualquier período, debido a la secuencia y flujo del proceso mismo, que traslada su producción en la medida que concluye el mismo.

El cómputo de costos por departamentos se determina por varios caminos, siendo recomendable el denominado “*unidades equivalente*”, en la situación dada de existir

tantos productos en proceso como productos terminados o, solamente productos en proceso en cada uno de los departamentos.

Unidades Equivalentes: “Es la producción que se encuentra en proceso de fabricación al concluir un periodo de costos, expresada en términos de unidades totalmente terminadas”. (2:144)

En algunos procesos o en ciertos productos, se presentan mermas o pérdidas que pueden ser normales o extraordinarias; los primeros son absorbidos por el costo del producto y los segundos por la cuenta de gasto.

Características de los métodos de costos por procesos

Este método puede aplicarse cuando un departamento o planta, ejecuta las mismas operaciones en cada unidad material de producto, en la misma forma y en el mismo lapso aproximadamente.

El costo total de la operación del proceso, dividido entre el número de unidades producidas, determina el costo promedio por unidad para ese período contable. El costo promedio puede determinarse de manera diaria, semanal o mensual.

Dentro de las características principales que se pueden mencionar sobre este método de costos por procesos, se encuentran las siguientes:

- a) Los costos de la materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, se acumulan y contabilizan por departamento o por procesos.
- b) Los costos son llevados tomando como base el tiempo y no los trabajos.
- c) Se hace un análisis del total de los costos de producción por departamento, el cual muestra la transferencia del costo de producción al departamento siguiente, el costo de trabajo completado y no transferido, las unidades pérdidas y la producción en proceso de cada departamento.
- d) El informe de costos de producción cubre un período de tiempo definido por departamento.
- e) El costo de producción tiene que contener siempre un informe de la cantidad de producción, bien como una parte integral o como un informe complementario. El cual mostrará el número de unidades con que comenzó la producción o que

fueron recibidas durante la misma, el número de unidades completas, en proceso, pérdidas y transferidas fuera del departamento.

- f) En cada departamento los costos son mostrados separadamente para cada elemento: Materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, los cuales son mostrados en total y por unidad.

Ventajas

- Determinación de costos periódicamente, por lo general, al final de cada período de costos.
- La determinación del costo de producción para cada uno de los productos, se simplifica en virtud de que, por lo general, dicha producción es de artículos homogéneos.
- El costo operativo del método es económico, ya que se invierte menos tiempo y no se requiere personal técnico.

Desventajas ó Limitaciones

- Los costos unitarios de producción se calculan sobre la base de producción terminada equivalente, la cual es representada con cifras promediadas que no siempre resultan ser exactas.
- Cuando se utilizan los costos históricos para determinar el costo unitario, estos se determinan hasta el final del período y representa una tardanza en la preparación de informes financieros.
- Las condiciones de producción son más rígidas.
- Es un método tendiente hacia costos generalizados.

2.6.2 DE ACUERDO CON EL MÉTODO DE COSTEO

“Desde este punto de vista, los costos de producción pueden determinarse tomando en consideración todos aquellos costos tanto directos como indirectos sin tomar en cuenta que sean fijos o variables, en relación con el volumen de producción; o bien, tomando en cuenta sólo aquellos costos de fabricación que varíen con relación a los volúmenes de producción. Por lo tanto se clasifican en costeo absorbente y costeo directo”. (2:117)

2.6.2.1 Costeo Absorbente ó Total (full costing)

Este método trata de incluir dentro del costo del producto todos los costos de la función productiva, independientemente de su comportamiento fijo o variable. Es decir, los productos **absorben** todos los costos de fabricación.

“En este método se consideran como elementos del costo de producción la materia prima directa, la mano de obra directa y los cargos indirectos, sin importar que dichos elementos tengan características fijas o variables en relación con el volumen de producción”. (2:118)

Características del Costeo absorbente

Dentro de las características principales que se pueden mencionar sobre este método de costeo absorbente, se encuentran las siguientes:

- a) Los costos unitarios de producción, son afectados por los diferentes volúmenes de producción que se tengan. Por lo tanto, los costos unitarios resultan inversamente proporcionales a dichos volúmenes.
- b) Los costos fijos de producción se capitalizan ya que forman parte del costo de producción y se llevan al estado de resultados mediata y paulatinamente, es decir, cuando y a medida que los productos elaborados se venden, lo cual afecta el reglón ‘costo de ventas’.
- c) La valuación de ‘producción en proceso’ y ‘artículos terminados’ involucra, dentro del valor de estos, los costos fijos y costos variables de producción.
- d) Las fluctuaciones registradas en el nivel de inventarios afectan los resultados en cada período y reflejan tendencias inversas a los volúmenes de venta.

Ventajas

- La valuación de los inventarios de producción en proceso y de producción terminada es superior al de costeo directo; por lo que se hace recomendable para la información financiera, ya sea para fines externo o para la toma de decisiones.
- Este método no viola el “Principio del Período Contable”, ya que refleja los costos fijos al nivel de producción realizada en un período determinado.
- La fijación de los precios se determina con base a costos de producción y costos de operación fijos y variables (costo total).

- El costeo absorbente o tradicional es universal o sea utilizable en todos los casos.
- Es el método aceptado por la profesión contable y el fisco; en virtud, de que es real el costo de producción; no dando precios de espejismo o sea más bajos pero no verdaderos, porque los costos fijos finalmente son absorbidos a través del precio de venta.
- Es aplicable en épocas de inflación, cambios de precios, devaluación, etc.

Desventajas ó Limitaciones

- Es compleja la obtención del Punto de Equilibrio; en virtud de que se tienen que hacer trabajos adicionales para su obtención (clasificación de los costos fijos y variables)
- Los registros contables al integrar costos fijos y costos variables, dificulta el establecimiento de la combinación óptima de costo-volumen-utilidad.
- Dificulta el suministro de presupuestos confiables de costos fijos y costos variables.
- A la dirección de la empresa se le dificulta la comprensión del efecto de los costos fijos sobre las utilidades; lo cual repercute para la toma de decisiones.
- No permite a la dirección de la empresa efectuar el control de las fuentes que generan las utilidades.

2.6.2.2 Costeo Directo ó Variable

El método de costeo directo, también conocido como costeo variable o costeo marginal, considera únicamente como costos del producto los que varían directamente con el volumen de producción, considerando todos los demás como costos del período.

“En este método, el costo de producción se integra con todas aquellas erogaciones de materia prima, mano de obra y cargos indirectos que tengan un comportamiento variable con relación a los cambios en los volúmenes de producción. Los costos fijos de producción, se consideran costos del período, se llevan al estado de resultados inmediata e íntegramente en el período en que se incurren”. (2:119)

El uso del costeo directo ha aumentado en los últimos años por que es más apropiado para las necesidades de planeación, control y toma de decisiones de la gerencia.

Características del Costeo Directo

Dentro de las características principales que se pueden mencionar sobre este método de costeo directo, se encuentran las siguientes:

- a) Todos los costos de la empresa, de producción, distribución, administración y financiamiento se dividen en fijos y en variables.
- b) Esta clasificación primaria en cuanto a la variabilidad de los costos se lleva a sus cuentas respectivas y no limita la obtención de datos estadísticos.
- c) Solo se incorpora al costo de la unidad producida los costos variables de producción.
- d) El costo directo de la producción es el que se utiliza para valorar los inventarios de materia prima, en proceso, de artículos terminados y para cuantificar el costo de ventas.
- e) Todos los costos fijos se llevan directamente a los resultados del ejercicio en que se originan porque están en función del tiempo.
- f) La técnica del costeo directo puede aplicarse a los sistemas de costos conocidos (históricos, predeterminados, simples o estándar).
- g) En el costeo directo el costo variable aplicado al producto no está en función del tiempo.

Ventajas

- No existen fluctuaciones en el costo unitario (costo constante o uniforme a cualquier volumen de producción).
- Puede ser útil en alguna toma de decisiones, elección de alternativas, planeación de utilidades a corto plazo.
- Se facilita la obtención del punto de equilibrio (volumen de ventas en el cual no habrá una utilidad ni una pérdida), ya que los datos contables normales proporcionan directamente los elementos, sin recurrir a trabajos adicionales.
- Simplifica la apreciación para aceptar o rechazar pedidos; es decir, que sólo se requiere para aceptar un pedido, considerar los costos variables; el exceso de precio de venta sobre dichos costos, representa la utilidad bruta y la parte

respectiva para cubrir los costos fijos que se aplica, existan o no ventas o producción.

- Es una herramienta útil, en la planeación de operaciones futuras para alcanzar determinada meta de utilidad, en proyectos individuales.
- Ayuda a identificar responsabilidades de acuerdo con las líneas organizacionales; el desempeño individual puede evaluarse sobre datos confiables y apropiados con base en la actividad del período corriente.

Desventajas ó Limitaciones

- La principal es que resulta ser un *costo incompleto* y por lo tanto, las repercusiones son lógicamente múltiples.
- La valuación de los inventarios es inferior a la tradicional, o a la que debería ser; por lo tanto no es recomendable para informaciones financieras.
- Viola el principio de contabilidad del *período contable*, ya que no refleja los costos fijos al nivel de producción realizado en un lapso determinado; ni su costo de producción de lo vendido es correcto e igualmente la utilidad o pérdida.
- Los resultados en negocios estacionales o de temporada son engañosos, pues en los meses de poca o nula venta, los costos fijos de producción se traducen en pérdida en lugar de considerarse lo que son: Inventarios, y en los meses de mucha venta, existe una desproporcionada utilidad.
- Desorienta, haciendo creer que los costos unitarios son menores, y eso es falso.
- No es precisa la separación de los costos en fijos y variables; en ocasiones se podría considerar el mismo costo formando parte de los costos de producción, de distribución, de administración o financieros y en otras no (depreciaciones y amortizaciones con base en volúmenes, o en línea recta).

2.6.3 DE ACUERDO CON LA BASE DEL COSTO

“Desde este punto de vista, los costos de producción pueden determinarse con posterioridad a la conclusión del período de costos, durante el transcurso del mismo o con anterioridad a él. Por lo tanto, se clasifican en costos reales ó históricos, costos estimados y costos estándar”. (2:120)

2.6.3.1 Costos Reales ó Históricos

La National Association of Accountants define los costos históricos como “el costo que se acumula durante el proceso de producción de acuerdo con los métodos usuales de costeo histórico en contraste con el costo que se determina con anticipación al proceso de producción. El término ‘reales’ no tiene ninguna implicación acerca de la exactitud con la que se miden los costos”. (8:394)

En el costeo real, los costos de los productos se registran sólo cuando éstos se incurren. Esta técnica por lo general es aceptable para el registro de los materiales directos y mano de obra directa porque pueden asignarse con facilidad a órdenes de trabajo específicas (costeo por órdenes de trabajo) o departamentos (costeo por procesos). Los costos indirectos de fabricación, el componente de costo indirecto de un producto, por lo regular no pueden asociarse fácilmente a una orden de trabajo o departamento específico. Puesto que los costos indirectos de fabricación no representan un costo directo de producción, comúnmente se utiliza una modificación de un sistema de costo real, denominado *costeo normal*. En el que los costos indirectos de fabricación se aplican a la producción con base en los insumos reales (horas, unidades, etc.) multiplicándolos por una tasa de aplicación predeterminada de los mismo costos.

Características del costo real ó histórico

Dentro de las características principales que se pueden mencionar sobre este método de costos reales ó históricos, se encuentran las siguientes:

- a) Son el resultado real de las operaciones de la empresa al final de un período.
- b) Son costos incurridos en un determinado período a diferencia de los costos proyectados o previstos.
- c) Los costos de los productos se registran sólo cuando estos se incurren. Así lo ha reconocido el Instituto Mexicano de Contadores Públicos al señalar lo siguiente: "el registro de las cuentas de inventarios por medio de los costos históricos ha consistido en acumular los elementos del costo incurridos para la adquisición o producción de artículos”.

Ventajas

- Son de gran ayuda para predeterminar el comportamiento de los costos predeterminados.
- Son precisos ya que no están basados en ninguna estimación.
- Acumula los costos de producción incurridos, es decir costos comprobables.

Desventajas ó Limitaciones

- Son extemporáneos ya que son obtenidos después de concluir los registros de costos del período.
- Para acumular los costos totales y determinar los costos unitarios de producción, debe esperarse la conclusión de cada período de costos. Lo que implica que la información sobre los costos no llega en forma oportuna a la administración de la empresa para la toma de decisiones.

2.6.3.2 Costos Estimados

“Los costos estimados representan únicamente una tentativa en la anticipación de los costos reales y están sujetos a rectificaciones a medida que se comparan con los mismos. Por consiguiente el costo estimado, es un cálculo hecho antes de comenzar la fabricación, del costo probable de un artículo” (4:363).

El uso efectivo de los costos estimados exige el conocimiento de:

- Estructuración de las predeterminaciones de costos,
- Los métodos para comprobar su exactitud, y
- El uso de cuentas en los métodos de costos estimativos, en relación con la prueba de estimaciones de costos y su revisión.

“Un método de costos estimados es un medio para comprobar la exactitud de las estimaciones de costos o para determinar la medida en que un error está presente en estas estimaciones. Los métodos de costos estimados no son métodos de costos en el mismo sentido que uno por costos por procesos o por órdenes de trabajo, sino que son simplemente métodos empleados para reconciliar dos grupos o juegos de cifras, los costos estimados y los costos en libros o históricos y de mostrar en qué parte ambos están de acuerdo y en que medida y en dónde no lo están. Cuando hay

pocas variaciones en el producto, podrán usarse los métodos de costos predeterminados con ventaja; pero en numerosos establecimientos industriales probablemente sus resultados serán inexactos, o su operación demasiado pesada, costosa y difícil para justificar el valor de los resultados obtenidos". (4:363)

Características de los métodos de costos estimados

Es el método que se basa en la experiencia habida, el costo estimado indica lo que puede costar producir un artículo, motivo por el cual dicho costo al final del período se ajustará al costo real ó histórico.

Dentro de las características principales que se pueden mencionar sobre este método de costos estimados, se encuentran las siguientes:

- a) Los costos estimados se obtienen **antes** de iniciar la fabricación y **durante** su transformación.
- b) Se basan en cálculos predeterminados sobre estadísticas anteriores y en un conocimiento amplio de la industria en cuestión.
- c) Para su obtención es fundamental considerar cierto volumen de producción y determinar el costo unitario.
- d) Al hacer la comparación de los costos reales con los estimados siempre deberán ajustarse a lo real, ajustándose en este momento a las variaciones.
- e) El costo estimado indica lo que "PUEDE" costar un artículo.
- f) Fija precios de venta con anticipación.
- g) Evalúa la costeabilidad de producir un artículo.

Ventajas

- Podrá determinarse antes de su fabricación el precio de venta del producto.
- Podrá planearse la fabricación de un nuevo producto o cambios en el modelo o diseño de un producto establecido.
- Se podrán preparar estados provisionales, o mensuales cuando se lleva una contabilidad de costos históricos, siempre y cuando la administración no pierda de vista que los resultados de las operaciones en los informes que se le ofrecen son estimativos únicamente.
- Para la implantación del costo estimado, no es indispensable un extraordinario control interno.

- Se utilizan como escalón transitorio para llegar al desarrollo de un sistema más completo de costos.
- Muestra en detalle el importe de cada elemento de costo que entrará en la producción del artículo.

Desventajas ó Limitaciones

- Las estimaciones de los costos requieren que sean preparadas por personas instruidas en procedimientos técnicos de la negociación, como opiniones personales o bien experiencias adquiridas, condiciones actuales y futuras.
- Es más barata su implantación y más caro su sostenimiento.
- Costos un tanto inciertos.

2.6.3.3 Costos Estándar

“Los costos estándar es el más avanzado de los predeterminados y está basado en estudios técnicos que algunos autores llaman científicos, contando con la experiencia del pasado y experimentos controlados que comprenden:

- Una selección minuciosa de los materiales.
- Un estudio de tiempos y movimientos de las operaciones.
- Un estudio de ingeniería industrial sobre la maquinaria y otros medios de fabricación”. (11:57)

Reyes Pérez, a definido los costos estándar como “el cálculo hecho sobre bases técnicas para cada uno de los elementos del costo, a efecto de determinar lo que un producto “debe costar” en condiciones de eficiencia normal, sirviendo por lo tanto de factor de medición de eficiencia aplicada”. (10:33)

Característica de los costos estándar

Los costos estándar difieren de los costos estimados en que los últimos se suelen determinar con menor exactitud. Los costos estándar se basan en estudios científicamente predeterminados de la cantidad y precio de los materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

Dentro de las características principales que se pueden mencionar sobre este método de costos estándar, se encuentran las siguientes:

- a) Los estándares de costos son instrumentos para la evaluación de la actuación, siempre y cuando sean realistas. Estimulan a los individuos a trabajar de manera más efectiva.
- b) Exigen una cooperación estrecha entre los departamentos de Ingeniería y Contabilidad de Costos, para desarrollar y mejorar la estandarización del diseño de los productos, la calidad y los métodos de fabricación.
- c) Una vez establecido, su uso es sencillo.
- d) Permite tener información más oportunamente.
- e) Con un método de costos estándar se calculan los costos de cada producto o servicio en que se planeó trabajar durante el período, al inicio del mismo.
- f) El costo estándar indica lo que "DEBE" costar un artículo.

Ventajas

- Facilita el proceso de planificación y su medición por comparación entre lo programado y lo que se ha logrado, dentro de un marco de eficiencia, que comprende precio y cantidad de los insumos.
- Las variaciones de los estándares conducen a la gerencia a implantar programas de reducción de costos concentrando la atención en las áreas que están fuera de control.
- Puede ser un instrumento importante para la evaluación de la gestión. Cuando los estándares son realistas, factibles y están debidamente administrados, pueden estimular a los individuos a trabajar de manera más efectiva.
- Son útiles en la toma de decisiones, particularmente si se segregan de acuerdo a su comportamiento: fijos o variables, y si los costos de materiales o de mano de obra se basan en las tendencias esperadas de los costos.
- Da origen a presupuestos más realistas.
- Aunque aparentemente el número de registros contables se incrementa en una operación en particular en todo el método se reduce tiempo y trabajo al efectuar registros periódicos, por la uniformidad de los valores a contabilizarse.
- Mantiene los registros de inventarios en forma más sencilla, eliminando el problema que significa el uso de los métodos tradicionales, pues al tenerse

precios uniformes para productos similares, no sólo significa un considerable ahorro de tiempo, sino que permite también planificar y tomar decisiones oportunas en relación a la producción, política de precios, desarrollo de estrategias de mercado a seguir, mezclas óptimas, etc.

- Si el costo de los productos puede ser determinado con anterioridad, lógicamente el precio de venta y el margen de utilidad que se deriven del costo del producto, podrán ser también programados de este modo y dedicar los esfuerzos al desarrollo de la actividad gerencial y al logro de los objetivos señalados.
- Otra ventaja del uso de costos estándar, se relaciona con la racional distribución del costo de operación del equipo entre los diferentes productos que se benefician con su utilización, a lo largo de la vida del equipo sin tener grandes diferencias cuando el período en que los gastos de mantenimiento del equipo sean muy altos o muy bajos.

Desventajas ó Limitaciones

- Su implementación puede ser costosa.
- Por pensarse en la eficiencia se puede perder eficacia.
- Necesita efectuar ajustes permanentes, especialmente en aquellas economías, donde la tendencia a las variaciones en los precios de los insumos es muy grande, ya sea debido a la inflación o a otros factores que motiven tales cambios, como los incrementos salariales, escasez de materiales, etc.
- Los estándar tienden a adquirir rigidez, mientras que las condiciones de fabricación podrían cambiar aceleradamente.
- Cuando los estándar se revisan frecuentemente, su efectividad para evaluar la actuación se debilita. Por otra parte, si no se revisan las normas cuando se producen cambios de fabricación importantes, se obtiene una medición o evaluación inapropiada o poco realista. Otra limitación es la inflación, que obliga a cambiar constantemente estos estándar.
- Aislar los elementos controlables y los no controlables de las variaciones es una tarea sumamente difícil.
- Durante los últimos años, algunos sociólogos han realizado estudios que arrojan dudas sobre el valor de los estándares como base para la evaluación de la

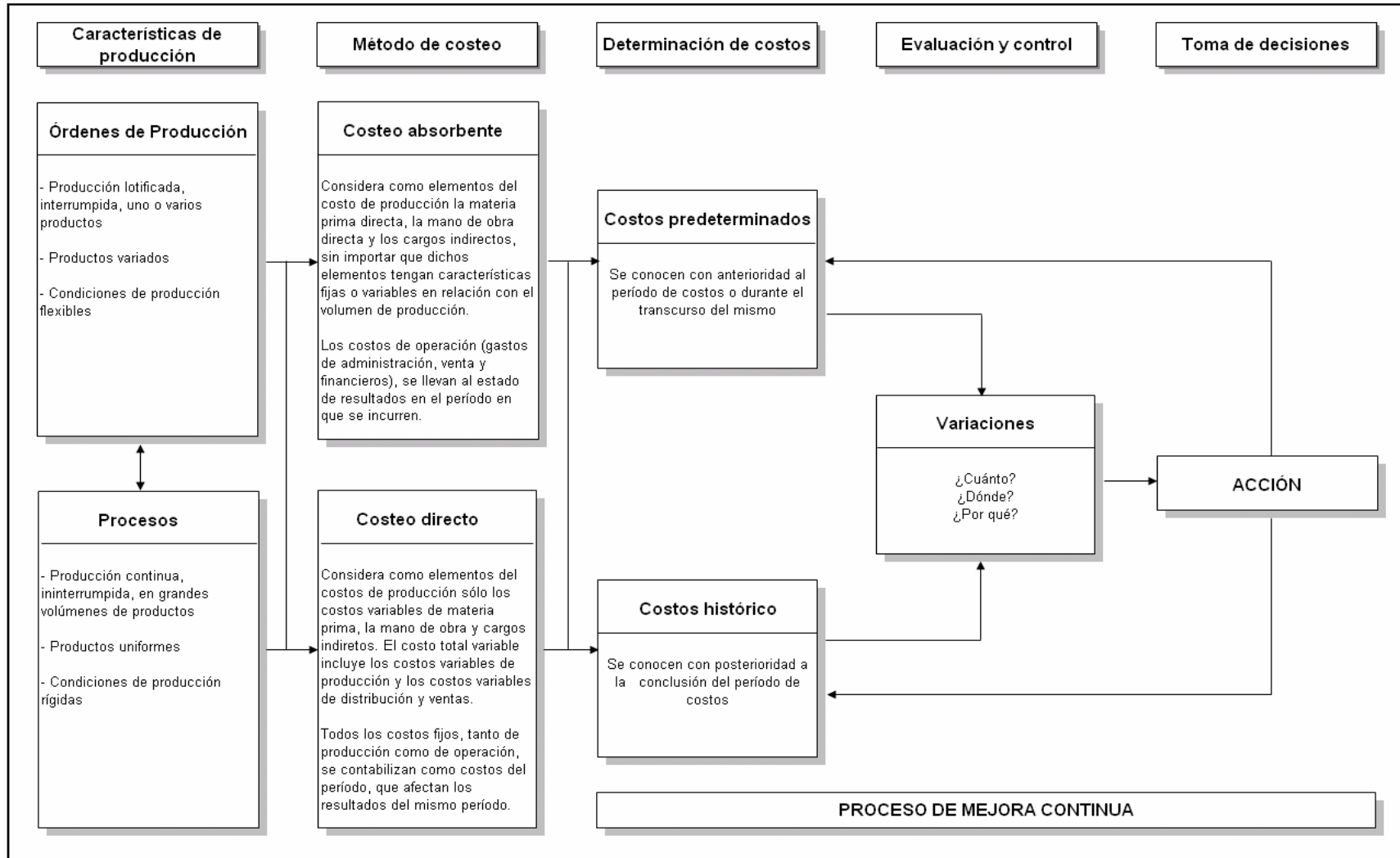
actuación. Sostienen que las normas son opresivas y que crean actitudes de resistencia en lugar de actuar como incentivos.

Este método a causa de su importancia y por ser el tema principal de esta investigación, será tratado con mayor profundidad en el capítulo III.

Por último, se puede indicar que las características de producción, el método de costeo y la base del costo representan tres aspectos diferentes pero complementarios y no es posible aislar una clasificación de la otra, sino que se deberá referir a las tres clasificaciones cuando se diseñe y desarrolle un sistema de información de costos en una industria de transformación.

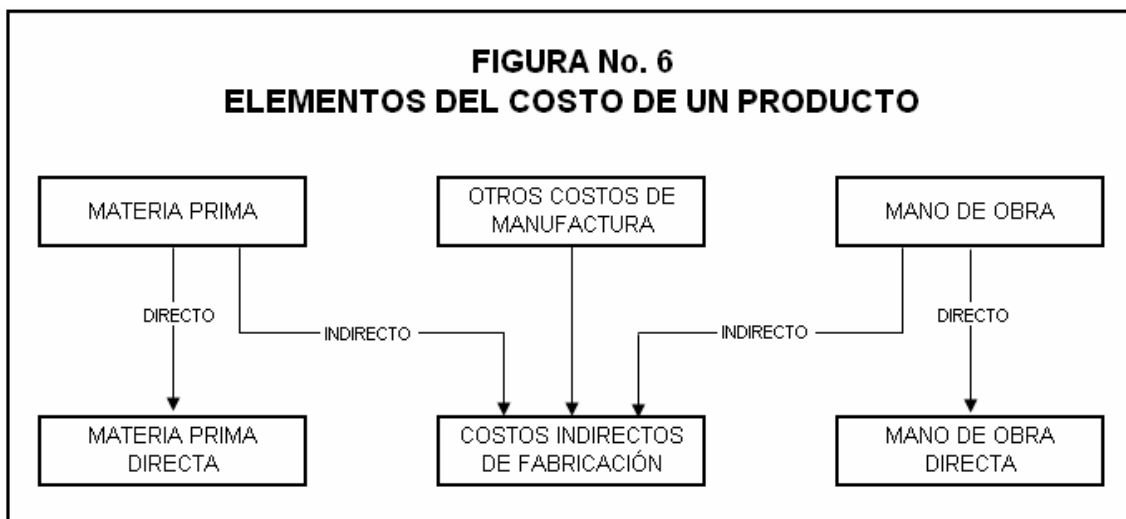
Es importante remarcar, una vez más, que el sistema de información de costos debe ser una herramienta que proporcione suficiente información en forma oportuna para auxiliar a los diferentes niveles de dirección en la planeación, evaluación y control de sus operaciones y, al mismo tiempo, propicie el ingreso a procesos de mejora continua, lo cual se puede apreciar de una mejor forma en la figura No. 5.

FIGURA No. 5
ASPECTOS QUE SE DEBEN CONSIDERAR PARA DISEÑAR UN SISTEMA DE COSTOS



2.7 ELEMENTOS DEL COSTO

“Al fabricar un artículo todos los costos de producción que se incurren son susceptibles de clasificarse en tres elementos distintos: 1) Materia Prima ó Materiales Directos; 2) Mano de Obra Directa, y 3) Costos Indirectos de Fabricación, como aparece en la figura No.6. El material esta considerado como el primer elemento del costo, pues sin material para trabajar no puede manufacturarse nada. Se considera como segundo elemento en los costos la mano de obra, pues sin ésta no puede cambiarse la forma, apariencia o naturaleza del material para aumentar su utilidad. Todos los otros costos de manufactura están clasificados como tercer elemento, pues a menos de que se incurran otros costos determinados, la mano de obra no podrá trabajar con los materiales”. (4:2)



Fuente: Polimeni, Ralph S., Fabozzi, Frank H., Adelberg Artur H., "Contabilidad de Costos", Figura 1-5 Pg.12

2.7.1 MATERIA PRIMA Ó MATERIALES

“Los materiales en forma general, constituyen el costo básico de un producto y son bienes tangibles que al ser transformados se convierten en un producto acabado. Se ha preferido usar el término *materiales* en lugar de *materias primas*, por ser la primera una expresión más amplia, en cambio, materias primas se usa solamente para aquellos bienes que son presentados como ofrece la naturaleza sin transformación alguna, en cambio todos los demás, ya tienen algún proceso de fabricación. Se considera que la denominación de materiales, cubre todos los casos posibles sea de materias primas o materiales ya procesados”. (24:96)

Otros autores han definido los materiales como:

“los principales recursos que se usan en la producción; éstos se transforman en bienes terminados con la adición de la mano de obra directa y costos indirectos de fabricación”. (8:12)

El costo de los materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos, de la siguiente manera:

- **Materiales Directos**

Son los que se pueden identificar en la fabricación de un producto determinado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración del producto.

“Los costos de materiales directos, son los costos de adquisición de todos los materiales que después se convierten en parte del objeto del costo (productos en proceso ó productos terminados) y que se identifican con el objeto del costo en forma económicamente viable. Los costos de adquisición de los materiales directos incluyen el flete de entrada (de entrega al almacén), impuestos sobre ventas y derechos de aduana”. (3:36)

Se puede adquirir materiales directos en varias formas, parte de ellos se adquieren en un estado acabado y la empresa agrega los componentes para formar el producto final, otras empresas adquieren los materiales directos en forma de materias primas y, por intervención de la mano de obra, maquinaria y equipos, los transforman. En cualquier caso, los materiales directos se cargan en la cuenta de inventario de materiales directos cuando se recibe el material. El abono compensatorio va a parar a las cuentas de efectos por pagar. Cuando los materiales se adquieren para un contrato específico, se pueden cargar directamente al contrato.

- **Materiales Indirectos**

Son aquellos involucrados en la elaboración de un producto, pero no son materiales directos. Estos se incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación.

“Los materiales indirectos incluyen todos aquellos materiales involucrados en la fabricación de un producto, que no son fácilmente identificables con el mismo o aquellos que aunque se identifican con facilidad, no tiene un valor relevante. Por ejemplo, si un producto específico necesita para su elaboración una determinada cantidad de tornillos y este material tuviera un valor económico muy pequeño, no valdría la pena desarrollar alrededor de él un control contable para asegurar un seguimiento detallado por pieza, pues ello tal vez ocasionaría un costo administrativo mayor al ahorro generado por el control aplicado al material”.
(13:22)

Los materiales indirectos también comprenden todo el no usado como parte inmediata del producto que se fabrica. Como ejemplos puede citarse los suministros industriales, como los lubricantes usados en la maquinaria, focos de alumbrado eléctrico, papel de lija, agujas, aceite combustible o carbón. Ocasionalmente es necesario incluir bajo este epígrafe materiales usados en cantidades tan pequeñas que es imposible cargar su costo directamente al producto.

2.7.2 MANO DE OBRA

La mano de obra es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. Los sueldos, salarios y prestaciones del personal de la fábrica, que paga la empresa; así como todas las obligaciones a que den lugar, son el costo de la mano de obra; este costo debe clasificarse de manera adecuada. Los salarios que se pagan a las personas que participan directamente en la transformación de la materia prima o materiales en producto terminado y que se pueden identificar o cuantificar plenamente con el mismo, se clasifican como mano de obra directa (MOD) y pasan a integrar el segundo elemento del costo de producción.

Por lo anterior el factor humano es el cimiento y motor de toda empresa y su influencia es decisiva en el desarrollo, evolución y futuro de la misma.

Los costos de mano obra pueden dividirse en mano de obra directa y mano de obra indirecta.

- **Mano de obra directa**

Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con éste con facilidad y que representa un importante costo en la elaboración del producto.

“Se consideran costos de mano de obra directa únicamente los salarios pagados a aquellos trabajadores que realmente participan en la fabricación del producto”.
(9:33)

- **Mano de obra indirecta**

Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación.

La mano de obra indirecta, “comprende todos los trabajos de supervisión, registros y asistencia no empleados directamente en el producto manufacturado. Entre estos costos se cuentan los jornales de los capataces, personal que hace la limpieza, conductores de autocamiones, aprendices no especializados, empleados del departamento de costos, de recepción, almacenistas y otros similares. Se incluyen también en este elemento, aun cuando frecuentemente se muestran por separado en los estados financieros, los sueldos de los funcionarios ejecutivos de la fábrica, como el gerente, supervisores, personal de compras, ingenieros y otros”. (4:3)

El costo de la mano de obra está en función del tiempo trabajado, del tabulador de sueldos y salarios, del contrato colectivo de trabajo de la empresa, etc. Estos ordenamientos proveen la información para registrar los costos de mano de obra.

Normalmente los empleados y trabajadores de la fábrica registran sus horas trabajadas en una tarjeta de asistencia o de tiempo, que registra la fecha y las horas de entrada y de salida. Esta tarjeta es el documento fuente para la elaboración de la planilla, y constituye el registro de asistencia del trabajador y del empleado.

A continuación se presenta algunos de los sistemas más utilizados en la remuneración de mano de obra y así también se describirán algunos de los sistemas de incentivos.

Sistema de pago de salarios

Dentro de los sistemas de pago de salarios que más se utilizan se encuentran los siguientes:

- a) A base de tiempo: Es aquel que se paga con base en el tiempo trabajado, que puede ser por hora, día, semana, quincena o por mes, cualquiera que sea la cantidad de trabajo producido.

En este sistema se nulifica la iniciativa del trabajador, ya que no existe estímulo sea cual fuere la producción rendida, el salario es el mismo, además no puede apreciarse el costo de la mano de obra de unidad productiva, ya que los costo obtenidos resultan diferentes de un obrero a otro. El costo de la mano de obra por unidad producida varía directamente en proporción al interés del obrero y a sus esfuerzos.

“La ventaja del sistema radica en que el cálculo o distribución de la planilla mensual se facilita, ya que se computa el tiempo laborado por cada obrero y se multiplica por la cuota por hora o por día establecida”. (12:52)

- b) A base de producción a destajo: Consiste en pagarle al obrero de acuerdo con el trabajo desarrollado, al fijársele una cuota por unidad producida. El salario aumenta cuando aumenta la producción, pero el costo de la mano de obra por unidad producida permanece constante.

“Como ventaja de este sistema está el desarrollo de la habilidad del obrero, se conoce el costo de la mano de obra directa en forma precisa y se obtiene una mayor producción”. (12:52)

Como desventajas se refieren al peligro de sobreproducción, aumento de desperdicios en los materiales y obtención de una producción de calidad no adecuada.

Sistemas de Incentivos

“Cualquiera de los sistemas de salarios puede mejorarse si se agregan incentivos o premios que contribuyan a mejorar la calidad, economizar material y economizar tiempo. Estos incentivos son complemento de los sistemas de salarios a base de tiempo o producción y tienen como finalidad otorgar un premio al obrero”. (5:137)

- a) Sistema de jornal diferencial Taylor: “Implica la fijación de las cuotas por pieza, una para obreros de bajo rendimiento y otra para obreros de alto rendimiento al determinarse una producción estándar para una jornada de trabajo. Por lo que se trata de contar sólo con obreros eficientes y eliminar a los de bajo rendimiento”. (12:74)

El salario aumenta en línea recta a medida que aumenta la producción, cuando la línea alcanza el estándar elevado establecido, el salario aumenta bruscamente.

- b) Sistema Halsey de salarios con prima: “Tiene por objeto obtener una mayor productividad del obrero, fijando su atención en la economía de tiempo. Se establece una producción normal en la jornada de trabajo basándose en la experiencia y a esta producción se le fija una cuota. El incentivo o prima se encuentra en el hecho de que el trabajador que sobrepase esa producción media establecida, lo cual trae como consecuencia un ahorro para la empresa, tiene derecho a un porcentaje del importe de dicho ahorro”. (12:75)

La desventaja de este sistema es que al fijarse la cuota puede suceder que el obrero se interese en producir más solamente si conviene a sus intereses personales.

- c) Sistema Rowan: “Tiene mucha similitud con el sistema anterior, ya que su estándar se basa en experiencias pasadas, pero en vez de compartir con la empresa el valor del importe ahorrado, se concede al obrero un porcentaje del salario en proporción al porcentaje de tiempo ahorrado”. (12:75)

- d) Sistema Gantt: “Es una combinación de los sistemas por tiempo y por pieza. Se fija un estándar elevado de producción y mientras no se alcanza ese estándar se paga al obrero por hora, es decir que se le garantiza un salario mínimo diario, pero cuando el obrero supera el estándar establecido recibe un salario base de la producción realizada más una bonificación”. (12:75)

El salario aumenta según crece la producción, pero el costo de mano de obra por unidad se reduce al costo estándar y luego es constante.

- e) Sistema Emerson: “Consiste en pagar una prima o gratificación, la cual aumenta a medida que el obrero se acerca al estándar concedido, además de su salario base. Tiende a mejorar la eficiencia del obrero”. (12:76)

El porcentaje de eficiencia del obrero se obtiene dividiendo el tiempo estándar concedido a las unidades producidas entre las horas de la jornada diaria, a partir de cierta eficiencia se fija un porcentaje de gratificación a criterio de la empresa.

2.7.3 COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Los costos Indirectos de fabricación constituyen el tercer elemento del costo y a diferencia de los dos elementos anteriores, no puede ser cuantificado en forma individual en relación con el costo final de los productos.

De igual manera se puede decir que los costos indirectos de fabricación, son todos los costos de fabricación que se consideran parte del objeto del costo, unidades terminadas o en proceso, pero que no se pueden identificar con el objeto del costo en forma económicamente viable. Por ejemplo: la energía eléctrica, los suministros, los materiales indirectos, la mano de obra indirecta de fabricación, el alquiler, impuestos, el seguro de la planta, la depreciación de la planta, la remuneración de los gerentes, etc.

Los costos indirectos de fabricación se dividen en tres categorías con base en su comportamiento con respecto a la producción. Las categorías son: a) costos variables, b) costos fijos y, c) costos mixtos.

- a) Costos indirectos de fabricación variables: Son los costos indirectos de fabricación que cambian en proporción directa al nivel de producción; es decir, cuanto más grande sea el conjunto de unidades producidas, mayor será el total de costos indirectos de fabricación variables. Sin embargo el costo indirecto de fabricación variable por unidad permanece constante a medida que la producción aumenta o disminuye. Los materiales indirectos y la mano de obra indirecta, son ejemplos de costos indirectos de fabricación variables.
- b) Costos indirectos de fabricación fijos: Son los costos indirectos de fabricación que permanecen constante dentro de un rango, independientemente de los cambios en los niveles de producción. Los alquileres de fábrica, la depreciación, son ejemplos de costos indirectos de fabricación fijos.
- c) Costos indirectos de fabricación mixtos: Estos costos no son totalmente fijos ni totalmente variables en su naturaleza, pero tienen características de ambos. Los alquileres de un camión para el despacho, donde se paga una parte fija más un cargo variable basado en kilometraje y los costos de energía, donde el desembolso consta de una cantidad fija más un cargo variable basado en consumo, son ejemplos de costos indirectos de fabricación mixtos.

Acumulación de los Costos Indirectos de Fabricación

“Los costos indirectos de fabricación se acumulan en departamentos establecidos o en centros de costos, a través de una estructura de codificación y del proceso contable normal de clasificar y resumir las transacciones”. (4:3)

Centro de Costo: es una unidad dentro de la organización a la cual se le asigna (delega) control sólo sobre el incurrimento de costos. Un centro de costos no tiene control sobre las ventas o actividades de mercadeo.

Las técnicas que se usen para la distribución o asignación de costos indirectos de fabricación a las unidades específicas de producción, se pueden decidir una vez que la unidad particular de negocios haya evaluado las características del comportamiento de sus costos; que se haya definido la estructura deseada de

codificación básica y que estén disponibles los procedimientos de acumulación de costos.

2.8 COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS

Los elementos de costo de producción pueden subclasificarse en costos directos e indirectos.

“Los costos directos son los incurridos primeramente y que pueden identificarse como parte del costo de un producto determinado. Los costos indirectos son los de naturaleza más general, que no pueden identificarse como parte primordial del costo de un producto determinado, pero sin los cuales este último no podría fabricarse. Los costos directos pueden cargarse directamente al costo de un producto determinado, pero no puede hacerse lo mismo con los costos indirectos que deben asignarse o distribuirse al producto usando algún método equitativo o aproximado. La clasificación de los costos directos e indirectos es importante porque proporciona el medio de cargar los costos a diferentes clases de producción”. (4:3)

Costos Directos

“Los costos directos de un producto se dividen en costos de materiales directos y de mano de obra directa. Normalmente estos dos elementos se pueden determinar con facilidad y exactitud. No se asigna al producto ninguno de estos costos de forma arbitraria, dado que la cantidad de material y de mano de obra que interviene en la producción se puede medir y determinar. Los costos de materiales directos se determinan manteniendo archivos exactos que muestren el precio del material empleado en la fabricación de un producto específico. El de la mano de obra directa se puede determinar anotando el tiempo que cada trabajador emplea en la realización de un trabajo y multiplicando el sueldo o salario del trabajador por esta cantidad”. (9:33)

Costos Indirectos

Son todos aquellos no causados por el producto fabricado, sino que se hacen en beneficio general de toda la planta o de parte de ella. Entre ellos están la luz eléctrica y fuerza motriz, teléfono, suministro de agua, reparaciones, seguros y otros afines.

2.9 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS Y GASTOS

Los costos pueden clasificarse de acuerdo con el enfoque que se les dé, por lo tanto existe un gran número de clasificaciones. A continuación se mencionará únicamente la clasificación por la función en que se incurre:

Costo de Producción

Son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados. Son tres elementos que integran el costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Gastos de Distribución

Son los que se incurren en el área que se encarga de llevar los productos terminados desde la empresa hasta el consumidor. Por ejemplo: sueldos y prestaciones de los empleados del departamento de ventas, comisiones a vendedores, publicidad, etc.

Gastos de Administración

Son los que se originan en el área administrativa, o sea, relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa. Por ejemplo: sueldos y prestaciones del director general, del personal de tesorería, de contabilidad, etc.

Gastos Financieros

Se originan por la obtención de recursos monetarios o crediticios ajenos.

CAPÍTULO III COSTOS ESTÁNDAR

3.1 GENERALIDADES

Como ya se ha indicado en capítulos anteriores, el control de los costos es vital para toda empresa que se dedica a la fabricación de cualquier tipo de producto, ya que éstos servirán para determinar tanto el precio de venta como la utilidad que se desea obtener.

La finalidad primordial de un control de costos es obtener una producción de calidad con el mínimo de erogaciones posibles, para a su vez, ofrecer al público el precio más bajo y con ello estar en posibilidades de competir en el mercado y tratar de obtener un equilibrio entre la oferta y la demanda de los productos que se ofrecen.

Las condiciones anteriores han originado el desarrollo de un sistema de costos predeterminados que permita mejores controles, mejores decisiones y una mejora total de la administración; y dentro de este sistema se utilicen los costos estándar, que es fundamentalmente, un instrumento de medición para controlar y reducir los costos en todos los niveles directivos y en todas las unidades productivas u operativas de la empresa. Asimismo proporciona a la gerencia las metas por alcanzar y las bases de comparación con los resultados reales.

3.2 ANTECEDENTES

“Los costos estándar tuvieron su origen a fines de la primera década del siglo XX, como consecuencia del desarrollo del maquinismo o sea el desplazamiento del esfuerzo humano por la maquinaria, estudios que hizo entre otros el Ing. Federico Taylor”. (11:58)

En dicha época fue posible estandarizar las operaciones y las unidades, considerando dentro de éstas últimas, cantidades de material y horas de trabajo. Posteriormente dichas unidades fueron cuantificadas en valores, llegándose a lo que ahora denominamos costos estándar y, que por las bases de cálculo empleadas son considerados como instrumentos de medición de eficiencia.

Los beneficios que reportó el uso del costo estándar a nivel gerencial y contable, en las empresas que desarrollaron este método; además de la aparición de la computadora en los procesamientos de datos, contribuyeron al auge en la aplicación del costo estándar hasta nuestros días.

3.3 DEFINICIÓN DE COSTO ESTÁNDAR

Representan el costo planeado de un producto y por lo general se establecen mucho antes de que se inicie la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzarse.

Lawrence, define al costo estándar como “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”. (4:276)

“Los costos estándar son costos predeterminados que indican lo que, según la empresa, debe costar un producto o la operación de un proceso durante un período de costos, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores propios de la empresa”. (2:202)

Un costo estándar es entonces un patrón de medida que nos indica cuánto debería costar la elaboración de un producto o la prestación de un servicio si se dan ciertas condiciones.

3.4 DEFINICIÓN DE COSTOS ESTÁNDAR

Los costos estándar son el conjunto de procedimientos y normas que permiten determinar el costo de un producto bajo un sistema predeterminado estándar y además ayudar en el control y la toma de decisiones, de manera que cuando los estándar se involucran formalmente al sistema contable de la empresa se dice que hay un sistema de contabilidad de costos.

En otras palabras los costos estándar, consisten en establecer los costos unitarios y totales de los artículos a elaborar por cada centro de producción, previamente a su fabricación, basándose en los métodos más eficientes de elaboración y

relacionándolos con el volumen dado de producción. Son costos objetivos que deben lograrse mediante operaciones eficientes.

3.5 OBJETIVOS DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

Dentro de los objetivos que persiguen los costos estándar están:

- a. Información amplia oportuna.
- b. Unificación o estandarización de la producción, procedimientos y métodos.
- c. Fijación de precios de venta.
- d. Control de las operaciones y gastos.
- e. Facilidad para la elaboración de presupuestos.
- f. Determinación confiable del costo unitario.
- g. Valuación de la producción terminada, en proceso, averiada, defectuosa, etc. Así como conocer la capacidad ociosa y su valor.
- h. Análisis de las desviaciones (Variaciones), en atención a su causa.

3.6 DETERMINACIÓN DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

“Para elaborar los costos estándar se requiere la participación de varias áreas de la empresa, tales como diseño, ingeniería de producto, ventas, producción, compras, costos, etc. El área de costos coordina la información proveniente de todas las áreas involucradas y se responsabiliza de calcular los costos estándar por unidad de producto terminado, elaborando una hoja de costos estándar para cada producto y considerando el estudio de cada uno de los elementos del costo de producción”.
(2:203)

3.7 TIPOS DE NORMAS O ESTÁNDAR

Existen tres tipos básicos de estándar que pueden emplearse: fijo (básico), ideal y alcanzable.

- **Estándar fijo o básico:** “Una vez que se establece, es inalterable. Tal estándar puede ser ideal o alcanzable cuando se establece inicialmente, pero nunca se altera una vez que se ha fijado. Debido a la disminución obvia de su utilidad para la gerencia sobre un lapso, los estándar fijos rara vez se utilizan en empresas manufactureras”. (8:396)

- **Estándar ideal:** Estos son estándares difícilmente alcanzables, es decir, representan lo que debería ocurrir en condiciones óptimas. “Los estándar ideales suponen que los elementos de materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación se adquirirán al precio mínimo en todos los casos. Los estándar ideales se basan también en el uso óptimo de los componentes de material directo, de mano de obra directa y de los costos indirectos de fabricación a un 100% de la capacidad de manufactura. En realidad, los estándar ideales no pueden satisfacerse y generarán variaciones desfavorables”. (8:396)
- **Estándar alcanzable:** Son estándar que se basan en un alto grado de eficiencia, pero difieren de los estándar ideales en el sentido en que pueden ser satisfechos o incluso excedidos por la utilización de operaciones eficientes. “Los estándar alcanzables consideran que las partes componentes (material directo, mano de obra directa y los gastos indirectos de fabricación) pueden adquirirse a un buen precio global, no siempre el precio más bajo, pero muy por debajo del precio esperado más alto. Los estándar alcanzables también consideran que: 1) la mano de obra directa no es 100% eficiente, 2) cuando se utiliza el material directo existirá algún deterioro “normal” y, 3) un fabricante no puede producir al 100% de su capacidad”. (8:396)

Los costos estándar alcanzables en la operación corriente son los más usados, debido a que tienen el impacto motivacional más deseable y por que pueden ser usados para una variedad de propósitos contables, incluyendo la planeación financiera y la observación cuidadosa del nivel de desempeño.

Aunque la mayor parte de las empresas actualmente utilizan los estándar alcanzables, se está creando un nuevo ambiente de manufactura que hace énfasis en los estándar ideales. El establecimiento de cierta cantidad de ineficiencia en los estándar ya no se considera como un resultado deseable. La meta del mejoramiento continuo se ha convertido en un asunto imperioso.

3.8 ESTABLECIMIENTO DE LOS ESTÁNDAR

Una parte importante de cualquiera de los costos estándar es la fijación de estándar para materiales directos, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación. Los cuales serán analizados a continuación:

3.8.1 ESTÁNDAR DE MATERIAS PRIMAS Ó MATERIALES

La determinación del costo material estándar de un artículo comprende la consideración de la clase y cantidad de materiales necesarios, una tolerancia razonable para desperdicios y daños en el costo del material. La consideración de estos factores es necesaria para mostrar el resultado de las desviaciones del estándar en cualquiera de estos aspectos.

Los estándar de costo de materiales directos se dividen en estándar de costo y estándar de cantidad (uso ó eficiencia).

Estándar de Costo de los Materiales Directos

“Los estándar de costo son los costos unitarios con los cuales cada uno de los materiales se debe comprar en períodos futuros. Estos deben incluir los descuentos por cantidad que ofrece el proveedor, por ello es de suma importancia un pronóstico de ventas para determinar el total de unidades de artículos terminados que tendrán que producirse y luego la cantidad total de materiales directos que se adquirirán”. (2:204)

“La gerencia debe fijar estándar de calidad y entrega antes de que pueda determinarse el costo estándar por unidad. El departamento de contabilidad de costos y/o el departamento de compras normalmente son responsables de fijar los estándar de costo de los materiales directos, puesto que tienen rápido acceso a los datos de costos y podrían conocer las condiciones del mercado y otros factores relevantes. El departamento de compra es responsable de examinar cuál proveedor otorgará el mejor costo al nivel de calidad deseado, dentro de las exigencias de entrega y otros requerimientos”. (8:397)

Estándar de Cantidad de los Materiales directos

Los estándar de cantidad (uso ó eficiencia) son especificaciones predeterminadas de la cantidad de materiales directos que debe utilizarse en la producción de una unidad determinada. Así también si se requiere más de un material directo para completar una unidad, los estándar individuales deben calcularse para cada material directo.

Los diferentes materiales y las cantidades requeridas para producir una unidad se determinan a través de estudios de ingeniería, con base en el tipo de material, su calidad y rendimiento, así como las mermas y desperdicios normales, aprovechando las experiencias anteriores utilizando la estadística descriptiva y/o períodos de prueba en condiciones controladas.

3.8.2 ESTÁNDAR DE MANO DE OBRA

Los estándar de la mano de obra directa al igual que los materiales directos pueden dividirse en estándar de costo (tarifas de mano de obra) y estándar de cantidad ó eficiencia (horas de mano de obra).

Estándar de Costo de Mano de Obra Directa

Los estándar (tarifas) de costo son tarifas predeterminadas para un período. La tarifa estándar de pago que un individuo recibirá usualmente se basa en el tipo de trabajo que realiza y en la experiencia que la persona ha tenido en el trabajo.

“Los estándar de costo son los costos hora-hombre de mano de obra directa que se espera prevalezcan durante un período. El área de costos es la que determina los costos hora-hombre para cada una de las categorías existentes de la planta fabril, con base en el tabulador de salarios”. (2:204)

Estándar de Cantidad de Mano de Obra Directa

“Son estándar de desempeño predeterminados para la cantidad de horas de mano de obra directa que se debe utilizar en la producción de una unidad terminada. Los estudios de tiempos y movimientos son útiles en el desarrollo de estándar de eficiencia de mano de obra directa. En esos estudios se hace un análisis de los procedimientos que siguen los trabajadores y de las condiciones (espacio,

temperatura, equipo, herramientas, iluminación, etc.) en las cuales deben ejecutar sus tareas asignadas”. (8:398)

El área de ingeniería industrial, encargada de estudiar los tiempos y movimientos, es responsable de establecer los estándar de cantidad (eficiencia) de la mano de obra directa. Además del estudio de tiempos y movimientos se debe considerar, entre otros aspectos, los artículos y volúmenes que se van a producir.

3.8.3 ESTÁNDAR DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

El concepto de establecimiento de estándar para los gastos indirectos de fabricación es similar al de estándar para materiales directos y mano de obra directa. Sin embargo, aunque el concepto básico es similar, los procedimientos utilizados para calcular los costos estándar para los gastos indirectos de fabricación son completamente diferentes.

“Los gastos indirectos de fabricación incluyen materiales indirectos, mano de obra indirecta y los demás gastos indirectos de manufactura como arriendo de fábrica, depreciación del equipo de fábrica, etc. Los costos individuales que forman el total de gastos indirectos de fabricación se afectan de manera diferente por los aumentos o disminuciones en la actividad de la planta. Dependiendo del ítem del costo, la actividad de la planta puede ocasionar un cambio proporcional (gastos indirectos de fabricación variables), un cambio no proporcional (gastos indirectos de fabricación mixtos) o ningún cambio (gastos indirectos de fabricación fijos) en el total de los gastos indirectos de fabricación”. (8:401)

El costeo estándar establece un costo estándar único por unidad que se aplica a los productos a pesar de las fluctuaciones en la producción. En consecuencia, la aplicación de los gastos indirectos de fabricación variables para los productos y el análisis final de variaciones (Inciso 3.9.3) son muy similares a la asignación de los materiales directos y de la mano de obra directa a los productos, puesto que los tres costos son variables. Sin embargo, la aplicación de los gastos indirectos de fabricación fijos a los productos por el hecho de que es un costo fijo exige un análisis especial de la variación.

3.9 COMPONENTES PARA LA DETERMINACIÓN DEL COSTO DE UN PRODUCTO

3.9.1 CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR

A continuación se describen los componentes que integran la cédula de elementos estándar:

- **Horas Fábrica (HF):** “Es el tiempo efectivamente laborado por una empresa tomando en cuenta un período determinado que puede ser semanal, mensual, semestral o anual. El cual se determina multiplicando los días trabajados por las horas trabajadas”. (12:52)
- **Horas Hombre (HH):** “Es el tiempo laborado por los obreros o trabajadores dentro de la empresa, tomando en cuenta los días trabajados, las jornadas de trabajo y el número de obreros de cada turno”. (12:53)
- **Horas Máquina (HM):** “Es el tiempo efectivamente trabajado por las máquinas, dentro de la fábrica sobre la base de días trabajados, tiempo de operación de máquina y número de máquinas. En otras palabras se sustituyen los obreros por las máquinas. Por lo general, esto ocurre en compañías o departamentos que están considerablemente automatizados”. (12:53)
- **Producción Teórica:** “Es la producción máxima que un departamento o fábrica es capaz de producir, sin considerar la falta de pedidos de venta o interrupciones en la producción (debido a paros en el trabajo, un empleado ocioso o máquinas que no estén en funcionamiento por reparaciones o mantenimiento, tiempo de preparación. Días festivos, fines de semana, etc). Se supone que a este nivel de capacidad la planta funciona 24 horas al día, 7 días a la semana y 52 semanas al año, sin interrupciones que impidan generar la más alta producción física posible (Es decir, 100% de la capacidad de planta)”. (8:125)
- **Producción Estandarizada:** Es establecer ó estandarizar cuantitativamente el volumen ideal, para que todos los centros productivos trabajen lo más

eficientemente posible y que el proceso de producción alcance la eficiencia en calidad de producción y en calidad financiera.

- **Tiempo Necesario de Producción (TNP):** “Indica el tiempo empleado en la producción de cada unidad y se obtienen dividiendo el total de horas hombre dentro del total de la producción, ya sea teórica o estandarizada”. (12:53)
- **Costo Hora Hombre Mano de Obra (CHHMO):** “Indica cuanto es el costo de mano de obra directa que representa una hora hombre y se obtiene al distribuir el monto total de la mano de obra directa entre el total de las horas hombre empleadas para realizar la producción”. (12:53)
- **Costo Hora Hombre Gastos Indirectos de Fabricación (CHHGF):** Indica cuanto representa los gastos indirectos de fabricación por hora hombre y se obtiene al distribuir el monto total de los gastos indirectos de fabricación entre el total de las horas hombre empleadas para realizar la producción.

Derivado de que cada empresa es diferente, la decisión sobre qué base es apropiada para determinada operación de manufactura debe tomarla la gerencia después de un cuidadoso análisis.

3.9.2 HOJA TÉCNICA DEL COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN

La hoja técnica del costo estándar de producción nos muestra todos los elementos que intervienen en el costo de un producto, es diseñada mediante un estudio de rendimientos, de tiempos y movimientos basándose en condiciones normales de buena eficiencia, para poder determinar a estándar su consumo tanto en unidades como en valores.

A continuación se describe como se encuentra integrada la hoja técnica del costo estándar de producción:

a) Determinación de los materiales: Este dato se calcula en cantidad y costo.

El dato cantidad que debe llevar el producto, corresponde proporcionarlo por los ingenieros de producción y el departamento técnico de la empresa.

Ellos fijan la clase, calidad y cantidad de materiales que integran el producto. “Asimismo conviene estudiar el mayor número de experiencias y hacer una depuración de las mismas, a fin de llegar a promediar aquellos trabajos que se hayan realizado en condiciones normales para obtener una cifra promedio en cantidad utilizada de materiales para cada unidad, que representará un dato razonable que se empleará en vías de experimentación para hacerse los ajustes necesarios y finalmente adoptarlo como cantidad estándar”. (10:61)

En la fijación del estándar de costo de materiales debe hacerse después de un estudio de mercado de proveedores en la cual debe participar ampliamente el departamento de compras. Asimismo el estándar de costo de un material es el promedio al cual se espera comprar dicho material en el período presupuestal que se inicia, en condiciones de máxima eficiencia práctica en el proceso de compra.

b) Determinación de la mano de obra: Este dato se calcula en cantidad y costo.

El estándar de cantidad de mano de obra es el tiempo que utilizan los trabajadores para realizar las distintas operaciones de producción.

“El dato tiempo puede obtenerse, encargando a profesionales en los estudios de tiempos y movimientos (normas y métodos) que determinen la cuota aplicable a la unidad producida, considerada sobre cierto volumen de producción trabajada en condiciones de eficiencia normal, es decir, incluyendo pérdidas de tiempo normales en el propio trabajo”. (10:61)

El estándar de costo de mano de obra, esta conformado por la remuneración salarial que devenga el trabajador por unidad (unidad de tiempo, producto, etc.) siempre se fija como estándar los salarios que se han venido pagando, más un porcentaje por posibles incrementos previstos por la gerencia.

c) Determinación de los gastos indirectos de fabricación: “Este concepto obliga a conocer la *capacidad de producción instalada*. Esta se encuentra integrada por la inversión hecha por la empresa para producir, la cual está dirigida a: instalaciones, maquinaria, equipo humano, etc. La estadística contable puede proporcionar todos los datos necesarios que, una vez ponderados y actualizados, permite calcular la

cuota de capacidad aplicable e integrar el presupuesto de gastos indirectos de fabricación”. (11:62)

“Conocidos los presupuestos de gastos indirectos de fabricación y volúmenes de producción se obtiene el factor de aplicación ya sea por: hora-máquina, hora-hombre, o unidad producida”. (11:63)

Para la distribución proporcional de los gastos indirectos de fabricación, con una producción variada y heterogénea, se puede tomar como común denominador las horas que labora la mano de obra directa correspondientes a la capacidad seleccionada, al determinar la tasa sobre esta base y al aplicar luego este factor a las distintas órdenes de producción de acuerdo con las horas reales de mano de obra directa que consumen, quedará cargadas con mayor proporción de costos generales, lo cual es lógico. Esta base se emplea no solamente debido a variedad de la producción, sino también por que se estima que la incurrencia de los gastos indirectos de fabricación guarda la relación principalmente con el número de horas de mano de obra directa que para su elaboración requieren cada una de las órdenes de producción.

3.9.3 CÉDULA DE VARIACIONES

Uno de los propósitos más importantes del uso de los costos estándar es ayudar a la gerencia en el control de los costos de producción. Los estándar permiten que la gerencia haga comparaciones mensuales de los resultados reales con los resultados estándar (o planeados). Las diferencias que surgen entre los resultados reales y los planeados se denominan variaciones. El análisis de variaciones es una técnica que la gerencia puede emplear para medir el desempeño, corregir ineficiencias y encargarse de la “función explicativa”.

Derivado de lo anterior se entenderá por variación del estándar a la diferencia entre el costo real (actual) y el costo estándar. Estas variaciones son calculadas para cada elemento del costo.

“Las variaciones pueden ser de más o de menos, dependiendo de que el costo real sea mayor o menor que el costo estándar. Como el costo estándar es una medición

de lo que debe ser un costo particular, cualquier variación del mismo puede interpretarse como buena o mala, favorable o desfavorable, para el logro de metas de la empresa". (14:235)

Los orígenes de estas variaciones (en relación con los costos) son las diferencias individuales entre los costos de insumos o la cantidad de insumos reales y los presupuestados.

Variaciones en Costo: Una variación en costo es la diferencia entre el costo real y el costo estándar, multiplicada por la cantidad real del insumo ó la compra real de que se trata. La fórmula para calcular la variación en costo es:

$$\text{Variación en Costo} = \left[\text{Costo real del insumo} - \text{Costo estándar del insumo} \right] \times \text{Cantidad real del insumo ó compra real}$$

Variación en Cantidad (Eficiencia): El cálculo de una variación en cantidad requiere de la medición de insumos para un determinado nivel de producción. Con cualquier nivel real de producción, la variación en cantidad es la diferencia entre el insumo que se usó en realidad y el que debió usarse para conseguir esa producción real, manteniendo constante el costo del insumo al precio estándar. La fórmula para calcular la variación en cantidad (eficiencia) es:

$$\text{Variación en Cantidad} = \left[\text{Cantidad real de insumos} - \text{Cantidad estándar de insumos establecidos para la producción} \right] \times \text{Costo estándar ó precio unitario estándar}$$

El uso clave del análisis de variaciones es la evaluación del desempeño. Por lo general, se miden dos tributos del desempeño:

- ❖ *Eficacia:* es el grado hasta el que se cumple un objetivo o meta predeterminada.
- ❖ *Eficiencia:* es la cantidad relativa de insumos usados para lograr un determinado nivel de producción.

Variación en Capacidad: “Las variaciones en capacidad representan la diferencia entre el total de horas hombre presupuestadas y el total de horas hombre que se debieron haber empleado en la producción real, multiplicada esta diferencia por el costo por hora de la mano de obra ó de los gastos indirectos de fabricación. La variación de la capacidad está relacionada con la utilización de la carga fabril y el efecto de tal uso sobre la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación del producto terminado”. (2:217)

3.9.3.1 VARIACIONES DE LOS MATERIALES DIRECTOS

Las variaciones de los materiales directos pueden dividirse en variación de cantidad (eficiencia ó uso) y variación en costo.

Variación de la Cantidad (Eficiencia ó Uso) de los Materiales Directos:

“La diferencia entre la cantidad real de los materiales directos usados y la cantidad estándar predeterminada, multiplicada por el costo estándar por unidad es igual a la variación de la cantidad de los materiales directos”. (8:433)

La cantidad estándar predeterminada es igual a la cantidad estándar de materiales directos por unidad, multiplicada por la producción terminada y equivalente. Se entenderá por producción equivalente a la suma de las unidades aún en proceso, expresadas en términos de las unidades terminadas más el total de unidades realmente terminadas. “Aunque el concepto de producción equivalente se aplica principalmente a un sistema de costeo por procesos, también puede usarse en un sistema de costeo por órdenes de trabajo para calcular la cantidad total de producción para un periodo”. (8:433)

La fórmula para calcular la variación de la cantidad de los materiales directos es:

$$\text{Variación de la Cantidad de los Materiales Directos} = \left[\text{Cantidad real utilizada} - \text{Cantidad estándar predeterminada} \right] \times \text{Costo unitario estándar}$$

Se asigna la responsabilidad de esta variación al departamento de producción o centro de costos que controla la utilización de los materiales directos en el proceso de producción.

“Una variación desfavorable de la eficiencia de los materiales directos puede, por ejemplo, atribuirse a una mano de obra deficiente o a materiales directos inferiores. Por el contrario una variación favorable de la eficiencia de los materiales directos puede no necesariamente ser buena para una compañía, por ejemplo, la variación favorable puede resultar del uso de menos materiales directos que lo que exige el estándar, lo cual puede afectar adversamente la calidad del producto. La gerencia debe determinar la razón exacta de la variación para que pueda emprender una acción correctiva”. (8:434)

Variación del Costo de los Materiales Directos:

La variación de materiales en costo puede darse en los casos: cuando se registra al momento de la compra o con base al consumo.

La diferencia entre el costo real por unidad de materiales directos comprados y el costo estándar por unidad de materiales directos comprados genera la variación del costo de los materiales directos por unidad; cuando se multiplica por la cantidad real adquirida ó consumida, el resultado es la variación total de costo de los materiales directos.

Este es el método preferido para calcular la variación del costo de los materiales directos porque las variaciones se registran cuando se realizan las compras. Algunas compañías prefieren calcular la variación del costo de los materiales directos cuando éstos se emplean en la producción. La desventaja obvia de este segundo método es que la variación no se calcula hasta cuando se utilizan los materiales directos.

Para propósitos de esta investigación la variación de costo de materiales se determinara al momento de la compra.

No esta de más indicar que, durante los periodos de cambio de precios, el costo real de los materiales directos por unidad debe calcularse tomando un promedio ponderado de todas las compras realizadas durante el periodo que se analiza.

La fórmula para calcular la variación del costo de los materiales directos es:

$$\text{Variación del Costo de los Materiales Directos} = \left[\text{Costo unitario real} - \text{Costo unitario estándar} \right] \times \text{Cantidad real comprada ó consumida}$$

La mayor parte de las compañías asignan la responsabilidad de las variaciones de costo al departamento de compra.

Una variación favorable de costo puede ser “mala” o “buena” para la compañía. Por ejemplo, si la variación favorable del costo se obtuvo mediante la compra de material directo de menor calidad (que la deseada por la gerencia), puede reducirse la calidad final del producto terminado. La reducción en la calidad del producto puede, a su vez, tener un impacto negativo sobre la cantidad de unidades vendidas. Por otro lado, es mucho más probable que la variación favorable de costo sea “buena” para la compañía. Por ejemplo, la variación favorable del costo puede resultar del hallazgo, por parte del departamento de compra, de un nuevo proveedor que suministre la calidad requerida de los artículos a un menor precio que el esperado.

3.9.3.2 VARIACIONES DE LA MANO DE OBRA DIRECTA

Las variaciones de la mano de obra directa pueden dividirse en variación de la cantidad ó eficiencia y variación en costo.

Variación de la Cantidad (Eficiencia) de la Mano de Obra Directa:

La diferencia entre las horas reales trabajadas de mano de obra directa y las horas estándar predeterminadas de mano de obra directa, multiplicada por la tarifa salarial estándar por hora, es igual a la variación de la cantidad de la mano de obra directa.

“La variación de la cantidad de la mano de obra directa puede atribuirse únicamente a la eficiencia o ineficiencia de los trabajadores”. (8:436)

La fórmula para calcular la variación de la cantidad de la mano de obra directa es:

$$\text{Variación de la Cantidad de la Mano de Obra Directa} = \left[\begin{array}{l} \text{Horas reales} \\ \text{trabajadas de} \\ \text{mano de obra} \\ \text{directa} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Horas estándar} \\ \text{predeterminadas} \\ \text{de mano de obra} \\ \text{directa} \end{array} \right] \times \text{Tarifa salarial estándar por hora de mano de obra directa o sea C.H.H.M.O.}$$

Los supervisores del departamento o centro de costos, donde se realiza el trabajo, son responsables por las variaciones de la eficiencia de la mano de obra directa en el sentido que su obligación es supervisar la producción y ejercer el control estricto sobre la cantidad de horas trabajadas de mano de obra directa.

Variación del Costo (Tarifa) de la Mano de Obra Directa:

“La diferencia entre la tarifa salarial real por hora y la tarifa salarial estándar por hora genera la variación del costo por hora de la mano de obra directa; cuando se multiplica por las horas reales de mano de obra directa trabajadas, el resultado es la variación total del costo de la mano de obra directa. Se usa la cantidad real de horas trabajadas de mano de obra directa en oposición a las horas estándar predeterminadas de mano de obra directa, porque se está analizando la diferencia de costo entre la nómina que podría incurrirse y la nómina realmente incurrida. Ambas nóminas se basan en la cantidad real de horas trabajadas de mano de obra directa”. (8:435)

La fórmula para calcular la variación del costo de mano de obra directa es:

$$\text{Variación del Costo de la Mano de Obra Directa} = \left[\begin{array}{l} \text{Tarifa salarial real} \\ \text{por hora} \end{array} - \begin{array}{l} \text{Tarifa salarial} \\ \text{estándar por hora} \end{array} \right] \times \text{Cantidad real de horas trabajadas de mano de obra directa}$$

Las variaciones de costos en la mano de obra directa que resultan de factores externos generalmente están más allá del control de la gerencia. Por ejemplo, si el gobierno establece un nuevo sueldo mínimo, una compañía tendrá que incrementar los sueldos de dichos empleados a quienes se les paga actualmente el antiguo sueldo mínimo. Este tipo de variación desfavorable del costo puede evitarse en el futuro, simplemente ajustando en forma ascendente el costo estándar por hora de mano de obra directa.

Si las tarifas salariales no cambian inesperadamente, entonces se supone que la variación desfavorable del costo tal vez se presentó debido a que los trabajadores no fueron adecuadamente asignados a los trabajos.

3.9.3.3 VARIACIONES DE LOS GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

El control de los gastos indirectos de fabricación bajo el costeo estándar es similar al control de los costos de los materiales directos y de la mano de obra directa. Sin embargo, aunque el concepto básico es similar, los procedimientos específicos utilizados para calcular y aplicar los gastos indirectos de fabricación estándar y analizar las variaciones de los gastos indirectos de fabricación, son totalmente diferentes.

A través de los años se han desarrollado diferentes técnicas para calcular las variaciones de los gastos indirectos de fabricación. A continuación se presentarán los tres métodos comúnmente utilizados:

Análisis de los Gastos Indirectos de Fabricación con base en una variación:

“La diferencia entre los gastos indirectos de fabricación reales y gastos indirectos de fabricación estándar presupuestados a la producción es igual al análisis de los gastos indirectos de fabricación con base en una variación”. (8:439)

La fórmula para calcular el análisis de los gastos indirectos de fabricación con base en una variación es:

$$\begin{aligned} \text{Variación Total de los Gastos Indirectos de Fabricación} &= \left[\begin{array}{cc} \text{Gastos indirectos de} & \text{Gastos indirectos de} \\ \text{fabricación reales} & \text{fabricación estándar} \\ & \text{presupuestados*} \end{array} \right] \\ & \\ * \text{ Gastos Indirectos de Fabricación Estándar Presupuestados} &= \left[\begin{array}{cc} \text{Horas estándar} & \text{Tasa estándar de aplicación} \\ \text{predeterminadas de} & \text{de los gastos indirectos de} \\ \text{mano de obra directa} & \text{fabricación o sea C.H.H.G.F.} \end{array} \right] \end{aligned}$$

La técnica de análisis con base en un factor es limitada en cuanto a su utilidad porque, aunque revela que existe una variación, no ayuda a identificar las posibles causas.

Análisis de los Gastos Indirectos de Fabricación con base en dos variaciones:

Bajo el análisis de los gastos indirectos de fabricación con base en dos variaciones, se determina una variación del presupuesto (controlable) y una variación del volumen de producción (denominador o capacidad ociosa).

- Variación del Presupuesto (Controlable): “La diferencia entre los gastos indirectos de fabricación reales y los *gastos indirectos de fabricación presupuestados con base en las horas estándar permitidas (capacidad normal) de mano de obra directa* es igual a la variación del presupuesto”. (8:441)

La fórmula para calcular la variación del presupuesto es:

$$\text{Presupuesto (controlable)} = \left[\text{Gastos indirectos de fabricación reales} - \text{Gastos indirectos de fabricación presupuestados en horas estándar predeterminadas de mano de obra directa} \right]$$

La utilidad de esta variación es también limitada porque la gerencia es incapaz de determinar si la variación se debió al gasto (costo) ó a la eficiencia (cantidad).

- Variación del Volumen de Producción (denominador o capacidad ociosa): “Las variaciones en capacidad representan la diferencia entre el total de horas hombre presupuestadas y el total de horas-hombre que se debieron haber empleado en la producción real, multiplicada esta diferencia por el costo por hora de gastos indirectos presupuestados. La variación de la capacidad está relacionada con la utilización de la planta fabril y el efecto de tal uso sobre los gastos indirectos del producto terminado”. (2:217)

La fórmula para calcular la variación del volumen de producción es:

$$\text{Variación del volumen de producción (denominador o capacidad ociosa)} = \left[\text{Total horas-hombre presupuestadas} - \text{Total horas-hombre que se debieron haber empleado en la producción real} \right] \times \text{Costo estándar por hora de gastos indirectos}$$

La variación del volumen de producción es desfavorable cuando las horas estándar de mano de obra directa permitidas son menores que las horas de mano de obra directa a la capacidad normal porque la planta fue subutilizada. Una variación favorable del volumen de producción ocurre cuando las horas estándar permitidas de mano de obra directa son mayores que las horas de mano de obra directa a la capacidad normal porque se hace una mejor utilización de lo esperado de las instalaciones de la planta.

La variación de la capacidad ociosa es otra manera de nombrar esta variación, porque tiene que ver con la utilización de la planta y el efecto de tal uso sobre los costos indirectos de fabricación del producto terminado.

Por lo anterior se entenderá por capacidad ociosa a aquella capacidad instalada de producción de una empresa que no se utiliza o que se sub-utiliza. Toda empresa para poder operar requiere de unas instalaciones que conforman su capacidad para producir. Lo ideal es que estas instalaciones sean aprovechadas en un 100%, algo que no siempre sucede ya sea por falta de planeación o por situaciones ajenas al control de la empresa. La capacidad instalada no utilizada es lo que se conoce como capacidad ociosa

Análisis de los Gastos Indirectos de Fabricación con base en tres variaciones:

Bajo el análisis de los costos indirectos de fabricación con base en tres variaciones, la variación del presupuesto se divide en sus dos variaciones componentes: una variación del costo (gasto) y una variación de la eficiencia (cantidad). La variación del volumen de producción (capacidad ociosa) permanece igual.

- Variación del Costo (gasto): La diferencia entre gastos indirectos de fabricación reales y *gastos indirectos de fabricación presupuestados con base en las horas de mano de obra directa reales trabajadas* es igual a la variación del costo. La fórmula para calcular la variación del precio es:

$$\text{Variación del Costo (gasto)} = \left[\begin{array}{c} \text{Costo real por hora} \\ \text{hombre de gastos} \\ \text{indirectos de fabricación} \end{array} - \begin{array}{c} \text{Costo estándar por hora} \\ \text{hombre de gastos} \\ \text{indirectos de fabricación o} \\ \text{sea C.H.H.G.F} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{Horas hombre} \\ \text{reales de mano de} \\ \text{obra directa} \end{array}$$

“Esta variación del costo se conoce también como variación del gasto porque en muchas situaciones la variación se genera a partir de los cambios en el costo (como en las variaciones del costo de los materiales directos y de la mano obra directa) y de los cambios transitorios en las condiciones operacionales (lo cual afecta las variaciones del costo de los materiales directos y de la mano de obra directa)”. (8:444)

- Variación de la Cantidad (Eficiencia): “La diferencia entre horas reales trabajadas de mano de obra directa y horas estándar predeterminadas de mano de obra directa, multiplicada por la tasa estándar de aplicación de los gastos indirectos de fabricación es igual a la variación de la eficiencia”. (8:445)

La fórmula para calcularla la variación en cantidad es:

$$\text{Variación de la cantidad} = \left[\begin{array}{c} \text{Horas reales} \\ \text{trabajadas de mano} \\ \text{de obra directa} \end{array} - \begin{array}{c} \text{Horas estándar} \\ \text{predeterminadas de} \\ \text{mano de obra directa} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{Tasa estándar de} \\ \text{aplicación de los} \\ \text{gastos indirectos} \\ \text{de fabricación} \end{array}$$

Ocurrirá una variación si los trabajadores son más o menos eficientes que lo planeado. Si los trabajadores son ineficientes, las horas reales trabajadas de mano de obra directa excederán las horas estándar permitidas de mano de obra directa y, por consiguiente, se incurrirán en más gastos indirectos de fabricación de lo planeado para la manufactura de unidades terminadas.

- Variación del Volumen de Producción (denominador o capacidad ociosa): La variación del volumen de producción se calcula igual que en el análisis de dos factores del método de variación de los gastos indirectos de fabricación.

3.10 NOMENCLATURA CONTABLE

El catálogo de cuentas ó nomenclatura contable, es la codificación numérica de las diferentes cuentas contables, utilizadas para registrar sistemática y periódicamente las operaciones que realiza una empresa, de conformidad a políticas y procedimientos contables adoptados por la administración de dicha empresa.

Asimismo la nomenclatura contable es una herramienta de uso valioso para las personas que laboran en los departamentos financieros y/o contables, cuyo objetivo es la generación de información financiera en forma eficaz y oportuna para la toma de decisiones.

Un catálogo o manual de cuentas debe incluir:

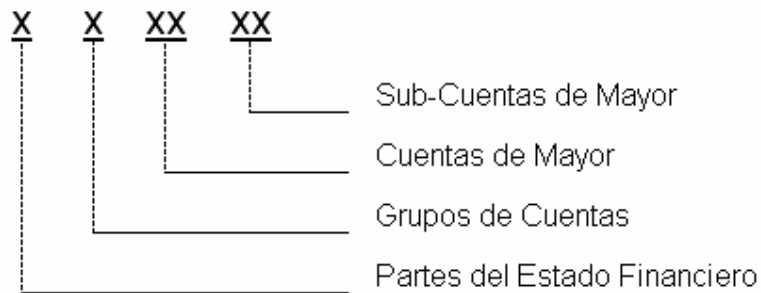
- a) La nomenclatura, que es el nombre que reciben las cuentas contables;
- b) La codificación, que es el número de identificación que se le asigna a cada cuenta para simplificar su referencia, facilitar su identificación y ocultar su naturaleza a extraños;
- c) El instructivo de su aplicación; éste se basará en las políticas contables y el sistema contable que se implante en la empresa.

El presente trabajo incluye una nomenclatura de cuentas de uso más o menos general en empresas de actividad relacionadas con la fabricación de tapas plásticas, la cual reúne entre otras las siguientes características:

- Flexibilidad: En la codificación de las cuentas de control y sub-cuentas se dejan números abiertos para incluir otras cuentas que puedan surgir en el futuro.
- Conciliación: su aplicación permite la conciliación entre las cuentas de mayor y sub-cuentas que utilice, ya que el sistema registrará las cuentas de mayor en los libros principales y las sub-cuentas en libros auxiliares.
- Fácil de memorizar: los empleados que tengan asignado dentro de sus funciones la de codificar documentación contable, memorizaran con facilidad los números de cada cuenta.

A continuación se presenta la forma de cómo se encuentra estructurada la codificación de cuentas:

ESTRUCTURA DE CODIFICACIÓN



Descripción de Codificación:

- Partes del Estado Financiero: Este dígito tiene por objeto identificar que parte de los estados financieros se está trabajando, como por ejemplo: Activo, Pasivo, Patrimonio, Ingresos y Gastos.
- Grupos de Cuentas: Este dígito tiene por objeto la agrupación de cuentas de mayor de ciertas partes de los estados financieros, como por ejemplo: Activos Corrientes, Pasivos Corrientes y otros.
- Cuentas de Mayor: Se integran por dos dígitos y tienen por objeto identificar los rubros de activo, pasivo, patrimonio y resultados (ingresos y egresos) como por ejemplo: Caja y Bancos, Cuentas por Cobrar, etcétera.
- Sub-Cuentas de Mayor: Se integran por dos dígitos y forman parte de las cuentas de mayor solo que de una forma más detallada y las mismas son operadas en libros auxiliares para su mejor control.

Posteriormente de haberse descrito la estructura de codificación de cuentas, a continuación se presenta una nomenclatura de cuentas para una industria fabricante de tapas plásticas, en donde se describirán únicamente los grupos y cuentas de mayor, ya que las sub-cuentas de mayor quedarán a criterio de cada empresa.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE CUENTAS
1	ACTIVO
11	NO CORRIENTE
1100	Terrenos
1110	Edificios
1111	Depreciación Acumulada Edificios
1120	Maquinaria y Equipo
1121	Depreciación Acumulada Maquinaria y Equipo
1130	Mobiliario y Equipo
1131	Depreciación Acumulada Mobiliario y Equipo
1140	Equipo de Cómputo
1141	Depreciación Acumulada Equipo de Computo
1150	Vehículos
1151	Depreciación Acumulada Vehículos
1160	Otros Activos
1170	ISR Diferido Activo
12	CORRIENTE
1200	Caja y Bancos
1210	Clientes
1220	Documentos por Cobrar
1230	IVA Crédito Fiscal
1240	Deudores Diversos
1250	Provisión Cuentas Incobrables
1260	Anticipos
1270	Inventario de Materias Primas
1271	Materia Prima en Proceso
1271.1	Centro de Mezclas - Materia Prima en Proceso
1271.2	Centro de Inyección - Materia Prima en Proceso
1271.3	Centro de Enlainado - Materia Prima en Proceso
1271.4	Centro de Empaque - Materia Prima en Proceso

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE CUENTAS
1272	Mano de Obra en Proceso
1272.1	Centro de Mezclas - Mano de Obra en Proceso
1272.2	Centro de Inyección - Mano de Obra en Proceso
1272.3	Centro de Enlainado - Mano de Obra en Proceso
1272.4	Centro de Empaque - Mano de Obra en Proceso
1273	Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso
1273.1	Centro de Mezclas - Gtos Ind. De Fabricación en Proceso
1273.2	Centro de Inyección - Gtos. Ind. De Fabricación en Proceso
1273.3	Centro de Enlainado - Gtos. Ind. De Fabricación en Proceso
1273.4	Centro de Empaque - Gtos. Ind. De Fabricación en Proceso
1274	Inventario de Producto Terminado
1275	Inventario de Productos en Proceso
1276	Almacén General
2	PASIVO
21	NO CORRIENTE
2100	Préstamos Bancarios Largo Plazo
2110	Hipotecas
2120	ISR Diferido Pasivo
22	CORRIENTE
2200	Proveedores
2210	Acreedores
2220	Cuentas por Pagar
2230	Documentos por Pagar
2240	Sueldos y Salarios por Pagar
2241	Provisión Aguinaldos
2242	Provisión Bono 14
2243	Provisión Indemnizaciones
2244	Provisión Vacaciones

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE CUENTAS
2250	Anticipos de Clientes
2260	Impuestos por Pagar
2270	IVA Débito Fiscal
2280	Préstamos Bancarios Corto Plazo
3	PATRIMONIO
31	CAPITAL CONTABLE
3100	Capital Autorizado, Suscrito y Pagado
3110	Reserva Legal
3120	Superávit por Reevaluación
3130	Utilidades Retenidas
3140	Resultado del Ejercicio
4	INGRESOS
41	VENTAS
4100	Ventas de Tapas Plásticas
42	OTROS INGRESOS
4200	Productos Financieros
4210	Descuentos Sobre Compras
4220	Ganancias de Capital
4230	Otros
5	EGRESOS
51	COSTO DE VENTAS
5100	Costo de Ventas Estándar
52	COSTOS DE PRODUCCIÓN

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE CUENTAS
53	GASTOS DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS
54	GASTOS DE ADMINISTRACIÓN
XX 00	Materiales
XX 01	Sueldos y Salarios
XX 02	Prestaciones, Sueldos y Salarios
XX 03	Otras Prestaciones
XX 04	Empaque
XX 05	Combustibles
XX 06	Suministros
XX 07	Energía Eléctrica
XX 08	Entrenamiento
XX 09	Reparación y Mantenimientos
XX 10	Depreciaciones
XX 11	Gastos de Viaje
XX 12	Comunicaciones
XX 13	Servicio de Personas Ajenas
XX 14	Alquileres
XX 15	Seguros
XX 16	Gastos de Vehículos
XX 17	Trámites e Impuestos Varios
XX 18	Comisiones Sobre Ventas
XX 19	Publicidad
XX 20	Fletes
XX 21	Suscripciones
XX 22	Otros Gastos
XX 23	Varios
55	OTROS GASTOS
5500	Intereses Gasto
5510	Donativos

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE CUENTAS
5520	Pérdidas de Capital
5530	Otros
56	IMPUESTO SOBRE LA RENTA
5600	ISR del Ejercicio
6	VARIACIONES
61	VARIACIONES DE MATERIA PRIMA
6100	Variación Materia Prima Costo
6110	Variación Materia Prima Cantidad
62	VARIACIONES DE MANO DE OBRA
6200	Variación Mano de Obra Costo
6210	Variación Mano de Obra Cantidad
6211	Variación Mano de Obra Capacidad Ociosa
63	VARIACIONES DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN
6300	Variación Gastos Indirectos de Fabricación Costo
6310	Variación Gastos Indirectos de Fabricación Cantidad
6320	Variación Gastos Indirectos de Fabricación Capacidad Ociosa

3.11 CONTABILIZACIÓN

Para la contabilización de los elementos del costo estándar, existen varios métodos los cuales poseen diferencias entre uno y otro, en todo caso, la mejor forma será siempre, aquella que satisfaga las necesidades de información de la gerencia, para la toma de decisiones en el momento oportuno.

Para ilustrar los procedimientos contables necesarios para realizar el ajuste de las variaciones es necesario hacer los siguientes asientos contables:

1. En este primer asiento contable es cuando la empresa tiene la política de registrar sus compras a costo estándar. Por consiguiente la variación de costo de materiales directos es reconocida en el momento de realizar la compra de materiales, por lo que el asiento para reconocer la compra y la variación de costo de materiales cuando el costo real es mayor que el estándar (variación desfavorable) es el siguiente:

Inventario de materias primas	Q. xxx	
Variación costo compra de materia prima	xxx	
IVA por cobrar	xxx	
Proveedores		Q. xxx

Cuando la variación es favorable o bien el costo al cual las mercancías fueron realmente compradas es menor que el costo estándar, el asiento es el siguiente:

Inventario de materias primas	Q. xxx	
IVA por cobrar	xxx	
Variación costo compra de materia prima		Q. xxx
Proveedores		xxx

2. El asiento para reconocer la transferencia del costo de la materia prima a la producción en proceso, bajo un sistema de costos estándar, es:

Centro "XXXXX"

Materia prima en proceso	Q. xxx	
Inventario de materias primas		Q. xxx

3. El asiento para reconocer las variaciones en cantidad de materia prima, que es el resultado de comparar la cantidad de materia prima real utilizada con la cantidad estándar, cuando es desfavorable:

Variación desfavorable en cantidad de materia prima	Q. xxx	
Centro "XXXXX"		
Materia prima en proceso		Q. xxx

Cuando la variación es favorable se realiza el siguiente asiento contable:

Centro "XXXXX"

Materia prima en proceso	Q. xxx	
Variación favorable en cantidad de materia prima		Q. xxx

4. El asiento para registrar el costo de la mano de obra directa al momento de pagarse:

Centro "XXXXX"

Mano de obra en proceso	Q. xxx	
Caja y Bancos ó Cuentas por pagar		Q. xxx

5. El asiento para reconocer las variaciones de la transferencia de la mano de obra directa en proceso, ya sea de un centro a otro o al inventario de producto terminado, bajo un sistema de costos estándar, cuando es desfavorable:

Variación desfavorable en cantidad de mano de obra	Q. xxx	
Variación desfavorable en costo de mano de obra	xxx	
Variación mano de obra capacidad ociosa	xxx	
Centro "XXXXX"		
Mano de obra en proceso		Q. xxx

Cuando la variación es favorable se realiza el siguiente asiento contable:

Centro "XXXXX"

Mano obra en proceso	Q. xxx	
Variación favorable en cantidad de mano de obra		Q. xxx
Variación favorable en costo de mano de obra directa		xxx

6. El asiento para registrar los gastos indirectos de fabricación al momento de pagarse:

Gastos indirectos de fabricación en proceso	Q. xxx	
IVA por cobrar	xxx	
Caja y Bancos ó Cuentas por pagar		Q. xxx

7. El asiento para reconocer las variaciones de la transferencia de los gastos indirectos de fabricación en proceso, ya sea de un centro a otro o al inventario de producto terminado, bajo un sistema de costos estándar, cuando es desfavorable:

Variación cantidad de gastos indirectos de fabricación	Q. xxx
Variación costo de gastos indirectos de fabricación	xxx
Variación gastos indirectos de fabricación capacidad ociosa	xxx
Centro "XXXXX"	
Gastos indirectos de fabricación en proceso	Q. xxx

Cuando la variación es favorable se realiza el siguiente asiento contable:

Centro "XXXXX"

Gastos indirectos de fabricación en proceso	Q. xxx
Variación cantidad de gastos indirectos de fabricación	Q. xxx
Variación costo de gastos indirectos de fabricación	xxx

8. Los siguientes asientos muestran el registro de las unidades terminadas y vendidas:

Para registrar las unidades terminadas:

Inventario de productos terminados	Q. xxx
Centro "XXXXX"	
Materia prima en proceso	Q. xxx
Mano de obra en proceso	xxx
Gastos indirectos de fabricación en proceso	xxx

Para registrar el costo de las unidades vendidas:

Costos de ventas Estándar	Q. xxx
Inventario de producto terminados	Q. xxx

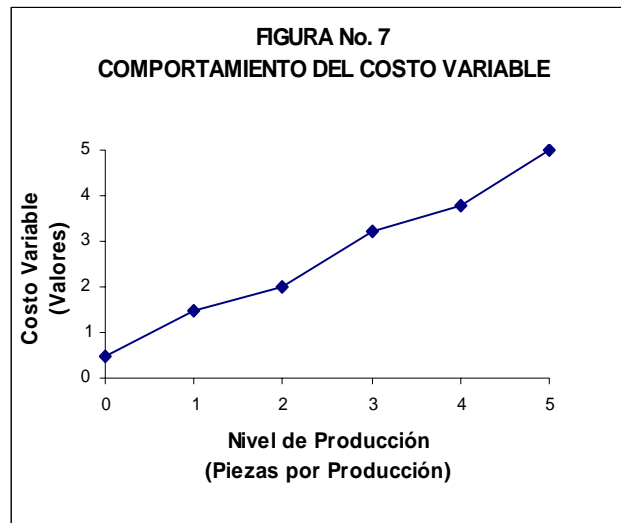
Para registrar las unidades vendidas:

Cuentas por cobrar o Caja y Bancos	Q. xxx
Ventas	Q. xxx
IVA por pagar	xxx

3.12 CÁLCULO DE LOS COSTOS VARIABLES

Los costos variables son aquellos que varían de acuerdo con el volumen de producción. El costo variable total se mueve en la misma dirección del nivel de producción. El costo de la materia prima y el costo de la mano de obra son los elementos más importantes del costo variable.

La decisión de aumentar el nivel de producción significa el uso de más materia prima y más obreros, por lo que el costo variable total tiende a aumentar la producción. Los costos variables son en realidad, aquellos que varían cuando la producción aumenta o disminuye. Esta relación se muestra en la figura No.7.



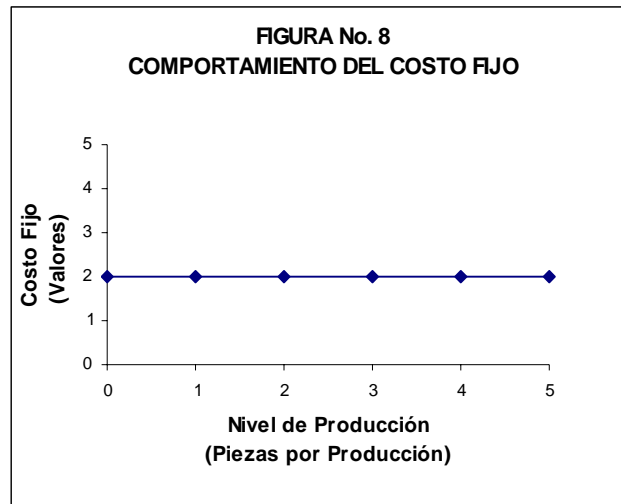
Una compañía puede hacer poco por reducir los costos fijos una vez iniciadas las operaciones; pero sí puede hacerlo con los otros atendiendo a las metas de producción y a las condiciones económicas, sobre todo tratándose de la mano de obra.

3.13 CÁLCULO DE LOS COSTOS FIJOS

Los costos fijos son aquellos en que necesariamente tiene que incurrir la empresa al iniciar sus operaciones. Se definen como costos fijos porque en el plazo corto e intermedio se mantienen constantes a los diferentes niveles de producción. Como ejemplo de estos costos fijos se identifican los honorarios por servicios, los alquileres, depreciaciones (método en línea recta), los intereses, las primas de

seguros sobre las propiedades y otros, que permanecen constantes en todos los niveles de producción (como se aprecia en la figura No.8). Por lo tanto, los costos fijos son los costos de una empresa que han de pagarse aun cuando no esté produciendo.

En los costos fijos es necesario hacer referencia a un período específico debido a que todos los costos tienden a ser variables cuando se considera el largo plazo. Para efectos de planeación, la administración generalmente asigna una duración de un año a cada período y espera que los costos permanezcan constantes durante ese lapso.



Es importante indicar, que los costos fijos pueden llegar a aumentar, obviamente si la empresa decide aumentar su capacidad productiva, cosa que normalmente se logra a largo plazo, por esta razón, el concepto costo fijo debe entenderse en términos de aquellos costos que se mantienen constantes dentro de un período de tiempo relativamente corto, por ejemplo: sueldos de supervisores, depreciación en línea recta, seguros, alquileres, etc.

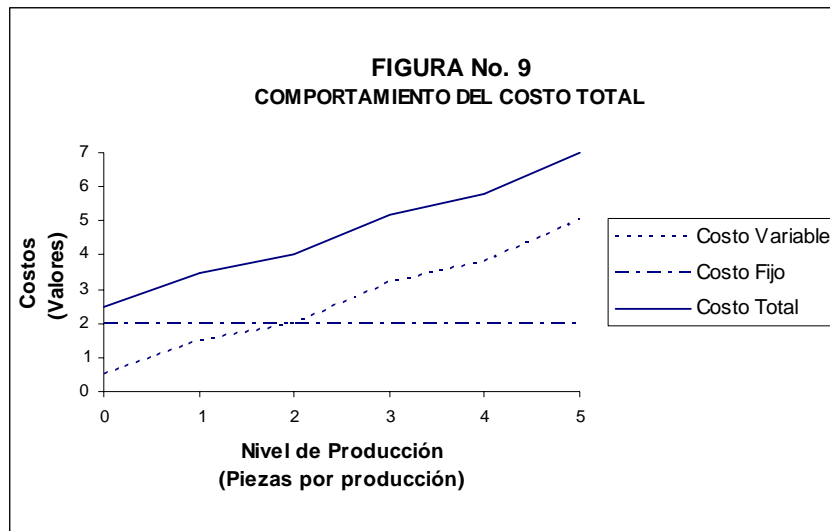
3.14 CÁLCULO DE LOS COSTOS SEMI-VARIABLES

Son aquellos costos que no varían en proporción directa al volumen de unidades producidas. En otras palabras, estos costos contienen un componente variable y un componente fijo, ejemplos: son los alquileres de un camión para el despacho, donde

se paga una parte fija más un cargo variable basado en kilometraje y los costos de energía, donde el desembolso consta de una cantidad fija más un cargo variable basado en consumo, o algún otro factor.

3.15 CÁLCULO DE COSTO TOTAL

Para calcular el costo total debemos sumar los costos directos (material directo y mano de obra) más los gastos indirectos de fabricación. Dicho de otra manera es la suma de los costos variables y costos fijos en cualquier nivel de producción, como se muestra en la figura No. 9.



3.16 COSTO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO

El costo administrativo es el que se incurre en la dirección, control y operación de una compañía por parte de las áreas y/o departamentos administrativos en los que se incluyen el pago de salarios a la gerencia y al staff. Estos costos se denominan gastos.

El costo financiero son los que se generan por el uso de recursos de capital. En otras palabras estos costos se relacionan con la obtención de fondos para la operación de la empresa. Incluyen el costo de los intereses que la compañía debe pagar por los préstamos, así como el costo de otorgar créditos a clientes.

3.17 COSTO TOTAL DE OPERACIÓN

Es la valorización de todos los recursos empleados o gastos necesarios para la operación en términos normales de una empresa. El costo de operación expresada habitualmente en flujos, es decir, recursos empleados en función de una unidad de tiempo y que se contemplan en los presupuestos normales anuales de operación de los establecimientos.

3.18 ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

Aun cuando un sistema de acumulación de costos puede señalar a cada momento, exactamente, cuál ha sido el costo de producir las unidades vendidas y el valor de los diversos inventarios, no exime al contador de costos de la responsabilidad de elaborar un informe financiero que refleje el costo de los productos elaborados en detalle, de forma sencilla y resumida donde se pueda detectar los hechos más importantes.

Por lo anterior, tanto en los sistemas de costos estándar como cualquier otro sistema de costos se deberá elaborar el Estado de Costos de Producción, el cual representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición de los materiales hasta su transformación en artículos terminados. Asimismo para estructurar el Estado de Costos de Producción se debe calcular en primer lugar, el costo de la producción del período, luego el costo de la producción en proceso y finalmente el costo de la producción terminada y vendida.

3.19 ESTADO DE RESULTADOS

El objetivo fundamental del estado de resultados es el de proveer a los usuarios de la información, un detalle de todos y cada uno de los elementos que han contribuido al aumento o disminución del patrimonio en un período dado. Es por ello que la forma de presentación, tiene gran importancia, para quien analice los datos tanto desde el exterior como del interior de la empresa. Asimismo el estado de resultados se encuentra estructurado con ingresos como con egresos que servirán para determinar la utilidad o pérdida que se obtuvo en el período.

Dentro del estado de resultados la única diferencia que existe en el caso de estar utilizando un sistema de costos estándar, es el tratamiento de las variaciones que se determinan entre el estándar y lo real, las cuales son cargadas al costo de ventas.

3.20 ANÁLISIS FINANCIERO

Desde el punto de vista del análisis financiero de los costos, cuando las condiciones económicas del negocio o del mercado no son buenas, o bien cuando los costos están por arriba del precio de venta, la información de costos y la adecuada diferenciación de costos fijos y variables es esencial para generar estrategias o acciones que ayuden a aumentar las ventas y disminuir en lo posible las pérdidas. Cuando se tiene certeza de que las condiciones económicas desfavorables al negocio persistirán en el largo plazo, la empresa debe tomar decisiones sobre si debe seguir produciendo, cambiar de giro, diversificar los productos o en un caso extremo cerrar el negocio, siendo la información de costos pilar para tomar estas decisiones.

Bajo condiciones económicas favorables en las que los precios de mercado están por arriba del costo de producción, la información de costos puede ser utilizada para plantear ofertas y otras estrategias para ganar mercado y aumentar utilidades. En la actualidad la información de costos se vuelve cada vez más importante, pues los precios de los productos y servicios tienden a ser fijados por el mercado y no por los productores. Cada vez surgen nuevas tecnologías y productos sustitutos, por lo que las guerras de precios se convierten ahora en guerras de costos, en donde los negocios exitosos son aquellos que tiene la capacidad de mantener o reducir sus costos a una velocidad mayor que la de sus competidores, o bien aquellos negocios que logran diferenciar sus productos y servicios de manera tal que sus precios no son fijados por el mercado.

Dentro de los costos estándar el análisis de las variaciones y la determinación de las causas que las motivaron, permitirá medir la eficiencia y efectividad de los procesos productivos, cuando las variaciones son controlables y ajustar el estándar en el caso que no lo sean y, que en este último caso, se deben especialmente a variaciones de costo en servicios como luz, energía, seguros, impuestos, etc.

El hecho de que la variación neta no sea materialmente significativa, no quiere decir que ésta no tenga importancia; pues, dependerá del tipo de variaciones existentes en cada elemento del costo, el establecimiento o ajuste de los sistemas de control y de una planificación más real en los puntos críticos de la producción. En el otro extremo si los costos actuales son menores a los estándar, tampoco significará necesariamente una eficiente actuación, pues podría significar que está poniendo en riesgo la calidad de la producción y su respectiva aceptación en el mercado. Este hecho puede ser ocasionado por un empleo de materiales de inferior calidad a menor costo, la contratación de personal no calificado y a bajo salario. Tal situación disminuye el costo de mano de obra pero podrá incrementar el costo de materiales o la cantidad de desperdicios por más empleo de los mismos. Es por ello que el departamento de control de calidad deberá de informar inmediatamente a la gerencia cuando se de este tipo de situaciones.

La gerencia debe ser informada de todas las variaciones tan pronto como ellas sean detectadas y en forma periódica, con un informe que englobe el total, de tal modo que se puedan tomar las decisiones correspondientes, permitiendo actuar por excepción en función a los estándar.

Cada vez que se toma una decisión por parte de la administración suceden una serie de consecuencias derivadas de la misma. Algunas son **directas**, como por ejemplo un ahorro de costos obtenido por incorporar una máquina que trabaja a una mayor velocidad que la que se tenía hasta entonces. Otras son **indirectas**, como las que se relacionan con aumentos de stock por fabricar ahora lo que antes se compraba afuera. Y la última categoría corresponde a las **potenciales**, como las relativas a la posibilidad de ofrecer productos a costo marginal por tener horas de producción disponibles resultantes de la mayor velocidad de la máquina incorporada.

A continuación se presentan una serie de decisiones en donde se identifica los posibles resultados de cada una.

3.20.1 EFECTOS DE LA TOMA DE DECISIONES

DECISIÓN	CONSECUENCIAS		
	DIRECTAS	INDIRECTAS	POTENCIALES
COMPRAR VERSUS FABRICAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo de una y otra opción 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejora o desmejora de costos por escala de producción ▪ Costos de financiación del proveedor versus costos d/mantenimiento de stock y plazos de pago de los insumos ▪ Cambios en el capital de trabajo ▪ Absorción d/costos fijos ▪ Costos de indemnizar al personal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgos de depender de un proveedor que puede ser al mismo tiempo un competidor ▪ Capacidad ociosa
SUPRIMIR LÍNEAS DE FABRICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ahorro de costos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reemplazo de artículos de menor rentabilidad por otros de mayor rentabilidad ▪ Base de ventas para otros artículos ▪ Ahorro de costos financieros por eliminación de capital de trabajo ▪ Costos de indemnizar al personal 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Barrera de entrada para la competencia ▪ Cambio del perfil de los competidores ▪ Costos de oportunidad para la inversión de capital

DECISIÓN	CONSECUENCIAS		
	DIRECTAS	INDIRECTAS	POTENCIALES
INCORPORAR NUEVOS PRODUCTOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Margen de contribución agregado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aprovechamiento de capacidad ociosa ▪ Incremento de capital de trabajo ▪ Costos diferenciales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aumento de costos fijos ▪ Tercerización de operaciones
REEMPLAZAR MÁQUINAS Y EQUIPOS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo de la maquinaria a incorporar ▪ Costos del nuevo proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curva de aprendizaje ▪ Costo financiero de la compra ▪ Reducción de costos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsolescencia técnica ▪ Desarrollo de nuevos productos ▪ Mejora de procesos productivos ▪ Aprovechamiento de mano de obra ▪ Incremento de calidad ▪ Aumento de precios de venta por mejora de calidad ▪ Recupero de maquinaria reemplazada
COMPRAR Ó ALQUILAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costo del equipo a incorporar ▪ Costos de reparación y mantenimiento ▪ Costos de alquiler 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor residual en el tiempo ▪ Opción de compra ▪ Liquidez de la empresa al momento de la decisión 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obsolescencia técnica ▪ costo de oportunidad de la inversión ▪ Tercerización del servicio total

DECISIÓN	CONSECUENCIAS		
	DIRECTAS	INDIRECTAS	POTENCIALES
DETERMINAR LA MEZCLA ÓPTIMA DE PRODUCCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuello de botella en el proceso productivo (teoría de restricciones) 		
DEFINIR LA CONTRIBUCIÓN POR HORA / EQUIPO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rentabilidad de los productos ▪ Rotación de los productos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capital de trabajo 	
EVALUAR EL DESARROLLO DE PRODUCTOS	<p><i>Etapa preoperativa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investigación de mercado ▪ Diseño del producto ▪ Desarrollo del producto <p><i>Etapa operativa:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fabricación del producto ▪ Inserción en el mercado ▪ Operación propiamente dicha 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversión en capital fijo y capital de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tercerización de operaciones
DETERMINAR PRECIOS DE VENTA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valor de mercado ▪ Valor percibido por el cliente ▪ Margen del producto 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de mercado ▪ Competencia ▪ Diferenciación respecto de la competencia 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de rentabilidad ▪ No cobertura de costos fijos ▪ Pérdida programada

DECISIÓN	CONSECUENCIAS		
	DIRECTAS	INDIRECTAS	POTENCIALES
ANALIZAR LA CAPACIDAD OCIOSA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Margen de contribución no generado debido a la subutilización del equipamiento productivo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de oportunidad del capital invertido ▪ Margen de seguridad en la operación 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incorporación de nuevos productos
CALCULAR EL COSTO DE ROTACIÓN DE LA MANO DE OBRA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Costos de adquisición ▪ Costos de mantenimiento ▪ Costos de prevención ▪ Costos de reemplazo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stock de capacidades y conocimientos perdidos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impacto negativo en el resto de la organización ▪ Pérdida de confidencialidad ▪ Renovación de capacidades

3.21 DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR

Para poder diseñar un sistema de costos estándar, es necesario llevar a cabo ciertos estudios, los cuales se pueden dividir en dos etapas que son:

- a) Estudios preliminares;
- b) Planeación del sistema,

Estudios preliminares. Dentro de este aspecto se consideran los puntos siguientes:

- Conocimiento completo de los artículos a producirse o en producción, recurriendo a catálogos o muestras.
- Observar con detenimiento la forma de producción. Obtener del personal y jefes de departamento todas las explicaciones que se estimen convenientes, tomar nota sobre aquellos aspectos que se juzguen importantes al objetivo perseguido.

- Gráficas de los procedimientos de la materia prima hasta su conversión en producto elaborado.
- Captar la división departamental de la fábrica.
- Estudio de la delegación de autoridad existente o necesaria para el control de las operaciones fabriles.
- En general, se aconseja una permanencia constante dentro de la fábrica por el tiempo que se estime conveniente, para familiarizarse con todos los aspectos operativos de la misma.

Planeación del sistema. Este aspecto representa el programa de trabajo a desarrollarse, por consiguiente para que un sistema de costos estándar se pueda diseñar se requiere o hay que tener en cuenta los siguientes ítems para que no exista problema una vez se halla tomado la decisión de adaptarlo:

- Organigrama de la empresa.
- La creación de un código o plan analítico de cuentas que permita identificar el origen y la naturaleza de los recursos.
- Una departamentalización adecuada de la operación en la empresa.
- Determinación de las especificaciones de los productos y de los estándares físicos de cada uno.
- Centros de costos.
- Volumen normal de actividad y plan de producción estándar.
- Evaluación de la capacidad productiva instalada.
- Prácticas operativas estándar.
- Estándares técnicos.
- Precios estándar.
- Presupuestos.
- Consumos efectivos dados en valores estándar.
- Variaciones y eficiencias.
- Análisis de variaciones y medidas correctivas.
- Obtención de informes contables y estadísticos derivados del sistema planeado.
- Personal necesario para cubrir el sistema planeado, funciones asignadas y presupuestos de sueldos.

CAPÍTULO IV

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA FABRICANTE DE TAPAS PLÁSTICAS (CASO PRÁCTICO)

4.1 GENERALIDADES

A continuación se presenta un caso práctico el cual tiene como finalidad ejemplificar el diseño y posterior implementación de costos estándar en una industria fabricante de tapas plásticas, cuyo objetivo es tener los elementos básicos para ilustrar el método de costeo, asimismo facilite determinar las causas y las responsabilidades a través del análisis de variaciones.

Se da por efectuado el estudio del trabajo correspondiente (estudios de Ingeniería Industrial), que fija las capacidades de producción y las horas estándar de MOD, por turno. Este proceso no se detallará por no ser objeto de esta investigación.

Se tomará como unidad de costeo una caja empacada de piezas de producto terminado, tal como se hace en la industria de este sector.

Se opta como únicas bases para distribuir los costos indirectos de fabricación las horas hombre.

4.2 CASO PRÁCTICO

La industria, denominada TAPA SEGURA S. A., produce diversos tipos de tapas plásticas, las cuales pueden utilizarse en envasado de alimentos, bebidas, medicinas, lubricantes, y otros. Asimismo las tapas plásticas son producidas en diferentes medidas, el formato que se utilizará para el caso práctico será el de tres presentaciones que es la Tapa Plástica Roja 28-350 para bebidas, Tapa Plástica Verde 38-400 para medicinas y Tapa Plástica Blanca 70-450 para alimentos; este producto se distribuye en su mayoría en el ámbito nacional, y se espera tener un mercado abierto a nivel centroamericano.

La industria cuenta con cuatro centros: **MEZCLAS, INYECCIÓN, ENLAINADO Y EMPAQUE**. Tiene como política registrar sus inventarios a costo estándar, y para

determinar sus costos utiliza el costo estándar de absorción total. A continuación se proporciona la siguiente información para el cálculo de los costos de producción:

4.2.1 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA

La industria trabaja durante 312 días al año en dos jornadas diarias de 8 horas cada una.

CENTRO DE MEZCLAS

En este centro se procede a preparar la mezcla de las tapas plásticas, lo que constituye el producto terminado de este centro.

Materia Prima

Para producir un kilo de mezcla de cada una de las presentaciones se requiere lo siguiente:

	U/de Medida	Costo Estándar	Tapa Roja 28-350	Tapa Verde 38-400	Tapa Blanca 70-450
Polipropileno	Kilo	11.24	0.99	0.983989	0.984
Colorante Rojo	Kilo	57.44	0.01		
Colorante Verde	Kilo	56.83		0.016011	
Colorante Blanco	Kilo	22.18			0.016

Asimismo para producir un millar de tapas plásticas de cada una de las tres presentaciones se requiere:

	Cantidad
Tapa Roja 28-350	3.10 Kilos de Mezcla
Tapa Verde 38-400	3.56 Kilos de Mezcla
Tapa Blanca 70-450	12.25 Kilos de Mezcla

Mano de Obra

En este centro trabajan 2 obreros en total, 1 en cada turno, los cuales ganan en total y en conjunto Q. 62,400.00 anualmente, incluyendo Bonificación Incentivo.

Gastos Indirectos de Fabricación

Se presupuestaron para este centro Q. 108,576.00 anuales.

Capacidad de Producción

En este centro se puede procesar 135 Kilos de mezcla para tapa roja 28-350 ó 105 Kilos de mezcla para tapa verde 38-400 ó 160 Kilos de mezcla para tapa blanca 70-450 por hora fábrica.

CENTRO DE INYECCIÓN

En este centro se utiliza la mezcla obtenida y se procede a la fabricación de las tapas plásticas por medio de una máquina de inyección, lo que constituye el producto terminado de este centro.

Mano de Obra

En este centro trabajan 10 obreros en total, 5 en cada turno, los cuales ganan en total y en conjunto Q. 314,496.00 anualmente, incluyendo Bonificación Incentivo.

Gastos Indirectos de Fabricación

Se presupuestaron para este centro Q. 1,874,496.00 anuales

Capacidad de Producción

Este centro, cuenta con 4 maquinas de inyección, las cuales pueden fabricar en 1 hora máquina 10.792 millares de tapa roja 28-350 ó 6.890 millares de tapa verde 38-400 ó 3.230 millares de tapa blanca 70-450 cada máquina. (Ver anexo No.1)

CENTRO DE ENLAINADO

En este centro se reciben las tapas plásticas fabricadas y se procede a colocarle el liner (revestimiento) en el interior de las tapas, lo que constituye el producto terminado de este centro.

Materia Prima

Para producir un millar de tapas plásticas enlainadas de cada una de las presentaciones se requiere lo siguiente:

	U/de Medida	Costo Estándar	Tapa Roja 28-350 C/L	Tapa Verde 38-400 C/L	Tapa Blanca 70-450 C/L
Liner Plástico	Kilo	33.41	0.265		2.350
Liner Heat Induction	Kilo	31.10		0.900	
Adhesivo Hot Melt	Kilo	50.13	0.050	0.160	0.160

Mano de Obra

En este centro trabajan 8 obreros en total, 4 en cada turno, los cuales ganan en total y en conjunto Q. 239,616.00 anualmente, incluyendo Bonificación Incentivo.

Gastos Indirectos de Fabricación

Se presupuestaron para este centro Q. 808,704.00 anuales.

Capacidad de Producción

Este centro, cuenta con 2 maquinas de enlainado, las cuales pueden enlainar en 1 hora máquina 31.400 millares de tapa roja 28-350 ó 12.720 millares de tapa verde 38-400 ó 10.490 millares de tapa blanca 70-450 cada maquina. (Ver anexo No.2)

CENTRO DE EMPAQUE

En este centro se reciben las tapas plásticas enlainadas y se procede a empaclarlas en cajas de cartón, las cuales tiene una capacidad de 3 millares de piezas para la tapa roja 28-350, de 2 millares de piezas para la tapa verde 38-400 y de 1 de millar de piezas para la tapa blanca 70-450, lo que constituye el producto terminado de este centro.

Materia Prima

Para empacar en cajas de cartón las tapas plásticas de cada una de las presentaciones se requiere lo siguiente:

	U/de Medida	Costo Estándar	Tapa Roja 28-350 C/L	Tapa Verde 38-400 C/L	Tapa Blanca 70-450 C/L
Caja d/Cartón C/Logo	Unidad	6.11	1	1	
Caja d/Cartón Grande	Unidad	9.10			1

Mano de Obra

En este centro trabajan 2 obreros en total, 1 en cada turno, a los cuales se les paga a destajo Q. 0.90 por caja empacada de cualquier tipo de tapas plásticas (incluye bonificación incentivo).

Gastos Indirectos de Fabricación

Se presupuestaron para este centro Q 36,192.00 anuales.

Capacidad de Producción

Este centro, puede empacar 20 cajas de cualquier presentación de tapas plásticas en 1 hora fábrica.

4.2.2 OPERACIONES REALES DURANTE EL MES DE ENERO 2008.

La empresa trabajó durante 26 días en la forma prevista, pero debido a desperfectos de las máquinas, la planta trabajo en el centro de Inyección y en el centro de Enlainado a un 93.75% de su capacidad de producción.

El inventario de Materia Prima al inicio de mes era de Q 1,650,000.00

Compras efectuadas en el mes:

59,046	Kilos de Polipropileno (Resina)	Q.	662,496.12
153	Kilos de Colorante Rojo	Q.	8,874.00
206	Kilos de Colorante Verde	Q.	11,845.00
428	Kilos de Colorante Blanco	Q.	8,816.80
6,277	Kilos de Liner Plástico	Q.	209,840.11
3,105	Kilos de Liner Heat Inducción	Q.	95,323.50
1,128	Kilos de Adhesivo Hot Melt	Q.	55,836.00
2,150	Cajas de Cartón Grande	Q.	19,565.00
3,429	Cajas de Cartón	Q.	20,574.00

Los valores anteriores no incluyen IVA.

Materia Prima ConsumidaCentro de Mezclas

50,909	Kilos de Polipropileno (Resina)
142	Kilos de Colorante Rojo
187	Kilos de Colorante Verde
414	Kilos de Colorante Blanco

Centro de Enlainado

6,153	Kilos de Liner Plástico
3,024	Kilos de Liner Heat Inducción
1,107	Kilos de Adhesivo Hot Melt

Centro de Empaque

3,118	Cajas de Cartón
2,101	Cajas de Cartón Grande

Mano de Obra

El gasto de mano de obra incurrida durante el mes fue el siguiente:

Centro de Mezclas	Q.	5,408.00
Centro de Inyección	Q.	26,312.00
Centro de Enlainado	Q.	20,384.00
Centro de Empaque	Q.	4,500.00

Gastos Indirectos de Fabricación:

El gasto incurrido durante el mes fue el siguiente:

Centro de Mezclas	Q.	8,944.00
Centro de Inyección	Q.	156,104.00
Centro de Enlainado	Q.	67,808.00
Centro de Empaque	Q.	3,120.00

Gastos de Operación

Los gastos de operación del periodo son:

Gastos de distribución y ventas	Q.	89,745.57
Gastos de administración	Q.	71,796.45

Producción

La producción real que se obtuvo en el mes fue la siguiente:

	Mezclas	Inyección	Enlainado	Empaque
<u>Terminada</u>				
Kilos de Mezcla Tapa Roja	13,950			
Kilos de Mezcla Tapa Verde	11,926			
Kilos de Mezcla Tapa Blanca	25,725			
Millares de Tapa Roja 28-350		4,500		
Millares de Tapa Verde 38-400		3,350		
Millares de Tapa Blanca 70-450		2,100		
Millares de Tapa Roja 28-350 C/Liner			4,500	
Millares de Tapa Verde 38-400 C/Liner			3,350	
Millares de Tapa Blanca 70-450 C/Liner			2,100	

	Mezclas	Inyección	Enlainado	Empaque
Cajas de 3.000 Tapas 28-350 Roja C/L				1,480
Cajas de 2.000 Tapas 38-400 Verde C/L				1,625
Cajas de 1.000 Tapas 70-450 Blanca				2,100
<u>En Proceso</u>				
Caja de 3.000 Tapas 28-350 Roja C/L a 50% c.c.				20
Caja de 2.000 Tapas 38-400 Verde C/L a 50% c.c.				50

Ventas

Se vendieron 1,480 Cajas de tapa plástica 28-350 roja C/L empacada a Q.282.67 c/u, 1,625 Cajas de tapa plástica 38-400 verde C/L empacada a Q.312.15 c/u y 2,100 Cajas de tapa plástica 70-450 blanca C/L a Q. 413.96 c/u, los precios no incluyen IVA.

Con base en la información anterior se le solicita lo siguiente:

1. Cédula de elementos estándar y real.
2. Hoja técnica de costo estándar de un kilo de mezcla en el centro de mezclas, un millar de tapas plásticas en los centros de inyección, enlainado y en el centro de empaque por caja de 3000 unidades de tapa roja 28-350, caja de 2000 unidades de tapa verde 38-400 y caja de 1000 unidades de tapa blanca 70-450.
3. Cédula de variaciones.
4. Contabilización de las operaciones.
5. Mayorización
6. Estado de Costo de Producción.
7. Estado de Resultados.
8. Balance General.

4.3 CASO PRÁCTICO

4.3.1 Cédula de Elementos Estándar

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR
(Cifras en Unidades y Quetzales)

DESCRIPCIÓN	MEZCLAS	INYECCIÓN	ENLAINADO	EMPAQUE
DATOS GENERALES				
- Días trabajados en el año	312	312	312	312
- No. De jornadas	2	2	2	2
- Horas por Jornada	8	8	8	8
- No. De Máquinas		4	2	
- No. De trabajadores por jornada	1	5	4	1
- Mano de Obra	62,400.00	314,496.00	239,616.00	Destajo
- Gastos Indirectos de Fabricación	108,576.00	1,874,496.00	808,704.00	36,192.00
HORAS FÁBRICA				
HF = días trabajados * horas al día trabajadas 312 días * 16 Hrs.	4,992	4,992	4,992	4,992
HORAS HOMBRE				
HH = HF * No. De trabajadores por Jornada 4992 * 1 Obreros	4,992			
4992 * 5 Obreros		24,960		
4992 * 4 Obreros			19,968	
4992 * 1 Obreros				4,992
HORAS MÁQUINA				
HM = HF * No. De Máquinas 4992 * 4 Máquinas		19,968		
4992 * 2 Máquinas			9,984	
PRODUCCIÓN TEÓRICA				
1	Kilos	Millar	Millar	Cajas
Tapa Roja 28-350 = 4992 HF * 135 Kg	673,920			
Tapa Verde 38-400 = 4992 HF * 105 Kg	524,160			
Tapa Blanca 70-450 = 4992 HF * 160 Kg	798,720			
2				
Tapa Roja 28-350 = 10.792 Millares * 19968 HM		215,495		
Tapa Verde 38-400 = 6.890 Millares * 19968 HM		137,580		
Tapa Blanca 70-450 = 3.230 Millares * 19968 HM		64,497		
3				
Tapa Roja 28-350 C/Liner = 31.400 Millares * 9984 HM			313,498	
Tapa Verde 38-400 C/Liner = 12.720 Millares * 9984 HM			126,996	
Tapa Blanca 70-450 C/Liner = 10.490 Millares * 9984 HM			104,732	
4				
Caja de 3.000 Tapas 28-350 Roja = 20 Cajas * 4992 HF				99,840
Caja de 2.000 Tapas 38-400 Verde = 20 Cajas * 4992 HF				99,840
Caja de 1.000 Tapas 70-450 Blanca = 20 Cajas * 4992 HF				99,840
ESTANDARIZACIÓN A UNA UNIDAD DE MEDIDA				
1			Millar	
Tapa Roja 28-350 = 4992 HF * 135 Kg / 3.1 Kg por Millar	217,394			
Tapa Verde 38-400 = 4992 HF * 105 Kg / 3.56 Kg por Millar	147,236			
Tapa Blanca 70-450 = 4992 HF * 160 Kg / 12.25 Kg por Millar	65,202			
2				
Tapa Roja 28-350 = 10.792 Millares * 19968 HM		215,495		
Tapa Verde 38-400 = 6.890 Millares * 19968 HM		137,580		
Tapa Blanca 70-450 = 3.230 Millares * 19968 HM		64,497		
3				
Tapa Roja 28-350 C/Liner = 31.400 Millares * 9984 HM			313,498	
Tapa Verde 38-400 C/Liner = 12.720 Millares * 9984 HM			126,996	
Tapa Blanca 70-450 C/Liner = 10.490 Millares * 9984 HM			104,732	
4				
Caja de 3.000 Tapas 28-350 Roja * 20 Cajas * 4992 HF				299,520
Caja de 2.000 Tapas 38-400 Verde * 20 Cajas * 4992 HF				199,680
Caja de 1.000 Tapas 70-450 Blanca * 20 Cajas * 4992 HF				99,840

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR
(Cifras en Millares)

DESCRIPCIÓN	MEZCLAS	INYECCIÓN	ENLAINADO	EMPAQUE
	Kilos	Millar	Millar	Cajas
PRODUCCIÓN ESTANDARIZADA				
1				
Tapa Roja 28-350 = 215,495 millares * 3.1 Kg	668,035			
Tapa Verde 38-400 = 126,996 millares * 3.56 Kg	452,106			
Tapa Blanca 70-450 = 64,497 millares * 12.25 Kg	790,088			
2				
Tapa Roja 28-350		215,495		
Tapa Verde 38-400		126,996		
Tapa Blanca 70-450		64,497		
3				
Tapa Roja 28-350 C/Liner			215,495	
Tapa Verde 38-400 C/Liner			126,996	
Tapa Blanca 70-450 C/Liner			64,497	
4				
Caja de 3.000 Tapas 28-350 Roja				71,832
Caja de 2.000 Tapas 38-400 Verde				63,498
Caja de 1.000 Tapas 70-450 Blanca				64,497
TIEMPO NECESARIO PARA PRODUCCIÓN				
TNP = HH / Producción Estandarizada				
1				
Tapa Roja 28-350	0.00747			
Tapa Verde 38-400	0.01104			
Tapa Blanca 70-450	0.00632			
2				
Tapa Roja 28-350		0.11583		
Tapa Verde 38-400		0.19654		
Tapa Blanca 70-450		0.38699		
3				
Tapa Roja 28-350 C/Liner			0.09266	
Tapa Verde 38-400 C/Liner			0.15723	
Tapa Blanca 70-450 C/Liner			0.30960	
4				
Caja de 3000 tapas 28-350				0.06950
Caja de 2000 tapas 38-400				0.07862
Caja de 1000 tapas 70-450				0.07740
COSTO HORA HOMBRE MANO DE OBRA				
CHHMO = Mano de Obra / HH				
62400 / 4992	12.50			
314496 / 24960		12.60		
239616 / 19968			12.00	
Se paga adestajo Q 0.90 por caja empacada				0.90
COSTO HORA HOMBRE GASTOS IND. DE FABRICACIÓN				
CHHGF = Gastos Indirectos de Fabricación / HH				
108576 / 4992	21.75			
1874496 / 24960		75.10		
808704 / 19968			40.50	
36192 / 4992				7.25

4.3.2 Cédula de Elementos Reales

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE ELEMENTOS REALES
(Cifras en Unidades y Quetzales)

DESCRIPCIÓN	MEZCLAS	INYECCIÓN	ENLAINADO	EMPAQUE
DATOS GENERALES				
- Días trabajados en el mes	26	26	26	26
- No. De jornadas	2	2	2	2
- Horas por Jornada	8	8	8	8
- No. De Máquinas		4	2	
- No. De trabajadores por jornada	1	5	4	1
- Tiempo Productivo		93.75%	93.75%	
- Mano de Obra	5,408.00	26,312.00	20,384.00	4,500.00
- Gastos Indirectos de Fabricación	8,944.00	156,104.00	67,808.00	3,120.00
HORAS FÁBRICA				
HF = días trabajados * horas al día trabajadas 26 días * 16 Hrs.	416	416	416	416
HORAS HOMBRE				
HH = HF * No. De trabajadores por Jornada 416 * 1 Obreros	416			
416 * 5 Obreros		2,080		
416 * 4 Obreros			1,664	
416 * 1 Obreros				416
(-) Tiempo Improductivo 6.25% Tiempo Productivo	416	130	104	
	416	1,950	1,560	416
COSTO HORA HOMBRE MANO DE OBRA				
CHHMO = Mano de Obra / HH 5408 / 416	13.00			
26312 / 2080		12.65		
20384 / 1664			12.25	
Se paga a destajo Q 0.90 por caja empacada				0.90
COSTO HORA HOMBRE GASTOS DE FABRICACIÓN				
CHHGF = Gastos Indirectos de Fabricación / HH 8944 / 416	21.50			
156104 / 2080		75.05		
67808 / 1664			40.75	
3120 / 416				7.50
PRODUCCIÓN				
- Terminada				
Kilos de Mezcla para Tapa Plástica 28-350	13,950			
Kilos de Mezcla para Tapa Plástica Verde 38-400	11,926			
Kilos de Mezcla para Tapa Plástica Blanca 70-450	25,725			
Millares de Tapa Plástica Roja 28-350		4,500	4,500	
Millares de Tapa Plástica Verde 38-400		3,350	3,350	
Millares de Tapa Plástica Blanca 70-450		2,100	2,100	
Caja de 3.000 Tapas 28-350 Roja				1,480
Caja de 2.000 Tapas Verde 38-400				1,625
Caja de 1.000 Tapas Blanca 70-450				2,100
- En proceso				
Caja de 3.000 Tapas 28-350 Roja C/L Emp. Al 50% cc				20
Caja de 2.000 Tapas Verde 38-400 C/L Emp. Al 50% cc				50
- Unidades Equivalentes				
Caja de 3.000 Tapas 28-350 Roja				10
Caja de 2.000 Tapas Verde 38-400				25

4.3.3 Hoja Técnica del Costo Estándar de Producción

TAPA SEGURA, S. A.
HOJA TÉCNICA DEL COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN
DE UN KILO DE MEZCLA PARA TAPAS PLÁSTICAS
 (Cifras en Unidades y Quetzales)

CENTRO DE MEZCLAS

ELEMENTOS DEL COSTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ESTÁNDAR	COSTO TOTAL		
				Tapa Roja 28-350	Tapa Verde 38-400	Tapa Blanca 70-450
Materia Prima						
Polipropileno	Kilo	0.990000	11.24	11.12760		
		0.983989	11.24		11.06004	
		0.984000	11.24			11.06016
Colorante - Rojo	Kilo	0.010000	57.44	0.57440		
Colorante - Verde	Kilo	0.016011	56.83		0.90991	
Colorante - Blanco	Kilo	0.016000	22.18			0.35488
Suma de Materia Prima				11.70200	11.96995	11.41504
Mano de Obra	HH	0.00747	12.50	0.09338		
		0.01104	12.50		0.13800	
		0.00632	12.50			0.07900
Gastos Indirectos de Fábrica	HH	0.00747	21.75	0.16247		
		0.01104	21.75		0.24012	
		0.00632	21.75			0.13746
Costo Estándar de Producción de un Kilo de Mezcla para Tapas Plásticas				11.95785	12.34807	11.63150
Costo Estándar de Producción de Mezcla para un Millar de Tapas Plásticas				37.06934	43.95913	142.48588

TAPA SEGURA, S. A.
HOJA TÉCNICA DEL COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN
DE UN MILLAR DE TAPAS PLÁSTICAS
 (Cifras en Unidades y Quetzales)

CENTRO DE INYECCIÓN

ELEMENTOS DEL COSTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ESTÁNDAR	COSTO TOTAL		
				Tapa Roja 28-350	Tapa Verde 38-400	Tapa Blanca 70-450
Materia Prima						
Mezcla	Kilo	3.10	11.95785	37.06934	43.95913	142.48588
		3.56	12.34807			
		12.25	11.63150			
Total Materia Prima				37.06934	43.95913	142.48588
Mano de Obra	HH	0.11583	12.60	1.45946	2.47640	4.87607
		0.19654	12.60			
		0.38699	12.60			
Gastos Indirectos de Fábrica	HH	0.11583	75.10	8.69883	14.76015	29.06295
		0.19654	75.10			
		0.38699	75.10			
Costo Estándar de Producción de un Millar de Tapas Plásticas				47.22763	61.19568	176.42490

TAPA SEGURA, S. A.
HOJA TÉCNICA DEL COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN
DE UN MILLAR DE TAPAS PLÁSTICAS CON LINER
 (Cifras en Unidades y Quetzales)

CENTRO DE ENLAINADO

ELEMENTOS DEL COSTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ESTÁNDAR	COSTO TOTAL		
				Tapa Roja 28-350	Tapa Verde 38-400	Tapa Blanca 70-450
Materia Prima						
Centro de Inyección	Millar	1.000		47.22763	61.19568	176.42490
Liner Plástico	Kilo	0.265	33.41	8.85365		
Liner Heat Induction	Kilo	0.900	31.10		27.99000	
Liner Plástico	Kilo	2.350	33.41			78.51350
Adhesivo Hot Melt	Kilo	0.050	50.13	2.50650		
		0.160	50.13		8.02080	
		0.160	50.13			8.02080
Total Materia Prima				58.58778	97.20648	262.95920
Mano de Obra	HH	0.09266	12.00	1.11192		
		0.15723	12.00		1.88676	
		0.30960	12.00			3.71520
Gastos Indirectos de Fábrica	HH	0.09266	40.50	3.75273		
		0.15723	40.50		6.36782	
		0.30960	40.50			12.53880
Costo Estándar de Producción de un Millar de Tapas Plásticas C/Liner				63.45243	105.46106	279.21320

TAPA SEGURA, S. A.
HOJA TÉCNICA DEL COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN
DE UNA CAJA DE TAPAS PLÁSTICAS CON LINER 28-350 ROJA DE 3,000 UNIDADES,
DE UNA CAJA DE TAPAS PLÁSTICAS CON LINER 38-400 VERDE DE 2,000 UNIDADES Y
DE UNA CAJA DE TAPAS PLÁSTICAS CON LINER 70-450 BLANCA DE 1,000 UNIDADES
 (Cifras en Unidades y Quetzales)

CENTRO DE EMPAQUE

ELEMENTOS DEL COSTO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO ESTÁNDAR	COSTO TOTAL		
				Tapa Roja 28-350	Tapa Verde 38-400	Tapa Blanca 70-450
Materia Prima						
Centro de Enlainado	Millar	3	63.45243	190.35729		
		2	105.46106		210.92212	
		1	279.21320			279.21320
Caja de Cartón con Logo	Unidad	1	6.11	6.11000		
		1	6.11		6.11000	
Caja de Cartón grande	Unidad	1	9.10			9.10000
Total Materia Prima				196.46729	217.03212	288.31320
Mano de Obra	Unidad	1	0.90	0.90000	0.90000	0.90000
Gastos Indirectos de Fábrica	HH	0.06950	7.25	0.50388		
		0.07862	7.25		0.57000	
		0.07740	7.25			0.56115
Costo Estándar de Producción de una Caja de Tapas Plásticas Empacadas				197.87117	218.50212	289.77435

4.3.4 Cédula de Variaciones en Costo de Materiales

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE VARIACIONES EN COSTO DE MATERIALES
MES DE ENERO 2,008
(Cifras en Unidades y Quetzales)

ALMACÉN

MATERIA PRIMA	CANTIDAD COMPRADA	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO ESTÁNDAR	COSTO UNITARIO REAL	COSTO TOTAL ESTÁNDAR	COSTO TOTAL REAL	Variaciones	
							Desfavorable	Favorable
Polipropileno	59,046	Kilo	11.24	11.22	663,677.04	662,496.12		1,180.92
Colorante - Rojo	153	Kilo	57.44	58.00	8,788.32	8,874.00	85.68	
Colorante - Verde	206	Kilo	56.83	57.50	11,706.98	11,845.00	138.02	
Colorante - Blanco	428	Kilo	22.18	20.60	9,493.04	8,816.80		676.24
Linner Plástico	6,277	Kilo	33.41	33.43	209,714.57	209,840.11	125.54	
Linner Heat Induction	3,105	Kilo	31.10	30.70	96,565.50	95,323.50		1,242.00
Adhesivo Hot Melt	1,128	Kilo	50.13	49.50	56,546.64	55,836.00		710.64
Caja de Cartón Grande	2,150	Unidad	9.10	9.10	19,565.00	19,565.00		
Caja de Cartón	3,429	Unidad	6.11	6.00	20,951.19	20,574.00		377.19
TOTALES					1,097,008.28	1,093,170.53	349.24	4,186.99
VARIACIÓN FAVORABLE EN COSTOS								3,837.75

NOTA: La empresa registrar sus inventarios a costo estándar

4.3.5 Cédula de Variaciones

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE VARIACIONES CENTRO DE MEZCLAS
MES DE ENERO 2,008
(Cifras en Unidades y Quetzales)

Elementos	Producción	Consumo Estándar	Cantidad Estándar	Cantidad Real	Variación	Costo Estándar	Consumo Real	Variaciones	
								Desfavorable	Favorable
Materia Prima									
Cantidad									
Polipropileno			50,858.95	50,909	50.05	11.24		562.53	
Tapa 28-350	13,950	0.990000	13,810.5						
Tapa 38-400	11,926	0.983989	11,735.05						
Tapa 70-450	25,725	0.984000	25,313.4						
Colorante - Rojo	13,950	0.010000	139.5	142	2.5	57.44		143.60	
Colorante - Verde	11,926	0.016011	190.947	187	-3.947	56.83			224.32
Colorante - Blanco	25,725	0.016000	411.6	414	2.4	22.18		53.23	
Suma variación MP Cantidad								759.36	224.32
Costo	Se registra en el momento de la compra (vease cédula del inciso 4.3.4)								
Mano de Obra									
Cantidad			398.4515	416	17.5485	12.50		219.36	
Tapa 28-350	13,950	0.00747	104.2065						
Tapa 38-400	11,926	0.01104	131.6630						
Tapa 70-450	25,725	0.00632	162.5820						
Costo			12.50	13.00	0.50		H.H. Reales 416	208.00	
Gastos Indirectos de Fabricación									
Cantidad			398.4515	416	17.5485	21.75		381.68	
Tapa 28-350	13,950	0.00747	104.2065						
Tapa 38-400	11,926	0.01104	131.6630						
Tapa 70-450	25,725	0.00632	162.582						
Costo			21.75	21.50	-0.25		H.H. Reales 416		104.00
Total Variación								1,568.40	328.32

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE VARIACIONES CENTRO DE INYECCIÓN
MES DE ENERO 2,008
(Cifras en Unidades y Quetzales)

Elementos	Producción	Consumo Estándar	Cantidad Estándar	Cantidad Real	Variación	Costo Estándar	Consumo Real	Variaciones	
								Desfavorable	Favorable
Materia Prima									
Cantidad	No tiene								
Costo	Se registra en el momento de la compra (vease cédula del inciso 4.3.4)								
Mano de Obra									
Cantidad			1,992.323	1,950	-42.323	12.60			533.27
Tapa 28-350	4,500	0.11583	521.235						
Tapa 38-400	3,350	0.19654	658.409						
Tapa 70-450	2,100	0.38699	812.679						
Eficiencia (Capacidad Ociosa)				130	130	12.60		1,638.00	
Costo			12.60	12.65	0.05		H.H. Reales 2,080	104.00	
Gastos Indirectos de Fabricación									
Cantidad			1,992.323	1,950	-42.3230	75.10			3,178.46
Tapa 28-350	4,500	0.11583	521.235						
Tapa 38-400	3,350	0.19654	658.409						
Tapa 70-450	2,100	0.38699	812.679						
Eficiencia (Capacidad Ociosa)				130	130	75.10		9,763.00	
Costo			75.10	75.05	-0.05		H.H. Reales 2,080		104.00
Total Variación								11,505.00	3,815.73

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE VARIACIONES CENTRO DE ENLAINADO
MES DE ENERO 2,008
(Cifras en Unidades y Quetzales)

Elementos	Producción	Consumo Estándar	Cantidad Estándar	Cantidad Real	Variación	Costo Estándar	Consumo Real	Variaciones	
								Desfavorable	Favorable
Materia Prima									
Cantidad									
Liner Plástico F217			6,127.5	6,153	25.5	33.41		851.96	
Tapa 28-350	4,500	0.265	1,192.5						
Tapa 70-450	2,100	2.350	4,935						
Liner Heat Induction	3,350	0.900	3,015	3,024	9	31.10		279.90	
Adhesivo Hot Melt			1,097	1,107	10	50.13		501.30	
Tapa 28-350	4,500	0.050	225						
Tapa 38-400	3,350	0.160	536						
Tapa 70-450	2,100	0.160	336						
Suma Variación MP Cantidad								1,633.16	
Costo	Se registra en el momento de la compra (vease cédula del inciso 4.3.4)								
Mano de Obra									
Cantidad			1,593.8505	1,560	-33.8505	12.00			406.21
Tapa 28-350	4,500	0.09266	416.970						
Tapa 38-400	3,350	0.15723	526.7205						
Tapa 70-450	2,100	0.30960	650.160						
Eficiencia (Capacidad Ociosa)				104	104	12.00		1,248.00	
Costo			12.00	12.25	0.25		H.H. Reales 1,664	416.00	
Gastos Indirectos de Fabricación									
Cantidad			1,593.8505	1,560	-33.8505	40.50			1,370.95
Tapa 28-350	4,500	0.09266	416.970						
Tapa 38-400	3,350	0.15723	526.7205						
Tapa 70-450	2,100	0.30960	650.160						
Eficiencia (Capacidad Ociosa)				104	104	40.50		4,212.00	
Costo			40.50	40.75	0.25		H.H. Reales 1,664	416.00	
Total Variación								7,925.16	1,777.15

TAPA SEGURA, S. A.
CÉDULA DE VARIACIONES CENTRO DE EMPAQUE
MES DE ENERO 2,008
(Cifras en Unidades y Quetzales)

Elementos	Producción	Consumo Estándar	Cantidad Estándar	Cantidad Real	Variación	Costo Estándar	Consumo Real	Variaciones	
								Desfavorable	Favorable
Materia Prima									
Cantidad									
Caja de Cartón			3,105	3,118	13	6.11		79.43	
Tapa 28-350	1,480	1	1,480						
Tapa 38-400	1,625	1	1,625						
Caja de Cartón Grande	2,100	1	2,100	2,101	1	9.10		9.10	
Suma Variación MP Cantidad								88.53	
Costo									
Se registra en el momento de la compra (vease cédula del inciso 4.3.4)									
Mano de Obra									
Cantidad									
¡No hay variación ya que se paga a destajo!									
Costo									
			4,716	4,500	-216.00				216.00
Tapa 28-350	1,490	0.90	1,341						
Tapa 38-400	1,650	0.90	1,485						
Tapa 70-450	2,100	0.90	1,890						
Gastos Indirectos de Fabricación									
Cantidad									
			395.818	416	20.182	7.25		146.32	
Tapa 28-350	1,490	0.06950	103.555						
Tapa 38-400	1,650	0.07862	129.723						
Tapa 70-450	2,100	0.07740	162.540						
Costo									
			7.25000	7.50000	0.25000		416	104.00	
Total Variación									
								338.85	216.00

4.3.6 Jornalización

TAPA SEGURA, S. A.
JORNALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
Partida No. 1		
Inventario de Materia Prima	Q 1,097,008.28	
IVA por Cobrar	Q 131,180.46	
Proveedores		Q 1,224,350.99
Variación en costo de Materia Prima		Q 3,837.75
Para registrar la compra de materia prima y otros materiales, efectuados en el presente periodo, y registro de la variación en compra.		
	Q 1,228,188.74	Q 1,228,188.74
Partida No. 2		
<u>Centro de Mezclas</u>		
Materia Prima en Proceso	Q 600,183.37	
50909 Kilos de Polipropileno a Q. 11.24		
142 Kilos de Colorante - Rojo a Q. 57.44		
187 Kilos de Colorante - Verde a Q. 56.83		
414 Kilos de Colorante - Blanco a Q. 22.18		
Mano de Obra en Proceso	Q 5,408.00	
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	Q 8,944.00	
Inventario de Materia Prima		Q 600,183.37
Caja y Bancos		Q 14,352.00
Para registrar el consumo real de materia prima a costo estándar, así como el costo de conversión real de enero 2,008.		
	Q 614,535.37	Q 614,535.37
Partida No. 3		
<u>Centro de Mezclas</u>		
Variación Desfavorable en Cantidad de Materia Prima	Q 535.04	
Variación Desfavorable en Costo de Mano de Obra	Q 208.00	
Variación Desfavorable en Cantidad de Mano de Obra	Q 219.36	
Variación Desfavorable en Cantidad de Gastos Ind.de Fabricación	Q 381.68	
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	Q 104.00	
Materia Prima en Proceso		Q 535.04
Mano de Obra en Proceso		Q 427.36
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 381.68
Variación Favorable en Costo de Gastos Ind. De Fabricac.		Q 104.00
Para registrar las variaciones del centro de Mezclas que se originaron del período		
	Q 1,448.08	Q 1,448.08

TAPA SEGURA, S. A.
JORNALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
Partida No. 4		
<u>Centro de Inyección</u>		
Materia Prima en Proceso	Q 613,295.29	
<u>Centro de Mezclas</u>		
Materia Prima en Proceso		Q 599,648.33
13950 Kilos de Mezcla P/Tapa Roja 28-350 a Q. 11.702		
11926 Kilos de Mezcla P/Tapa Verde 38-400 a Q. 11.96995		
25725 Kilos de Mezcla P/Tapa Blanca 70-450 a Q. 11.41504		
Mano de Obra en Proceso		Q 4,980.64
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 8,666.32
Para registrar el traslado de la producción terminada en el centro de Mezclas al centro de Inyección	Q 613,295.29	Q 613,295.29
Partida No. 5		
<u>Centro de Inyección</u>		
Mano de Obra en Proceso	Q 26,312.00	
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	Q 156,104.00	
Caja y Bancos		Q 182,416.00
Para registrar el consumo real de su costo de conversión del mes de enero 2,008.	Q 182,416.00	Q 182,416.00
Partida No. 6		
<u>Centro de Inyección</u>		
Variación Desfavorable en Costo de Mano de Obra	Q 104.00	
Capacidad Ociosa Mano de Obra	Q 1,638.00	
Mano de Obra en Proceso	Q 533.27	
Capacidad Ociosa Gastos Indirectos De Fabricación	Q 9,763.00	
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	Q 3,282.46	
Mano de Obra en Proceso		Q 1,742.00
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 9,763.00
Variación Favorable en Cantidad de Mano de Obra		Q 533.27
Variación Favorable en Costo de Gastos Ind. De Fabric.		Q 104.00
Variación Favorable en Cantidad de Gastos Ind. De Fabric.		Q 3,178.46
Para registrar las variaciones del centro de Inyección que se originaron del período	Q 15,320.73	Q 15,320.73

TAPA SEGURA, S. A.
JORNALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
Partida No. 7		
<u>Centro de Enlainado</u>		
Materia Prima en Proceso	Q 788,022.15	
<u>Centro de Inyección</u>		
Materia Prima en Proceso		Q 613,295.42
4500 Millares de Tapa Roja 28-350 a Q. 37.06934		
3350 Millares de Tapa Verde 38-400 a Q. 43.95913		
2100 Millares de Tapa Blanca 70-450 a Q. 142.48588		
Mano de Obra en Proceso		Q 25,103.27
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 149,623.46
Para registrar el traslado de la producción terminada en el centro de Inyección al centro de Enlainado	Q 788,022.15	Q 788,022.15
Partida No. 8		
<u>Centro de Enlainado</u>		
Materia Prima en Proceso	Q 355,112.04	
6153 Kilos de Liner Plástico a Q. 33.41		
3024 Kilos de Liner Heat Induction a Q. 31.1		
1107 Kilos de Adhesivo Hot Melt a Q. 50.13		
Mano de Obra en Proceso	Q 20,384.00	
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	Q 67,808.00	
Inventario de Materia Prima		Q 355,112.04
Caja y Bancos		Q 88,192.00
Para registrar el consumo real de materia prima a costo estándar, así como el costo de conversión real de enero 2,008.	Q 443,304.04	Q 443,304.04
Partida No. 9		
<u>Centro de Enlainado</u>		
Variación Desfavorable en Cantidad de Materia Prima	Q 1,633.16	
Variación Desfavorable en Costo de Mano de Obra	Q 416.00	
Capacidad Ociosa Mano de Obra	Q 1,248.00	
Mano de Obra en Proceso	Q 406.21	
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	Q 1,370.95	
Variación Desfavorable en Costo de Gastos Ind. De Fabricación	Q 416.00	
Capacidad Ociosa Gastos Indirectos De Fabricación	Q 4,212.00	
Materia Prima en Proceso		Q 1,633.16
Mano de Obra en Proceso		Q 1,664.00
Variación Favorable en Cantidad de Mano de Obra		Q 406.21
Variación Favorable en Cantidad de Gastos Ind. De Fabric.		Q 1,370.95
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 4,628.00
Para registrar las variaciones del centro de Enlainado que se originaron del período	Q 9,702.32	Q 9,702.32

TAPA SEGURA, S. A.
JORNALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
Partida No. 10		
<u>Centro de Empaque</u>		
Materia Prima en Proceso	Q 1,225,178.21	
<u>Centro de Enlainado</u>		
Materia Prima en Proceso		Q 1,141,501.06
4500 Millares de Tapa Roja 28-350 a Q. 58.58778		
3350 Millares de Tapa Verde 38-400 a Q. 97.20648		
2100 Millares de Tapa Blanca 70-450 a Q. 262.9592		
Mano de Obra en Proceso		Q 19,126.21
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 64,550.94
Para registrar el traslado de la producción terminada en el centro de Enlainado al centro de Empaque	Q 1,225,178.21	Q 1,225,178.21
Partida No. 11		
<u>Centro de Empaque</u>		
Materia Prima en Proceso	Q 38,170.08	
3118 Cajas de Cartón a Q. 6.11 c/u		
2101 Cajas de Cartón Grande a Q. 9.1 c/u		
Mano de Obra en Proceso	Q 4,500.00	
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso	Q 3,120.00	
Inventario de Materia Prima		Q 38,170.08
Caja y Bancos		Q 7,620.00
Para registrar el consumo real de materia prima a costo estándar, así como el costo de conversión real de enero 2,008.	Q 45,790.08	Q 45,790.08
Partida No. 12		
<u>Centro de Empaque</u>		
Variación Desfavorable en Cantidad de Materia Prima	Q 88.53	
Variación Desfavorable en Costo de Gastos Ind.de Fabricación	Q 104.00	
Variación Desfavorable en Cantidad de Gastos Ind. De Fabricación	Q 146.32	
Mano de Obra en Proceso	Q 216.00	
Materia Prima en Proceso		Q 88.53
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 250.32
Variación Favorable en Costo de Mano de Obra		Q 216.00
Para registrar las variaciones del centro de Empaque que se originaron del período	Q 554.85	Q 554.85

TAPA SEGURA, S. A.
JORNALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
Partida No. 13		
Inventario de Productos en Proceso	Q 14,403.87	
Materia Prima		
20 x 190.35 = 3,807.04		
50 x 210.92 = 10,546.05		
Mano de Obra		
10 x 0.90 = 9.00		
25 x 0.90 = 22.5		
Gastos Indiretos de Fabricación		
10 x 0.50388 = 5.03		
25 x 0.57 = 14.25		
<u>Centro de Empaque</u>		
Materia Prima en Proceso		Q 14,353.09
Mano de Obra en Proceso		Q 31.50
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 19.28
Para registrar el costo de conversión de la producción en proceso del centro de Empaque	Q 14,403.87	Q 14,403.87
Partida No. 14		
Inventario de Productos Terminados	Q 1,256,441.42	
1480 Cajas de Tapa Roja 28-350 C/L a Q. 197.87117 c/u		
1625 Cajas de Tapa Verde 38-400 C/L a Q. 218.50212 c/u		
2100 Cajas de Tapa Blanca 70-450 C/L a Q. 289.77435 c/u		
<u>Centro de Empaque</u>		
Materia Prima en Proceso		Q 1,248,906.51
Mano de Obra en Proceso		Q 4,684.50
Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso		Q 2,850.41
Para registrar la producción terminada durante el período.	Q 1,256,441.42	Q 1,256,441.42
Partida No. 15		
Caja y Bancos	Q 215,389.36	
Clientes	Q 1,794,911.35	
Ventas		Q 1,794,911.35
1480 Cajas de Tapa Roja 28-350 C/L a Q. 282.67 c/u		
1625 Cajas de Tapa Verde 38-400 C/L a Q. 312.15 c/u		
2100 Cajas de Tapa Blanca 70-450 C/L a Q. 413.96 c/u		
IVA por Pagar		Q 215,389.36
Para registrar las ventas de tapas plásticas en sus tres presentaciones	Q 2,010,300.71	Q 2,010,300.71

TAPA SEGURA, S. A.
JORNALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
Partida No. 16		
Costo de Ventas Estándar	Q 1,256,441.42	
1480 Cajas de Tapa Roja 28-350 C/L a Q. 197.87117 c/u		
1625 Cajas de Tapa Verde 38-400 C/L a Q. 218.50212 c/u		
2100 Cajas de Tapa Blanca 70-450 C/L a Q. 289.77435 c/u		
Inventario de Productos Terminados		Q 1,256,441.42
Para registrar el costo de las unidades vendidas durante el período		
	Q 1,256,441.42	Q 1,256,441.42
Partida No. 17		
Gastos de Distribución y Ventas	Q 89,745.57	
Gastos de Administración	Q 71,796.45	
Caja y Bancos		Q 161,542.02
Para registrar contablemente los gastos de operación del mes de enero 2,008		
	Q 161,542.02	Q 161,542.02

4.3.7 Mayorización del movimiento contable

Inventario de Materia Prima					
P # 1	Q	1,097,008.28	Q	600,183.37	P # 2
			Q	355,112.04	P # 8
			Q	38,170.08	P # 11
			Q	103,542.79	
		Q	1,097,008.28	Q	1,097,008.28

Proveedores			
	Q	1,224,350.99	P # 1
		Q	1,224,350.99

Caja y Bancos					
P # 15	Q	215,389.36	Q	14,352.00	P # 2
	Q	238,732.66	Q	182,416.00	P # 5
			Q	88,192.00	P # 8
			Q	7,620.00	P # 11
			Q	161,542.02	P # 17
		Q	454,122.02	Q	454,122.02

Mano de Obra en Proceso Centro de Mezclas					
P # 2	Q	5,408.00	Q	427.36	P # 3
			Q	4,980.64	P # 4
		Q	5,408.00	Q	5,408.00

Materia Prima en Proceso Centro de Inyección					
P # 4	Q	613,295.29	Q	613,295.29	P # 7
		Q	613,295.29	Q	613,295.29

Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso Centro de Inyección					
P # 5	Q	156,104.00	Q	6,480.54	P # 6
			Q	149,623.45	P # 7
		Q	156,104.00	Q	156,104.00

Mano de Obra en Proceso Centro de Enlainado					
P # 8	Q	20,384.00	Q	1,257.79	P # 9
			Q	19,126.21	P # 10
		Q	20,384.00	Q	20,384.00

Materia Prima en Proceso Centro de Empaque					
P # 10	Q	1,225,178.21	Q	88.53	P # 12
P # 11	Q	38,170.08	Q	14,353.09	P # 13
			Q	1,248,906.67	P # 14
		Q	1,263,348.29	Q	1,263,348.29

Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso Centro de Empaque					
P # 11	Q	3,120.00	Q	250.32	P # 12
			Q	19.28	P # 13
			Q	2,850.40	P # 14
		Q	3,120.00	Q	3,120.00

IVA por Cobrar					
P # 1	Q	131,180.46	Q	0.00	
		Q	131,180.46	Q	0.00

Variación Materia Prima Costo			
	Q	3,837.75	P # 1
		Q	3,837.75

Materia Prima en Proceso Centro de Mezclas					
P # 2	Q	600,183.37	Q	535.04	P # 3
			Q	599,648.33	P # 4
		Q	600,183.37	Q	600,183.37

Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso Centro de Mezclas					
P # 2	Q	8,944.00	Q	277.68	P # 3
			Q	8,666.32	P # 4
		Q	8,944.00	Q	8,944.00

Mano de Obra en Proceso Centro de Inyección					
P # 5	Q	26,312.00	Q	1,208.73	P # 6
			Q	25,103.27	P # 7
		Q	26,312.00	Q	26,312.00

Materia Prima en Proceso Centro de Enlainado					
P # 7	Q	788,022.15	Q	1,633.16	P # 9
P # 8	Q	355,112.04	Q	1,141,501.04	P # 10
		Q	1,143,134.19	Q	1,143,134.19

Gastos Indirectos de Fabricación en Proceso Centro de Enlainado					
P # 8	Q	67,808.00	Q	3,257.05	P # 9
			Q	64,550.94	P # 10
		Q	67,808.00	Q	67,808.00

Mano de Obra en Proceso Centro de Empaque					
P # 11	Q	4,500.00	Q	31.50	P # 13
P # 12	Q	216.00	Q	4,684.50	P # 14
		Q	4,716.00	Q	4,716.00

Inventario de Productos en Proceso					
P # 13	Q	14,403.87	Q	0.00	
		Q	14,403.87	Q	0.00

Variación Desfavorable en Cantidad de Materia Prima			
P # 3	Q	535.04	
P # 9	Q	1,633.16	
P # 12	Q	88.53	
Q		2,256.73	Q 0.00

Variación Favorable en Costo de Mano de Obra			
	Q		216.00 P # 12
Q		0.00	Q 216.00

Variación Desfavorable en Costo de Mano de Obra			
P # 3	Q	208.00	
P # 6	Q	104.00	
P # 9	Q	416.00	
Q		728.00	Q 0.00

Variación Favorable en Cantidad de Mano de Obra			
	Q		533.27 P # 6
	Q		406.21 P # 9
Q		0.00	Q 939.48

Variación Desfavorable en Cantidad de Mano de Obra			
P # 3	Q	219.36	
Q		219.36	Q 0.00

Variación Favorable en Costo Gtos. Ind. De Fabricación			
	Q		104.00 P # 3
	Q		104.00 P # 6
Q		0.00	Q 208.00

Variación Desfavorable en Costo Gtos. Ind. De Fabric.			
P # 9	Q	416.00	
P # 12	Q	104.00	
Q		520.00	Q 0.00

Variación Favorable en Cantidad Gtos. Ind. De Fabric.			
	Q		3,178.46 P # 6
	Q		1,370.95 P # 9
Q		0.00	Q 4,549.40

Variación Desfavorable en Cantidad Gtos. Ind. De Fabr.			
P # 3	Q	381.68	
P # 12	Q	146.32	
Q		528.00	Q 0.00

Capacidad Ociosa Mano de Obra			
P # 6	Q	1,638.00	
P # 9	Q	1,248.00	
Q		2,886.00	Q 0.00

Capacidad Ociosa Gastos Indirectos de Fabricación			
P # 6	Q	9,763.00	
P # 9	Q	4,212.00	
Q		13,975.00	Q 0.00

Inventario de Producto Terminado			
P # 14	Q	1,256,441.42	1,256,441.42 P # 16
Q		1,256,441.42	Q 1,256,441.42

Costo de Ventas Estándar			
P # 16	Q	1,256,441.42	
Q		1,256,441.42	Q 0.00

Clientes			
P # 15	Q	1,794,911.35	
Q		1,794,911.35	Q 0.00

Ventas			
			Q 1,794,911.35 P # 15
Q		0.00	Q 1,794,911.35

IVA por Pagar			
			Q 215,389.36 P # 15
Q		0.00	Q 215,389.36

Gastos de Distribución y Ventas			
P # 17	Q	89,745.57	
Q		89,745.57	Q 0.00

Gasto de Administración			
P # 17	Q	71,796.45	
Q		71,796.45	Q 0.00

4.3.8 Estado de Costo de Producción

TAPA SEGURA, S. A.
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN
DEL 1 AL 31 DE ENERO DE 2,008
 (Cifras expresadas en Quetzales)

<u>Consumo de Materia Prima</u>		
Inv. Inicial de Productos en Proceso		0.00
(+) Materia Prima Consumida		993,465.49
Mezclas	600,183.37	
Enlainado	355,112.04	
Empaque	<u>38,170.08</u>	
(+) Mano de Obra Directa		56,604.00
Mezclas	5,408.00	
Inyección	26,312.00	
Enlainado	20,384.00	
Empaque	<u>4,500.00</u>	
Costo Primo		1,050,069.49
(+) <u>Gastos Indirectos de Fabricación</u>		235,976.00
Mezclas	8,944.00	
Inyección	156,104.00	
Enlainado	67,808.00	
Empaque	<u>3,120.00</u>	
Total de Cargos		1,286,045.49
(-) Inventario Final de Producto en Proceso		<u>14,403.87</u>
Costo de Producción		<u><u>1,271,641.62</u></u>

4.3.9 Estado de Resultados

TAPA SEGURA, S. A.
ESTADO DE RESULTADOS
DEL 1 AL 31 DE ENERO DE 2,008
(Cifras expresadas en Quetzales)

CÓDIGO			
4		<u>INGRESOS</u>	
41		<u>VENTAS</u>	
4100		Ventas de Tapas Plásticas	1,794,911.35
		1480 Cajas de Tapa Roja 28-350 C/L a Q. 282.67 c/u	418,351.60
		1625 Cajas de Tapa Verde 38-400 C/L a Q. 312.15 c/u	507,243.75
		2100 Cajas de Tapa Blanca 70-450 C/L a Q. 413.96 c/u	<u>869,316.00</u>
51		(-) <u>COSTO DE VENTAS ESTÁNDAR</u>	
5100		Costo de Ventas de Tapas Plásticas	1,256,441.42
		1480 Cajas de Tapa Roja 28-350 C/L a Q. 197.87117 c/u	292,849.33
		1625 Cajas de Tapa Verde 38-400 C/L a Q. 218.50212 c/u	355,065.95
		2100 Cajas de Tapa Blanca 70-450 C/L a Q. 289.77435 c/u	<u>608,526.14</u>
		MARGEN BRUTO ESTÁNDAR	538,469.93
6		(+/-) <u>VARIACIONES</u>	(11,362.45)
		<u>Departamento de Mezclas</u>	393.38
6100		Materia Prima Costo	1,633.46
6110		Materia Prima Cantidad	(535.04)
6200		Mano de Obra Costo	(208.00)
6210		Mano de Obra Cantidad	(219.36)
6300		Gastos Indirec. de Fabricación Costo	104.00
6310		Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	<u>(381.68)</u>
		<u>Departamento de Invección</u>	(7,689.27)
6200		Mano de Obra Costo	(104.00)
6210		Mano de Obra Cantidad	533.27
6220		Mano de Obra Capacidad Ociosa	(1,638.00)
6300		Gastos Indirec. de Fabricación Costo	104.00
6310		Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	3,178.46
6320		Gastos Indirec. de Fabr. Capacidad Ociosa	<u>(9,763.00)</u>
		<u>Departamento de Enlainado</u>	(4,320.90)
6100		Materia Prima Costo	1,827.10
6110		Materia Prima Cantidad	(1,633.16)
6200		Mano de Obra Costo	(416.00)
6210		Mano de Obra Cantidad	406.21
6220		Mano de Obra Capacidad Ociosa	(1,248.00)
6300		Gastos Indirec. de Fabricación Costo	(416.00)
6310		Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	1,370.95
6320		Gastos Indirec. de Fabr. Capacidad Ociosa	<u>(4,212.00)</u>
		<u>Departamento de Empaque</u>	254.34
6100		Materia Prima Costo	377.19
6110		Materia Prima Cantidad	(88.53)
6200		Mano de Obra Costo	216.00
6300		Gastos Indirec. de Fabricación Costo	(104.00)
6310		Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	<u>(146.32)</u>
		MARGEN BRUTO REAL	527,107.48
		(-) <u>GASTOS DE OPERACIÓN</u>	161,542.02
53		GASTOS DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS	89,745.57
54		GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	<u>71,796.45</u>
		GANANCIA ANTES DE I.S.R	365,565.46
5600		(-) ISR del Ejercicio (31%)	<u>113,325.29</u>
		GANANCIA DEL EJERCICIO	<u><u>252,240.17</u></u>

4.3.10 Balance General

TAPA SEGURA, S. A.
BALANCE GENERAL
AL 31 DE ENERO DEL 2,008
 (Cifras expresadas en Quetzales)
 CON BASE A NIC

CÓDIGO				
1	<u>ACTIVO</u>			
11	<u>NO CORRIENTE</u>			6,636,197.46
1120	Maquinaria y Equipo	8,560,000.00		
1121	(-) Deprec. Acumulada Maquinaria y Equipo	<u>2,392,144.54</u>	6,167,855.46	
1130	Mobiliario y Equipo	280,000.00		
1131	(-) Deprec. Acumulada Mobiliario y Equipo	<u>112,000.00</u>	168,000.00	
1140	Equipo de Computo	130,000.00		
1141	(-) Deprec. Acumulada Equipo de Computo	<u>86,658.00</u>	43,342.00	
1150	Vehículos	320,000.00		
1151	(-) Depreciación Acumulada Vehículos	<u>128,000.00</u>	192,000.00	
1160	Otros Activos		<u>65,000.00</u>	
12	<u>CORRIENTE</u>			4,915,027.35
1200	Caja y Bancos		974,656.07	
1210	Clientes		1,794,911.35	
1230	IVA Crédito Fiscal		131,180.46	
1270	Inventario de Materias Primas		1,753,542.79	
1275	Inventario de Producto en Proceso		14,403.87	
1276	Almacén General		<u>246,332.81</u>	
	TOTAL CUENTAS DE ACTIVO			<u><u>11,551,224.81</u></u>
	<u>PASIVO Y PATRIMONIO</u>			
3	<u>PATRIMONIO</u>			
31	<u>CAPITAL CONTABLE</u>			8,133,341.01
3100	Capital Autorizado, Suscrito y Pagado	4,000,000.00		
3130	Utilidades Retenidas	3,881,100.84		
3140	Resultado del Ejercicio	<u>252,240.17</u>		
2	<u>PASIVO</u>			
21	<u>NO CORRIENTE</u>			1,000,000.00
2100	Préstamos Bancarios Largo Plazo	<u>1,000,000.00</u>		
22	<u>CORRIENTE</u>			2,417,883.80
2200	Proveedores	1,224,350.99		
2210	Acreedores	52,428.40		
2220	Cuentas por Pagar	812,389.75		
2260	Impuestos por Pagar	113,325.29		
2270	IVA Débito Fiscal	<u>215,389.36</u>		
	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO			<u><u>11,551,224.81</u></u>

4.3.11 Análisis Financiero de los Costos Estándar

Con la utilización de costos estándar en una industria fabricante de tapas plásticas, se logra establecer cual es la capacidad instalada de producción con la que cuenta la empresa, lo que conlleva a que se pueda predeterminedar la cantidad de unidades que se producirán durante el siguiente periodo, asimismo dicha producción estará ajustada por la demanda a largo plazo del producto por parte de los clientes, esto permitirá que se puedan elaborar proyecciones de ventas de acuerdo al nivel de producción.

Con base a las variaciones determinadas en el caso práctico a continuación se presenta un análisis por centro productivo sobre las causas que dieron origen a dichas variaciones:

Departamento de Mezclas	Costos Estandar	Costo Real	Variación (D) ó (F)
Materia Prima Costo	693,665.38	692,031.92	1,633.46 (F)
Materia Prima Cantidad	599,648.33	600,183.37	(535.04) (D)
Mano de Obra Costo	5,200.00	5,408.00	(208.00) (D)
Mano de Obra Cantidad	4,980.64	5,200.00	(219.36) (D)
Gastos Indirec. de Fabricación Costo	9,048.00	8,944.00	104.00 (F)
Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	8,666.32	9,048.00	(381.68) (D)
	<u>1,321,208.67</u>	<u>1,320,815.29</u>	<u>393.38 (F)</u>

La variación favorable que se refleja en el costo de la materia prima se debe a compras con un nuevo proveedor, el cual cumple con todos los aspectos de calidad del producto, asimismo se incremento el consumo de materia prima debido a desperdicios en la línea de producción.

La variación desfavorable en el costo y cantidad de la mano de obra se debe a que se incurrió en el pago de tiempo extraordinario.

La variación favorable en el costo de los gastos indirectos de fabricación se debe a descuentos otorgados por parte de los proveedores, asimismo la variación desfavorable en cantidad se origina por la utilización de mas insumos.

Departamento de Inyección	Costos Estándar	Costo Real	Variación (D) ó (F)
Mano de Obra Costo	26,208.00	26,312.00	(104.00) (D)
Mano de Obra Cantidad	25,103.27	24,570.00	533.27 (F)
Mano de Obra Capacidad Ociosa		1,638.00	(1,638.00) (D)
Gastos Indirec. de Fabricación Costo	156,208.00	156,104.00	104.00 (F)
Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	149,623.46	146,445.00	3,178.46 (F)
Gastos Indirec. de Fabricación Capacidad		9,763.00	(9,763.00) (D)
	<u>357,142.73</u>	<u>364,832.00</u>	<u>(7,689.27) (D)</u>

La variación desfavorable en el costo de la mano de obra se debe a que se incurrió en el pago de tiempo extraordinario, asimismo la utilización de la mano de obra presenta una disminución esto debido a desperfectos en las máquinas lo que genero un tiempo improductivo (capacidad ociosa) cuyo efecto causo una pérdida.

La variación favorable en el costo de los gastos indirectos de fabricación se debe a descuentos otorgados por parte de los proveedores, por otro lado se obtuvo una disminución en los consumos de los gastos indirectos de fabricación por el giro normal debido a los desperfectos que sufrieron las máquinas, asimismo esto genero un tiempo improductivo (capacidad ociosa) con lo que se obtuvo una pérdida.

Departamento de Enlainado	Costos Estándar	Costo Real	Variación (D) ó (F)
Materia Prima Costo	362,826.71	360,999.61	1,827.10 (F)
Materia Prima Cantidad	353,478.89	355,112.04	(1,633.16) (D)
Mano de Obra Costo	19,968.00	20,384.00	(416.00) (D)
Mano de Obra Cantidad	19,126.21	18,720.00	406.21 (F)
Mano de Obra Capacidad Ociosa		1,248.00	(1,248.00) (D)
Gastos Indirec. de Fabricación Costo	67,392.00	67,808.00	(416.00) (D)
Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	64,550.95	63,180.00	1,370.95 (F)
Gastos Indirec. de Fabricación Capacidad		4,212.00	(4,212.00) (D)
	<u>887,342.75</u>	<u>891,663.65</u>	<u>(4,320.90) (D)</u>

La variación favorable que se refleja en el costo de la materia prima se debe a compras con un nuevo proveedor, el cual cumple con todos aspectos de calidad del producto, asimismo se incremento el consumo de materia prima debido a desperdicios en la línea de producción.

La variación desfavorable en el costo de la mano de obra se debe a que se incurrió en el pago de tiempo extraordinario, asimismo la utilización de la mano de obra presenta una disminución esto debido a desperfectos en las máquinas lo que generó un tiempo improductivo (capacidad ociosa) cuyo efecto causó una pérdida.

La variación desfavorable en el costo de los gastos indirectos de fabricación se debe a incrementos por parte de los proveedores, por otro lado se obtuvo una disminución en los consumos de los gastos indirectos de fabricación por el giro normal debido a los desperfectos que sufrieron las máquinas, esto generó un tiempo improductivo (capacidad ociosa) con lo que se obtuvo una pérdida.

Departamento de Empaque	Costos Estándar	Costo Real	Variación (D) ó (F)
Materia Prima Costo	40,516.19	40,139.00	377.19 (F)
Materia Prima Cantidad	38,081.55	38,170.08	(88.53) (D)
Mano de Obra Costo	4,716.00	4,500.00	216.00 (F)
Gastos Indirec. de Fabricación Costo	3,016.00	3,120.00	(104.00) (D)
Gastos Indirec. de Fabricación Cantidad	2,869.68	3,016.00	(146.32) (D)
	<u>86,329.74</u>	<u>86,929.08</u>	<u>254.34 (F)</u>

La variación favorable que se refleja en el costo de la materia prima se debe a rebajas en el costo del cartón, asimismo se incrementó el consumo de materia prima debido a roturas.

La variación favorable en el costo de la mano de obra se debe a que hubo descuentos al personal por cajas mal empacadas.

La variación desfavorable en el costo y en cantidad de los gastos indirectos de fabricación se debe a que fueron utilizados más insumos.

CONCLUSIONES

Como resultado del trabajo realizado, de costos estándar para una industria fabricante de tapas plásticas, se llegó a las conclusiones siguientes:

1. La utilización de costos estándar en las industrias fabricantes de tapas plásticas, constituyen una herramienta de gran utilidad para la administración, ya que se podrá obtener en forma oportuna información que ayude a la toma de decisiones en cuanto a fijación de precios de venta, analizar la rentabilidad por producto, la reducción de costos y elaboración de presupuestos.
2. El uso de los costos estándar proporcionan una buena base para la medición de eficiencia en el proceso de producción, porque permiten comparar lo realmente utilizado contra lo planeado, por lo tanto, es un buen indicador de las diferencias en la eficiencia de la operación y por consiguiente proporcionan información útil para la administración, facilitando así, la toma de decisiones sobre los distintos componentes de la empresa.
3. En las condiciones económicas actuales, los costos estándar son una valiosa herramienta para el análisis financiero en la toma de decisiones, ya que proporcionan a la administración las metas por alcanzar y las bases de comparación con los resultados reales.
4. Los costos estándar forman parte de las necesidades que tiene el empresario de información para la toma de decisiones. Cuanto mejor realizados estén los estudios, más útil será la herramienta, y por tanto habrá mayores posibilidades de tomar la mejor decisión. Las empresas conocen con precisión, su propio objetivo fundamental, para alcanzar una meta preestablecida algunos recogen algunas informaciones, otras establecen un plan preciso documentándose, con el fin de elegir y recorrer el camino más seguro y rápido para conseguir la meta fijada.

5. Mediante el análisis de variaciones entre el costo estándar y real, la administración tiene la oportunidad de conocer las causas de las diferencias existentes sean estas favorables o desfavorables, con lo cual podrá determinar la efectividad de los controles sobre la producción, medir el desempeño y corregir las ineficiencias.

6. De acuerdo a la hipótesis planteada en el plan de investigación, se comprobó que en las industrias fabricantes de tapas plásticas, al implementar el uso del sistema de costos estándar, logrará con anticipación establecer los costos unitarios de los productos antes del proceso productivo; lo que permitirá optimizar el consumo de materias primas, utilización de los recursos humanos y gastos que se generen en el proceso productivo. Asimismo contribuirá a que la administración pueda tomar decisiones en forma oportuna y así poder ser más competitivos ante la demanda de un mercado cada vez más exigente.

RECOMENDACIONES

Se proponen las siguientes recomendaciones para la correcta aplicación de costos estándar en las industrias fabricantes de tapas plásticas:

1. Al momento de diseñarse y posterior implementación de los costos estándar en una industria fabricante de tapas plásticas se hace necesario la participación conjunta de los departamentos de producción, ventas, y administración en especial de la Gerencia General quien es la que determinará las metas a alcanzar.
2. Utilizar los costos estándar como una herramienta para medir la eficiencia y eficacia de la forma en como se están aprovechando los recursos que están siendo utilizados en el proceso productivo.
3. Que las industrias fabricantes de tapas plásticas diseñen e implementen los costos estándar para que las mismas optimicen su producción al menor costo y con un mejor margen de calidad.
4. Los costos estándar deben ser usados por la administración para determinar la efectividad de las operaciones mediante su comparación con los costos reales, también deben emplearse para el costeo de inventarios, la planeación presupuestaria, la fijación de precios en los productos y para facilitar el proceso de registro contable.
5. Se recomienda la revisión de los costos estándar periódicamente. Es necesario que permanezcan estas tasas inamovibles por un período prudente para que sea posible realizar comparaciones teniendo las mismas consideraciones.
6. Es necesario que exista mayor participación del área de producción en cuanto a la determinación de los costos, ya que en dicha área se conoce en gran medida, la generación de los mismos.

BIBLIOGRAFIA

Libros

1. Faga, Héctor Alberto; Mejía, Mariano Enrique, "Como profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales", Buenos Aires – Argentina, Febrero 2000, Editorial: Granica, S.A., 207 Páginas.
2. García Colín, Juan., "Contabilidad de Costos", Segunda Edición, México, D.F. 2001, Editorial: Mc Graw Hill. 329 Páginas.
3. Horngren, Charles T., Foster, George y Datar Srikant M., "Contabilidad de Costos, un Enfoque Gerencial", Décima Edición, México 2002, Editorial: Pearson - Prentice Hall. 928 Páginas.
4. Lawrence, W.B., "Contabilidad de Costos Tomo I", Teoría y enunciados de problemas y ejercicios, primera reimpresión, México, editorial LIMUSA, S.A. DE C.V., 1,999., 692 Páginas.
5. Mallo, Carlos., Mir, Fernando., Requena, Jose M. y Serra, Vicente., "Contabilidad de Gestión (Contabilidad Interna)", Barcelona, España, Segunda Edición, Editorial: Ariel S.A., 1,998., 580 Páginas.
6. Muñoz Razo, Carlos., "Auditoria en Sistemas Computacionales", Primera Edición, México 2002, Editorial: Pearson Educación. 796 Páginas.
7. Ocampo, José Eliseo., "Costos y Evaluación de Proyectos", Primera Edición, México, 2000, Editorial: CONTINENTAL (CECSA)., 266 Páginas.
8. Polimeni, Ralph S., Fabozzi, Frank J., Adelberg, Arthur H., "Contabilidad de Costos", Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales, Tercera Edición, Bogotá – Colombia, 2004, Editorial: Mc Graw Hill. 879 Páginas.
9. Rayburn, Letricia Gayle. "Contabilidad de Costos. 1", Tercera Edición, Madrid-España, 1987, Grupo Editorial Océano. 499 Páginas.
10. Reyes Pérez, Ernesto., "Contabilidad de Costos", Primer Curso, Cuarta Edición, México, D.F. 1992, Editorial: LIMUSA, S.A., 197 Páginas.
11. Reyes Pérez, Ernesto., "Contabilidad de Costos", Segundo Curso, Cuarta Edición, México, D.F., 1996, Editorial: LIMUSA, S.A. 236 Páginas.
12. Soto, Jorge Eduardo., "Manual de Contabilidad de Costos 1", Cuarta Edición, Guatemala, 2005, Impresos EDKA. 225 Páginas.

13. Torres Salinas, Aldo S., "Contabilidad de Costos", Análisis para la toma de decisiones, Segunda Edición, México, D.F. 2001, Editorial: Mc Graw Hill. 308 Páginas.
14. Trolles, Comp., Lynch, Richard M., "Contabilidad para la Gerencia, Planeación y Control", Segunda Edición, México, editorial: Mc Graw Hill Buok Company, 1,984. 638 Páginas.
15. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Administración de Empresas., "Apuntes de Administración 1 / Elvia Orellana, coord.", Primera Edición, Guatemala, Julio 2000. 106 Páginas.

Leyes y Reglamentos

16. Congreso de la República de Guatemala., "Código de Comercio de Guatemala", Decreto 2-70 y sus reformas.
17. Congreso de la República de Guatemala., "Código Tributario", Decreto 6-91 y sus reformas.
18. Congreso de la República de Guatemala., "Ley del Impuesto al Valor Agregado", Decreto 27-92 y sus reformas.
19. Congreso de la República de Guatemala., "Ley del Impuesto Extraordinario y Temporal de Apoyo a los Acuerdos de Paz", Decreto 19-04.
20. Congreso de la República de Guatemala., "Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos", Decreto 37-92.
21. Congreso de la República de Guatemala., "Ley del Impuesto Sobre Productos Financieros", Decreto 26-95 y sus reformas.
22. Congreso de la República de Guatemala., "Ley del Impuesto Sobre la Renta", Decreto 26-92 y sus reformas.
23. Congreso de la República de Guatemala., "Ley del Impuesto Único Sobre Inmuebles", Decreto 15-98.

Páginas Web

24. www.lpz.ucb.edu.bo Palenque, José Manuel, "Contabilidad y Decisiones" Enfoque Para Ejecutivos, Tercera Edición, Universidad Católica Boliviana San Pablo
25. <http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/html/quimica.html> Chow Pangtay, Susana., "Petroquímica y Sociedad", Segunda Edición, México, D.F., 1998.

INDICE DE ANEXOS

- Anexo 1** Estándar de producción para proceso de inyección.
- Anexo 2** Estándar de producción para proceso de enlainado.

ANEXO No. 1

Estándar de producción para proceso de inyección

Producción neta por Hora

Fórmula:

$$\text{Inyecciones por minuto} * \# \text{ de cavidades} * 60 \text{ minutos} * (\text{eficiencia} / 100)$$

PROCESO DE INYECCIÓN		TAPA PLÁSTICA 28-350 ROJA	
DATOS DE MÁQUINA		Orden en que se desarrolla la fórmula.	
Inyecciones x Minuto	5.62100	1. Inyecciones x Minuto * # de cavidades	= 179.872
No. de Cavidades	32	2. Resultado 1 * 60 minutos	= 10,792
Minutos	60	3. Resultado 2 * (eficiencia / 100)	= 10,792
Horas	1		
% Eficiencia	100		
PRODUCCIÓN NETA POR HORA		<input type="text" value="10,792"/>	Unidades

PROCESO DE INYECCIÓN		TAPA PLÁSTICA 38-400 VERDE	
DATOS DE MÁQUINA		Orden en que se desarrolla la fórmula.	
Inyecciones x Minuto	3.58854	1. Inyecciones x Minuto * # de cavidades	= 114.833
No. de Cavidades	32	2. Resultado 1 * 60 minutos	= 6,890
Minutos	60	3. Resultado 2 * (eficiencia / 100)	= 6,890
Horas	1		
% Eficiencia	100		
PRODUCCIÓN NETA POR HORA		<input type="text" value="6,890"/>	Unidades

PROCESO DE INYECCIÓN		TAPA PLÁSTICA 70-450 BLANCA	
DATOS DE MÁQUINA		Orden en que se desarrolla la fórmula.	
Inyecciones x Minuto	3.36457	1. Inyecciones x Minuto * # de cavidades	= 53.833
No. de Cavidades	16	2. Resultado 1 * 60 minutos	= 3,230
Minutos	60	3. Resultado 2 * (eficiencia / 100)	= 3,230
Horas	1		
% Eficiencia	100		
PRODUCCIÓN NETA POR HORA		<input type="text" value="3,230"/>	Unidades

ANEXO No. 2

Estándar de producción para proceso de enlainado

Producción neta por Hora

Fórmula:

$$\text{Enlainado} * 60 \text{ minutos} * (\text{eficiencia} / 100)$$

PROCESO DE ENLAINADO		TAPA PLÁSTICA 28-350 ROJA	
DATOS DE MÁQUINA		Orden en que se desarrolla la fórmula.	
Enlainado x Minuto	523.33330	1.Enlainado x Minuto * 60 minutos	= 31,400
Minutos	60	2. Resultado 1 * (eficiencia / 100)	= 31,400
Horas	1		
% Eficiencia	100		
PRODUCCIÓN NETA POR HORA		<input type="text" value="31,400"/>	Unidades

PROCESO DE ENLAINADO		TAPA PLÁSTICA 38-400 VERDE	
DATOS DE MÁQUINA		Orden en que se desarrolla la fórmula.	
Enlainado x Minuto	212.00000	1.Enlainado x Minuto * 60 minutos	= 12,720
Minutos	60	2. Resultado 1 * (eficiencia / 100)	= 12,720
Horas	1		
% Eficiencia	100		
PRODUCCIÓN NETA POR HORA		<input type="text" value="12,720"/>	Unidades

PROCESO DE ENLAINADO		TAPA PLÁSTICA 70-450 BLANCA	
DATOS DE MÁQUINA		Orden en que se desarrolla la fórmula.	
Enlainado x Minuto	174.83330	1.Enlainado x Minuto * 60 minutos	= 10,490
Minutos	60	2. Resultado 1 * (eficiencia / 100)	= 10,490
Horas	1		
% Eficiencia	100		
PRODUCCIÓN NETA POR HORA		<input type="text" value="10,490"/>	Unidades