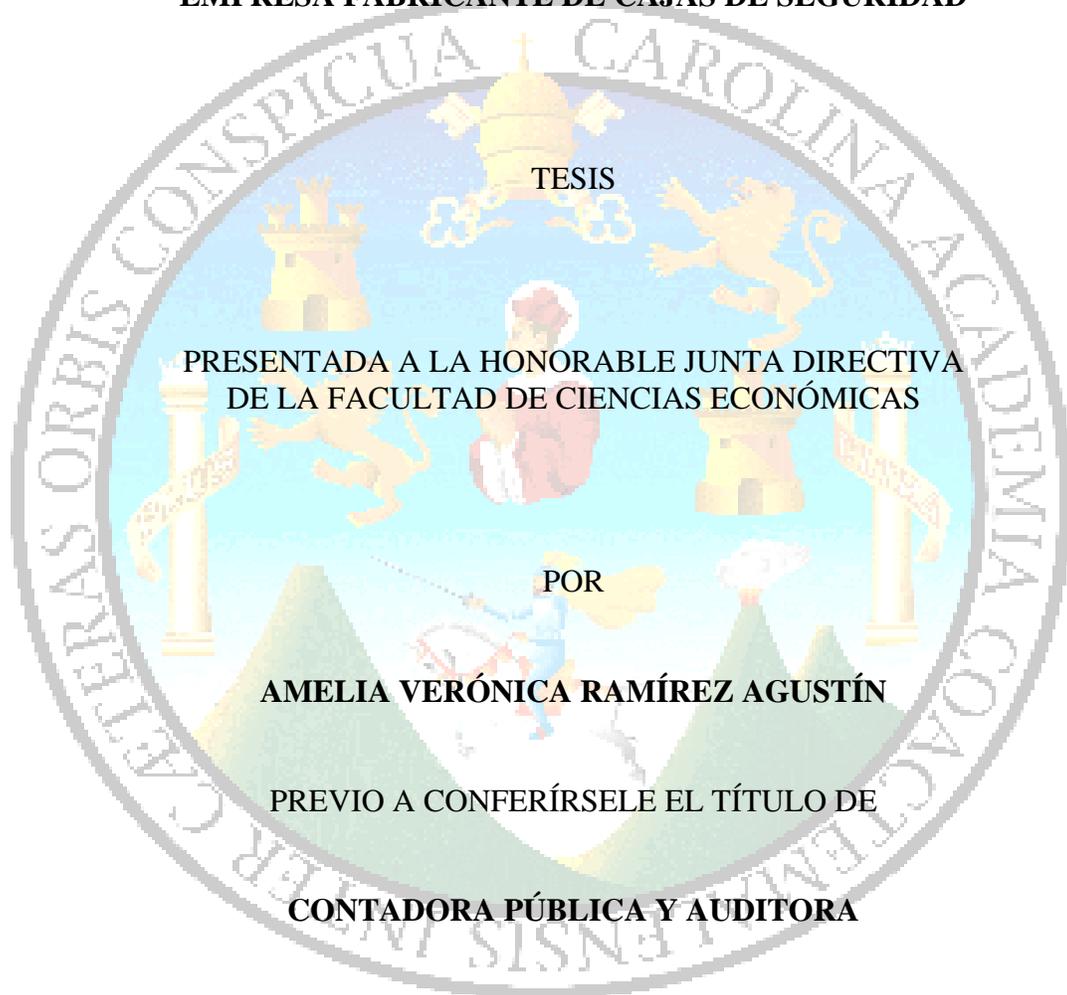


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR EN UNA  
EMPRESA FABRICANTE DE CAJAS DE SEGURIDAD**



**TESIS**

**PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**POR**

**AMELIA VERÓNICA RAMÍREZ AGUSTÍN**

**PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE**

**CONTADORA PÚBLICA Y AUDITORA**

**EN EL GRADO ACADÉMICO DE**

**LICENCIADA**

**GUATEMALA, MARZO DE 2010**

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

DECANO	Lic. José Rolando Secaida Morales
SECRETARIO	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL 1°	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
VOCAL 2°	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
VOCAL 3°	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL 4°	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
VOCAL 5°	P.C. José Antonio Vielman

**EXONERADO DEL EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

De conformidad con los requisitos establecidos en el capítulo III, artículo 15 y 16 del Reglamento para la Evaluación Final de Exámenes de Áreas Prácticas Básicas y Examen Privado de Tesis y al inciso 6.1 del punto sexto, del Acta 26-2007, de la sesión celebrada por la Junta Directiva el 25 de septiembre de 2007.

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

PRESIDENTE	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
EXAMINADOR	Lic. Luis Alfredo Guzmán Maldonado
EXAMINADOR	Lic. Mario René Ruano Torres

Guatemala, 9 de octubre de 2009

**Licenciado**  
**José Rolando Secaida Morales**  
**Decano de la Facultad de Ciencias Económicas**  
**Universidad de San Carlos de Guatemala**  
**Su Despacho**

Estimado Señor Decano:

En atención a la designación de esa Decanatura he procedido a asesorar a la estudiante **AMELIA VERÓNICA RAMÍREZ AGUSTÍN**, en la preparación del trabajo de tesis denominado **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE CAJAS DE SEGURIDAD”**.

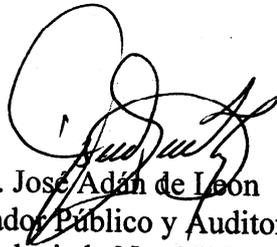
El trabajo fue elaborado tomando en cuenta aspectos técnicos propios del tema y en base al conocimiento y experiencia que la estudiante en mención posee en la operación de este tipo de empresa.

En mi opinión el trabajo de tesis desarrollado por la señorita Ramírez Agustín reúne las condiciones y requisitos que exigen las normas universitarias sobre la materia, por lo que emito dictamen favorable y me permito recomendarlo a efecto que sea aceptado para su discusión en el Examen Privado de Tesis, previo a optar el título de Contadora Pública y Auditora en el grado académico de Licenciada.

Sin otro particular, sírvase aceptar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



Lic. José Adán de León  
Contador Público y Auditor  
Colegiado No. 1725



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

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



**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,**  
**CUATRO DE FEBRERO DEL AÑO DOS MIL DIEZ.**

Con base al Punto QUINTO, inciso 5.5, del Acta 01-2010 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 28 de enero de 2010, se conoció el Acta AUDITORIA 246-2009 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha cinco de noviembre del año 2009 y el trabajo de Tesis denominado “DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE CAJAS DE SEGURIDAD”, que para su graduación profesional presentó la estudiante **AMELIA VERÓNICA RAMÍREZ AGUSTÍN**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



*M-17*  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO

*[Signature]*  
LIC. JOSE ROLANDO SECAIDA MORALES  
DECANO

/Ingrid

*[Signature]*

## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS Por brindarme la sabiduría y fortaleza para recorrer mi camino y por llenar de bendiciones mi vida.
- A VIRGEN MARIA Por interceder en mis momentos de oración y cubrirme siempre con su manto bendito.
- A MIS PADRES Francisco Ramírez Cifuentes (Q.E.P.D.) y Aura Agustín de Ramírez Por todos sus sacrificios y sabios consejos y por inculcarme que los estudios son un tesoro innegable.  
A mi padre por ser mi máximo orgullo y mi ángel en el cielo, este triunfo es en tu honor.
- A MIS HERMANAS Lorena, Elizabeth, Judith y Nicolle, por estar siempre a mi lado y ser mi fuente de inspiración para alcanzar mis metas.
- A MIS ABUELOS Delfino Agustín y Andrea de Agustín (Q.E.P.D.)  
Gilberto Ramírez (Q.E.P.D.), con amor, en especial a Carmen Cifuentes por sus oraciones y apoyo incondicional.
- A MIS FAMILIARES Tíos, tías, primas, primos y demás familia con cariño especial.
- A MIS AMIGOS María Teresa Osorio, Fabiola Ruíz, Sully Lemus, Francisco Magaña, Eleazar Chivalán y Amanda Velásquez, por brindarme su amistad y ser parte de mi vida.
- A MI NOVIO Juan José Zetino González, por creer en mí y por brindarme incondicionalmente su amor, ayuda y comprensión.
- A LA EMPRESA Betantécnica, S.A., especialmente al Ing. Roberto Betancourt, Ing. Miguel Ortíz, María Dominguez y Lic. Mardoqueo Rojas por todos sus conocimientos.
- A La Universidad de San Carlos de Guatemala, especialmente a la Facultad de Ciencias Económicas.

# ÍNDICE

	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>EMPRESA FABRICANTE DE CAJAS DE SEGURIDAD</b>	
1.1. Antecedentes históricos	1
1.2. Estructura organizacional	2
1.2.1. Administración	5
1.2.2. Departamento de ventas	6
1.2.3. Departamento de servicio	6
1.2.4. Departamento de contabilidad	6
1.2.5. Departamento de producción	6
1.3. Competencia de mercado	7
1.4. Descripción de las cajas de seguridad	7
1.5. Descripción de la planta de producción	9
1.6. Descripción del equipo de producción	10
1.7. Legislación aplicable	10
1.7.1. Código de Comercio	11
1.7.2. Código de Trabajo	11
1.7.3. Código Tributario	11
1.7.4. Ley de Disposiciones Legales para el Fortalecimiento de la Administración Tributaria	12
1.7.5. Ley del Impuesto al Valor Agregado	12
1.7.6. Ley del Impuesto de Solidaridad	13
1.7.7. Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos	13
1.7.8. Ley del Impuesto Sobre la Renta	14
1.7.9. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social I.G.S.S.	14

**CAPÍTULO II**

**CONTABILIDAD DE COSTOS**

2.1.	Definición	15
2.2.	Importancia	15
2.3.	Objetivos	16
2.4.	Diferencia entre costo y gasto	16
2.5.	Sistema de costos	17
2.6.	Clasificación de los costos	17
2.6.1.	En cuanto a la época en que se determinan	19
2.6.1.1.	Costos reales o históricos	19
2.6.1.2.	Costos predeterminados	19
2.6.1.2.1.	Costos estimados	20
2.6.1.2.2.	Costos estándar	20
2.6.2.	En atención a los elementos que se incluyen	21
2.6.2.1.	Costos de absorción total	21
2.6.2.2.	Costos de absorción parcial o costeo directo	21
2.6.3.	En atención a la naturaleza de las operaciones de fabricación	22
2.6.3.1.	Costos por proceso continuo	22
2.6.3.2.	Costos por órdenes específicas de fabricación	22
2.7.	Situación actual del sistema contable de la unidad de análisis investigada	23

**CAPÍTULO III**

**ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN**

3.1.	Definición del costo de producción	27
3.2.	Elementos del costo	27
3.3.	Materia prima	28

	<b>Página</b>
3.3.1. Objetivos del control de las materias primas	29
3.3.2. Organización para el control de las materias primas	30
3.3.2.1. Departamento de compras	30
3.3.2.2. Almacén de materiales	30
3.3.2.3. Departamento de contabilidad	30
3.3.3. Contabilización de materiales	30
3.3.4. Sistemas de control de inventario	32
3.3.5. Métodos de valuación de inventarios	32
3.4. Mano de obra	34
3.4.1. Sistemas de pago de salarios	35
3.4.2. Jornadas de trabajo	36
3.4.3. Administración y control del costo	37
3.4.4. Tiempo extraordinario	37
3.4.5. Tiempo ocioso de producción	38
3.4.6. Bonificaciones	38
3.4.7. Prestaciones laborales	38
3.4.8. Control de la mano de obra	40
3.4.8.1. Control de tiempo	40
3.4.8.2. Control de salarios	41
3.5. Gastos indirectos de fabricación	42
3.5.1. Clasificación	42
3.5.1.1. Por su contenido	43
3.5.1.2. Por su recurrencia	44
3.5.1.3. Por agrupación de acuerdo con la división de la fábrica	44
3.5.2. Distribución de gastos indirectos de fabricación	45

**CAPÍTULO IV****COSTOS ESTÁNDAR**

4.1.	Definición	47
4.2.	Clasificación de los costos estándar	47
4.3.	Ventajas de los costos estándar	48
4.4.	Desventajas de los costos estándar	49
4.5.	Control interno aplicable a los costos estándar	50
4.6.	Proceso para la determinación del costo estándar	52
4.6.1.	Cédula de elementos estándar	52
4.6.2.	Hoja técnica del costo estándar de producción	52
4.6.2.1.	Predeterminación de la materia prima directa	52
4.6.2.2.	Predeterminación de la mano de obra directa	53
4.6.2.3.	Predeterminación de los gastos indirectos de fabricación	54
4.6.3.	Cédula de elementos reales	55
4.6.4.	Cédula de variaciones entre los costos estándar y costos reales	55
4.6.4.1.	Variaciones en materia prima directa	56
4.6.4.2.	Variaciones en mano de obra directa	57
4.6.4.3.	Variaciones en gastos indirectos de fabricación	58
4.7.	Contabilización	59
4.8.	Nomenclatura contable	60
4.9.	Proceso de fabricación de cajas de seguridad	64
4.9.1.	Centro de cortes y dobleces	65
4.9.2.	Centro de ensamble	65
4.9.3.	Centro de pintura	66
4.9.4.	Centro de armado y empaque	67

**CAPÍTULO V**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR  
EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE CAJAS DE SEGURIDAD (CASO  
PRÁCTICO)**

5.1.	Información presupuestaria	69
5.2.	Operaciones reales del mes de junio de 2009	73
5.3.	Cédula de elementos estándar	78
5.4.	Hoja técnica del costo estándar de producción	80
5.5.	Cédula de elementos reales	84
5.6.	Cédula de variaciones por centro productivo	85
5.7.	Jornalización	91
5.8.	Mayorización de cuentas	99
5.9.	Estado de costo de producción	107
5.10.	Estado de resultados	108
5.11.	Balance general	109
5.12.	Análisis financiero de las variaciones (causas)	110
	CONCLUSIONES	112
	RECOMENDACIONES	114
	BIBLIOGRAFÍA	116

## INTRODUCCIÓN

Actualmente la fabricación a nivel local de cajas de seguridad ha logrado un mayor auge, esto debido a que este producto es funcional para el resguardo de dinero en efectivo, joyas y documentos de gran importancia, asimismo esto ha provocado que las especificaciones y requerimientos de seguridad, especialmente dentro del mercado de los bancos del sistema así como del mercado de manejo de valores sean cada vez más exigentes.

En Centro América la demanda de cajas de seguridad es limitada al sistema bancario y a empresas de manejo de valores o créditos, sin embargo, es de considerar que este mercado en nuestro país está en crecimiento, y que las empresas dedicadas a otras actividades están incursionando cada vez más en el mismo, es por ello que factores controlables por estas entidades como lo son: precio de venta, calidad del producto, promoción e innovaciones, son fundamentales para garantizar la retención del mayor porcentaje de la demanda en estos productos.

Resulta entonces importante que las empresas fabricantes de cajas de seguridad cuenten con un adecuado sistema de costos que permita una correcta determinación del costo de producción y obtener la información y los registros relativos al control de inventarios, así como de las operaciones fabriles efectuadas, esto con el único propósito de ofrecer productos de alta calidad a un precio de venta razonable y competitivo.

Por lo anteriormente descrito, se tiene como objetivo principal proveer a las empresas que están inmersas en un mercado de competencia de cajas de seguridad, la certeza de poder obtener la información en forma oportuna para la toma de decisiones a través de un adecuado sistema de costos que les permita utilizar los procedimientos y técnicas más acertadas para calcular el costo estándar de producción de sus artículos.

La investigación realizada involucra análisis de los procesos de fabricación, sus controles y la contabilización de los costos, la cual se ha dividido en capítulos. En el capítulo I se presentan los

antecedentes históricos y la estructura organizacional de la empresa unidad de análisis, descripción de las cajas de seguridad que fabrica y de su planta de producción, así como también la legislación que le es aplicable.

En el capítulo II se procede a definir la importancia y los objetivos de la contabilidad de costos, la diferencia entre costo y gasto, definición de sistema de costos, las diferentes clasificaciones de los costos y la situación actual del sistema contable de la empresa fabricante de cajas de seguridad investigada.

El capítulo III presenta una descripción detallada de cada uno de los elementos del costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación que incluye, sus clasificaciones de acuerdo a su participación en el proceso productivo así como procedimientos para su adecuado control y determinación.

El capítulo IV contiene la definición de los costos estándar, sus clasificaciones, ventajas y desventajas, control interno aplicable, el proceso que debe llevarse a cabo para la determinación de éstos y su respectivo procedimiento de contabilización a través de una nomenclatura de cuentas que se propone. Por último se efectúa una descripción del proceso de fabricación de cajas de seguridad por cada centro productivo para que el lector pueda comprender cada una de las fases necesarias para la obtención del producto terminado.

Finalmente, en el capítulo V se muestra la aplicación práctica de todos los conocimientos adquiridos en los capítulos anteriores, mediante la obtención y análisis de información relativa al proceso de fabricación de la empresa objeto de estudio, desarrollando con ello, las cédulas para la determinación de los costos estándar y costos reales, determinación de variaciones y análisis final de los resultados obtenidos en relación a las causas que originaron dichas variaciones reflejadas en el mes de operaciones reales seleccionado.

# **CAPÍTULO I**

## **EMPRESA FABRICANTE DE CAJAS DE SEGURIDAD**

### **1.1. Antecedentes históricos**

En el año de 1943 la empresa objeto de estudio inicia sus operaciones como una distribuidora de equipo de oficina bajo el nombre de “Papelerías Cultura” y es ubicada en el área comercial en el centro de la ciudad capital, lo cual le permite tener un desarrollo gradualmente rápido. Luego, analizando el futuro, se iniciaron las gestiones con Suecia que era uno de los países neutrales en la segunda guerra mundial, para realizar la importación directa a Guatemala de máquinas registradoras y sumadoras, las cuales son de gran interés en el mercado al facilitar operaciones administrativas y de cálculo.

Al iniciarse la importación de máquinas de oficina, se tiene como objetivo primordial la satisfacción del cliente al ofrecerle servicios de mantenimiento y reparación, por lo que se lleva a cabo la formación de los primeros técnicos especializados, quienes reciben capacitaciones directas por parte de ingenieros de origen sueco, lo cual permite que la empresa se encuentre respaldada por una excelente calidad de productos y un buen servicio.

Rápidamente en 1955 se incorpora al negocio la distribución de cajas de seguridad y equipo para bancos de la prestigiosa marca norteamericana Diebold, la cual es una de las líneas que más prestigio le ha otorgado a la empresa, ya que está formada por productos que no están destinados únicamente al área administrativa sino que son aceptados por clientes de la banca, industria y comercio.

Posteriormente en 1979 avanzando conjuntamente con la tecnología se inicia la relación comercial con el primer fabricante de computadoras personales: Apple Computer Inc., convirtiéndose así en el primer distribuidor exclusivo para Guatemala y el segundo en América Latina, seguidamente de Venezuela.

Con la finalidad de expandirse y poseer en el mercado un prestigioso nombre comercial en el año 1985 se constituye una nueva organización como una sociedad anónima, que absorbe por completo el departamento de servicio y todas las actividades comerciales existentes.

En base a la experiencia adquirida en 1986 la empresa inicia la fabricación a nivel local de cajas de seguridad y equipos blindados bajo la marca de Supersteel, que es una marca completamente nacional que cumple con todas las especificaciones y requerimientos de seguridad a nivel internacional como las normas UL TL-15, las cuales determinan la resistencia a 30 minutos al ataque de herramienta oxiacetilénica, es decir, herramienta de corte de soldadura a base de la mezcla de dos gases: oxígeno y acetileno.

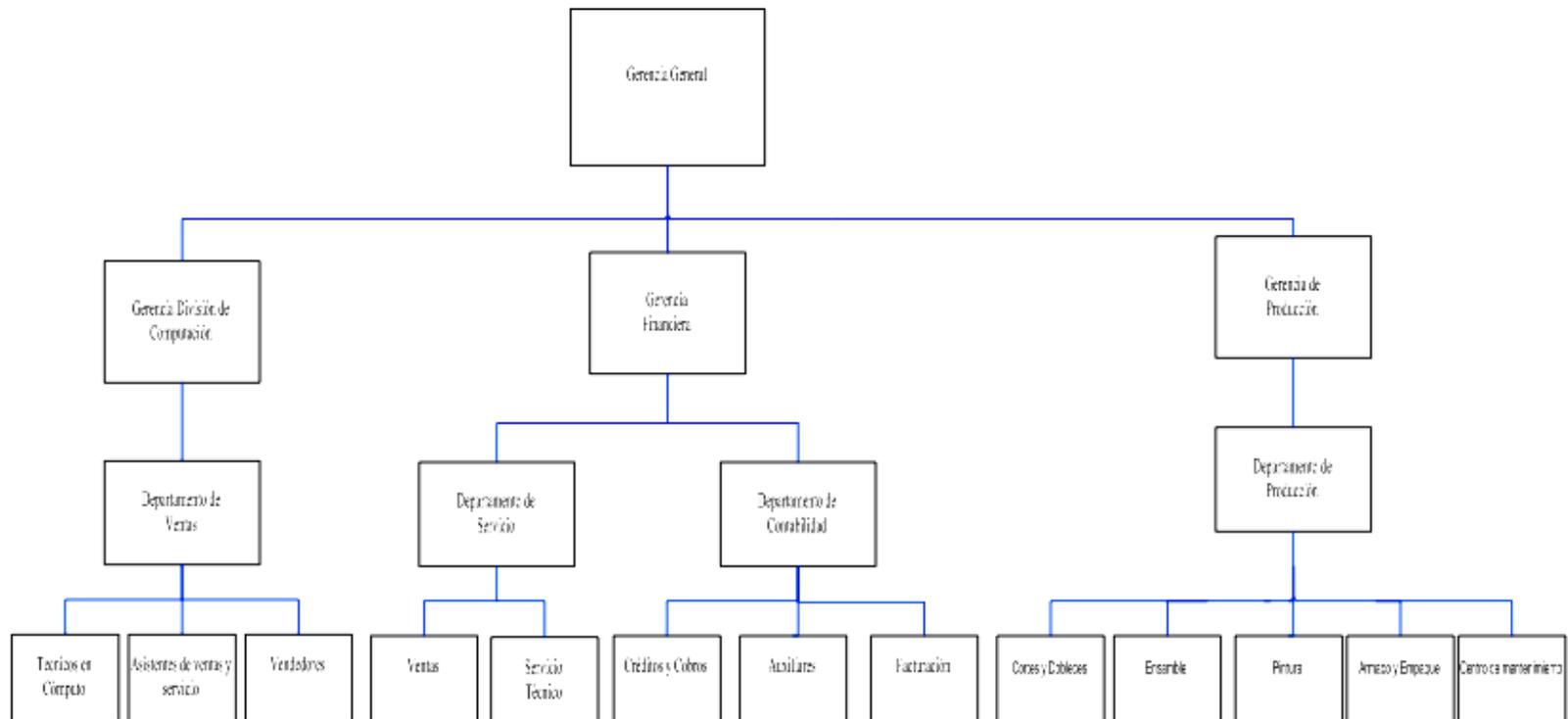
Actualmente la empresa posee el 90% de mercado de los bancos del sistema y el 5% de mercado en general, esto debido a que ofrece soluciones integradas de seguridad física a través de los productos que ofrece de la más alta calidad. Asimismo, posee una sucursal dedicada a la división de equipo y productos Apple, en donde se cuenta con personal certificado y periódicamente evaluado para poder ofrecer el mejor servicio.

## **1.2. Estructura organizacional**

La empresa fabricante de cajas de seguridad tiene un sistema de organización funcional o departamental que se basa en los principios de la división del trabajo, y en la cual aprovecha la preparación y aptitud de cada trabajador para cumplir con el propósito de ser reconocida como una empresa centroamericana líder en servicio, profesionalismo y aplicación innovadora en el área de seguridad y tecnología en la que está involucrada.

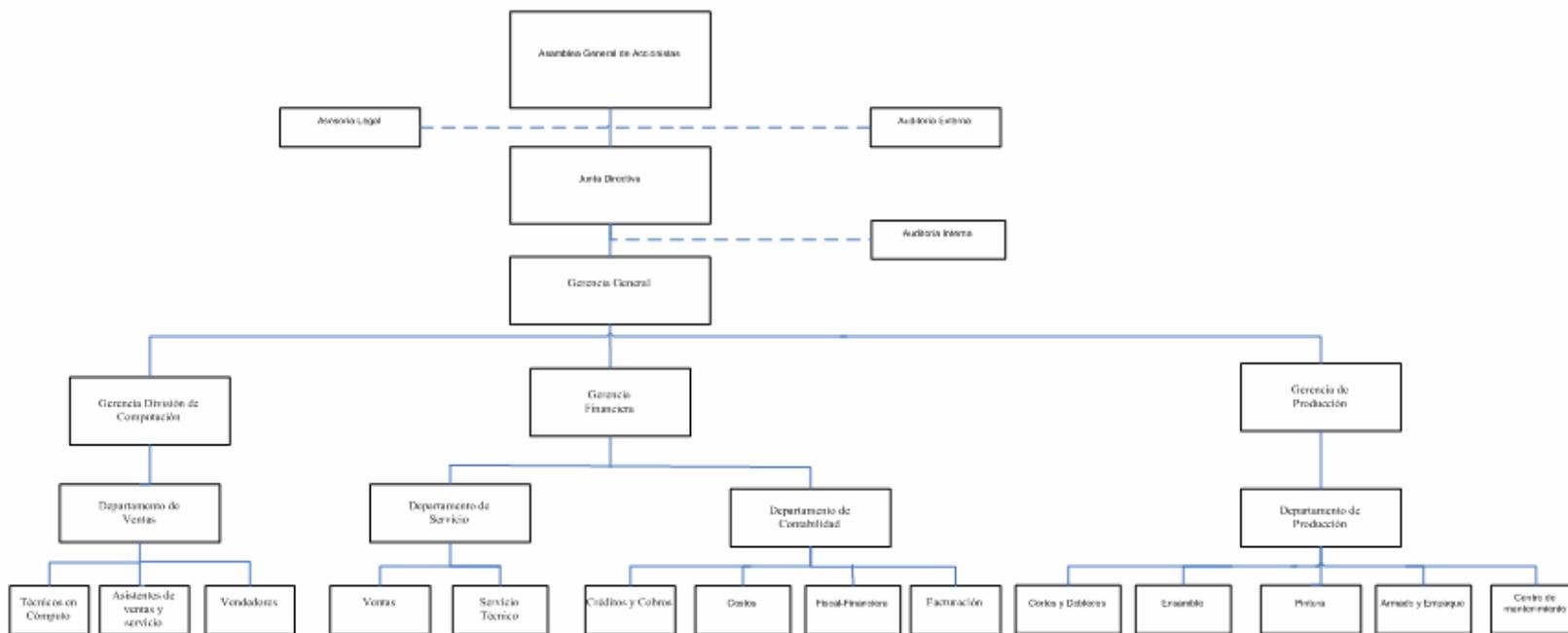
La estructura organizacional de la empresa, se muestra de manera gráfica en el siguiente organigrama:

**ORGANIGRAMA**  
**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**



**Fuente:** Manual de Organización y Funciones, Industria de Seguridad Máxima, S.A.

### ORGANIGRAMA PROPUESTO INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.



Fuente propia.

### **1.2.1. Administración**

Para lograr la consecución de los objetivos primordiales de la empresa en la forma más eficiente y con la máxima productividad, la administración está a cargo de las gerencias siguientes:

- **Gerencia general**

División principal y responsable de planear, organizar, dirigir y controlar las operaciones de la empresa, enfocadas a alcanzar los propósitos establecidos a través de los recursos humanos, materiales y técnicos con los que cuenta. Está conformada por el gerente general, quien es el que representa legalmente a la sociedad, ante otras y ante el público en general y por una asistente que tiene a su cargo la recopilación y organización de la información confidencial.

- **Gerencia división de computación**

Gerencia que promueve la constante actualización y adaptación a los cambios que impone la tecnología por medio de la venta de computadoras y demás productos de la prestigiosa marca Apple, desarrollando así una estrategia de innovación y posición en el mercado.

- **Gerencia financiera**

Su función es el análisis de los datos financieros para que puedan utilizarse para control y evaluación de la posición financiera de la empresa y poder hacer planes para financiamientos futuros. Debe plantear estrategias viables que permitan maximizar utilidades y velar por el cumplimiento o modificación necesaria de las políticas financieras.

- **Gerencia de producción**

Gerencia que tiene a su cargo la programación, previsión y control de la productividad así como la responsabilidad del uso racional de los recursos y del mejoramiento de los procesos y técnicas de producción a través de una adecuada división del trabajo y formación del personal de la planta. Además debe planear el uso y compra de herramientas y equipo que faciliten las actividades de producción.

### **1.2.2. Departamento de ventas**

Este departamento tiene a su cargo la coordinación de la comercialización de los productos Apple y vela por el buen desempeño y desarrollo de las ventas. También es el encargado de dirigir los esfuerzos publicitarios y de promoción para detectar nuevos mercados y poder alcanzar los resultados deseados. Cuenta con el apoyo de dos asistentes de ventas y servicio, con equipo de técnicos en cómputo y vendedores.

### **1.2.3. Departamento de servicio**

En este departamento la función primordial es atender, en forma adecuada, a los clientes que requieran los servicios que ofrece la empresa en relación a ventas de cajas de seguridad, equipos bancarios y de oficina; así como reparaciones técnicas y servicios de mantenimiento de dichos productos. Para el cumplimiento de sus atribuciones se apoya en un equipo de ventas y de servicio técnico especializado.

### **1.2.4. Departamento de contabilidad**

Es el encargado del registro contable y control de todas las transacciones que se realizan en la empresa, para poder formular los estados financieros y la información gerencial para la toma de decisiones. Está formado por una contadora general, cuatro auxiliares y encargadas del área de facturación y de créditos y cobros.

### **1.2.5. Departamento de producción**

Este departamento se encarga de mantener en marcha la producción y controlarla; agrupar las funciones relacionadas con los procesos de fabricación; llevar el control de los inventarios y la calidad de los productos; seleccionar y evaluar el desempeño de los trabajadores de la planta; realizar informes a la gerencia de los avances de la producción y velar por la seguridad industrial. Está integrado por el jefe de planta, encargado de almacén, centros productivos de: cortes y dobleces, ensamble, pintura, armado y empaque; y por el centro de mantenimiento.

### **1.3. Competencia de mercado**

La fabricación de cajas de seguridad ha logrado un mayor auge, esto debido a que la mayor demanda de dicho producto la efectúan las instituciones bancarias, sin embargo en el mercado están incursionando cajas de seguridad pequeñas, que por su precio y tamaño resultan interesantes para el uso en pequeñas y medianas empresas así como por personas individuales.

La competencia de empresas que se dedican a fabricar cajas de seguridad es limitada, pues existen compañías que las importan, pero el precio de éstas es relativamente alto y cumplen con los mismos requerimientos de calidad y seguridad que las fabricadas por la empresa objeto de estudio.

Cabe destacar que existen diferentes productos en el mercado que son utilizados como sustitutos de las cajas de seguridad como lo son: muebles de oficina, archivos y escritorios de gavetas con llave; que son más baratos pero que no proporcionan la misma seguridad y particularidad.

### **1.4. Descripción de las cajas de seguridad**

“Una caja de seguridad es un mueble principalmente metálico diseñado con el propósito de almacenar y proteger artículos de valor o importancia. Estas cajas muchas veces guardan información vital de una empresa, también atesoran objetos de valor monetario y/o sentimental de las personas.” (22:1)

Las cajas de seguridad tienen dos componentes claramente distinguibles, siendo éstos la puerta y el cuerpo. El cuerpo de la caja es una cajuela de acero rolando en caliente, compuesta por una combinación de materiales, la parte externa es de lámina de acero, con capa de fundición de material cerámico que es una mezcla de cemento y asbesto (material refractario), reforzada con una armadura de hierro angular; la parte interior es también de lámina. Dentro del cuerpo hay una gaveta con chapa de llave y un anaquel en las cajas más pequeñas y hasta seis en las cajas más grandes.

La puerta de la caja está formada por dos molduras (interior y exterior) de hojas de lámina, luego sigue una fundición de material cerámico reforzada con una armadura de hierro angular. Y finalmente, está el área de mecanismo de cierre que incluye una chapa de combinación y una chapa de llave.

Las cajas de seguridad se fabrican para resistir al fuego y a la violencia, por lo que existen variedad de tamaños y pesos que se describen a continuación:



CAJAS DE SEGURIDAD									
MODELO	MEDIDAS EXTERIORES (En Metros)			MEDIDAS INTERIORES (En Metros)			ANAQUELES	GAVETA	PESO (Lb.)
	Alto	Ancho	Fondo	Alto	Ancho	Fondo			
39SS	0.39	0.49	0.42	0.24	0.36	0.23	1	0	185
53SS	0.53	0.49	0.45	0.38	0.35	0.24	1	1	265
68SS	0.68	0.49	0.47	0.48	0.35	0.26	1	1	300
75SS	0.75	0.54	0.50	0.55	0.40	0.29	1	1	340
90SS	0.90	0.55	0.50	0.69	0.41	0.28	2	1	540
110SS	1.10	0.58	0.57	0.90	0.45	0.35	2	1	600
130SS	1.30	0.58	0.57	1.09	0.45	0.35	3	1	680
150SS	1.50	0.70	0.74	1.28	0.56	0.52	3	1	950
180SS	1.80	0.75	0.61	1.58	0.61	0.39	4	1	1000

### **1.5. Descripción de la planta de producción**

La planta de producción está localizada en el área industrial del municipio de San Miguel Petapa, por ser área en donde están ubicadas varias fábricas que se dedican a la transformación del acero y cuyo acceso es muy factible, debido a que las carreteras que se deben transitar se encuentran en buenas condiciones para soportar el tránsito pesado. Las instalaciones poseen los servicios indispensables de energía eléctrica, agua potable y telecomunicaciones para su adecuado funcionamiento.

Las principales características de la planta de producción son las siguientes:

- a) Tiene un área de ochocientos metros cuadrados de construcción.
- b) El techo del edificio es de lámina termo acústica recubierta con un material refractario que limita el ingreso del calor generado por el sol en el día, y el frío en la noche. A una distancia de cada ocho metros tiene instalada una lámina transparente que permite el ingreso de luz natural.
- c) En relación a la iluminación artificial se cuenta con treinta y seis luminarias de dos lámparas fluorescentes cada una, ubicadas con una separación de cuatro metros, utilizadas únicamente cuando la luz natural no es suficiente para el proceso de fabricación.
- d) Las diferentes áreas de trabajo están señalizadas con pintura especial, además de permitir el adecuado manejo y trazado de la ruta de traslado de las cajas de seguridad.
- e) La ventilación es de forma natural, ya que se lleva a cabo a través de cuarenta ventanas que están distribuidas en todo el contorno de la planta de producción a cuatro metros de altura, lo cual permite una correcta circulación del aire. Además cuenta con dos persianas de metal que siempre están abiertas debido a que son las áreas de carga y descarga, proporcionando así ventilación e iluminación adicional.

## **1.6. Descripción del equipo de producción**

La empresa fabricante de cajas de seguridad cuenta con el equipo de producción necesario para realizar cortes, dobleces, ensambles y acabados de pintura, como lo son:

- Cortadora de lámina manual, con capacidad de corte de lámina de 1/16 pulgadas.
- Cortadora para lámina de acero a base de plasma.
- Máquina dobladora para lámina manual con capacidad de trabajar lámina de 1/16 pulgadas de espesor por ocho pies de largo.
- Soldadora de arco (eléctrica) y de micro alambre.
- Compresor de seis caballos de potencia con tanque de ochenta galones.

En el proceso de fabricación, también es indispensable el uso de herramientas eléctricas como las siguientes:

- Taladros de mano y de pedestal, se utilizan para realizar orificios de armado.
- Amoladoras para discos de cinco y nueve pulgadas, que se usan para desbastar soldaduras y cortar perfiles y lámina.
- Cortadora de disco de catorce pulgadas que se emplea en el corte de perfiles.
- Lijadoras de banda y orbitales, que son especialmente para pulir láminas de acero inoxidable y para rebajar masilla.

## **1.7. Legislación aplicable**

“Una empresa es el ejercicio profesional de una actividad económica planificada, con la finalidad o el objetivo de obtener lucro, intermediando en el mercado de bienes o servicios mediante la utilización de factores productivos (trabajo, tierra y capital) y con una unidad económica organizada, en la cual ejerce su actividad profesional el empresario por sí mismo o por medio de sus representantes.” (20:1)

Es por ello, que la empresa fabricante de cajas de seguridad siendo una entidad legalmente constituida como sociedad anónima debe registrarse por lo que establecen las leyes vigentes de este país, como lo son:

#### **1.7.1. Código de Comercio (Decreto Número 2-70 y sus Reformas)**

Las empresas organizadas como sociedades mercantiles deben registrarse por las estipulaciones de la escritura social y por las del Código de Comercio, ya que éste norma lo referente al tipo de organización que se adopte así como los requisitos que se deben llenar. Asimismo estipula también la obligatoriedad que tienen las empresas de llevar su contabilidad en forma organizada, los libros contables y registros que tienen que operarse, los estados financieros que deben presentar, así como los documentos que deben soportar las operaciones y el tiempo que están obligados a conservarlos.

#### **1.7.2. Código de Trabajo (Decreto Número 1441 y sus Reformas)**

El Código de Trabajo norma todo lo referente con la relación laboral patrono-trabajador a la que se encuentra sujeta la empresa unidad de análisis, ya que, en éste se especifican todas las particularidades que se dan en esta relación, desde los contratos y pactos de trabajo, salarios mínimos, asuetos, descansos, jornadas de trabajo, sindicatos, despidos justificados e injustificados, hasta las prestaciones laborales a las que tiene derecho todo trabajador.

#### **1.7.3. Código Tributario (Decreto Número 6-91 y sus Reformas)**

Para velar por el cumplimiento de lo normado en las leyes fiscales se encuentra el Código Tributario, ya que contiene lo referente a las normas tributarias, plazos y vigencias de las obligaciones tributarias así como formas de su extinción, obligaciones de los contribuyentes, sanciones por los incumplimientos a los deberes tributarios, entre otros.

El Código Tributario persigue uniformar los procedimientos y cualquier otra disposición aplicable en forma general a cualquier tributo, así como evitar contradicciones y repetición legislativa en las leyes ordinarias.

#### **1.7.4. Ley de Disposiciones Legales para el Fortalecimiento de la Administración Tributaria (Decreto Número 20-2006)**

La empresa fabricante de cajas de seguridad debe observar lo estipulado en esta ley en lo que se refiere a los agentes de retención, ya que dentro de su cartera de clientes posee varias entidades que actúan como agentes retenedores del Impuesto al Valor Agregado.

Es importante considerar que dentro de las disposiciones legales se encuentra la creación del Registro Fiscal de Imprentas, que es un control fundamental que la empresa debe conocer para poder solicitar la autorización de impresión de facturas, facturas especiales, notas de débito o notas de crédito u otros documentos establecidos en las leyes tributarias. Por otra parte, este decreto incorporó también importantes reformas al Código Tributario, a la Ley del Impuesto al Valor Agregado, a la Ley contra la Defraudación y el Contrabando Aduaneros y al control aduanero en puertos, aeropuertos y puestos fronterizos.

Finalmente, esta ley establece la bancarización en materia tributaria, que regula los pagos que se realicen para respaldar costos y gastos deducibles que sean mayores a cincuenta mil quetzales (Q. 50,000.00), los cuales deberán realizarse por cualquier medio que establezca el sistema bancario. Asimismo, se establece la obligatoriedad de conservar en los archivos contables por el plazo de cuatro años, los estados de cuenta de depósitos monetarios o de ahorro, los estados de cuenta en el caso de tarjetas de crédito, así como cualquier otro documento que compruebe operaciones bancarias efectuadas por personas individuales o jurídicas que realicen transacciones comerciales por un monto mayor a cincuenta mil quetzales (Q. 50,000.00).

#### **1.7.5. Ley del Impuesto al Valor Agregado (Decreto Número 27-92 y sus Reformas)**

Las empresas que se encuentran afectas a las disposiciones de esta ley, deben pagar el impuesto con una tarifa del doce por ciento (12%) sobre la base imponible de todas las ventas de bienes y prestación de servicios en el territorio nacional, importaciones, arrendamientos de bienes muebles e inmuebles, destrucción o pérdida que implique faltante de inventario, así como en las compras de bienes y adquisición de servicios que efectúen.

De acuerdo a las últimas reformas a ésta ley y a lo que establece el decreto número 20-2006 del Congreso de la República de Guatemala, los contribuyentes autorizados para actuar como agentes de retención, en las compras de bienes o adquisición de servicios, pagarán al vendedor o prestador del servicio, el ochenta y cinco por ciento (85%) del Impuesto al Valor Agregado y le retendrán el quince por ciento (15%) de dicho impuesto. Debido a ello, las personas individuales o jurídicas a quienes se les haya practicado una retención, deberán operarla en el mismo período impositivo del Impuesto al Valor Agregado, en el que se declare la factura correspondiente.

#### **1.7.6. Ley del Impuesto de Solidaridad (Decreto Número 73-2008)**

Este es un impuesto que pagan las empresas mercantiles como la unidad de análisis, por obtener un margen bruto superior al cuatro por ciento (4%) de sus ingresos brutos. El período de imposición para efectos de cálculo de éste impuesto es trimestral, y se paga en el mes calendario inmediato siguiente a la finalización de cada trimestre, sobre la base imponible que sea mayor entre la cuarta parte del monto del activo neto o bien la cuarta parte de los ingresos brutos. El tipo impositivo que se aplica para el cálculo de dicho impuesto es del uno por ciento (1%).

#### **1.7.7. Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos (Decreto Número 37-92)**

Es importante que la empresas acaten lo estipulado en esta ley en lo que se refiere a los principales documentos que son objeto de la tarifa de dicho impuesto del tres por ciento (3%) como lo son: los contratos civiles y mercantiles; documentos otorgados en el extranjero que hayan de surtir efectos en el país; los documentos públicos o privados cuya finalidad sea la comprobación del pago con bienes o sumas de dinero; comprobantes de pago emitidos por las aseguradoras o afianzadoras, por concepto de primas pagadas o pagos de fianzas y recibos o comprobantes de pago por retiros de fondos para gastos personales de sus propietarios o por viáticos no comprobables. El impuesto se determina aplicando la tarifa antes indicada al valor de los actos y contratos afectos.

**1.7.8. Ley del Impuesto Sobre la Renta (Decreto Número 26-92 y sus Reformas)**

El Impuesto Sobre la Renta grava las rentas y ganancias de capital obtenidas en el territorio nacional, de todas las empresas mercantiles que tengan como fin el lucro. Este decreto manifiesta que existen dos regímenes del impuesto, uno general regulado en el artículo 44 y 44 “A” y un régimen optativo regulado en el artículo 72 de la citada ley. Asimismo, especifica la forma de cálculo y los porcentajes de depreciación y amortización, las tarifas del impuesto que se aplican a las personas individuales que obtienen ingresos por la prestación de servicios personales en relación de dependencia, las declaraciones juradas de los contribuyentes y las formas y plazos de pago.

La empresa fabricante de cajas de seguridad en su carácter de generadora de rentas de fuente guatemalteca actúa como contribuyente y también como agente retenedor de este impuesto a empleados y proveedores.

**1.7.9. Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social I.G.S.S. (Decreto Número 295)**

Todos los habitantes de Guatemala que sean parte activa del proceso de producción de artículos o servicios, están obligados a contribuir al sostenimiento del régimen de seguridad social en proporción a sus ingresos y tienen el derecho de recibir beneficios para sí mismos o para sus familiares que dependan económicamente de ellos, en la extensión y calidad de dichos beneficios que sean compatibles con el mínimo de protección que el interés y la estabilidad sociales requieran que se les otorgue, a través del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S.). Debido a ello, es fundamental que la empresa objeto de estudio cumpla con lo estipulado en esta ley, ya que el departamento de inspección del instituto debe vigilar porque patronos y afiliados cumplan las prescripciones del Decreto Número 295.

## **CAPÍTULO II**

### **CONTABILIDAD DE COSTOS**

#### **2.1. Definición**

La contabilidad de costos es una rama de la contabilidad que sintetiza, analiza, registra e interpreta los costos de adquisición, producción, distribución, administración y financiamiento de los productos fabricados o servicios prestados, para proporcionar información a los directivos de la empresa que ayude en la planeación, control y toma de decisiones.

Asimismo, esta rama contable permite medir el desempeño, la calidad de los productos y la productividad; ya que, efectúa el análisis y el control de los resultados del proceso de producción a través de la obtención de costos unitarios y totales.

“La contabilidad de costos es la acumulación interna de los datos de costos, basada en el conjunto de conceptos de costos y técnicas analíticas que se refieren a la acumulación de costos, necesarias para transformar los datos económicos en información útil para la administración.” (2:24)

#### **2.2. Importancia**

La importancia de la contabilidad de costos, radica en que suministra a la administración de la empresa, un sistema de información que permite medir en términos monetarios, los valores empleados para proveer productos fabricados o servicios y sobre tal información tomar la determinación de aumentar o disminuir la producción, cambiar métodos de producción, reducir costos y aumentar utilidades.

También es fundamental indicar que la contabilidad de costos contribuye en la elaboración de presupuestos, en los programas de venta, producción y financiamiento; fortaleciendo de esta

manera los mecanismos de coordinación y apoyo entre todas las áreas para poder obtener mejoras en los aspectos operativos y financieros de la empresa.

### 2.3. Objetivos

Los objetivos que persigue la contabilidad de costos son:

- a) Determinar el costo unitario y total de producción por producto o por prestación de servicios.
- b) Medir y controlar la eficiencia productiva y operativa de la empresa.
- c) Generar informes relativos a costos para determinar las utilidades y evaluar la rentabilidad por producto.
- d) Servir de base para fijar precios de venta y para establecer políticas de comercialización.
- e) Permitir la valuación de inventarios.
- f) Contribuir en la planeación, control y gestión de la empresa.

### 2.4. Diferencia entre costo y gasto

Una empresa cuya función es la de producción o manufactura, debe efectuar un conjunto de erogaciones, por lo cual, es indispensable indicar la diferencia que existe entre costo y gasto.

El costo es el valor monetario de los recursos que se entregan a cambio de bienes o servicios que se adquieren. Por otra parte, un gasto es una erogación que ha producido un beneficio y que se debe realizar para que se lleve a cabo el proceso de comercialización o venta. Por lo tanto, las diferencias fundamentales entre ellos son:

- a) **La función a la que se les asigna:** Los costos se relacionan con la función de producción, es decir la materia prima directa, la mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación; mientras que los gastos lo hacen con las funciones de distribución, administración y financiamiento.

- b) Tratamiento contable:** Los costos se incorporan a los inventarios de materias primas, producción en proceso y artículos terminados y se reflejan como activo dentro del balance general; los costos totales del producto se llevan al estado de resultados cuando y a medida que los productos elaborados se venden, lo cual afecta el costo de los artículos vendidos. En cambio, los gastos de distribución, administración y financiamiento no se incorporan a los inventarios pues no corresponden al proceso productivo, y se llevan al estado de resultados inmediata e íntegramente en el período en que se incurren.

## 2.5. Sistema de costos

Un sistema de costos es un conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados que se utilizan para el control de las operaciones productivas efectuadas, así como para la determinación de los costos unitarios de producción.

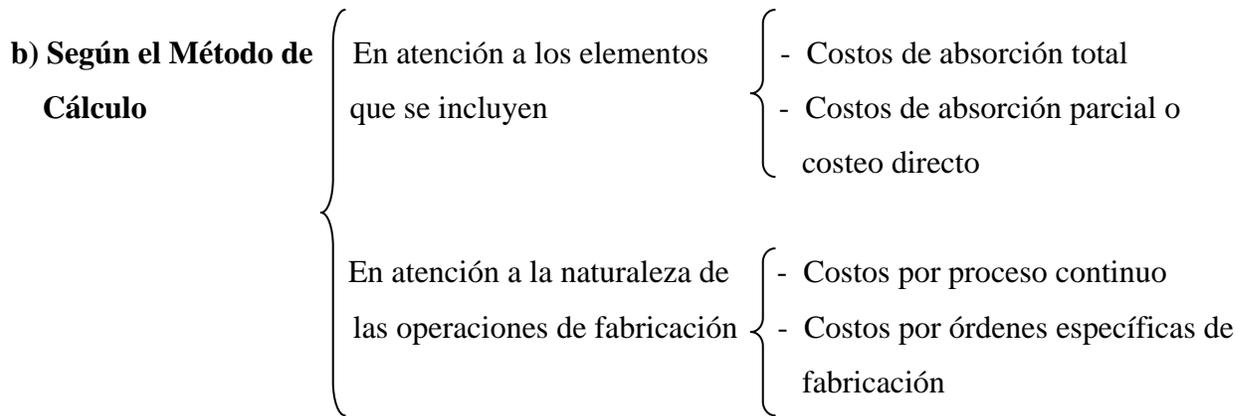
“Los sistemas de costos para determinar los costos de producción están condicionados a las características de producción de la industria de que se trate, lo que quiere decir, que el sistema de costos, deberá adaptarse a las necesidades de la empresa en cuestión.” (16:27)

## 2.6. Clasificación de los costos

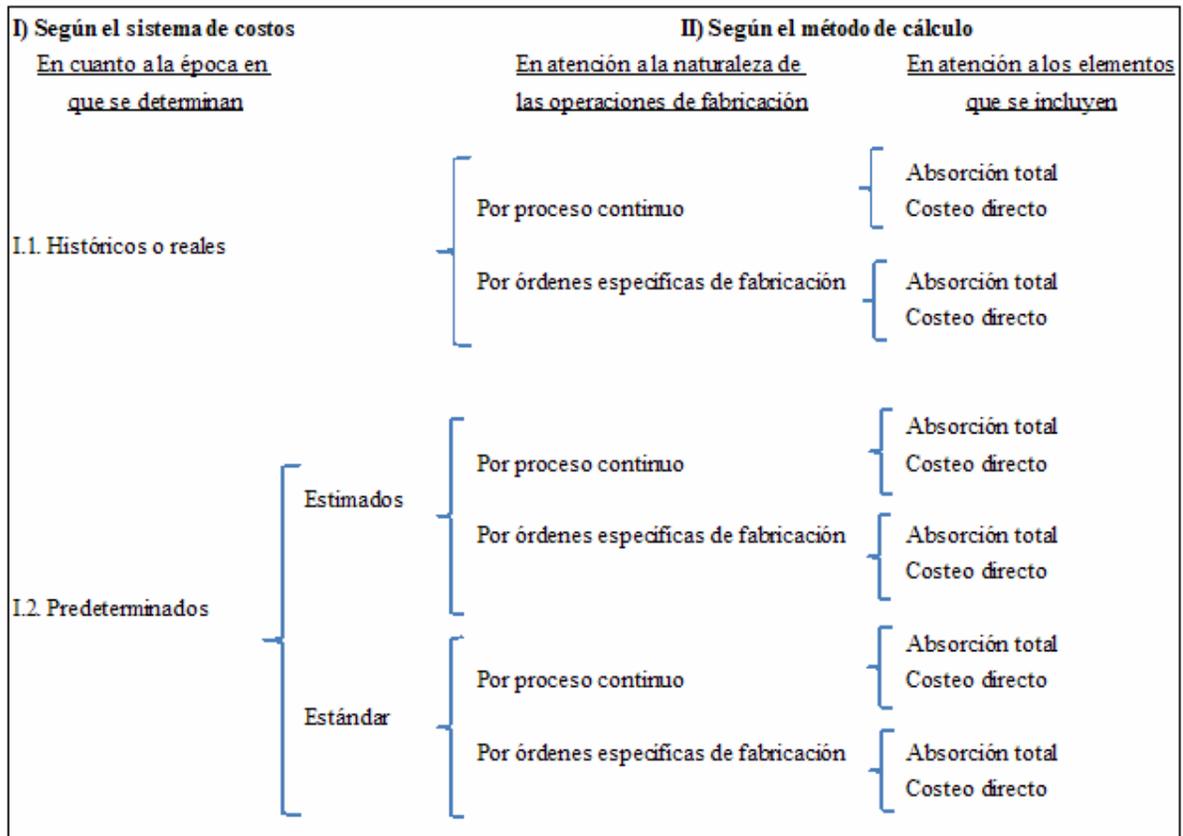
Los costos pueden clasificarse según el criterio y la finalidad que se persiga, de la siguiente manera:

a) Según el Sistema de Costos Empleado

$\left\{ \begin{array}{l} \text{En cuanto a la época en} \\ \text{que se determinan} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{- Costos reales o históricos} \\ \text{- Costos predeterminados} \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Costos estimados} \\ \text{Costos estándar} \end{array} \right.$
---	---	--



A continuación se presenta un esquema de las combinaciones que pueden efectuarse según el sistema de costos empleado y según el método de cálculo:



### **2.6.1. En cuanto a la época en que se determinan**

Los costos se registran a medida que éstos se originan o anticipadamente, es decir, que se pueden calcular en el instante en que ocurren las erogaciones o antes del proceso productivo, tomando como base ciertas condiciones futuras y específicas o de acuerdo a la experiencia y conocimiento de los procesos de producción. Tomando en cuenta la época de su determinación, antes o después del proceso productivo, se dividen en:

- Costos reales o históricos y
- Costos predeterminados

#### **2.6.1.1. Costos reales o históricos**

Son los costos que se obtienen al finalizar el proceso de producción, se registran conforme se van originando, razón por la cual se llaman reales, porque son los costos efectivamente incurridos en un determinado período.

Estos costos al ser determinados después que el producto ha sido manufacturado, tienen la ventaja de acumular costos comprobables, ya que no están basados en ninguna estimación, puesto que se sabe y se trabaja con el valor real de la producción. Por otro lado, la desventaja que presentan es que los costos unitarios de los artículos elaborados se conocen varios días después de la fecha en que haya concluido la elaboración, lo que implica que la información sobre los costos no llega en forma oportuna a la dirección de la empresa para la toma de decisiones.

#### **2.6.1.2. Costos predeterminados**

Son aquellos que se calculan antes de realizar la producción, tomando como base las condiciones futuras que puedan preverse y los cálculos efectuados en función del volumen a producir. Tal situación nos permite contar con una información más oportuna y aun anticipada de los costos de producción y de los resultados de operación de la empresa. Los costos predeterminados se dividen en: costos estimados y costos estándar.

#### **2.6.1.2.1. Costos estimados**

“Son aquellos que se calculan sobre bases experimentales o con conocimiento de la industria, antes de producirse el artículo y, tienen como finalidad pronosticar los elementos del costo. Dada la forma de calcularse los costos estimados, que sólo indican lo que puede costar un artículo producido, al compararse con los reales, obtendremos diferencias que lógicamente muestran lo que faltó o sobró al costo precalculado, siendo necesario corregir dicho cálculo a efecto de ajustarlo a la realidad.” (16:32)

Las comparaciones entre los costos estimados y los costos reales pueden hacerse en cualquiera de las formas siguientes:

- a) Comparando el costo total estimado de un período determinado con el costo total incurrido en el mismo período.
- b) Comparando los costos estimados por elementos: materia prima, mano de obra, gastos indirectos de fabricación, de un período determinado con los costos incurridos.
- c) Comparando los costos estimados por departamentos, con los costos reales de un período determinado. Esta comparación puede hacerse por totales o por los tres elementos del costo.

#### **2.6.1.2.2. Costos estándar**

Los costos estándar son costos científicamente predeterminados que indican lo que, debe costar un producto durante un período determinado, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores propios de la empresa.

Dichos costos pueden calcularse, basándose en el conocimiento exacto de los procedimientos de producción, pues se debe establecer con certeza razonable, las cantidades de materias primas y mano de obra necesaria por cada unidad del producto fabricado, así como el tiempo necesario para producir un artículo de acuerdo con la capacidad técnica y productiva de la empresa. Apoyándose en estos datos, puede determinarse el costo estándar del producto terminado en condiciones dadas y suponiendo precios determinados a los elementos del costo.

Los costos estándar constituyen en la actualidad una de las herramientas más útiles con que cuentan los empresarios en la difícil tarea de tomar decisiones respecto a la conducta de sus productos. Constituye una visión provista de una exactitud considerable, que funciona adicionalmente como un elemento de control de costos.

### **2.6.2. En atención a los elementos que se incluyen**

Desde este punto de vista, los costos de producción pueden determinarse considerando todas aquellas erogaciones fabriles directas e indirectas, sin importar que tengan características fijas o variables en relación con el volumen de producción, o bien sólo aquellas erogaciones de fabricación que varíen con relación a los volúmenes de producción. Por lo tanto, se clasifican en:

- Costos de absorción total y
- Costos de absorción parcial o costeo directo.

#### **2.6.2.1. Costos de absorción total**

En estos se incluye la totalidad de los elementos del costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, sin importar que dichos elementos tengan características fijas o variables en relación con el volumen de producción y/o venta. Se caracteriza por distinguir las erogaciones de fabricación y las que no son de fabricación, aplicando estas últimas directamente al estado de resultados.

#### **2.6.2.2. Costos de absorción parcial o costeo directo**

En el costeo directo solamente aquellas erogaciones que se identifican directamente al producto y que tienden a variar con relación al volumen de producción y/o venta, se aplican al costo de fabricación. Es decir, únicamente se incluyen los materiales directos, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación variables; pues se parte del principio de que estas erogaciones son las únicas en que se incurre en la fabricación de un producto y formarán parte para la valorización de los inventarios, determinación del costo de producción y costo de ventas.

Por otra parte, las erogaciones fijas en el costeo directo no se capitalizan en los inventarios y por lo tanto se consideran como un gasto del período que se registra inmediatamente en el estado de resultados, ya que, representan la capacidad de producir o vender.

### **2.6.3. En atención a la naturaleza de las operaciones de fabricación**

Bajo este criterio, es fundamental la importancia que se le asigne a la clasificación y a la forma de acumulación de los costos, dependiendo de la naturaleza de las actividades de fabricación de la empresa y de la diversidad de producción que tenga. Es por ello, que los costos pueden ser: costos por proceso continuo y costos por órdenes específicas de fabricación.

#### **2.6.3.1. Costos por proceso continuo**

El método de cálculo de costos por proceso continuo se emplea cuando la producción se desarrolla en forma continua e ininterrumpida, mediante una acumulación de materiales a los procesos transformativos. La manufactura genera grandes volúmenes de productos similares, a través de una serie de etapas de producción llamadas procesos. Los costos de producción se acumulan para un período específico por departamentos, procesos o centros de costos a través de los cuales circula el producto. La asignación de costos a un departamento, es sólo un paso intermedio, pues el objetivo final es determinar el costo unitario, el cual se obtendrá del costo total que se ha ido acumulando de departamento en departamento dividido entre las unidades producidas.

#### **2.6.3.2. Costos por órdenes específicas de fabricación**

“Este método, se utiliza en aquellas industrias que producen unidades perfectamente identificables durante su período de transformación, siendo posible localizar los elementos del costo primo (materia prima directa y mano de obra directa) que corresponden a cada unidad y por lo tanto a cada orden.” (16:30)

Se conoce también con el nombre de órdenes de trabajo, y se establece cuando la producción tiene un carácter interrumpido, lotificado, diversificado, que responda a órdenes e instrucciones concretas y específicas de producir uno o varios productos o un conjunto similar de los mismos.

Es por ello, que para controlar los artículos se requiere de la emisión de una orden específica de fabricación en la que se acumulen los tres elementos del costo de producción. Para calcular el costo unitario de producción se divide el costo total de producción entre el total de unidades producidas de cada orden.

## **2.7. Situación actual del sistema contable de la unidad de análisis investigada**

En la actualidad la empresa fabricante de cajas de seguridad utiliza costos estándar para establecer en forma anticipada las cantidades de materias primas, mano de obra y gastos indirectos de fabricación así como los costos en que se incurren por la adquisición de dichos materiales, por el tiempo en horas hombre y por los gastos indirectos de fabricación, basados en la capacidad de producción. Sin embargo, la aplicación y control de los costos estándar únicamente se ha mantenido a cargo del departamento de producción, sin llevarse a cabo, la clasificación, acumulación y registro adecuado de éstos costos dentro de la contabilidad de la compañía por cada centro productivo, que permita coordinar la información proveniente de todas las áreas involucradas a través de procedimientos establecidos que faciliten la toma de decisiones y la obtención de buenos resultados.

Por tal razón, en la empresa unidad de análisis no ha existido hasta la fecha un sistema de costos estándar, que se pueda seguir para la elaboración de un estado de costo de producción y que permita efectuar la comparación entre los costos estándar y los costos reales de las operaciones de un determinado período, para realizar el análisis de variaciones y poder detectar áreas de eficiencia e ineficiencia operativa y conocer las causas que las originaron.

La compañía no cuenta con costos estándar técnicamente determinados, que le permitan realizar una adecuada valuación de inventarios, la elaboración de una cédula de variaciones entre los costos estándar y los costos reales y una contabilización a través de una nomenclatura de cuentas que permita identificar de manera sencilla los registros y aplicaciones de las operaciones que se desarrollan para el control y análisis de cada elemento del costo de producción de cajas de seguridad.

En la empresa unidad de análisis, el costo estándar unitario de cada caja de seguridad se establece en la forma siguiente:

- a) El departamento de producción ha establecido a través de estudios de ingeniería la predeterminación de la materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación por cada tamaño de caja de seguridad que se fabrica y por centro productivo, considerando para ello, el estándar de cantidad y el estándar de costo que han determinado para cada uno de los elementos del costo de producción.
  
- b) Con respecto a las materias primas, la fijación del estándar de cantidad se estableció mediante experiencias anteriores y datos estadísticos de la planta de producción, por otra parte, la fijación del estándar de costo se basa en el catálogo de proveedores de la compañía que le suministran los diferentes materiales con base en la cantidad y calidad deseadas, sin embargo, no se posee ningún tipo de programación, es decir, que la requisición de materiales se realiza cuando dos o más están por agotarse, y es por ello, que los pedidos de los proveedores se realizan de manera continua, considerando que las existencias no perdurarán para el día siguiente.

Las compras de materias primas son ingresadas al sistema de cómputo y al sistema de control de producción de la compañía, en donde se lleva el control de las existencias. El departamento de contabilidad por medio del ingreso de las facturas por compras en los sistemas de cómputo realiza el registro contable a través de una interface computarizada, asimismo, dicho departamento es el encargado de realizar la toma de los inventarios físicos mensuales.

- c) El costo de la mano de obra en cada etapa del proceso de fabricación de las cajas de seguridad se calcula multiplicando el costo por hora de los trabajadores involucrados en cada fase del proceso por las horas-hombre requeridas para producir una unidad, las cuales se encuentran predeterminadas.

La compañía utiliza para cancelar la mano de obra el sistema de pago de salarios por tiempo y a destajo, ya que, el costo por hora de los trabajadores se determina en base a una remuneración mensual para el caso de los cuatro centros productivos: cortes y dobleces, ensamble, pintura y armado y empaque, pero para el caso de los dos primeros, se determina adicionalmente una cuota asignada por unidad producida. El departamento de contabilidad registra los salarios por tiempo y a destajo de la mano de obra dentro de la planilla de cada mes, y luego ésta es contabilizada como parte de los gastos de operación que se reflejan en el estado de resultados.

- d) El costo hora hombre de los gastos indirectos de fabricación se calcula tomando el total de gastos presupuestados dividido entre el total de horas hombre requeridas. El presupuesto de dichos gastos se ha establecido mediante el análisis de variaciones de periodos anteriores que se han mantenido constantes. El registro contable de los gastos indirectos de fabricación se efectúa con los documentos de respaldo y/o comprobantes de pago y se operan como gastos de operación que se reflejan en el estado de resultados.
- e) El departamento de producción al llevar a cabo la predeterminación en cantidad y costo de los tres elementos del costo de producción, tal y como se indicó anteriormente, establece el costo estándar unitario de cada caja de seguridad de acuerdo a su diversidad de tamaños, y posteriormente, reporta a través de un ingreso a bodega al departamento de contabilidad el código, la descripción, el número de serie y lo más fundamental el costo unitario de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación de cada producto elaborado, reflejando con ello, el costo estándar total por unidad terminada.

El ingreso a bodega que traslada el departamento de producción se registra en el sistema de cómputo de la compañía, para llevar a cabo el registro del costo de ventas estándar por unidad vendida, asimismo, el departamento de contabilidad ingresa las cajas de seguridad fabricadas al inventario de producto terminado y descarga el inventario de materia prima con dicho ingreso.

La falta de costos estándar técnicamente elaborados en la empresa unidad de análisis, puede dar lugar a mediciones o evaluaciones inadecuadas y poco realistas que conlleven a la falta de racionalización de los procesos productivos y a desconocer fallas o defectos en el proceso de fabricación que sea necesario corregir oportunamente.

## **CAPÍTULO III**

### **ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN**

#### **3.1. Definición del costo de producción**

El costo de producción es el que se genera durante el proceso de transformación de la materia prima en productos terminados, necesario para conocer el valor de la producción, tanto la que ingresa al almacén de producto terminado como la que se queda en proceso.

#### **3.2. Elementos del costo**

“Los elementos del costo de un producto, o sus componentes integrales son: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación. Esta clasificación suministra a la gerencia la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación de precios del producto.” (4:19)

##### **a) Materia prima**

Es el elemento básico del proceso productivo, y son los materiales que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico a través del esfuerzo humano, antes de que puedan venderse como productos terminados. La materia prima de acuerdo a su participación en el proceso productivo puede ser:

- **Materia prima directa:** Es aquella que forma parte física del producto principal y cuya cantidad y valor son plenamente identificables, pues representa un costo significativo en la elaboración del producto. Un ejemplo, es la lámina que se utiliza en la fabricación de cajas de seguridad.
  
- **Materia prima indirecta:** Son todos los materiales sujetos a transformación, que no se pueden identificar o cuantificar plenamente en el producto terminado, por ejemplo, el

cartón y fleje plástico que se usa para el empaque de cajas de seguridad. Esta materia prima se incluye entre los gastos indirectos de fabricación.

**b) Mano de obra**

Es el esfuerzo humano, (físico o mental) que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados. Puede dividirse en:

- **Mano de obra directa:** Son los salarios y bonificaciones que se pagan al personal que participa directamente en la transformación de la materia prima en un bien o producto terminado, se caracteriza porque fácilmente puede asociarse al producto y representa un costo importante en la producción de dicho artículo.
- **Mano de obra indirecta:** Son los salarios que se pagan por la labor desarrollada por el personal de producción que no participa directamente en la transformación de la materia prima, es decir que las tareas desempeñadas no tienen que ver directamente en el proceso productivo, es un trabajo auxiliar, pero necesario en el mismo, como por ejemplo el gerente de producción, supervisor, etc. Se incluye en los gastos indirectos de fabricación.

**c) Gastos indirectos de fabricación**

Gastos en que se incurre para lograr la producción de un artículo, cuyo desembolso no se puede aplicar directamente a las unidades producidas, ni a un proceso productivo o centro de costos en particular, ya que, no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a cada unidad producida.

### **3.3. Materia prima**

La materia prima es el elemento que se transforma físicamente mediante el proceso productivo. Es considerado el más importante puesto que constituye la esencia del producto terminado y al mismo tiempo, es el que mayor valor monetario incorpora al producto. Es por ello, que ya sea durante su almacenamiento o su uso, se presentan con mucha frecuencia serias pérdidas en el

primer caso, y desperdicios en el segundo, por lo que es fundamental tomar las medidas que sean necesarias para mantener un efectivo control y evitar una serie de pérdidas y desperdicios, que si bien son pequeños pueden a la larga representar cuantiosas erogaciones para la empresa.

### **3.3.1. Objetivos del control de las materias primas**

Para mantener una inversión en existencias debidamente equilibrada de los materiales necesarios que aseguren la producción ininterrumpida de un producto, se requiere de una cuidadosa labor de planeación y control.

Es importante, por lo tanto, que una empresa ejerza control estricto sobre sus inventarios, para poder obtener siempre lo que se necesita, cuando se necesita y donde se necesita, con la calidad deseada y al costo apropiado, ya que, un inventario excesivo ocasiona mayores costos, incluyendo pérdidas debidas a deterioros y espacio de almacenamiento adicional. Por otra parte, la escasez de existencias produce interrupciones en la producción y retrasos para la entrega de pedidos.

“Entre los objetivos de contar con un adecuado control de inventarios de materia prima, se pueden mencionar los siguientes:

- a) Controlar la cantidad y valor de las existencias.
- b) Determinar adecuadamente los consumos de la materia prima por departamento.
- c) Condensar información de los movimientos de las entradas y salidas de la materia prima.
- d) Prevenir perdidas y robos fijando responsabilidades simultáneamente.
- e) Prevenir excesos o defectos en las existencias de materia prima.
- f) Establecer normas de solicitud, compra y consumo de la materia prima.
- g) Llevar un registro adecuado del costo de la materia prima consumida en el proceso productivo.
- h) Estudio de las posibles sustituciones de los materiales difíciles de obtener, así como la determinación de fabricar o comprar algunos otros.” (19:13)

### **3.3.2. Organización para el control de las materias primas**

Los departamentos que se involucran en la organización, control y registro de los materiales dependen de la organización de cada empresa. Sin embargo, los más esenciales son:

- a) Departamento de compras
- b) Almacén de materiales
- c) Departamento de contabilidad

#### **3.3.2.1. Departamento de compras**

La función de este departamento es realizar los pedidos de materias primas y suministros necesarios para la producción. En tal virtud deberá estar organizado para garantizar que los materiales solicitados reúnan las especificaciones y requisitos de calidad establecidos por la empresa, que se adquieran a los mejores precios y que se despachen a tiempo. La importancia de dicho departamento radica en que dependiendo de la eficiencia demostrada, la producción no sufrirá paralizaciones o demoras que se reflejen en pérdidas de dinero.

#### **3.3.2.2. Almacén de materiales**

Es el que tiene a su cargo la guarda, custodia, conservación y distribución de los materiales antes de que éstos sean sometidos a cualquier proceso de manufactura o transformación. Asimismo, debe mantener en constante información al departamento de compras, sobre las existencias reales de los materiales para evitar que éstos no se agoten o se excedan.

#### **3.3.2.3. Departamento de contabilidad**

Se encarga del control, registro y valor tanto de los materiales recibidos como de los enviados a producción, contabiliza los materiales utilizados en el proceso productivo y los materiales indirectos usados en los diferentes departamentos productivos y de servicio.

### **3.3.3. Contabilización de materiales**

“La contabilización de los materiales, está sujeta a algunos trámites necesarios para la identificación del proceso entre los que tenemos:

- a) Solicitud de compra: deberá especificar, cantidad, calidad y otras características que se considere necesario, la solicitud deberá estar aprobada por el jefe o encargado de la producción, se le dará preferencia a las solicitudes de compra que lleguen con la etiqueta de urgente.
- b) Cotizar el objeto básico: obtener con los diferentes proveedores, la mejor calidad al menor precio.
- c) Orden de compra: se hará al proveedor que otorgue las mejores condiciones de precio, calidad, transporte, etc., la forma o formulario deberá distribuirse así: el original para el proveedor, duplicado para el almacén, triplicado para contabilidad y el cuadruplicado para el departamento de compras.
- d) Recepción: consiste en confrontar lo recibido con lo solicitado y devolver al proveedor lo que esté incorrecto, esta revisión cuando sea posible, deberá hacerse tanto con papelería como físicamente.
- e) Almacenaje o almacenamiento: una vez recibidos los materiales a satisfacción, el almacenista procederá a su guarda de acuerdo con el tipo y naturaleza del producto recibido en el lugar apropiado, de tal manera que sea fácil su manejo y recuento cuando se considere necesario.
- f) Valorización de entradas al almacén: cuando las compras sean locales entonces se registrarán en unidades y valores, tomando los datos directamente de la factura dada por el proveedor, más los gastos de flete si los hay, esto es responsabilidad del departamento de contabilidad.  
  
Cuando los materiales son importados, al precio de factura, deberá agregarse los gastos de seguro y transporte, recepción, almacenaje, manejo, derechos aduanales, comisiones cambiarias, etc. El costo unitario se determina prorrateando en forma equitativa, la totalidad de los gastos efectuados, entre los gastos al valor y los gastos al peso.
- g) Suministro de materiales: todos los suministros de materia prima, se deberán hacer contra requisición y consiste en el despacho al departamento solicitante de los materiales solicitados.

- h) Valorización de salidas: se hará de acuerdo a la política contable que adopte la empresa, o de acuerdo a lo preceptuado por el Artículo 49 del Decreto 26-92 del Congreso de la República (Ley del Impuesto sobre la Renta).” (19:13)

#### **3.3.4. Sistemas de control de inventario**

Con el fin de registrar y controlar los inventarios, las empresas de acuerdo a sus características propias y a las necesidades que se tengan, adoptan los sistemas pertinentes con el fin de fijar su posible volumen de producción y ventas.

Existen dos sistemas de control de inventario que le permiten a la administración tener la información oportuna para la toma de decisiones, los cuales son:

- a) **Sistema de inventario perpetuo:** Por medio de este sistema la empresa conoce la cantidad y el valor de las existencias de la materia prima o materiales en cualquier momento, sin necesidad de realizar un conteo físico, pues se caracteriza por llevar un registro permanente de los movimientos de entradas y salidas a través de un auxiliar llamado kárdex.
- b) **Sistema de inventario periódico o pormenorizado:** Mediante este sistema, se determina la cantidad y el valor de las existencias de la materia prima o materiales mediante la realización de un conteo físico en forma periódica, al inicio o al final del período o cuando los datos se necesitan.

#### **3.3.5. Métodos de valuación de inventarios**

Las empresas deben valorar sus inventarios, calcular el costo, determinar el nivel de utilidad y fijar la producción con su respectivo nivel de ventas. Actualmente se utilizan los siguientes métodos de valuación de inventarios:

- a) **Método de identificación específica:** Este método es utilizado en las empresas donde es factible la distinción de un artículo de otro, por sus características individuales de número, marca o referencia, ya que, para valorar las existencias, dicho método utiliza

específicamente el costo de adquisición o producción de cada producto en particular. Se usa principalmente para valorar artículos de gran valor como esculturas, joyas, pinturas, etc.

- b) **Primero en entrar, primero en salir (PEPS):** Este método se basa en que los primeros materiales en entrar al almacén son los primeros en salir de él, es decir, los materiales de adquisición más antigua son los primeros en utilizarse. Las salidas se valorizan al costo de las primeras entradas, hasta agotar los importes correspondientes a esas entradas, continuando con los costos más antiguos, siguiendo para valorar las salidas, y así sucesivamente; se supone entonces que, el inventario final queda valuado según los últimos costos de las unidades compradas o producidas, o sea que el costo utilizado en la producción será valuado a costo antiguo y los inventarios estarán a costo actual.
- c) **Costo promedio:** Determina el valor de los inventarios, considerando las unidades compradas y el costo total de las mismas. El costo unitario promedio se determina dividiendo el costo total entre el total de unidades adquiridas o producidas. Este método se subdivide en:
- **Promedio constante o continuo:** Consiste en obtener en cada entrada de material el costo promedio que le corresponda en esa fecha.
  - **Promedio periódico:** En este caso se mantiene el costo aplicado a un período determinado (semanal, quincenal o mensual), por lo tanto pasado dicho período se vuelve a obtener un nuevo costo promedio para aplicarse al nuevo período y así sucesivamente.
- d) **Costo estándar:** Este método de valuación presupone un costo predeterminado donde se trabaja todo a base de estimados, es decir los materiales se registran al costo estándar determinado para cada clase y luego se compara la realidad con los estimados para determinar y analizar las variaciones. Los costos estándar deben computarse con mucho cuidado porque son costos anticipados que se contabilizan en el costo de producción.

- e) **“Método de los minoristas:** Este método se utiliza a menudo, en el sector comercial al por menor, para la valuación de inventarios, cuando hay un gran número de artículos que rotan velozmente, que tienen márgenes similares y para los cuales resulta impracticable usar otros métodos de cálculo de costos. Cuando se emplea este método, el costo de los inventarios se determinará deduciendo, del precio de venta del artículo en cuestión, un porcentaje apropiado de margen bruto. El porcentaje aplicado tendrá en cuenta la parte de los inventarios que se han marcado por debajo de su precio de venta original. A menudo se utiliza un porcentaje medio para cada sección o departamento comercial.” (13:22)

Los métodos de valuación de inventarios detallados anteriormente, son los que contempla la Norma Internacional de Contabilidad No. 2 Inventarios, sin embargo, se considera adecuado incluir para análisis del costeo de las salidas de los materiales que se utilizan en la producción el siguiente método:

- f) **Último en entrar, primero en salir (UEPS):** Este método se basa en que los últimos materiales en entrar al almacén son los primeros en salir de él. Las materias primas del inventario final están valorados a costos de fechas muy anteriores, ya que representan el costo del stock disponible más antiguo.

### 3.4. Mano de obra

La mano de obra representa la labor empleada por las personas que contribuyen de manera directa o indirecta en la transformación de la materia prima, es la contribución física o mental para la elaboración de un bien o producto. El costo de la mano de obra representa el importe que se paga por emplear recursos humanos. Es la compensación o remuneración al personal que trabaja en la producción.

La remuneración que se da a los trabajadores que intervienen directamente en la transformación de la materia prima en un producto terminado, se considera como **mano de obra directa**. Por otro lado, el salario que se paga a los trabajadores y empleados de apoyo a la producción como por

ejemplo supervisores, personal del almacén de materiales, personal de mantenimiento, etc., y que no se puede identificar o cuantificar plenamente con la elaboración del producto, se llama **mano de obra indirecta**.

El factor humano es el cimiento de toda organización y su influencia es decisiva en el desarrollo, evolución y futuro de la misma. Por todo ello, la empresa debe responder a las necesidades y expectativas de los trabajadores, para contar con su máximo esfuerzo, ya que ellos aportan talento, eficacia y experiencia.

#### **3.4.1. Sistemas de pago de salarios**

Hay dos sistemas básicos para pagar la mano de obra por los servicios prestados, los cuales se encuentran contemplados en el Artículo 88 del Código de Trabajo, siendo éstos los siguientes:

- a) **Por tiempo:** Consiste en tomar como base para el pago, el tiempo trabajado sin tomar en cuenta la cantidad de trabajo realizado. La remuneración se calcula de acuerdo a una tarifa fija que puede ser por hora, día, semana, quincena o mes. Tiene la ventaja que el cálculo o distribución de la planilla mensual se facilita, computando el tiempo trabajado por cada obrero y multiplicando por la cuota, hora o día establecido; la desventaja con este sistema es que se nulifica la iniciativa del trabajador, ya que no existe estímulo sea cual fuere la producción rendida, el salario siempre es el mismo.
  
- b) **A destajo:** Consiste en tomar como base para el pago, la cantidad de trabajo realizado sin tomar en cuenta el tiempo empleado. La remuneración se calcula de acuerdo a la cuota asignada por unidad producida. La ventaja del sistema, consiste en que desarrolla la habilidad del obrero obteniendo una mayor producción. La desventaja es que se corre el peligro de sobreproducción, aumentos de desperdicios en los materiales y producción de calidad dispareja.

Los elementos a considerar en el cálculo de la mano de obra son:

- **“Horas fábrica (H.F.):** Es el tiempo efectivamente laborado por una empresa, tomando en cuenta un período determinado que puede ser semanal, semestral o anual.
- **Horas hombre (H.H.):** 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.
- **Horas máquina (H.M.):** 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.
- **Tiempo necesario de producción (T.N.):** Nos indica el tiempo empleado en la producción de cada unidad y se obtiene dividiendo el total de horas hombre dentro del total de la producción.
- **Costo o cuota de la mano de obra (C.H.H.M.O.):** Nos sirve para valuar el costo necesario que se obtiene de dividir el valor total de la mano de obra entre el total de horas hombre empleados en la producción.” (19:37)

### 3.4.2. Jornadas de trabajo

La Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo No. 102 literal g), se refiere a las jornadas de trabajo siguientes:

- a) **Jornada diurna:** Es la que se realiza entre las seis de la mañana y las dieciocho horas de un mismo día. El tiempo de trabajo en esta jornada, no debe ser mayor de ocho horas diarias ni exceder de cuarenta y cuatro horas a la semana. La labor diurna normal semanal será de cuarenta y cuatro horas de trabajo efectivo equivalentes a cuarenta y ocho horas para los efectos exclusivos del pago del salario.
- b) **Jornada nocturna:** Es la que se realiza entre las dieciocho horas de un día y las seis horas del día siguiente. El tiempo de trabajo en esta jornada, no debe ser mayor de seis horas diarias, ni exceder de treinta y seis horas a la semana.

- c) **Jornada mixta:** Es la que se ejecuta durante parte del período diurno y parte del período nocturno. Si en la jornada mixta se laboran cuatro o más horas correspondientes al período nocturno, se tomará todo el trabajo como si se hubiera desarrollado en jornada nocturna. El tiempo de trabajo en esta jornada no debe exceder de siete horas diarias ni de cuarenta y dos horas a la semana.

Así mismo, la ley determina que todo trabajo efectuado fuera de los límites de tiempo dictados para cada tipo de jornada, deberá computarse como tiempo extraordinario y remunerarse con un recargo mínimo del cincuenta por ciento sobre el salario ordinario. Las jornadas ordinarias y extraordinarias no pueden exceder de un total de doce horas diarias.

### **3.4.3. Administración y control del costo**

A diferencia de los materiales, la mano de obra es un servicio que no puede almacenarse y en la presentación del producto terminado no es demostrable la cantidad de mano de obra que lleva inmerso, por lo tanto las funciones que implican su adquisición y administración son diferentes, el control adecuado de los costos de mano de obra involucra lo siguiente:

- Procedimientos satisfactorios para la selección, capacitación y asignación de los operarios a los trabajos.
- Un programa adecuado de remuneraciones, condiciones higiénicas y sanas de trabajo, y beneficios sociales para los trabajadores.
- Métodos para asegurar un desempeño laboral eficiente.
- Controles para asegurar que solo se está remunerando a trabajadores debidamente capacitados y de acuerdo con los servicios que realmente prestan.

### **3.4.4. Tiempo extraordinario**

El tiempo extraordinario es aquel que se trabaja después del tiempo normal (jornada ordinaria de trabajo). Existen tres formas para contabilizar dicho tiempo extra de la mano de obra, las cuales son:

- a) Esta remuneración puede cargarse al costo del producto que lo motivó, lo cual puede justificarse si se toma un pedido al momento en que la fábrica está operando a plena capacidad y el cliente está dispuesto a aceptar un cargo adicional por el tiempo requerido.
- b) Cargarlo a los gastos indirectos de fabricación, para su distribución en toda la producción, lo cual hará que aparezca en el detalle mensual de costos indirectos y será del conocimiento de la empresa.
- c) Cargarlo como gasto del período cuando ha sido causado por ineficiencia o desperdicio del tiempo regular.

#### **3.4.5. Tiempo ocioso de producción**

Durante la fabricación de los productos se puede desperdiciar el tiempo por varias razones, por ejemplo, la falta temporal de trabajo, atascos o averías de las máquinas, etc. Frecuentemente este costo adicional se incluye en el costo de la mano de obra directa y no se contabiliza por separado. Se puede lograr un mejor control de costos cargando el tiempo ocioso a gastos indirectos de fabricación en una cuenta por separado. Un método alternativo es tratar dichos costos como gastos del período más que como un costo de los productos fabricados.

#### **3.4.6. Bonificaciones**

La bonificación es un pago que se da adicionalmente a la compensación habitual del empleado. Se puede dar bonificación por diversas razones, pero generalmente constituye un premio por una productividad o esfuerzo mayor.

La cantidad de bonificación puede ser una suma fija, un porcentaje de utilidades o un porcentaje de sueldo de la persona. La bonificación otorgada a un trabajador de producción se incluye directamente en el costo de producción.

#### **3.4.7. Prestaciones laborales**

Tomando como base las disposiciones legales vigentes en Guatemala que se refieren a los beneficios a los que tiene derecho el trabajador, se indican los siguientes:

- a) Aguinaldo, equivalente al cien por ciento del sueldo o salario ordinario mensual, que los trabajadores devenguen por un año de servicios continuos o la parte proporcional correspondiente. (Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 102, literal j) y Decreto Número 76-78 del Congreso de la República de Guatemala, Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo para los Trabajadores del Sector Privado).
- b) Bonificación anual, equivalente al cien por ciento del salario o sueldo ordinario mensual, para los empleados que hubieren laborado al servicio del patrono, durante un año ininterrumpido y anterior a la fecha de pago. Si la duración de la relación laboral es menor de un año, la prestación será proporcional al tiempo laborado. (Decreto Número 42-92 del Congreso de la República de Guatemala, Ley de Bonificación Anual para Trabajadores del Sector Privado y Público).
- c) Vacaciones, equivalente a quince días hábiles remunerados, a los cuales tiene derecho todo trabajador después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono. (Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 102, literal i) y Artículo 130 del Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo).
- d) Indemnización por tiempo de servicio, equivale a un mes de salario por cada año de servicios continuos con un mismo patrono, y si los servicios no alcanzan a un año, en forma proporcional al plazo trabajado. (Constitución Política de la República de Guatemala, Artículo 102, literal o) y Artículo 82 del Decreto Número 1441 del Congreso de la República de Guatemala, Código de Trabajo). Adicionalmente, según la Ley Reguladora de la Prestación del Aguinaldo y la Ley de Bonificación Anual, para el cálculo de la indemnización se debe tomar en cuenta el monto de estas dos prestaciones devengadas por el trabajador en la proporción correspondiente a seis meses.
- e) Bonificación Incentivo para los Trabajadores del Sector Privado (Decreto Número 37-2001 del Congreso de la República de Guatemala): Establece una bonificación

incentivo de doscientos cincuenta quetzales (Q. 250.00) que se deberá pagar a todos los trabajadores, cualquiera que sea la actividad en que se desempeñen, la cual debe ser pagada junto al sueldo mensual devengado.

- f) Cuotas patronales I.G.S.S., que constituyen prestaciones obligatorias y que se establecen sobre la base de cálculo de los salarios ordinarios y extraordinarios mensuales, aplicando el 10.67% por cuota patronal I.G.S.S., el 1% de impuesto IRTRA y 1% por tasa INTECAP.

#### **3.4.8. Control de la mano de obra**

A los departamentos de recursos humanos y de contabilidad, les corresponde tener el control del personal, desde el momento en que éstos son contratados por la empresa, llevando un seguimiento de la solicitudes de trabajo, recomendaciones, reporte de asistencias y faltas, contrato de trabajo, salario inicial, aumentos, fechas de pago, etc.

Es fundamental computar el tiempo de asistencia de cada obrero o el recuento del trabajo realizado, según sea el sistema de pago convenido, ya que, estos valores servirán de base para elaborar las planillas correspondientes.

Los elementos importantes que integran la mano de obra son: el tiempo, es decir, las horas trabajadas, y el sueldo que se paga por cada hora trabajada, y en cada uno de ellos se pueden tomar diversas medidas encaminadas a lograr la máxima eficiencia en el trabajo, con los menores costos.

##### **3.4.8.1. Control de tiempo**

Son las medidas que se deben tomar para mantener un registro de las horas trabajadas por los operarios, así como el de las unidades producidas. Este tipo de control sirve para garantizar al departamento de contabilidad que las horas que se indican en los registros (tarjetas de reloj) han sido realmente trabajadas. También muestra al departamento de producción, las causas del tiempo ocioso.

Existen dos formas de llevar el control del tiempo de la mano de obra, las cuales son:

- a) **Tarjeta de reloj:** Es un registro de la asistencia de los empleados, muestra la hora de entrada y salida, así como las horas extras trabajadas. Con base en esta tarjeta es posible llevar un cómputo semanal, quincenal o mensual de las horas ordinarias y extraordinarias laboradas por el empleado.

Cada trabajador, al entrar o salir de la fábrica, debe colocar la tarjeta en el reloj de control que existe para estos casos y éste registra automáticamente el día y la hora exacta. Con este control se busca que los empleados cumplan con los requerimientos propios de la organización, en cuanto a la jornada de trabajo.

- b) **Informe diario de tiempo o boletas de tiempo de trabajo:** Indica la forma en que el empleado ha utilizado su tiempo entre los distintos trabajos o actividades realizadas en la empresa. Los registros necesarios en el informe diario de tiempo, se llenan al comenzar cada trabajo, señalando el tiempo en que se comenzó. Tan pronto como se ha terminado el trabajo, se registra el tiempo en que se terminó y cuándo se comenzó el siguiente. Esta forma de control es muy efectiva porque hace posible conocer con exactitud el tiempo consumido por el obrero en los diferentes trabajos asignados.

#### **3.4.8.2. Control de salarios**

Existe una forma de control para el pago de salarios, de uso muy generalizado en las empresas, que es conocida con el nombre de nóminas. En dicho documento se concentran los datos siguientes:

- a) Días trabajados.
- b) Monto de desembolsos por conceptos de salarios (ordinarios y extraordinarios), bonificaciones, comisiones y otras prestaciones.
- c) Las deducciones tales como I.G.S.S., préstamos, pensiones alimenticias, impuesto sobre la renta, etc.

Es conveniente elaborar la nómina clasificada por departamento, en cada uno de los cuales se agruparán los trabajadores, de acuerdo a la tarea realizada, con el objeto de facilitar su contabilización.

Una vez elaborada la nómina, pasará al departamento financiero para su revisión y autorización, previo a la emisión del cheque para el pago respectivo.

### **3.5. Gastos indirectos de fabricación**

Los gastos indirectos de fabricación son aquella parte del costo total de producción que no se identifica o cuantifica plenamente con la elaboración de productos, procesos productivos o trabajos específicos.

Son todas aquellas erogaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo, no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad productiva. Actualmente los gastos indirectos de fabricación se están convirtiendo en una parte importante del costo de producción, tomando en consideración que, la continua expansión de la tecnología ha dado por resultado una automatización creciente. Por lo general, esta automatización reduce los costos de mano de obra directa y aumenta la inversión en equipo productivo, así como en personal de supervisión necesario para uso eficiente y eficaz.

#### **3.5.1. Clasificación**

Los gastos indirectos de fabricación se clasifican de acuerdo con el tamaño, la complejidad de la empresa y el control que se tenga. Es por ello, que las categorías más aceptadas son:

##### **a) Por su contenido**

- Materiales indirectos
- Mano de obra indirecta
- Gastos indirectos de fabricación

**b) Por su recurrencia**

- Fijos
- Variables
- SemivARIABLES

**c) Por agrupación de acuerdo con la división de la fábrica**

- Departamentales
- Líneas o tipos de artículos

**3.5.1.1. Por su contenido****a) Materiales indirectos:**

Son aquellos materiales que se utilizan para toda la producción, pero no se convierten físicamente en parte del producto terminado. Por ejemplo: clavos, tornillos, aceites, pegamentos, tuercas, materiales para limpieza, etc.

**b) Mano de obra indirecta:**

Representa el costo de la mano de obra que no puede relacionarse directamente con unidades específicas de producción de una forma práctica o identificarse con ellas, ejemplo: salarios de supervisores, encargados de almacén, etc.

**c) Gastos indirectos de fabricación:**

Los gastos indirectos de fabricación incluyen el costo de la adquisición y mantenimiento de las instalaciones para la producción y varios otros costos de fábrica. Incluidos dentro de esta categoría tenemos: depreciación de la planta y amortización de las instalaciones, arrendamiento, energía eléctrica, impuestos, seguros, etc.

### **3.5.1.2. Por su recurrencia**

a) Fijos:

Son aquellos que no son afectados por cambios en el volumen de producción, que permanecen constantes en su magnitud dentro de un período determinado. Por ejemplo: los sueldos del supervisor y jefes de los departamentos de fabricación, alquileres, seguros, depreciaciones, impuestos, etc.

b) Variables:

Son aquellos cuya magnitud cambia en razón directa de los aumentos o disminuciones que se registran en el volumen de producción o de ventas; por ejemplo, la energía eléctrica, el agua, los combustibles y lubricantes, los gastos de mantenimiento, etc.

c) SemivARIABLES:

Son los costos que varían con el volumen de producción pero no en proporción directa a los cambios de volúmenes. Ejemplo: costos de electricidad, cuando están sujetos a un cargo por demanda o consumo mínimo o bien los costos de supervisión de mano de obra indirecta, dependiendo del número de turnos trabajados.

### **3.5.1.3. Por agrupación de acuerdo con la división de la fábrica**

a) Departamentales:

Son aquellos que se aplican por secciones, cuando la fábrica está dividida en departamentos, los cuales pueden ser productivos y de servicios. De esta manera se conocen los costos indirectos de cada una de las divisiones.

b) Líneas o tipos de artículos:

En esta clasificación los gastos indirectos de fabricación se cargan directamente a la línea o tipo de producto que se elabora.

### **3.5.2. Distribución de gastos indirectos de fabricación**

Los gastos indirectos de fabricación al acumularse por los departamentos establecidos o centros productivos, se debe tener especial cuidado en la aplicación proporcional de dichas erogaciones a cada sección correspondiente, es decir, el prorrateo interdepartamental.

Para realizar una adecuada distribución o asignación de los gastos indirectos de fabricación a las unidades específicas de producción, luego de haber evaluado las características del comportamiento de las erogaciones y de que se haya definido la estructura deseada de codificación y el proceso contable de clasificar y resumir transacciones, se pueden realizar los siguientes procedimientos:

#### **a) Distribución primaria**

El primer paso contable que originan los gastos indirectos de fabricación, es su acumulación, esto es, cargarlos a la cuenta aplicando la subcuenta correspondiente. Se pueden dar en dos casos:

- Empresas sin división departamental: Basta cargar a la cuenta y hacer la aplicación por el auxiliar en el concepto respectivo; al finalizar el mes los gastos acumulados en la cuenta mayor serán aplicados a la producción conforme a las bases establecidas.
- Empresas con división departamental: Ciertos gastos indirectos de fabricación se convierten en directos al departamento que las origina, que es posible saber precisamente que departamento ha incurrido en ese gasto, originando la distribución primaria, por ejemplo: mano de obra indirecta departamental, reparaciones específicas, etc.

Las bases para la aplicación de la distribución primaria son las siguientes:

- La aplicación de gastos directos a cada departamento.
- La aplicación de gastos que deben distribuirse entre todos los departamentos.

**b) Distribución secundaria**

Después de haber hecho la acumulación departamental de gastos indirectos de fabricación aplicando las bases de la distribución primaria, según el gasto erogado y la aplicación que mejor convenga, se conoce cuales son los gastos indirectos de cada uno de los departamentos de la fábrica. Se continúa la redistribución de los gastos departamentales acumulados, siguiendo el principio de aplicar el gasto del departamento que más servicios proporciona entre aquellos que los reciben.

## **CAPÍTULO IV**

### **COSTOS ESTÁNDAR**

#### **4.1. Definición**

Los costos estándar son costos predeterminados que indican lo que, debe costar un producto o la operación de un proceso durante un período determinado, sobre la base de ciertas condiciones proyectadas de eficiencia, condiciones económicas y otros factores propios de cada empresa, que servirán de base para establecer las variaciones de lo predeterminado contra lo ejecutado.

La gerencia puede usar los costos estándar para determinar métodos de trabajo, medir la eficiencia productiva y exigir responsabilidad por los resultados inferiores a los normales o conceder crédito por los que superan a los normales, debido a que constituyen un medio de control preventivo que permiten proyectar de manera realista dentro de un período establecido los resultados esperados de una organización a través de un análisis anticipado de los precios de venta y control presupuestal de todos los elementos que intervienen en la producción.

#### **4.2. Clasificación de los costos estándar**

Los costos estándar permiten establecer los factores de producción en forma anticipada, tales como el costo de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, incluyendo el espacio, tiempo y movimiento; se calcula el consumo óptimo de recursos y al finalizar el proceso productivo se determinan las variaciones de lo real frente al estándar establecido. Los costos estándar se clasifican en:

##### **a) Costo estándar circulante o actual**

Refleja los cambios de costos y métodos de producción en el momento en que estos se generan y representa los costos que deberían ser actualmente. Este costo se puede tomar como medida de los resultados esperados con los resultados obtenidos.

**b) Costo estándar básico o fijo**

Estos son los costos estándar utilizados como unidad de medida para la producción y cuyos cálculos exigen que la base que se utilice para comparar, permanezca fija, y por lo tanto, cambian únicamente cuando el método de fabricación sufre radicalmente alguna alteración.

“El costo estándar básico o fijo es aquel que sirve únicamente como punto de referencia o medida, con el que puedan compararse los resultados reales y aunque posee algunas de las características de los estándares circulantes, se parecen más a la base que sirve para calcular un índice de precio, pues el procedimiento a emplearse con este tipo de estándares, consiste en reducir los costos reales a porcentajes relativos del costo estándar que se tome como base.” (17:58)

**4.3. Ventajas de los costos estándar**

Las ventajas que se obtienen con la implantación y utilización adecuada de un sistema de costos aplicando costos estándar son:

- a) Contar con información oportuna y anticipada de los costos de producción, debido a que se podrá conocer las cantidades de materias primas y horas hombre que se esperan utilizar en el proceso productivo, así como los costos que se espera que predominen en la adquisición de dichos materiales y por el tiempo en horas hombre que requiere el producto, basados en un buen control de gastos indirectos de fabricación y en la capacidad de producción.
- b) Son un patrón de medida de lo realizado, al ofrecer a la gerencia las herramientas necesarias para determinar las desviaciones que se observen al hacer la comparación de los datos reales con los estándar, por lo que, permiten conocer cuánto y por qué ocurren estas diferencias y así corregir oportunamente las fallas o defectos observados.
- c) Los costos estándar permiten a la gerencia determinar razonablemente sus precios de venta antes de que se realice la producción, sin incurrir en errores tales como, que los precios de venta no cubran los costos de producción o distribución o no dejen un margen satisfactorio o razonable de ganancia.

- d) Facilitan la formulación de los presupuestos de la empresa y la vigilancia posterior de los mismos en forma sistemática.
- e) Contribuyen a la racionalización de los procesos productivos tendientes a reducir el consumo de materias primas, evitar desechos y desperdicios, mejorar la calidad de la producción, disminuir el tiempo de trabajo ocioso y eliminar gastos de fabricación innecesarios.
- f) Facilitan la planeación inteligente de las operaciones futuras, tales como la producción de nuevos artículos, la supresión de otros y la mecanización de ciertos procesos.

#### **4.4. Desventajas de los costos estándar**

Un sistema de costos aplicando costos estándar tiene sus limitaciones, las cuales son fundamentales conocer para tener éxito en su implementación. Dentro de éstas se encuentran:

- a) La implementación de un sistema de costos utilizando costos estándar puede resultar costoso para algunas empresas.
- b) El personal de producción encargado de preparar la información para el departamento de costos, debe tener una preparación adecuada que le permita dar datos confiables.
- c) Es relativamente fácil determinar las bases teóricas para establecer los estándares, por el contrario, en la práctica es muy difícil adaptarse a una política predeterminedada, debido a que, aún cuando se haya tenido el cuidado de definir claramente lo que se desea, no hay garantía que los estándares se hayan establecido con el mismo grado de flexibilidad o rigidez en toda la organización.
- d) Los estándares adquieren rigidez aún en períodos relativamente cortos, pues, mientras las condiciones de fabricación cambian constantemente, la revisión de los costos estándar puede ocurrir con poca frecuencia.
- e) La falta de revisiones frecuentes a los costos estándar da lugar a mediciones o evaluaciones inadecuadas y poco realistas.
- f) La inflación desenfrenada constituye una limitación de los costos estándar, ya que, esta condición obliga a cambiar constantemente los estándares.

#### **4.5. Control interno aplicable a los costos estándar**

El control interno está compuesto por todas las medidas de comunicación eficaz y coordinación que faciliten en las empresas, una administración en forma eficiente y segura a sus departamentos y unidades administrativas y operativas.

“El sistema de control interno comprende el plan de organización y todos los métodos coordinados y medidas adoptadas dentro de una empresa con el fin de salvaguardar sus activos, verificar la confiabilidad y corrección de los datos contables, promover la eficiencia operativa y fomentar la adhesión a las políticas administrativas prescriptas.” (18:2)

Un sistema de costos debidamente diseñado, contribuye a mejorar la eficiencia y calidad del producto terminado, ofrece así, un mejor servicio al cliente, al permitir a las empresas la obtención de buenos resultados y a ser lo suficientemente competitiva en el mercado, ya que, posee una herramienta de dirección y control que le permite el diseño de métodos más eficientes de producción que provocan la rentabilidad de sus operaciones y una adecuada rotación de inventarios. Es por ello, que al implementar y desarrollar un sistema de costos usando costos estándar para valorar la producción en proceso y los productos terminados, se debe considerar lo siguiente:

- a) Se debe examinar la composición de las materias primas, mano de obra y gastos indirectos de fabricación de los productos.
- b) Comparar el costo estándar actual de los productos principales con el costo del año anterior, e investigar las variaciones significativas.
- c) Efectuar un análisis de las variaciones de los elementos del costo, ya que, estas diferencias afectan los costos del período.
- d) Realizar resúmenes de las diferencias de inventarios según libros contra el físico, determinando las causas y explicarlas.
- e) Comparar la rotación del inventario actual, con la del año anterior, considerando las explicaciones de las anomalías y variaciones más importantes identificadas, debido a

que pueden detectarse cifras erróneas en el inventario o bajas en la rotación de inventarios que podrían indicar sobrantes o inventarios obsoletos.

- f) Verificar que los costos estándar que se utilizan estén actualizados.
- g) Revisar la integración de los costos estándar, sumar las hojas técnicas del costo estándar de producción y verificar en forma selectiva los cálculos efectuados.
- h) Cotejar el costo estándar de las materias primas con las facturas de compra, los comprobantes de fletes y otros gastos, y determinar qué tan importante es la diferencia entre el estándar y el real. Asimismo, verificar las cantidades de materiales que se requieren para fabricar el producto.
- i) Revisar la integración de la mano de obra, examinando las cédulas de elementos estándar, así como los reportes de control de tiempo que reflejan el registro de las horas trabajadas por los operarios y las unidades producidas. Por otra parte, determinar los procedimientos que se siguieron para asignar en cada centro de producción la cuota de mano de obra.
- j) Verificar como se determinaron los gastos indirectos de fabricación, cotejando las cuotas de gastos indirectos en la hoja técnica del costo estándar de producción, contra los análisis de costos. También debe examinarse que los gastos indirectos de fabricación se hayan aplicado a la base correcta, a las cuotas apropiadas y sobre una base que sea uniforme con relación a la que se utilizó en años anteriores y confirmar asimismo, que dentro de la contabilidad sólo se incluyan los costos incurridos. Finalmente, realizar la comparación de los gastos indirectos de fabricación reales del período con los del período anterior, y obtener explicaciones lógicas de las variaciones.
- k) Evaluar la razonabilidad de los volúmenes de la producción sobre los que están basados los costos estándar, y considerar el efecto cuando la producción esté sobre o debajo de lo normal.
- l) Confirmar las políticas para modificar los costos estándar y el efecto que los cambios efectuados en el período, hayan tenido sobre el valor de los inventarios, y verificar que las diferencias que se derivaron de la revaluación de los nuevos costos del período, se hayan contabilizado debidamente.

- m) Cuando la empresa decida modificar los costos estándar para el año siguiente a la fecha del balance general, comparar los nuevos costos con los que se usaron a la fecha del balance general anterior, y dejar historia escrita de las variaciones importantes.

#### **4.6. Proceso para la determinación del costo estándar**

Para elaborar los costos estándar se requiere la participación de varias áreas de la empresa, tales como: diseño, ingeniería de producto, ventas, compras, producción, 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, a través de una serie de procedimientos, pasos o etapas para su efectivo aprovechamiento, que se describen a continuación:

##### **4.6.1. Cédula de elementos estándar**

La cédula de elementos estándar contiene las cantidades y los precios de los bienes o servicios, que se consideran estándares para la producción de un artículo en un período determinado, y es utilizada para calcular los datos estándar que serán útiles para efectuar las comparaciones con los datos reales, los cuales son: horas fábrica, horas hombre, producción, tiempo necesario de producción, costo hora hombre mano de obra y el costo hora hombre gastos indirectos de fabricación.

##### **4.6.2. Hoja técnica del costo estándar de producción**

La hoja técnica presenta los tres elementos que conforman el costo de un artículo: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, en forma ordenada por centros productivos, incluyendo cantidad estándar y costo estándar por unidad que servirán para obtener el costo estándar total de producción del producto elaborado.

###### **4.6.2.1. Predeterminación de la materia prima directa**

En la predeterminación de la materia prima directa se debe considerar el estándar de cantidad y el estándar de costo.

- **Estándar de cantidad:** Las diferentes materias primas y las cantidades requeridas para producir una unidad se determinan a través del estudio de profesionales especializados como ingenieros industriales, ingenieros químicos o técnicos especializados, para determinar los lineamientos más apropiados con relación a la calidad y rendimiento, así como las mermas y desperdicios normales, aprovechando las experiencias anteriores y los datos estadísticos propios de la planta de producción, o bien, mediante la realización de las suficientes pruebas bajo condiciones controladas para lograr la fijación del consumo estándar unitario de materia prima para cada producto terminado.
- **Estándar de costo:** La fijación del estándar de costo de las materias primas es establecer los costos unitarios con los cuales cada una de las materias primas se debe comprar en períodos futuros, luego de un estudio previo del mercado de proveedores, efectuado por el departamento de compras con base en la cantidad y calidad deseadas y la calendarización de entrega de los materiales requeridos. En el caso de los materiales importados se deben considerar, además, los gastos necesarios para colocar los materiales en la planta de producción y el efecto de los cambios en la equivalencia cambiaria.

#### 4.6.2.2. Predeterminación de la mano de obra directa

En la predeterminación de la mano de obra directa, también se debe considerar el estándar de cantidad y el estándar de costo.

- **Estándar de cantidad (eficiencia):** “El estándar de la mano de obra se determina por la cantidad de horas-hombre de mano de obra directa que se utilizarán en cada una de las fases de producción de una unidad terminada.” (15:204).

El estándar se debe fijar mediante un estudio de tiempos y movimientos, en el cual se analizan las operaciones de producción de acuerdo a muestras de esfuerzo de trabajo de diversos empleados, en distintos momentos y bajo ciertas condiciones de trabajo como equipo, espacio, temperatura, etc. De esta forma, se establecen los estándares de tiempo

bajo los cuales los trabajadores deben ejecutar las tareas asignadas para producir una unidad.

- **Estándar de costo:** Son los costos hora-hombre de mano de obra directa que se espera que predominen durante un período y están conformados por la remuneración salarial que devenga el trabajador bajo cualquiera de los dos sistemas básicos de pago contemplados en el Artículo 88 del Código de Trabajo, siendo éstos: a) por tiempo y b) a destajo.

En la determinación de los costos estándar de mano de obra directa deben considerarse los cambios futuros de los siguientes factores:

- a) Pacto colectivo de trabajo.
- b) Leyes laborales existentes.
- c) Promedios sobre la base de la experiencia de la fuerza de trabajo.
- d) Cambios en las condiciones de operación.
- e) Cambios en la estructura de la mano de obra calificada.

#### 4.6.2.3. Predeterminación de los gastos indirectos de fabricación

Para la fijación de la cuota estándar de gastos indirectos de fabricación que debe corresponder a cada unidad de producto, es necesario que los gastos predeterminados se acumulen por centros de costos (distribución primaria); los gastos acumulados en centros de costos de servicios se transfieren o prorratan a centros de costos de producción (distribución secundaria). El gasto total acumulado en cada centro de producción, se divide por una base lógica de distribución equitativa, con lo cual se obtiene una tasa de gastos generales.

Para obtener el costo hora hombre gastos indirectos de fabricación se hará mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

Costo hora hombre gastos indirectos de fabricación	=	$\frac{\text{Total de gastos indirectos de fabricación}}{\text{Total horas hombre del período}}$
--	---	--

Una vez determinado el costo hora hombre gastos indirectos de fabricación por cada departamento productivo, se procederá al cálculo del costo estándar departamental, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

Costo estándar gastos indirectos de fabricación por unidad terminada	=	Costo hora hombre gastos indirectos de fabricación	X	Tiempo necesario de producción
--	---	--	---	--------------------------------

Para comprobar la fórmula anteriormente descrita, debe aplicarse:

Costo estándar gastos indirectos de fabricación por unidad terminada	=	$\frac{\text{Total de gastos indirectos de fabricación}}{\text{Producción terminada}}$
--	---	--

#### 4.6.3. Cédula de elementos reales

“En esta cédula se utilizan datos reales obtenidos durante el mes en que se realiza el proceso productivo, de los cuales se obtiene información como: horas fábrica, horas hombre, producción iniciada, terminada y en proceso, costo hora hombre mano de obra y el costo hora hombre gastos indirectos de fabricación que serán comparados con los estándar establecidos.” (17:61)

Esta cédula es el resultado de las operaciones reales de la empresa en un mes determinado, cuyos datos obtenidos serán útiles para efectuar las comparaciones con los datos estándar.

#### 4.6.4. Cédula de variaciones entre los costos estándar y costos reales

En esta cédula se hace la comparación entre los costos estándar y los costos reales de las operaciones de un período determinado, reflejando con ello, las variaciones en la utilización de los elementos del costo de producción. El análisis de variaciones es un medio de control y evaluación,

por lo tanto, se utiliza para detectar áreas de eficiencia e ineficiencia operativa y conocer las causas que las originaron.

“Cuando los costos reales son mayores a los estándar se dice que la variación es desfavorable, pues se gastó más de lo presupuestado; por el contrario, cuando los costos estándar sean mayores a los costos reales se dice que la variación es favorable, pues se gastó menos de lo presupuestado; sin embargo en ocasiones ambos costos son iguales por lo que la diferencia es cero”. (17:61)

Las variaciones se aplican a los costos de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, éstas se pueden dar en costo y en cantidad, la de costo representa la diferencia entre el costo unitario estándar y el costo unitario real, multiplicada por la cantidad actual; la variación en cantidad (o eficiencia) es la diferencia entre la cantidad estándar y la cantidad actual (o real), multiplicada por el costo unitario estándar.

#### 4.6.4.1. Variaciones en materia prima directa

El análisis de variaciones correspondiente a materia prima directa se puede dividir en:

- **Variación en costo:** Puede ser ocasionada por una buena o mala política de compras, respectivamente, o bien por un cambio en el nivel general de precios. La variación en costo se determina por la diferencia entre el costo unitario estándar y el costo unitario real, multiplicada esta diferencia por la cantidad real de materia prima directa comprada o utilizada, la calculamos como sigue:

$$\begin{array}{l} \text{Variación en costo} \\ \text{de} \\ \text{materia prima directa} \end{array} = \left[ \begin{array}{cc} \text{Costo} & \text{Costo} \\ \text{unitario} & \text{unitario} \\ \text{estándar} & \text{real} \end{array} \right] \begin{array}{l} \text{Cantidad real} \\ \text{X} \\ \text{comprada} \\ \text{o utilizada} \end{array}$$

- **Variación en cantidad:** Esta variación resulta de utilizar mayor o menor cantidad de materia prima de lo contemplado en la elaboración de los productos. Estas se pueden

originar por la compra de materiales de menor calidad, deficiencia de la mano de obra, maquinaria defectuosa, etc.

La variación en cantidad representa la diferencia entre la cantidad de materias primas que se debieron haber utilizado en la producción y la cantidad realmente utilizada, multiplicada esta diferencia por el costo unitario estándar. Para eliminar el efecto de los cambios en costo, es que se usa el costo unitario estándar y no el costo unitario real. La variación en cantidad de la materia prima directa se calcula como sigue:

$$\text{Variación en cantidad de materia prima directa} = \left( \begin{array}{cc} \text{Cantidad estándar} & \text{Cantidad real utilizada} \\ & (-) \end{array} \right) \times \text{Costo unitario estándar}$$

#### 4.6.4.2. Variaciones en mano de obra directa

El análisis de variaciones correspondiente a mano de obra directa también se puede dividir en:

- **Variación en costo (costo hora-hombre):** Representa la diferencia entre el costo hora-hombre estándar y el costo hora-hombre real, multiplicada esta diferencia por las horas-hombre reales de mano de obra directa trabajadas. La variación en costo la calculamos como sigue:

$$\text{Variación en costo de mano de obra directa} = \left( \begin{array}{cc} \text{Costo hora-hombre mano de obra estándar} & \text{Costo hora-hombre mano de obra real} \\ & (-) \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{Número} \\ \text{de horas-hombre} \\ \text{realmente} \\ \text{empleadas} \end{array}$$

- **Variación en cantidad (eficiencia):** Representa la diferencia entre las horas-hombre de mano de obra directa que se debieron haber empleado y las horas-hombre reales de mano de obra directa trabajadas; multiplicada esta diferencia por el costo hora-hombre estándar. La variación en cantidad (eficiencia) la calculamos como sigue:

$$\text{Variación en cantidad de mano de obra directa} = \left[ \begin{array}{cc} \text{Total horas-hombre} & \text{Total horas-hombre} \\ \text{que se debió haber} & \text{realmente} \\ \text{empleado (estándar)} & \text{empleadas} \end{array} \right] (-) \text{ X } \begin{array}{l} \text{Costo} \\ \text{hora-hombre} \\ \text{estándar} \end{array}$$

Por las variaciones en eficiencia se debe asignar la responsabilidad al supervisor del departamento de producción en donde se realiza el trabajo, quien deberá controlar que los artículos manufacturados se realicen bajo los mismos procedimientos y condiciones de tiempo establecidos.

#### 4.6.4.3. Variaciones en gastos indirectos de fabricación

El análisis de variaciones correspondiente a gastos indirectos de fabricación se puede dividir en:

- **Variación en costo:** Esta variación mide la diferencia entre los gastos indirectos de fabricación contemplados como estándar y los gastos indirectos de fabricación incurridos durante el proceso de producción o un período determinado. Para determinar la variación podemos calcularla de la siguiente forma:

$$\text{Variación en costo de gastos indirectos de fabricación} = \left[ \begin{array}{cc} \text{Costo hora-hombre} & \text{Costo hora-hombre} \\ \text{gastos indirectos de} & \text{gastos indirectos de} \\ \text{fabricación estándar} & \text{fabricación real} \end{array} \right] (-) \text{ X } \begin{array}{l} \text{Número} \\ \text{de} \\ \text{horas-hombre} \\ \text{realmente} \\ \text{empleadas} \end{array}$$

- **Variación en cantidad:** Esta variación establece la diferencia entre los gastos indirectos de fabricación establecidos como estándar y los gastos indirectos de fabricación consumidos de acuerdo al volumen de producción. Para determinar la variación podemos calcularla de la siguiente forma:

$$\text{Variación en cantidad de gastos indirectos de fabricación} = \left( \begin{array}{ccc} \text{Total horas-hombre} & & \text{Total horas-hombre} \\ \text{presupuestadas} & (-) & \text{realmente} \\ & & \text{empleadas} \end{array} \right) \times \begin{array}{l} \text{Costo} \\ \text{hora-hombre} \\ \text{gastos indirectos} \\ \text{de fabricación} \\ \text{estándar} \end{array}$$

#### 4.7. Contabilización

La contabilización de los costos estándar varía de acuerdo a las características de cada empresa, como lo son: el tamaño, diversidad de materias primas que conforman sus inventarios, la complejidad de los procesos productivos y los procedimientos de control e información.

Para el registro de los costos estándar la base es la cuenta producción en proceso, ya sea mediante la utilización de una sola cuenta o bien usando una cuenta para cada elemento del costo de producción, para un mejor análisis.

Las cuentas de producción en proceso para la empresa fabricante de cajas de seguridad sujeta de análisis, se utilizarán para cada elemento del costo de producción y se cargarán a costos estándar y se acreditarán por la producción terminada y por la producción en proceso a costo estándar.

“El movimiento contable de las cuentas de producción en proceso es el siguiente:

##### Se carga:

1. La materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación valorizados a costos estándar.

##### Se abona:

1. La producción terminada, valuada a costo estándar.
2. El inventario final de producción en proceso, valuada a costo estándar.

La variación en costo de la materia prima se determina y registra cuando se efectúan las compras, con el fin de notificar las variaciones tan pronto sea posible y se puedan tomar decisiones al respecto. Las variaciones se reconocen y registran a medida que se incurre en los costos de producción, es decir, en la medida en que se desarrolla la producción”. (15:226)

#### **4.8. Nomenclatura contable**

En toda empresa es necesario contar con una nomenclatura de cuentas que permita identificar de manera fácil y sencilla, los registros y aplicaciones de las operaciones que se desarrollan. La nomenclatura contable consiste en un catálogo o lista de cuentas que serán utilizadas en el registro contable de las transacciones, clasificadas de acuerdo con una codificación que permita el incremento o distribución de las cuentas sin necesidad de alterar el ordenamiento general de las mismas.

Para el caso de la empresa fabricante de cajas de seguridad sujeta de análisis, se proponen las modificaciones correspondientes a la nomenclatura que se utiliza actualmente, de manera que ésta se ajuste para el registro y control de los costos que se generan en cada centro productivo, tal y como se muestra a continuación:

#### **NOMENCLATURA DE CUENTAS**

<b>100000000</b>	<b>ACTIVO</b>
<b>110000000</b>	<b>ACTIVO CORRIENTE</b>
111010000	Caja y bancos
112010000	Clientes
112020000	Derechos fiscales
112030000	Anticipos a funcionarios y empleados
112040000	Otras cuentas por cobrar
113010000	Inventario de materia prima
113020000	Inventario de productos en proceso

113030000	Inventario de producto terminado
<b>120000000</b>	<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>
121010000	Mobiliario y equipo
121020000	Vehículos
121030000	Maquinaria y equipo
121040000	Herramientas
122010000	Depreciación acumulada mobiliario y equipo
122020000	Depreciación acumulada vehículos
122030000	Depreciación acumulada maquinaria y equipo
122040000	Depreciación acumulada herramientas
123010000	Otros activos
<b>200000000</b>	<b>PASIVO</b>
<b>210000000</b>	<b>PASIVO CORRIENTE</b>
211010000	Proveedores
211020000	Acreedores
211030000	Obligaciones fiscales
211040000	Cuentas por pagar
<b>220000000</b>	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>
221010000	Préstamos fiduciarios
221020000	Préstamos prendarios
<b>300000000</b>	<b>PATRIMONIO</b>
<b>310000000</b>	<b>CAPITAL SOCIAL</b>
311010000	Capital autorizado y pagado
<b>312000000</b>	<b>RESERVA Y RESULTADOS</b>
312010000	Reserva legal
312020000	Utilidades acumuladas
312030000	Resultado del ejercicio

<b>400000000</b>	<b>INGRESOS</b>
<b>410000000</b>	<b>VENTAS</b>
411010000	Ventas
<b>500000000</b>	<b>COSTOS</b>
<b>510000000</b>	<b>COSTO ESTÁNDAR DE VENTAS</b>
511010000	Costo estándar de ventas
<b>520000000</b>	<b>COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN</b>
521010000	Centro de Cortes y Dobleces
521010100	Materia prima en proceso
521010200	Mano de obra en proceso
521010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso
522010000	Centro de Ensamble
522010100	Materia prima en proceso
522010200	Mano de obra en proceso
522010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso
523010000	Centro de Pintura
523010100	Materia prima en proceso
523010200	Mano de obra en proceso
523010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso
524010000	Centro de Armado y Empaque
524010100	Materia prima en proceso
524010200	Mano de obra en proceso
524010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso
<b>530000000</b>	<b>VARIACIONES EN CANTIDAD</b>
531010000	Centro de Cortes y Dobleces
531010100	Variaciones en cantidad materia prima
531010200	Variaciones en cantidad mano de obra
531010300	Variaciones en cantidad gastos indirectos de fabricación
532010000	Centro de Ensamble

532010100	Variaciones en cantidad materia prima
532010200	Variaciones en cantidad mano de obra
532010300	Variaciones en cantidad gastos indirectos de fabricación
533010000	Centro de Pintura
533010100	Variaciones en cantidad materia prima
533010200	Variaciones en cantidad mano de obra
533010300	Variaciones en cantidad gastos indirectos de fabricación
534010000	Centro de Armado y Empaque
534010100	Variaciones en cantidad materia prima
534010200	Variaciones en cantidad mano de obra
534010300	Variaciones en cantidad gastos indirectos de fabricación
<b>540000000</b>	<b>VARIACIONES EN COSTO</b>
541010000	Centro de Cortes y Dobleces
541010100	Variaciones en costo materia prima
541010200	Variaciones en costo mano de obra
541010300	Variaciones en costo gastos indirectos de fabricación
542010000	Centro de Ensamble
542010100	Variaciones en costo materia prima
542010200	Variaciones en costo mano de obra
542010300	Variaciones en costo gastos indirectos de fabricación
543010000	Centro de Pintura
543010100	Variaciones en costo materia prima
543010200	Variaciones en costo mano de obra
543010300	Variaciones en costo gastos indirectos de fabricación
544010000	Centro de Armado y Empaque
544010100	Variaciones en costo materia prima
544010200	Variaciones en costo mano de obra
544010300	Variaciones en costo gastos indirectos de fabricación

<b>600000000</b>	<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>
<b>610000000</b>	<b>GASTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>
611010000	Gastos de administración
<b>620000000</b>	<b>GASTOS DE VENTA</b>
621010000	Gastos de venta
<b>700000000</b>	<b>OTROS PRODUCTOS</b>
<b>710000000</b>	<b>PRODUCTOS FINANCIEROS</b>
711010000	Intereses bancarios
711020000	Comisiones bancarias
721030000	Ganancia en venta de activos fijos
721040000	Ganancia cambiaria
<b>800000000</b>	<b>OTROS GASTOS</b>
<b>810000000</b>	<b>GASTOS FINANCIEROS</b>
811010000	Intereses sobre préstamos
811020000	Pérdida en venta de activos fijos
811030000	Pérdida cambiaria
811040000	Otros gastos financieros

#### **4.9. Proceso de fabricación de cajas de seguridad**

Para poder realizar el análisis del proceso de fabricación de cajas de seguridad, es necesario reconocer cada una de sus etapas, por lo que se ha observado el proceso desde la salida de los distintos materiales de la bodega de materia prima, hasta la culminación del mismo que da como resultado una caja de seguridad, esto con la finalidad de recabar la información necesaria del proceso de fabricación y determinar que se encuentra dividido en cuatro centros productivos que se describen a continuación:

#### **4.9.1. Centro de cortes y dobleces**

Fase que da inicio al proceso de producción, en esta se traza sobre la lámina los cortes y dobleces necesarios que darán forma a la caja de seguridad, para lo cual es necesario utilizar plantillas que poseen la forma y medida de la moldura adecuada al tamaño de caja que se desea obtener.

Posteriormente se verifica la lámina marcada, se procede a cortarla, en donde deben seguirse estrictamente los trazos marcados, para luego trasladarla a la máquina dobladora en donde adquieren su forma las molduras, siempre y cuando concuerden con el patrón del tamaño deseado.

Los procesos que se realizan son los siguientes:

1. Se traza la lámina según plantillas, las partes que se obtienen son:
  - a) Cuerpo exterior (está compuesta por 4 partes)
  - b) Cuerpo interior (está compuesta por 4 partes)
  - c) La parte de lámina que cerrará el cajón de la unión del cuerpo exterior e interior.
  - d) Molduras de la puerta (interior y exterior) que básicamente son hojas de lámina, y por último
  - e) El trazo de la gaveta interior y anaqueles.
2. Se realiza el corte de lámina según trazos.
3. Se traslada la lámina al área de dobleces.
4. Se realizan los dobleces del cuerpo exterior e interior.
5. Se realizan los dobleces de las piezas de la gaveta y anaqueles.

#### **4.9.2. Centro de ensamble**

En esta fase del proceso productivo se lleva a cabo el ensamble de cada una de las piezas cortadas en el centro anterior. Esta etapa es la más extensa y la que requiere mayor número de operarios.

El procedimiento a realizar es el siguiente:

1. Soldar las partes del cuerpo interior de la caja (para formar un tipo de cajuela), haciendo uso de electrodos para esta operación.
2. Soldar refuerzos del cuerpo interior (son 2 angulares que se colocan en paralelo, para que la lámina no se deforme)
3. Barrenar 20 agujeros de 3/8 en la parte interior.

4. Soldar las partes del cuerpo exterior.
5. Soldar el cuerpo interior y exterior.
6. Mezclar cemento y asbesto.
7. Realizar la fundición de la caja.
8. Se sella el cuerpo de la caja (con la moldura que se cortó en el centro anterior)
9. Soldar piezas de la gaveta.
10. Soldar rieles de gaveta en la caja.
11. Barrenar agujero para chapa de la gaveta.
12. Instalación de la gaveta a caja.
13. Soldar los refuerzos a anaqueles.
14. Soldadura de cuerpo interior puerta.
15. Soldadura de cuerpo exterior de puerta.
16. Unir cuerpo interior y exterior de puerta.
17. Realizar fundición de puerta (con la mezcla de cemento y asbesto)
18. Sellar la puerta.
19. Barrenar agujero en la puerta para la chapa.
20. Barrenar agujero en la puerta para la manija.
21. Soldadura de bisagras de cartucho a puerta de caja.
22. Embisagrar puerta a cuerpo de la caja.
23. Inspección de caja antes de pasar a pintura.

#### **4.9.3. Centro de pintura**

En este departamento se procede a realizar una limpieza total de cada una de las partes que la conforman, esto con el fin de que al momento de colocar en la superficie masilla plástica que es utilizada para corregir pequeñas imperfecciones no se desprenda debido al óxido que pueda tener la lámina del cuerpo exterior.

Se procede a cubrir los puntos de soldadura que tenga la caja y a lijarla de tal manera que no se pierda la simetría del cuerpo exterior, se prepara para poder colocar la primera de las tres capas de

pintura con otra limpieza general utilizando paños humedecidos con thinner para retirar de la superficie cualquier impureza.

El procedimiento en este departamento es el siguiente:

1. Desarmar piezas de caja, es decir, la separación de la puerta de la cajuela, para poder realizar una limpieza profunda del interior y una adecuada pintura de las piezas.
2. Limpieza de cada parte de la caja.
3. Preparar la mezcla de la masilla.
4. Masillar partes imperfectas de cada pieza.
5. Secado de la masilla.
6. Lijar partes de caja.
7. Colocar cada pieza en cabina de pintura.
8. Se realiza la pintura de cada pieza (son tres capas las que se efectúan)

#### **4.9.4. Centro de armado y empaque**

En este departamento se arman las piezas ya pintadas y se coloca el mecanismo de la chapa principal de la puerta, así mismo, se realiza la instalación de la combinación. En esta fase también se limpia, se revisa, se le colocan placas de aluminio con el logotipo de la marca, el modelo y número de serie. Luego se procede a empacarla con cartón y plástico.

El proceso que se realiza en este centro productivo es el siguiente:

1. Preparar partes de armado.
2. Engrasar las bisagras.
3. Colocar la puerta al cuerpo de la caja.
4. Colocar chapa de picaporte.
5. Instalar la manija.
6. Colocar mecanismo.
7. Engrasar mecanismo.
8. Instalar la combinación.
9. Instalar la chapa de la gaveta interior.

10. Engrasar rieles de gaveta.
11. Instalar anaqueles.
12. Limpiar caja de seguridad con paño abrillantador.
13. Inspección de funcionamiento de caja y combinación.
14. Elaboración de placa de número de serie y modelo.
15. Colocar placa de serie y marca a caja de seguridad.
16. Empaque de caja de seguridad.

## **CAPÍTULO V**

### **DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR EN UNA EMPRESA FABRICANTE DE CAJAS DE SEGURIDAD (CASO PRÁCTICO)**

#### **5.1. Información presupuestaria**

La empresa Industria de Seguridad Máxima, S.A. se dedica a la fabricación de cajas de seguridad, para efectos de estudio en caso práctico se analizarán en dos tamaños: pequeña denominada modelo 39SS cuyas medidas son las siguientes: medidas exteriores: alto 0.39 mts., ancho 0.49 mts. y fondo 0.42 mts.; medidas interiores: alto 0.24 mts., ancho 0.36 mts. y fondo 0.23 mts. con un peso de 185 libras y mediana que es la modelo 90SS con las medidas siguientes: medidas exteriores: alto 0.90 mts., ancho 0.55 mts. y fondo 0.50 mts.; medidas interiores: alto 0.69 mts., ancho 0.41 mts. y fondo 0.28 mts. con un peso de 540 libras.

Para efectuar el proceso de fabricación la empresa cuenta con cuatro centros productivos: cortes y dobleces, ensamble, pintura, armado y empaque, además se tiene como política registrar los inventarios a costo estándar.

La planta de producción trabaja 50 semanas efectivas equivalentes a 250 días, utilizando la jornada ordinaria diurna de 44 horas efectivas de trabajo a la semana, que se distribuyen en 9 horas de lunes a jueves y 8 horas el día viernes. Para la determinación de los costos estándar en esta empresa de análisis se presenta la siguiente información de cada centro productivo:

#### **a) Centro de cortes y dobleces**

Este centro es el que da inicio al proceso de producción y es donde se trazan sobre la lámina los cortes y dobleces necesarios a través de plantillas que poseen la forma y medida de la moldura adecuada del tamaño de caja de seguridad que se requiere, para luego cortar dicha lámina marcada y trasladarla a la máquina dobladora. De este centro se obtienen las piezas que darán la forma a la caja de seguridad del tamaño que se desea obtener, utilizando lo siguiente:

**Materia prima directa:** Para producir una caja de seguridad de cada tamaño se requiere de la materia prima siguiente:

Materia Prima	U/M	Costo estándar unitario	Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
			Cantidad	Cantidad
Lámina de 3/64	pié	Q 6.29	2	10
Lámina de 1/16	pié	Q 10.04	25	50
Lámina de 1/8	pié	Q 15.72	2.2	12

**Mano de obra directa:** Trabajan en este centro 2 operarios a quienes se les paga al año Q. 50,640.00 en total en concepto de mano de obra, valor que incluye la bonificación incentivo, según decreto 37-2001. Adicionalmente se le paga a cada operario por corte y doblaje de caja de seguridad a destajo Q. 20.00 por la caja pequeña modelo 39SS y Q. 30.00 por la caja mediana modelo 90SS.

**Gastos indirectos de fabricación:** Los gastos indirectos de fabricación se presupuestaron en Q. 94,600.00 al año.

La capacidad de producción en este centro es cortar y doblar en una hora fábrica 1.5 caja de seguridad pequeña modelo 39SS, ó 1 caja de seguridad mediana modelo 90SS.

#### b) Centro de ensamble

En el centro de ensamble se lleva a cabo la etapa de producción más extensa, debido a que acá se ensamblan las piezas trasladadas del centro de cortes y dobleces para formar el cuerpo interior y exterior de la caja y unir ambas partes elaborando con ello, una cajuela de dos pulgadas y media de espesor en cuyo interior se realiza una fundición compuesta por cemento y asbesto. Asimismo se ensamblan las molduras de la puerta (interior y exterior) y se unen para así, formar también una cajuela que contendrá en su interior la misma fundición anteriormente descrita aunque en menor cantidad.

Por último se proceden a unir ambas partes (la puerta y el cuerpo) y formar la caja de seguridad, requiriendo para todo el proceso las materias primas directas siguientes:

Materia Prima	U/M	Costo estándar unitario	Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
			Cantidad	Cantidad
Platina de manganeso	unidad	Q 29.28		1
Hierro plano de 1/8 x 3/4	pulgadas	Q 0.17	68	110
Hierro plano de 1/8 x 3	pulgadas	Q 0.82		86
Hierro plano de 3/16 x 1 1/4	pulgadas	Q 0.26	25	62
Hierro angular de 1/8 x 3/4	pulgadas	Q 0.18		649
Hierro angular de 1/8 x 1 1/4	pulgadas	Q 0.37	90	69
Hierro redondo de 3/4	pulgadas	Q 0.89	10	4
Eje de acero inoxidable de 1	pulgadas	Q 11.44	5	10
Tubo cuadrado de 1/2	pulgadas	Q 0.11	22	84
Bandera de 1/4 x 3	pulgadas	Q 3.89	4	4
Electrodo de 3/32 punto café	unidad	Q 0.20	20	26
Electrodo de 1/8 punto café	unidad	Q 0.39	40	58
Electrodo de 3/32 acero inox.	unidad	Q 3.65	5	8
Cemento	libra	Q 59.38	0.25	0.75
Bisagra de 3 x 3/4	unidad	Q 19.20	2	
Bisagra de 4 x 3/4	unidad	Q 20.91		2
Disco de corte de 9"	unidad	Q 24.55	1	2
Disco de pulir de 7"	unidad	Q 21.88	0.25	0.75

**Mano de obra directa:** Trabajan en este centro 12 operarios, quienes devengan en total al año Q. 303,840.00, valor que incluye la bonificación incentivo, según decreto 37-2001. Adicionalmente se le paga a cada operario por cada caja de seguridad ensamblada a destajo Q. 110.00 por la caja pequeña modelo 39SS y Q. 230.00 por la caja mediana modelo 90SS.

**Gastos indirectos de fabricación:** Los gastos indirectos de fabricación se han presupuestado en Q. 705,936.00 al año.

En este centro la capacidad de producción es ensamblar 1 caja de seguridad pequeña modelo 39SS en una hora fábrica, ó 1 caja de seguridad mediana modelo 90SS en dos horas fábrica.

**c) Centro de pintura:**

Este centro procede a desarmar la cajuela de la puerta de la caja de seguridad para colocar en cada pieza masilla plástica para cubrir pequeñas imperfecciones; esto se realiza luego de haber hecho una limpieza total de cada una de las partes para evitar cualquier desprendimiento de óxido que pueda tener la lámina. Posteriormente, se lijan las partes de la caja (cajuela y puerta) para poner las tres capas de pintura que se necesitan en cada pieza, haciendo otra limpieza general utilizando thinner para retirar cualquier impureza de la superficie. Para poder llevar a cabo el procedimiento descrito, este centro productivo utiliza:

**Materia prima directa:** Para pintar una caja de seguridad de cada tamaño (modelo) se requiere de la materia prima siguiente:

Materia Prima	U/M	Costo estándar unitario	Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
			Cantidad	Cantidad
Masilla plástica	galón	Q 23.44	2	3
Disco de lija No. 40	unidad	Q 19.63	1	1
Esponja para acero inoxidable	unidad	Q 8.93	0.5	1
Fondo cromato de zinc	galón	Q 29.02	2	2
Pintura martillado obscura	galón	Q 42.41	2	3

**Mano de obra directa:** Trabajan en este centro 6 operarios, los cuales ganan en total al año Q. 172,800.00, valor que incluye la bonificación incentivo, según decreto 37-2001.

**Gastos indirectos de fabricación:** El presupuesto anual por este concepto es de Q. 321,288.00.

En este centro la capacidad de producción es pintar 2 cajas de seguridad pequeñas modelo 39SS, ó 1.5 caja de seguridad mediana modelo 90SS en una hora fábrica.

**d) Centro de armado y empaque**

Este centro de producción se encarga del armado de las piezas (cajuela y puerta) ya pintadas, luego se coloca la chapa principal de la puerta, se instala la manija y se efectúa la instalación de la combinación. Finalmente, se limpia y se revisa la caja de seguridad ya armada y se procede a la colocación de las placas en aluminio con el logotipo de la marca, el modelo y número de serie para su posterior empaque con cartón y plástico. Para llevar a cabo el proceso antes descrito este centro utiliza las materias primas directas siguientes:

Materia Prima	U/M	Costo estándar unitario	Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
			Cantidad	Cantidad
Chapa de Picaporte	unidad	Q 168.18		1
Chapa de Leva	unidad	Q 206.27	1	
Combinación Sargent	unidad	Q 208.39	1	1
Manija Satinada sin Eje Sargent	unidad	Q 72.50		1

**Mano de obra directa:** Trabajan en este centro 2 operarios, los cuales ganan en total al año Q. 53,240.00, valor que incluye la bonificación incentivo, según decreto 37-2001.

**Gastos indirectos de fabricación:** Los gastos indirectos de fabricación se han presupuestado en Q. 100,056.00 al año.

En este centro la capacidad de producción es armar y empaquetar 1.5 caja de seguridad pequeña modelo 39SS, ó 1 caja de seguridad mediana modelo 90SS en una hora fábrica.

**5.2. Operaciones reales del mes de junio de 2009**

La empresa fabricante de cajas de seguridad trabajó 4 semanas efectivas equivalentes a 20 días en la jornada prevista. El departamento de contabilidad proporcionó la siguiente información:

a) **Materia prima consumida durante el período**

El consumo de materia prima del mes, fue el siguiente:

- **Centro de cortes y dobleces**

<b>Materia Prima</b>	<b>U/M</b>	<b>Consumo real</b>
Lámina de 3/64	pié	702
Lámina de 1/16	pié	4,510
Lámina de 1/8	pié	825.60

- **Centro de ensamble**

<b>Materia Prima</b>	<b>U/M</b>	<b>Consumo real</b>
Platina de manganeso	unidad	56
Hierro plano de 1/8 x 3/4	pulgadas	10,789
Hierro plano de 1/8 x 3	pulgadas	4,816
Hierro plano de 3/16 x 1 1/4	pulgadas	5,172
Hierro angular de 1/8 x 3/4	pulgadas	36,346
Hierro angular de 1/8 x 1 1/4	pulgadas	9,989
Hierro redondo de 3/4	pulgadas	906
Eje de acero inoxidable de 1	pulgadas	900
Tubo cuadrado de 1/2	pulgadas	6,236
Bandera de 1/4 x 3	pulgadas	496
Electrodo de 3/32 punto café	unidad	2,817
Electrodo de 1/8 punto café	unidad	5,969
Electrodo de 3/32 acero inox.	unidad	791
Cemento	libra	59
Bisagra de 3 x 3/4	unidad	136
Bisagra de 4 x 3/4	unidad	112
Disco de corte de 9"	unidad	181
Disco de pulir de 7"	unidad	59

- **Centro de pintura**

Materia prima	U/M	Consumo real
Masilla plástica	galón	305
Disco de lija No. 40	unidad	124
Esponja para acero inoxidable	unidad	91
Fondo cromato de zinc	galón	248
Pintura martillado obscura	galón	305

- **Centro de armado y empaque**

Materia prima	U/M	Consumo real
Chapa de picaporte	unidad	56
Chapa de leva	unidad	68
Combinación Sargent	unidad	124
Manija satinada sin eje Sargent	unidad	56

**b) Compras de materia prima**

Durante el mes de junio de 2009, las compras de materia prima realizadas son las siguientes:

Materia prima	U/M	Cantidad	Precio total
Lámina de 3/64	pie	384	Q 2,915.94
Lámina de 1/16	pie	1,920	Q 21,590.02
Lámina de 1/8	pie	672	Q 12,320.72
Hierro plano de 3/16 x 1 1/4	pulgadas	2,360	Q 687.23
Hierro plano de 1/8 x 3/4	pulgadas	3,540	Q 475.78
Pintura martillado obscura	galón	40	Q 1,899.97
Masilla plástica	galón	80	Q 2,100.22

**c) Mano de obra directa**

La mano de obra directa cancelada del mes del sistema de pago de salario por tiempo es de Q. 4,040.00 para el centro de cortes y dobleces, de Q. 24,240.00 para el centro de ensamble,

Q. 13,725.00 para el centro de pintura y Q. 4,225.00 para el centro de armado y empaque, incluida la bonificación incentivo, según decreto 37-2001.

Por otra parte, la mano de obra pagada a destajo es de Q. 3,040.00 para el centro de cortes y dobleces y Q. 20,360.00 para el centro de ensamble.

**d) Gastos indirectos de fabricación**

Los gastos indirectos de fabricación incurridos durante el mes de junio de 2009 son los siguientes por cada centro productivo:

- Cortes y dobleces                      Q. 8,483.20
- Ensamble                                      Q. 60,698.78
- Pintura                                        Q. 27,815.46
- Armado y empaque                      Q. 8,919.09

**e) Producción**

La producción terminada y en proceso que reportó la planta de producción es la siguiente:

**Producción terminada:**

<b>Producción Terminada</b>	<b>cortes y dobleces</b>	<b>ensamble</b>	<b>pintura</b>	<b>armado y empaque</b>
Caja de seguridad pequeña, modelo 39SS	68	68	68	68
Caja de seguridad mediana, modelo 90SS	56	56	56	50

**Producción en proceso:**

La producción en proceso del mes es de 6 cajas de seguridad medianas modelo 90SS al 50% de su costo de conversión en el centro productivo de armado y empaque.

La empresa vendió el total de la producción terminada, a un precio de Q. 2,715.00 cada caja de seguridad pequeña modelo 39SS y a un precio de Q. 6,570.00 cada caja de seguridad mediana modelo 90SS.

Los gastos de operación del mes fueron: Q. 28,095.10 que corresponden a gastos de administración y Q. 37,158.67 que pertenecen a gastos de ventas.

El balance de saldos al inicio de las operaciones del mes de junio de 2009 es el siguiente:

<b>INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.</b>			
<b>Cuenta</b>	<b>Descripción</b>	<b>Debe</b>	<b>Haber</b>
111010000	Caja y bancos	Q 460,768.00	
112010000	Clientes	521,315.00	
112020000	Derechos fiscales	329,135.00	
112030000	Anticipos a funcionarios y empleados	46,808.00	
112040000	Otras cuentas por cobrar	198,485.00	
113010000	Inventario de materia prima	175,000.00	
121010000	Mobiliario y equipo	816,310.00	
121020000	Vehículos	878,345.00	
121030000	Maquinaria y equipo	71,456.00	
121040000	Herramientas	57,884.00	
123010000	Otros activos	33,189.00	
122010000	Depreciación acumulada mobiliario y equipo		Q 198,924.00
122020000	Depreciación acumulada vehículos		357,574.00
122030000	Depreciación acumulada maquinaria y equipo		41,456.00
122040000	Depreciación acumulada herramientas		22,524.00
211010000	Proveedores		409,387.00
211020000	Acreedores		150,000.00
211030000	Obligaciones fiscales		244,022.00
211040000	Cuentas por pagar		72,116.00
221010000	Préstamos fiduciarios		505,202.00
311010000	Capital autorizado y pagado		675,000.00
312010000	Reserva legal		229,577.00
312020000	Utilidades acumuladas		682,913.00
		<b>Q 3,588,695.00</b>	<b>Q 3,588,695.00</b>

## 5.3. Cédula de elementos estándar

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.****Cédula de elementos estándar****Días trabajados:** 250 días (50 semanas efectivas)**Horas:** 44 horas a la semana (se distribuyen en 9 horas de lunes a jueves y 8 horas el día viernes)

	<b>Cortes y dobleses</b>	<b>Ensamble</b>	<b>Pintura</b>	<b>Armado y empaque</b>
<b>a) Horas fábrica (H.F.)</b> 50 semanas * 44 horas a la semana	2,200 H.F.	2,200 H.F.	2,200 H.F.	2,200 H.F.
<b>b) Horas hombre (H.H.)</b> Operarios que trabajan en cada centro	2	12	6	2
50 semanas * 44 horas * 2 operarios	4,400 H.H.			
50 semanas * 44 horas * 12 operarios		26,400 H.H.		
50 semanas * 44 horas * 6 operarios			13,200 H.H.	
50 semanas * 44 horas * 2 operarios				4,400 H.H.
<b>c) Producción teórica</b>				
<b>Caja de seguridad pequeña modelo 39SS</b>				
1.5 caja de seguridad * hora fábrica	3,300 cajas			
1 caja de seguridad * hora fábrica		2,200 cajas		
2 cajas de seguridad * hora fábrica			4,400 cajas	
1.5 caja de seguridad * hora fábrica				3,300 cajas
<b>Caja de seguridad mediana modelo 90SS</b>				
1 caja de seguridad * hora fábrica	2,200 cajas			
1 caja de seguridad * 2,200 H.F. / 2 H.F.		1,100 cajas		
1.5 caja de seguridad * hora fábrica			3,300 cajas	
1 caja de seguridad * hora fábrica				2,200 cajas
<b>d) Producción estandarizada</b>				
Caja de seguridad pequeña modelo 39SS	2,200 cajas	2,200 cajas	2,200 cajas	2,200 cajas
Caja de seguridad mediana modelo 90SS	1,100 cajas	1,100 cajas	1,100 cajas	1,100 cajas

## INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.

## Cédula de elementos estándar

	Cortes y dobleses	Ensamble	Pintura	Armado y empaque
<b>e) Tiempo necesario de producción</b> (H.H. / Producción Estandarizada)				
<b>Caja de seguridad pequeña modelo 39SS</b>				
4,400 H.H. / 2,200 cajas de seguridad	2 H.H.			
26,400 H.H. / 2,200 cajas de seguridad		12 H.H.		
13,200 H.H. / 2,200 cajas de seguridad			6 H.H.	
4,400 H.H. / 2,200 cajas de seguridad				2 H.H.
<b>Caja de seguridad mediana modelo 90SS</b>				
4,400 H.H. / 1,100 cajas de seguridad	4 H.H.			
26,400 H.H. / 1,100 cajas de seguridad		24 H.H.		
13,200 H.H. / 1,100 cajas de seguridad			12 H.H.	
4,400 H.H. / 1,100 cajas de seguridad				4 H.H.
<b>f) Costo hora hombre mano de obra</b> <b>(C.H.H.M.O)</b>				
Q. 50,640.00 / 4,400 H.H.	Q 11.51			
A destajo por caja de seguridad pequeña 39SS	Q 20.00			
A destajo por caja de seguridad mediana 90SS	Q 30.00			
Q. 303,840.00 / 26,400 H.H.		Q 11.51		
A destajo por caja de seguridad pequeña 39SS		Q 110.00		
A destajo por caja de seguridad mediana 90SS		Q 230.00		
Q. 172,800.00 / 13,200 H.H.			Q 13.09	
Q. 53,240.00 / 4,400 H.H.				Q 12.10
<b>g) Costo hora hombre gastos indirectos</b> <b>de fabricación (C.H.H.G.F)</b>				
Q. 94,600.00 / 4,400 H.H.	Q 21.50			
Q. 705,936.00 / 26,400 H.H.		Q 26.74		
Q. 321,288.00 / 13,200 H.H.			Q 24.34	
Q. 100,056.00 / 4,400 H.H.				Q 22.74

#### 5.4. Hoja técnica del costo estándar de producción

¡Error! Vínculo no  
válido.

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Hoja técnica del costo estándar de producción**  
**de una caja de seguridad**  
**centro de cortes y dobleces**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad estándar		Costo unitario estándar	Costo total estándar	
		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
<b>I. Materia prima</b>						
Lámina de 3/64	pie	2	10	Q 6.29	Q 12.58	Q 62.90
Lámina de 1/16	pie	25	50	Q 10.04	Q 251.00	Q 502.00
Lámina de 1/8	pie	2.2	12	Q 15.72	Q 34.584	Q 188.64
Total Materia Prima					Q 298.164	Q 753.54
<b>II. Mano de obra</b>						
A Destajo	H.H.	2	4	Q 11.51	Q 23.02	Q 46.04
					Q 20.00	Q 30.00
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>						
	H.H.	2	4	Q 21.50	Q 43.00	Q 86.00
Costo estándar de producción de una caja de seguridad cortada y doblada					<b>Q 384.184</b>	<b>Q 915.58</b>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Hoja técnica del costo estándar de producción**  
**de una caja de seguridad**  
**centro de ensamble**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad estándar		Costo unitario estándar	Costo total estándar	
		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
<b>I. Materia prima</b>						
Una caja de seguridad cortada	unidad	1	1		Q 384.184	Q 915.58
Platina de manganeso	unidad		1	Q 29.28	Q -	Q 29.28
Hierro plano de 1/8 x 3/4	pulgadas	68	110	Q 0.17	Q 11.56	Q 18.70
Hierro plano de 1/8 x 3	pulgadas		86	Q 0.82	Q -	Q 70.52
Hierro plano de 3/16 x 1 1/4	pulgadas	25	62	Q 0.26	Q 6.50	Q 16.12
Hierro angular de 1/8 x 3/4	pulgadas		649	Q 0.18	Q -	Q 116.82
Hierro angular de 1/8 x 1 1/4	pulgadas	90	69	Q 0.37	Q 33.30	Q 25.53
Hierro redondo de 3/4	pulgadas	10	4	Q 0.89	Q 8.90	Q 3.56
Eje de acero inoxidable de 1	pulgadas	5	10	Q 11.44	Q 57.20	Q 114.40
Tubo cuadrado de 1/2	pulgadas	22	84	Q 0.11	Q 2.42	Q 9.24
Bandera de 1/4 x 3	pulgadas	4	4	Q 3.89	Q 15.56	Q 15.56
Electrodo de 3/32 punto café	unidad	20	26	Q 0.20	Q 4.00	Q 5.20
Electrodo de 1/8 punto café	unidad	40	58	Q 0.39	Q 15.60	Q 22.62
Electrodo de 3/32 acero inoxidable	unidad	5	8	Q 3.65	Q 18.25	Q 29.20
Cemento	libra	0.25	0.75	Q 59.38	Q 14.845	Q 44.535
Bisagra de 3 x 3/4	unidad	2		Q 19.20	Q 38.40	Q -
Bisagra de 4 x 3/4	unidad		2	Q 20.91	Q -	Q 41.82
Disco de corte de 9"	unidad	1	2	Q 24.55	Q 24.55	Q 49.10
Disco de pulir de 7"	unidad	0.25	0.75	Q 21.88	Q 5.47	Q 16.41
Total Materia Prima					Q 640.739	Q 1,544.195
<b>II. Mano de obra</b>	H.H.	12	24	Q 11.51	Q 138.12	Q 276.24
A Destajo					Q 110.00	Q 230.00
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>	H.H.	12	24	Q 26.74	Q 320.88	Q 641.76
Costo estándar de producción de una caja de seguridad ensamblada					<b>Q 1,209.739</b>	<b>Q 2,692.195</b>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Hoja técnica del costo estándar de producción**  
**de una caja de seguridad**  
**centro de pintura**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad estándar		Costo unitario estándar	Costo total estándar	
		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
<b>I. Materia prima</b>						
Una caja de seguridad ensamblada	unidad	1	1		Q 1,209.739	Q 2,692.195
Masilla plástica	galón	2	3	Q 23.44	Q 46.88	Q 70.32
Disco de lija No. 40	unidad	1	1	Q 19.63	Q 19.63	Q 19.63
España para acero inoxidable	unidad	0.5	1	Q 8.93	Q 4.465	Q 8.93
Fondo cromato de zinc	galón	2	2	Q 29.02	Q 58.04	Q 58.04
Pintura martillado obscura	galón	2	3	Q 42.41	Q 84.82	Q 127.23
Total Materia Prima					Q 1,423.574	Q 2,976.345
<b>II. Mano de obra</b>	H.H.	6	12	Q 13.09	Q 78.54	Q 157.08
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>	H.H.	6	12	Q 24.34	Q 146.04	Q 292.08
Costo estándar de producción de una caja de seguridad pintada					<b>Q 1,648.154</b>	<b>Q 3,425.505</b>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Hoja técnica del costo estándar de producción**  
**de una caja de seguridad**  
**centro de armado y empaque**

Elementos del Costo	U/M	Cantidad estándar		Costo unitario estándar	Costo total estándar	
		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)		Pequeña (Modelo 39SS)	Mediana (Modelo 90SS)
<b>I. Materia prima</b>						
Una caja de seguridad pintada	unidad	1	1		Q 1,648.154	Q 3,425.505
Chapa de picaporte	unidad		1	Q 168.18	Q -	Q 168.18
Chapa de leva	unidad	1		Q 206.27	Q 206.27	Q -
Combinación Sargent	unidad	1	1	Q 208.39	Q 208.390	Q 208.39
Manija satinada sin eje Sargent	unidad		1	Q 72.50	Q -	Q 72.50
Total Materia Prima					Q 2,062.814	Q 3,874.575
<b>II. Mano de obra</b>	H.H.	2	4	Q 12.10	Q 24.20	Q 48.40
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>	H.H.	2	4	Q 22.74	Q 45.48	Q 90.96
Costo estándar de producción de una caja de seguridad terminada					<b>Q 2,132.494</b>	<b>Q 4,013.935</b>

## 5.5. Cédula de elementos reales

## INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.

## Cédula de elementos reales

Días trabajados: 20 días (4 semanas efectivas)

Horas: 44 horas a la semana (se distribuyen en 9 horas de lunes a jueves y 8 horas el día viernes)

	Cortes y dobletes	Ensamble	Pintura	Armado y empaque
<b>a) Horas fábrica (H.F.)</b> 4 semanas * 44 horas a la semana	176 H.F.	176 H.F.	176 H.F.	176 H.F.
<b>b) Horas hombre (H.H.)</b> Operarios que trabajan en cada centro 4 semanas * 44 horas * 2 operarios 4 semanas * 44 horas * 12 operarios 4 semanas * 44 horas * 6 operarios 4 semanas * 44 horas * 2 operarios	2 352 H.H.	12 2,112 H.H.	6 1,056 H.H.	2 352 H.H.
<b>c) Producción realizada</b> <b>Producción terminada</b> Caja de seguridad pequeña modelo 39SS Caja de seguridad mediana modelo 90SS  <b>Producción en proceso</b> Caja de seguridad mediana modelo 90SS al 50% de su costo de conversión	68 cajas 56 cajas	68 cajas 56 cajas	68 cajas 56 cajas	68 cajas 50 cajas  6 cajas
<b>d) Costo hora hombre mano de obra (C.H.H.M.O)</b> Q. 4,040.00 / 352 H.H. A destajo por caja de seguridad pequeña 39SS A destajo por caja de seguridad mediana 90SS Q. 24,240.00 / 2,112 H.H. A destajo por caja de seguridad pequeña 39SS A destajo por caja de seguridad mediana 90SS Q. 13,725.00 / 1,056 H.H. Q. 4,225.00 / 352 H.H.	Q 11.48 Q 20.00 Q 30.00	Q 11.48 Q 110.00 Q 230.00	Q 13.00	Q 12.00
<b>e) Costo hora hombre gastos indirectos de fabricación (C.H.H.G.F)</b> Q. 8,483.20 / 352 H.H. Q. 60,698.78 / 2,112 H.H. Q. 27,815.46 / 1,056 H.H. Q. 8,919.09 / 352 H.H.	Q 24.10	Q 28.74	Q 26.34	Q 25.34

## 5.6. Cédula de variaciones por centro productivo

## INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.

## Cédula de variaciones centro de cortes y dobles

Elementos del Costo	Unidad de medida	Producción base	Cantidad estándar	Estándar	Real	Diferencia	Costo estándar consumo o tiempo real	Variaciones	
								Desfavorable (+)	Favorable (-)
<b>I. Materia prima directa</b>									
a) <b>En cantidad</b>	pie	68	2	136					
Lámina de 3/64		56	10	560	702	6	Q 6.29	Q 37.74	
Pequeña modelo 39SS				696					
Mediana modelo 90SS									
Lámina de 1/16	pie	68	25	1,700					
Pequeña modelo 39SS		56	50	2,800	4,510	10	Q 10.04	Q 100.40	
Mediana modelo 90SS				4,500					
Lámina de 1/8	pie	68	2.2	149.60					
Pequeña modelo 39SS		56	12	672	825.60	4	Q 15.72	Q 62.88	
Mediana modelo 90SS				821.60					
<b>II. Mano de obra directa</b>									
a) <b>En cantidad</b>	H.H.	68	2	136					Q 92.08
Pequeña modelo 39SS	H.H.	56	4	224					Q 10.56
Mediana modelo 90SS				360	352	(8)	Q 11.51		
<b>b) En costo</b>				Q 11.51	Q 11.48	Q (0.03)	352 H.H.		
A Destajo									
Pequeña modelo 39SS		68	Q 20.00	Q 1,360.00					
Mediana modelo 90SS		56	Q 30.00	Q 1,680.00					
				Q 3,040.00	Q 3,040.00	Q -			
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>									
a) <b>En cantidad</b>	H.H.	68	2	136					Q 172.00
Pequeña modelo 39SS	H.H.	56	4	224	352	(8)	Q 21.50		
Mediana modelo 90SS				360	24.10	Q 2.60	352 H.H.	Q 915.20	
<b>b) En costo</b>				Q 21.50	Q 24.10	Q 2.60			
<b>Variación Neta Desfavorable</b>								Q 1,116.22	Q 274.64
								Q 1,116.22	Q 841.58
								Q 1,116.22	Q 1,116.22



**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
Cédula de variaciones centro de ensamble

Elementos del Costo	Unidad de medida	Producción base	Cantidad estándar	Estándar	Real	Diferencia	Costo. Std. Consumo o T.R.	Variaciones	
								Desfavorable (+)	Favorable (-)
<b>I. Materia prima directa</b>									
<b>a) En cantidad</b>									
Vienen.....									
Electrodo de 1/8 punto café	unidad	68	40	2,720				Q 9.00	Q -
Pequeña modelo 39SS		56	58	3,248					
Mediana modelo 90SS				5,968	5,969	1	Q 0.39	Q 0.39	
Electrodo de 3/32 acero inoxidable	unidad	68	5	340					
Pequeña modelo 39SS		56	8	448					
Mediana modelo 90SS				788	791	3	Q 3.65	Q 10.95	
Cemento	libra	68	0.25	17					
Pequeña modelo 39SS		56	0.75	42					
Mediana modelo 90SS				59	59	-			
Bisagra de 3 x 3/4	unidad	68	2	136					
Pequeña modelo 39SS		56	2	112					
Bisagra de 4 x 3/4	unidad	68	1	68					
Mediana modelo 90SS		56	2	112					
Disco de corte de 9"	unidad	68							
Pequeña modelo 39SS	unidad	56							
Mediana modelo 90SS				180	181	1	Q 24.55	Q 24.55	
Disco de pulir de 7"	unidad	68	0.25	17					
Pequeña modelo 39SS		56	0.75	42					
Mediana modelo 90SS				59	59	-			
<b>II. Mano de obra directa</b>									
<b>a) En cantidad</b>									
Pequeña modelo 39SS	H.H.	68	12	816					
Mediana modelo 90SS	H.H.	56	24	1,344					
				2,160					
				Q 11.51	Q 11.48	Q (48)	Q 11.51	Q 11.51	Q 552.48
<b>b) En costo</b>									
A Destajo		68	Q 110.00	Q 7,480.00					
Pequeña modelo 39SS		56	Q 230.00	Q 12,880.00					
Mediana modelo 90SS				Q 20,360.00	Q 20,360.00	Q -			
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>									
<b>a) En cantidad</b>									
Pequeña modelo 39SS	H.H.	68	12	816					
Mediana modelo 90SS	H.H.	56	24	1,344					
				2,160					
				Q 26.74	Q 28.74	Q (48)	Q 26.74	Q 26.74	Q 1,283.52
<b>b) En costo</b>									
Variación Neta Desfavorable								Q 4,224.00	Q 1,899.36
								Q 4,268.89	Q 2,369.53
								Q 4,268.89	Q 4,268.89

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**

**Cédula de variaciones centro de pintura**

Elementos del Costo	Unidad de medida	Producción base	Cantidad estándar	Estándar	Real	Diferencia	Costo. Std. Consumo o T.R.	Variaciones Desfavorable (+)	Variaciones Favorable (-)
<b>I. Materia prima directa</b>									
<b>a) En cantidad</b>									
Masilla plástica	galón	68	2	136					
Pequeña modelo 39SS		56	3	168					
Mediana modelo 90SS				304	305	1	23.44	Q 23.44	
Disco de lija No. 40	unidad	68	1	68					
Pequeña modelo 39SS		56	1	56					
Mediana modelo 90SS				124		-			
España para acero inoxidable	unidad	68	0.50	34					
Pequeña modelo 39SS		56	1	56					
Mediana modelo 90SS				90	91	1	8.93	Q 8.93	
Fondo cromato de zinc	galón	68	2	136					
Pequeña modelo 39SS		56	2	112					
Mediana modelo 90SS				248		-			
Pintura martillado obscura	galón	68	2	136					
Pequeña modelo 39SS		56	3	168					
Mediana modelo 90SS				304	305	1	42.41	Q 42.41	
<b>II. Mano de obra directa</b>									
<b>a) En cantidad</b>									
Pequeña modelo 39SS	H.H.	68	6	408					
Mediana modelo 90SS	H.H.	56	12	672					
				1,080	1,056	(24)	13.09	Q 13.09	Q 314.16
<b>b) En costo</b>									
				Q 13.09	Q 13.00	Q (0.09)	1,056 H.H.	Q 1,056	Q 95.04
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>									
<b>a) En cantidad</b>									
Pequeña modelo 39SS	H.H.	68	6	408					
Mediana modelo 90SS	H.H.	56	12	672					
				1,080	1,056	(24)	24.34	Q 24.34	Q 584.16
<b>b) En costo</b>									
				Q 24.34	Q 26.34	Q 2.00	1,056 H.H.	Q 2,112.00	Q 993.36
<b>Variación Neta Desfavorable</b>									
								Q 2,186.78	Q 1,193.42
								Q 2,186.78	Q 2,186.78

## INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.

## Cédula de variaciones centro de armado y empaque

Elementos del Costo	Unidad de medida	Producción base	Cantidad estándar	Estándar	Real	Diferencia	Costo, Std. Consumo o Tiempo Real	Variaciones	
								Desfavorable (+)	Favorable (-)
<b>I. Materia prima directa</b>									
a) <b>En cantidad</b>									
Chapa de picaporte	unidad	56	1	56	56	-			
Mediana modelo 90SS	unidad	68	1	68	68	-			
Chapa de leva	unidad	68	1	68					
Pequeña modelo 39SS	unidad	68	1	68					
Combinación Sargent		56	1	56					
Pequeña modelo 39SS									
Mediana modelo 90SS					124	-			
Manija satinada sin eje Sargent	unidad	56	1	56	56	-			
Mediana modelo 90SS									
<b>II. Mano de obra directa</b>									
a) <b>En cantidad</b>									
Pequeña modelo 39SS	H.H.	68	2	136					
Mediana modelo 90SS	H.H.	53	4	212					
				348	352	4	Q 12.10	Q 48,40	Q 35.20
b) <b>En costo</b>									
				Q 12.10	Q 12.00	Q (0.10)	352 H.H.		
<b>III. Gastos indirectos de fabricación</b>									
a) <b>En cantidad</b>									
Pequeña modelo 39SS	H.H.	68	2	136					
Mediana modelo 90SS	H.H.	53	4	212					
				348	352	4	Q 22.74	Q 90,96	Q 35.20
b) <b>En costo</b>									
				Q 22.74	Q 25.34	Q 2.60	352 H.H.	Q 915.20	Q 1,019.36
<b>Variación Neta Desfavorable</b>								Q 1,054.56	Q 1,054.56
								Q 1,054.56	Q 1,054.56

## INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.

## Cédula anexa de la determinación de la variación en costo de las compras de materia prima

Producto	Unidad de medida	Cantidad comprada	Costo unitario real	Costo total real	Costo unitario estándar	Costo total estándar	Variaciones	
							Desfavorable (+)	Favorable (-)
<b>I. Centro de cortes y dobleces</b>								
Lámina de 3/64	pie	384	Q 6.78	Q 2,603.52	Q 6.29	Q 2,415.36	Q 188.16	
Lámina de 1/16	pie	1,920	Q 10.04	Q 19,276.80	Q 10.04	Q 19,276.80	Q -	Q -
Lámina de 1/8	pie	672	Q 16.37	Q 11,000.64	Q 15.72	Q 10,563.84	Q 436.80	
<b>Variación neta desfavorable</b>							Q 624.96	Q -
							Q 624.96	Q 624.96
							Q 624.96	Q 624.96
<b>II. Centro de ensamble</b>								
Hierro plano de 3/16 x 1 1/4	pulgadas	2,360	Q 0.26	Q 613.60	Q 0.26	Q 613.60	Q -	Q -
Hierro plano de 1/8 x 3/4	pulgadas	3,540	Q 0.12	Q 424.80	Q 0.17	Q 601.80	Q -	Q 177.00
<b>Variación neta favorable</b>							Q -	Q 177.00
							Q 177.00	Q 177.00
							Q 177.00	Q 177.00
<b>III. Centro de pintura</b>								
Pintura martillado obscura	galón	40	Q 42.41	Q 1,696.40	Q 42.41	Q 1,696.40	Q -	Q -
Masilla plástica	galón	80	Q 23.44	Q 1,875.20	Q 23.44	Q 1,875.20	Q -	Q -

5.7. **Jornalización**

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

<b>Partida No. 1</b>		
113010000	Inventario de materia prima	37,043.00
	384 pies de lámina de 3/64 a Q. 6.29	2,415.36
	1,920 pies de lámina de 1/16 a Q. 10.04	19,276.80
	672 pies de lámina de 1/8 a Q. 15.72	10,563.84
	2,360 pulgadas plano de 3/16 x 1 1/4 a Q. 0.26	613.60
	3,540 pulgadas plano de 1/8 x 3/4 a Q. 0.17	601.80
	40 galones pintura martillado obscura a Q. 42.41	1,696.40
	80 galones masilla plástica a Q. 23.44	1,875.20
112020000	Iva por cobrar	4,498.92
541010100	Variación en costo materia prima	624.96
211010000	Proveedores	41,989.88
542010100	Variación en costo materia prima	177.00
	Registro de la compra de materia prima durante el mes de junio de 2009	42,166.88    42,166.88
<b>Partida No. 2</b>		
	<u>Centro de cortes y dobleces</u>	
521010100	Materia prima en proceso	62,674.41
	702 pies lámina de 3/64 a Q. 6.29	4,415.58
	4,510 pies lámina de 1/16 a Q. 10.04	45,280.40
	825.60 pies lámina de 1/8 a Q. 15.72	12,978.43
521010200	Mano de obra en proceso	7,080.00
521010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso	7,509.89
113010000	Inventario de materia prima	62,674.41
111010000	Caja y bancos	7,080.00
211040000	Cuentas por pagar	7,509.89
	Registro de los costos reales del mes en el centro de cortes y dobleces	77,264.30    77,264.30
<b>Partida No. 3</b>		
	<u>Centro de cortes y dobleces</u>	
521010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso	973.31
122010000	Depreciación acumulada mobiliario y equipo	43.39
122030000	Depreciación acumulada maquinaria y equipo	833.33
122040000	Depreciación acumulada herramientas	96.59
	Registro de depreciaciones del mes en el centro de cortes y dobleces	973.31    973.31

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
<b>Partida No. 4</b>			
<u>Centro de cortes y dobleces</u>			
531010100	Variación en cantidad materia prima	201.02	
521010200	Mano de obra en proceso	102.64	
541010300	Variación en costo gastos indirectos de fabricación	915.20	
<u>Centro de cortes y dobleces</u>			
521010100	Materia prima en proceso		201.02
531010200	Variación en cantidad mano de obra		92.08
541010200	Variación en costo mano de obra		10.56
531010300	Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación		172.00
521010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		743.20
	Registro de las variaciones en el centro de cortes y dobleces	<b>1,218.86</b>	<b>1,218.86</b>
<b>Partida No. 5</b>			
<u>Centro de ensamble</u>			
522010100	Materia prima en proceso		77,396.99
	68 cajas pequeñas cortadas a Q. 384.184	26,124.51	
	56 cajas medianas cortadas a Q. 915.58	<u>51,272.48</u>	
<u>Centro de cortes y dobleces</u>			
521010100	Materia prima en proceso		62,473.39
	68 pequeñas a Q. 298.164	20,275.15	
	56 medianas a Q. 753.54	<u>42,198.24</u>	
521010200	Mano de obra en proceso		7,183.60
	68 pequeñas a Q. 23.02	1,565.36	
	56 medianas a Q. 46.04	2,578.24	
	68 pequeñas a Q. 20.00 (destajo)	1,360.00	
	56 medianas a Q. 30.00 (destajo)	<u>1,680.00</u>	
521010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		7,740.00
	68 pequeñas a Q. 43.00	2,924.00	
	56 medianas a Q. 86.00	<u>4,816.00</u>	
	Registro del traslado de la producción terminada en el centro de cortes y dobleces al centro de ensamble	<b>77,396.99</b>	<b>77,396.99</b>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
<b>Partida No. 6</b>			
<u>Centro de ensamble</u>			
522010100	Materia prima en proceso	52,693.07	
	56 unidades platina de manganeso a Q. 29.28	1,639.68	
	10,789 pulgadas plano de 1/8 x 3/4 a Q. 0.17	1,834.13	
	4,816 pulgadas plano de 1/8 x 3 a Q. 0.82	3,949.12	
	5,172 pulgadas plano de 3/16 x 1 1/4 a Q. 0.26	1,344.72	
	36,346 pulgadas angular de 1/8 x 3/4 a Q. 0.18	6,542.28	
	9,989 pulgadas angular de 1/8 x 1 1/4 a Q. 0.37	3,695.93	
	906 pulgadas hierro redondo de 3/4 a Q. 0.89	806.34	
	900 pulgadas eje de acero inox, de 1 a Q. 11.44	10,296.00	
	6,236 pulgadas tubo cuadrado de 1/2 a Q. 0.11	685.96	
	496 pulgadas bandera de 1/4 x 3 a Q. 3.89	1,929.44	
	2,817 unidades electrodo de 3/32 a Q. 0.20	563.40	
	5,969 unidades electrodo de 1/8 a Q. 0.39	2,327.91	
	791 unidades electrodo de 3/32 acero a Q. 3.65	2,887.15	
	59 libras cemento a Q. 59.38	3,503.42	
	136 unidades bisagras de 3 x 3/4 a Q. 19.20	2,611.20	
	112 unidades bisagras de 4 x 3/4 a Q. 20.91	2,341.92	
	181 unidades disco de corte de 9" a Q. 24.55	4,443.55	
	59 unidades disco de pulir de 7" a Q. 21.88	<u>1,290.92</u>	
522010200	Mano de obra en proceso	44,605.76	
522010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso	59,503.94	
113010000	Inventario de materia prima		52,693.07
111010000	Caja y bancos		44,605.76
211040000	Cuentas por pagar		59,503.94
	Registro de los costos reales del mes en el centro de ensamble	<u><b>156,802.77</b></u>	<u><b>156,802.77</b></u>
<b>Partida No. 7</b>			
<u>Centro de ensamble</u>			
522010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso	1,194.84	
122010000	Depreciación acumulada mobiliario y equipo		310.42
122030000	Depreciación acumulada maquinaria y equipo		193.33
122040000	Depreciación acumulada herramientas		691.09
	Registro depreciaciones del mes en el centro de ensamble	<u><b>1,194.84</b></u>	<u><b>1,194.84</b></u>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
<b>Partida No. 8</b>			
<u>Centro de ensamble</u>			
532010100	Variación en cantidad materia prima	44.89	
522010200	Mano de obra en proceso	615.84	
542010300	Variación en costo gastos indirectos de fabricación	4,224.00	
<u>Centro de ensamble</u>			
522010100	Materia prima en proceso		44.89
532010200	Variación en cantidad mano de obra		552.48
542010200	Variación en costo mano de obra		63.36
532010300	Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación		1,283.52
522010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		2,940.48
	Registro de las variaciones en el centro de ensamble	<b>4,884.73</b>	<b>4,884.73</b>
<b>Partida No. 9</b>			
<u>Centro de pintura</u>			
523010100	Materia prima en proceso		233,025.17
	68 cajas pequeñas ensambladas a Q. 1,209.739	82,262.25	
	56 cajas medianas ensambladas a Q. 2,692.195	<u>150,762.92</u>	
<u>Centro de ensamble</u>			
522010100	Materia prima en proceso		130,045.17
	68 pequeñas a Q. 640.739	43,570.25	
	56 medianas a Q. 1,544.195	<u>86,474.92</u>	
522010200	Mano de obra en proceso		45,221.60
	68 pequeñas a Q. 138.12	9,392.16	
	56 medianas a Q. 276.24	15,469.44	
	68 pequeñas a Q. 110.00 (destajo)	7,480.00	
	56 medianas a Q. 230.00 (destajo)	<u>12,880.00</u>	
522010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		57,758.40
	68 pequeñas a Q. 320.88	21,819.84	
	56 medianas a Q. 641.76	<u>35,938.56</u>	
	Registro del traslado de la producción terminada en el centro de ensamble al centro de pintura	<b>233,025.17</b>	<b>233,025.17</b>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
<b>Partida No. 10</b>			
<u>Centro de pintura</u>			
523010100	Materia prima en proceso	30,527.96	
	305 galones de masilla plástica a Q. 23.44	7,149.20	
	124 unidades disco de lija no. 40 a Q. 19.63	2,434.12	
	91 unidades esponja para acero inox a Q. 8.93	812.63	
	248 galones fondo cromato de zinc a Q. 29.02	7,196.96	
	305 galones pintura martillado obscura a Q. 42.41	<u>12,935.05</u>	
523010200	Mano de obra en proceso	13,728.00	
523010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso	27,242.25	
113010000	Inventario de materia prima		30,527.96
111010000	Caja y bancos		13,728.00
211040000	Cuentas por pagar		<u>27,242.25</u>
	Registro de los costos reales del mes en el centro de pintura	<u><b>71,498.21</b></u>	<u><b>71,498.21</b></u>
<b>Partida No. 11</b>			
<u>Centro de pintura</u>			
523010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso	573.21	
122010000	Depreciación acumulada mobiliario y equipo		142.25
122030000	Depreciación acumulada maquinaria y equipo		114.27
122040000	Depreciación acumulada herramientas		<u>316.69</u>
	Registro depreciaciones del mes en el centro de pintura	<u><b>573.21</b></u>	<u><b>573.21</b></u>
<b>Partida No. 12</b>			
<u>Centro de pintura</u>			
533010100	Variación en cantidad materia prima	74.78	
523010200	Mano de obra en proceso	409.20	
543010300	Variación en costo gastos indirectos de fabricación	2,112.00	
<u>Centro de pintura</u>			
523010100	Materia prima en proceso		74.78
533010200	Variación en cantidad mano de obra		314.16
543010200	Variación en costo mano de obra		95.04
533010300	Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación		584.16
523010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		<u>1,527.84</u>
	Registro de las variaciones en el centro de pintura	<u><b>2,595.98</b></u>	<u><b>2,595.98</b></u>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
<b>Partida No. 13</b>			
<u>Centro de armado y empaque</u>			
524010100	Materia prima en proceso		303,902.75
	68 cajas pequeñas pintadas a Q. 1,648.154	112,074.47	
	56 cajas medianas pintadas a Q. 3,425.505	<u>191,828.28</u>	
<u>Centro de pintura</u>			
523010100	Materia prima en proceso		263,478.35
	68 pequeñas a Q. 1,423.574	96,803.03	
	56 medianas a Q. 2,976.345	<u>166,675.32</u>	
523010200	Mano de obra en proceso		14,137.20
	68 pequeñas a Q. 78.54	5,340.72	
	56 medianas a Q. 157.08	<u>8,796.48</u>	
523010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		26,287.20
	68 pequeñas a Q. 146.04	9,930.72	
	56 medianas a Q. 292.08	<u>16,356.48</u>	
	Registro del traslado de la producción terminada en el centro de pintura al centro de armado y empaque		
		<u><u>303,902.75</u></u>	<u><u>303,902.75</u></u>
<b>Partida No. 14</b>			
<u>Centro de armado y empaque</u>			
524010100	Materia prima en proceso		53,344.80
	56 unidades chapa de picaporte a Q. 168.18	9,418.08	
	68 unidades chapa de leva a Q. 206.27	14,026.36	
	124 unidades combinación sargent a Q. 208.39	25,840.36	
	56 unidades manija satinada sin eje a Q. 72.50	<u>4,060.00</u>	
524010200	Mano de obra en proceso		4,225.00
524010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		8,721.93
113010000	Inventario de materia prima		53,344.80
111010000	Caja y bancos		4,225.00
211040000	Cuentas por pagar		8,721.93
	Registro de los costos reales del mes en el centro de armado		
		<u><u>66,291.73</u></u>	<u><u>66,291.73</u></u>
<b>Partida No. 15</b>			
<u>Centro de armado y empaque</u>			
524010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		197.16
122010000	Depreciación acumulada mobiliario y equipo		45.61
122030000	Depreciación acumulada maquinaria y equipo		50.00
122040000	Depreciación acumulada herramientas		101.55
	Registro depreciaciones del mes en el centro de armado y empaque		
		<u><u>197.16</u></u>	<u><u>197.16</u></u>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
<b>Partida No. 16</b>			
	<u>Centro de armado y empaque</u>		
534010200	Variación en cantidad mano de obra	48.40	
534010300	Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación	90.96	
544010300	Variación en costo gastos indirectos de fabricación	915.20	
	<u>Centro de armado y empaque</u>		
524010200	Mano de obra en proceso		13.20
544010200	Variación en costo mano de obra		35.20
524010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		1,006.16
	Registro de las variaciones en el centro de armado y empaque	<b>1,054.56</b>	<b>1,054.56</b>
<b>Partida No. 17</b>			
113020000	Inventario de productos en proceso	23,665.53	
	<u>Centro de armado y empaque</u>		
524010100	Materia prima en proceso		23,247.45
	6 cajas de seguridad medianas a Q. 3,874.575	<u>23,247.45</u>	
524010200	Mano de obra en proceso		145.20
	3 cajas de seguridad medianas a Q. 48.40	<u>145.20</u>	
524010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		272.88
	3 cajas de seguridad medianas a Q. 90.96	<u>272.88</u>	
	Registro del inventario de productos en proceso en el centro de armado y empaque	<b>23,665.53</b>	<b>23,665.53</b>
<b>Partida No. 18</b>			
113030000	Inventario de producto terminado		345,706.34
	68 cajas de seguridad pequeñas a Q. 2,132.494	145,009.59	
	50 cajas de seguridad medianas a Q. 4,013.935	<u>200,696.75</u>	
	<u>Centro de armado y empaque</u>		
524010100	Materia prima en proceso		334,000.10
	68 cajas de seguridad pequeñas a Q. 2,062.814	140,271.35	
	50 cajas de seguridad medianas a Q. 3,874.575	<u>193,728.75</u>	
524010200	Mano de obra en proceso		4,065.60
	68 cajas de seguridad pequeñas a Q. 24.20	1,645.60	
	50 cajas de seguridad medianas a Q. 48.40	<u>2,420.00</u>	
524010300	Gastos indirectos de fabricación en proceso		7,640.64
	68 cajas de seguridad pequeñas a Q. 45.48	3,092.64	
	50 cajas de seguridad medianas a Q. 90.96	<u>4,548.00</u>	
	Registro del ingreso de los productos terminados al almacén de productos terminados durante el mes de junio 2009	<b>345,706.34</b>	<b>345,706.34</b>

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Jornalización**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

CUENTA	DESCRIPCIÓN	DEBE	HABER
<b>Partida No. 19</b>			
112010000	Clientes	513,120.00	
411010000	Ventas		458,142.86
	68 cajas de seguridad pequeñas a Q. 2,424.10720	164,839.29	
	50 cajas de seguridad medianas a Q. 5,866.0714	<u>293,303.57</u>	
211030000	Iva por pagar		54,977.14
	Registro de las ventas del mes de junio 2009	<u><b>513,120.00</b></u>	<u><b>513,120.00</b></u>
<b>Partida No. 20</b>			
511010000	Costo estándar de ventas	345,706.34	
	68 cajas de seguridad pequeñas a Q. 2,132.494	145,009.59	
	50 cajas de seguridad medianas a Q. 4,013.935	<u>200,696.75</u>	
113030000	Inventario de producto terminado		345,706.34
	Registro del costo de las unidades vendidas durante el mes	<u><b>345,706.34</b></u>	<u><b>345,706.34</b></u>
<b>Partida No. 21</b>			
621010000	Gastos de venta	37,158.67	
611010000	Gastos de administración	28,095.10	
122010000	Depreciación acumulada mobiliario y equipo		13,063.50
122020000	Depreciación acumulada vehículos		14,639.08
111010000	Caja y bancos		37,551.19
	Registro de los gastos de operación incurridos durante el mes de junio 2009.	<u><b>65,253.77</b></u>	<u><b>65,253.77</b></u>

## 5.8. Mayorización de cuentas

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

111010000		
DEBE	Caja y bancos	HABER
Inicial	460,768.00	7,080.00 P.2
		44,605.76 P.6
		13,728.00 P.10
		4,225.00 P.14
		37,551.19 P.21
SUMA	460,768.00	107,189.95 SUMA
		353,578.05 SALDO
	460,768.00	460,768.00

112010000		
DEBE	Clientes	HABER
Inicial	521,315.00	
P.19	513,120.00	
SUMA	1,034,435.00	0.00 SUMA
		1,034,435.00 SALDO
	1,034,435.00	1,034,435.00

112020000		
DEBE	Derechos fiscales	HABER
Inicial	329,135.00	
P.1	4,498.92	
SUMA	333,633.92	0.00 SUMA
		333,633.92 SALDO
	333,633.92	333,633.92

112030000		
DEBE	Anticipos a funcionarios y empleados	HABER
Inicial	46,808.00	
SUMA	46,808.00	0.00 SUMA
		46,808.00 SALDO
	46,808.00	46,808.00

112040000		
DEBE	Otras cuentas por cobrar	HABER
Inicial	198,485.00	
SUMA	198,485.00	0.00 SUMA
		198,485.00 SALDO
	198,485.00	198,485.00

113010000		
DEBE	Inventario de materia prima	HABER
Inicial	175,000.00	62,674.41 P.2
P.1	37,043.00	52,693.07 P.6
		30,527.96 P.10
		53,344.80 P.14
SUMA	212,043.00	199,240.24 SUMA
		12,802.76 SALDO
	212,043.00	212,043.00

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

113020000 Inventario de productos en proceso		
DEBE	proceso	HABER
P.17	23,665.53	
SUMA	23,665.53	0.00 SUMA
		23,665.53 SALDO
	23,665.53	23,665.53

113030000 Inventario de producto terminado		
DEBE	terminado	HABER
P.18	345,706.34	345,706.34 P.16
SUMA	345,706.34	345,706.34 SUMA
		0.00 SALDO
	345,706.34	345,706.34

121010000 Mobiliario y equipo		
DEBE		HABER
Inicial	816,310.00	
SUMA	816,310.00	0.00 SUMA
		816,310.00 SALDO
	816,310.00	816,310.00

121020000 Vehículos		
DEBE		HABER
Inicial	878,345.00	
SUMA	878,345.00	0.00 SUMA
		878,345.00 SALDO
	878,345.00	878,345.00

121030000 Maquinaria y equipo		
DEBE		HABER
Inicial	71,456.00	
SUMA	71,456.00	0.00 SUMA
		71,456.00 SALDO
	71,456.00	71,456.00

121040000 Herramientas		
DEBE		HABER
Inicial	57,884.00	
SUMA	57,884.00	0.00 SUMA
		57,884.00 SALDO
	57,884.00	57,884.00

123010000 Otros activos		
DEBE		HABER
Inicial	33,189.00	
SUMA	33,189.00	0.00 SUMA
		33,189.00 SALDO
	33,189.00	33,189.00

122010000 Depreciación acumulada mobiliario y equipo		
DEBE		HABER
		198,924.00 Inicial
		43.39 P.3
		310.42 P.7
		142.25 P.11
		45.61 P.15
		13,063.50 P.21
SUMA	0.00	212,529.17 SUMA
SALDO	212,529.17	
	212,529.17	212,529.17

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

122020000		Depreciación acumulada	
DEBE	vehículos	HABER	
		357,574.00	Inicial
		14,639.08	P.21
SUMA	0.00	372,213.08	SUMA
SALDO	372,213.08		
	372,213.08	372,213.08	

122030000		Depreciación acumulada	
DEBE	maquinaria y equipo	HABER	
		41,456.00	Inicial
		833.33	P.3
		193.33	P.7
		114.27	P.11
		50.00	P.15
SUMA	0.00	42,646.93	SUMA
SALDO	42,646.93		
	42,646.93	42,646.93	

122040000		Depreciación acumulada	
DEBE	herramientas	HABER	
		22,524.00	Inicial
		96.59	P.3
		691.09	P.7
		316.69	P.11
		101.55	P.15
SUMA	0.00	23,729.92	SUMA
SALDO	23,729.92		
	23,729.92	23,729.92	

211010000		Proveedores	
DEBE		HABER	
		409,387.00	Inicial
		41,989.88	P.1
SUMA	0.00	451,376.88	SUMA
SALDO	451,376.88		
	451,376.88	451,376.88	

211020000		Acreedores	
DEBE		HABER	
		150,000.00	Inicial
SUMA	0.00	150,000.00	SUMA
SALDO	150,000.00		
	150,000.00	150,000.00	

211030000		Obligaciones fiscales	
DEBE		HABER	
		244,022.23	Inicial
		54,977.14	P.19
SUMA	0.00	298,999.37	SUMA
SALDO	298,999.37		
	298,999.37	298,999.37	

211040000		Cuentas por pagar	
DEBE		HABER	
		72,116.00	Inicial
		7,509.89	P.2
		59,503.94	P.6
		27,242.25	P.10
		8,721.93	P.14
SUMA	0.00	175,094.01	SUMA
SALDO	175,094.01		
	175,094.01	175,094.01	

221010000		Préstamos fiduciarios	
DEBE		HABER	
		505,202.00	Inicial
SUMA	0.00	505,202.00	SUMA
SALDO	505,202.00		
	505,202.00	505,202.00	

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

311010000

DEBE	Capital autorizado y pagado	HABER
		675,000.00 Inicial
SUMA	0.00	675,000.00 SUMA
SALDO	675,000.00	
	0.00	675,000.00

312010000

DEBE	Reserva legal	HABER
		229,577.00 Inicial
SUMA	0.00	229,577.00 SUMA
SALDO	229,577.00	
	0.00	229,577.00

312020000

DEBE	Utilidades acumuladas	HABER
		682,913.00 Inicial
SUMA	0.00	682,913.00 SUMA
SALDO	682,913.00	
	0.00	682,913.00

411010000

DEBE	Ventas	HABER
		458,142.86 P.19
SUMA	0.00	458,142.86 SUMA
SALDO	458,142.86	
	0.00	458,142.86

511010000

DEBE	Costo estándar de ventas	HABER
P.20	345,706.34	
SUMA	345,706.34	0.00 SUMA
		345,706.34 SALDO
	345,706.34	345,706.34

521010100

Materia prima en proceso		
DEBE	centro de cortes y dobleces	HABER
P.2	62,674.41	201.02 P.4
		62,473.39 P.5
SUMA	62,674.41	62,674.41 SUMA
		0.00 SALDO
	62,674.41	62,674.41

521010200

Mano de obra en proceso		
DEBE	centro de cortes y dobleces	HABER
P.2	7,080.00	7,183.60 P.5
P.4	102.60	
SUMA	7,183.60	7,183.60 SUMA
		0.00 SALDO
	7,183.60	7,183.60

521010300

Gastos indirectos de fabricación en proceso		
DEBE	centro de cortes y dobleces	HABER
P.2	7,509.89	743.20 P.4
P.3	973.31	7,740.00 P.5
SUMA	8,483.20	8,483.20 SUMA
		0.00 SALDO
	8,483.20	8,483.20

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

522010100			
Materia prima en proceso			
DEBE	centro de ensamble	HABER	
P.5	77,396.99	44.89	P.8
P.6	52,693.07	130,045.17	P.9
SUMA	130,090.06	130,090.06	SUMA
		0.00	SALDO
	130,090.06	130,090.06	

522010200			
Mano de obra en proceso			
DEBE	centro de ensamble	HABER	
P.6	44,605.76	45,221.60	P.9
P.8	615.84		
SUMA	45,221.60	45,221.60	SUMA
		0.00	SALDO
	45,221.60	45,221.60	

522010300			
Gastos indirectos de fabricación en proceso			
DEBE	centro de ensamble	HABER	
P.6	59,503.94	2,940.48	P.8
P.7	1,194.84	57,758.40	P.9
SUMA	60,698.78	60,698.78	SUMA
		0.00	SALDO
	60,698.78	60,698.78	

523010100			
Materia prima en proceso			
DEBE	centro de pintura	HABER	
P.9	233,025.17	74.78	P.12
P.10	30,527.96	263,478.35	P.13
SUMA	263,553.13	263,553.13	SUMA
		0.00	SALDO
	263,553.13	263,553.13	

523010200			
Mano de obra en proceso			
DEBE	centro de pintura	HABER	
P.10	13,728.00	14,137.20	P.13
P.12	409.20		
SUMA	14,137.20	14,137.20	SUMA
		0.00	SALDO
	14,137.20	14,137.20	

523010300			
Gastos indirectos de fabricación en proceso			
DEBE	centro de pintura	HABER	
P.10	27,242.25	1,527.84	P.12
P.11	573.21	26,287.62	P.13
SUMA	27,815.46	27,815.46	SUMA
		0.00	SALDO
	27,815.46	27,815.46	

524010100			
Materia prima en proceso			
DEBE	centro de armado y empaque	HABER	
P.13	303,902.75	23,247.45	P.17
P.14	53,344.80	334,000.10	P.18
SUMA	357,247.55	357,247.55	SUMA
		0.00	SALDO
	357,247.55	357,247.55	

524010200			
Mano de obra en proceso			
DEBE	centro de armado y empaque	HABER	
P.14	4,225.00	13.20	P.16
		145.20	P.17
		4,065.60	P.18
SUMA	4,225.00	4,225.00	SUMA
		0.00	SALDO
	4,225.00	4,225.00	

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

524010300

Gastos indirectos de  
fabricación en proceso

DEBE	centro de armado y empaque	HABER
P.14	8,721.93	1,006.16 P.16
P.15	197.16	272.88 P.17
		7,640.64 P.18
SUMA	8,919.09	8,919.09 SUMA
		0.00 SALDO
	8,919.09	8,919.09

531010100

Variación en cantidad  
materia prima centro de

DEBE	cortes y dobleces		HABER
P.4	201.02		
SUMA	201.02	0.00 SUMA	201.02 SALDO
	201.02		201.02

541010100

Variación en costo materia  
prima centro de cortes y

DEBE	dobleces		HABER
P.1	624.96		
SUMA	624.96	0.00 SUMA	624.96 SALDO
	624.96		624.96

531010200

Variación en cantidad mano  
de obra centro de cortes y

DEBE	dobleces		HABER
			92.08 P.4
SUMA	0.00	92.08 SUMA	
SALDO	92.08		92.08

541010200

Variación en costo mano de  
obra centro de cortes y

DEBE	dobleces		HABER
			10.56 P.4
SUMA	0.00	10.56 SUMA	
SALDO	10.56		10.56

531010300

Variación en cantidad gastos  
indirectos de fabricación

DEBE	centro de cortes y dobleces		HABER
			172.00 P.4
SUMA	0.00	172.00 SUMA	
SALDO	172.00		172.00

541010200

Variación en costo gastos  
indirectos de fabricación

DEBE	centro de cortes y dobleces		HABER
P.4	915.20		
SUMA	915.20	0.00 SUMA	915.20 SALDO
	915.20		915.20

532010100

Variación en cantidad  
materia prima centro de

DEBE	ensamble		HABER
P.8	44.89		
SUMA	44.89	0.00 SUMA	44.89 SALDO
	44.89		44.89

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

542010100

Variación en costo materia prima centro de ensamble		
DEBE		HABER
		177.00 P.1
SUMA	0.00	177.00 SUMA
SALDO	177.00	
	177.00	177.00

532010200

Variación en cantidad mano de obra centro de ensamble		
DEBE		HABER
		552.48 P.8
SUMA	0.00	552.48 SUMA
SALDO	552.48	
	552.48	552.48

542010200

Variación en costo mano de obra centro de ensamble		
DEBE		HABER
		63.36 P.8
SUMA	0.00	63.36 SUMA
SALDO	63.36	
	63.36	63.36

532010300

Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación centro de ensamble		
DEBE		HABER
		1,283.52 P.8
SUMA	0.00	1,283.52 SUMA
SALDO	1,283.52	
	1,283.52	1,283.52

542010300

Variación en costo gastos indirectos de fabricación centro de ensamble		
DEBE		HABER
P.8	4,224.00	
SUMA	4,224.00	0.00 SUMA
		4,224.00 SALDO
	4,224.00	4,224.00

533010100

Variación en cantidad materia prima centro de pintura		
DEBE		HABER
P.12	74.78	
SUMA	74.78	0.00 SUMA
		74.78 SALDO
	74.78	74.78

533010200

Variación en cantidad mano de obra centro de pintura		
DEBE		HABER
		314.16 P.12
SUMA	0.00	314.16 SUMA
SALDO	314.16	
	314.16	314.16

543010200

Variación en costo mano de obra centro de pintura		
DEBE		HABER
		95.04 P.12
SUMA	0.00	95.04 SUMA
SALDO	95.04	
	95.04	95.04

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**Mayorización de cuentas**  
**Del 01 de junio al 30 de junio de 2009**  
**(Cifras expresadas en quetzales)**

533010300

Variación en cantidad gastos  
indirectos de fabricación

DEBE	centro de pintura	HABER
		584.16 P.12
SUMA	0.00	584.16 SUMA
SALDO	584.16	
	584.16	584.16

543010300

Variación en costo gastos  
indirectos de fabricación

DEBE	centro de pintura	HABER
P.12	2,112.00	
SUMA	2,112.00	0.00 SUMA
		2,112.00 SALDO
	2,112.00	2,112.00

534010200

Variación en cantidad mano  
de obra centro de armado y

DEBE	empaque	HABER
P.16	48.40	
SUMA	48.40	0.00 SUMA
		48.40 SALDO
	48.40	48.40

544010200

Variación en costo mano de  
obra centro de armado y

DEBE	empaque	HABER
		35.20 P.16
SUMA	0.00	35.20 SUMA
SALDO	35.20	
	35.20	35.20

534010300

Variación en cantidad gastos  
indirectos de fabricación

DEBE	centro de armado y empaque	HABER
P.16	90.96	
SUMA	90.96	0.00 SUMA
		90.96 SALDO
	90.96	90.96

544010300

Variación en costo gastos  
indirectos de fabricación

DEBE	centro de armado y empaque	HABER
P.16	915.20	
SUMA	915.20	0.00 SUMA
		915.20 SALDO
	915.20	915.20

621010000

Gastos de venta

DEBE	Gastos de venta	HABER
P.21	37,158.67	
SUMA	37,158.67	0.00 SUMA
		37,158.67 SALDO
	37,158.67	37,158.67

611010000

Gastos de administración

DEBE	Gastos de administración	HABER
P.21	28,095.10	
SUMA	28,095.10	0.00 SUMA
		28,095.10 SALDO
	28,095.10	28,095.10

## 5.9. Estado de Costo de Producción

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN**  
**DEL 01 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DE 2009**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

	Inventario inicial de materia prima	175,000.00	
(+)	Compras de materia prima	37,043.00	
	Materia prima disponible	212,043.00	
(-)	Inventario final de materia prima	12,802.76	
	Materia prima consumida	199,240.24	
(+)	Mano de obra directa	69,638.76	
	<b>Costo primo</b>	<b>268,879.00</b>	
(+)	Gastos indirectos de fabricación	106,364.72	
	<b>Costo total</b>	<b>375,243.72</b>	
(-)	Inventario final de productos en proceso	23,665.53	
	Costo real de producción	351,578.19	
(-/+) Variaciones			
	Desfavorables	(9,251.41)	
	Favorables	3,379.56	
	<b>Costo estándar de producción</b>	<b>345,706.34</b>	

## 5.10. Estado de resultados

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**ESTADO DE RESULTADOS**  
**DEL 01 DE JUNIO AL 30 DE JUNIO DE 2009**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

<b>Ventas</b>			458,142.86
68 cajas de seguridad pequeñas 39SS a Q. 2,424.10720		164,839.29	
50 cajas de seguridad medianas 90SS a Q. 5,866.0714		<u>293,303.57</u>	
<b>(-) Costo estándar de ventas</b>			345,706.34
68 cajas de seguridad pequeñas 39SS a Q. 2,132.494		145,009.59	
50 cajas de seguridad medianas 90SS a Q. 4,013.935		<u>200,696.75</u>	
<b>Ganancia bruta estándar</b>			<u>112,436.52</u>
<b>(-/+)</b> Variaciones al costo estándar de venta			(5,871.85)
<b>Desfavorables</b>		(9,251.41)	
<u>Centro de cortes y dobleces</u>			
Variación en cantidad materia prima	(201.02)		
Variación en costo materia prima	(624.96)		
Variación en costo gastos indirectos de fabricación	<u>(915.20)</u>	(1,741.18)	
<u>Centro de ensamble</u>			
Variación en cantidad materia prima	(44.89)		
Variación en costo gastos indirectos de fabricación	<u>(4,224.00)</u>	(4,268.89)	
<u>Centro de pintura</u>			
Variación en cantidad materia prima	(74.78)		
Variación en costo gastos indirectos de fabricación	<u>(2,112.00)</u>	(2,186.78)	
<u>Centro de armado y empaque</u>			
Variación en cantidad mano de obra	(48.40)		
Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación	(90.96)		
Variación en costo gastos indirectos de fabricación	<u>(915.20)</u>	<u>(1,054.56)</u>	
<b>Favorables</b>			3,379.56
<u>Centro de cortes y dobleces</u>			
Variación en cantidad mano de obra	92.08		
Variación en costo mano de obra	10.56		
Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación	<u>172.00</u>	274.64	
<u>Centro de ensamble</u>			
Variación en costo materia prima	177.00		
Variación en cantidad mano de obra	552.48		
Variación en costo mano de obra	63.36		
Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación	<u>1,283.52</u>	2,076.36	
<u>Centro de pintura</u>			
Variación en cantidad mano de obra	314.16		
Variación en costo mano de obra	95.04		
Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación	<u>584.16</u>	993.36	
<u>Centro de armado y empaque</u>			
Variación en costo mano de obra	<u>35.20</u>	<u>35.20</u>	
<b>Ganancia bruta real</b>			<u>106,564.67</u>
<b>(-) Gastos de operación</b>			65,253.77
Gastos de venta		37,158.67	
Gastos de administración		<u>28,095.10</u>	
<b>Ganancia antes de I.S.R.</b>			<u><u>41,310.90</u></u>

## 5.11. Balance general

**INDUSTRIA DE SEGURIDAD MÁXIMA, S.A.**  
**BALANCE GENERAL**  
**AL 30 DE JUNIO DE 2009**  
**CIFRAS EXPRESADAS EN QUETZALES**

<b>ACTIVO</b>		
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		1,206,064.90
Vehículos	878,345.00	
(-) Depreciación acumulada	<u>(372,213.08)</u>	506,131.92
Maquinaria y equipo	71,456.00	
(-) Depreciación acumulada	<u>(42,646.93)</u>	28,809.07
Herramientas	57,884.00	
(-) Depreciación acumulada	<u>(23,729.92)</u>	34,154.08
Mobiliario y equipo	816,310.00	
(-) Depreciación acumulada	<u>(212,529.17)</u>	603,780.83
Otros activos		<u>33,189.00</u>
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		2,003,408.26
Inventario de productos en proceso	23,665.53	
Inventario de materia prima	12,802.76	
Otras cuentas por cobrar	198,485.00	
Anticipos a funcionarios y empleados	46,808.00	
Derechos fiscales	333,633.92	
Clientes	1,034,435.00	
Caja y bancos	<u>353,578.05</u>	
<b>SUMA ACTIVO</b>		<u><u><b>3,209,473.16</b></u></u>
<b>PATRIMONIO Y PASIVO</b>		
<b>PATRIMONIO</b>		1,628,800.90
Capital autorizado	675,000.00	
Reserva legal	229,577.00	
Utilidades acumuladas	682,913.00	
Resultado del ejercicio	<u>41,310.90</u>	
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>		505,202.00
Préstamos fiduciarios	<u>505,202.00</u>	
<b>PASIVO CORRIENTE</b>		
Proveedores	451,376.88	1,075,470.26
Acreedores	150,000.00	
Obligaciones fiscales	298,999.37	
Cuentas por pagar	<u>175,094.01</u>	
<b>SUMA PATRIMONIO Y PASIVO</b>		<u><u><b>3,209,473.16</b></u></u>

### **5.12. Análisis financiero de las variaciones (causas)**

En la empresa fabricante de cajas de seguridad durante el mes de junio 2009 tal y como se refleja en las cédulas de variaciones por centros productivos y en el Estado de Resultados existen variaciones favorables y desfavorables al haber efectuado la comparación entre los costos estándar y los costos reales de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación.

Las variaciones desfavorables en cantidad de la materia prima en los cuatro centros productivos, representan las mermas y desperdicios que se originaron en el uso de los materiales, principalmente en el centro de cortes y dobleces, debido a que en este centro es donde se traza y corta la lámina que constituye la materia prima principal y como las medidas interiores y exteriores de alto, ancho y fondo de las cajas de seguridad pequeñas modelo 39SS y medianas modelo 90SS precisan tener el mínimo de desperdicio, es por ello, que el consumo real fue mayor en relación a la fijación del consumo estándar unitario. Sin embargo, la variación resultante es mínima siendo de Q. 320.69 que representa el 3% del total de variaciones desfavorables de todos los centros productivos.

Por otra parte, la variación desfavorable en costo de las compras de materia prima en el centro de cortes y dobleces es resultado del alza aproximadamente del 7% en el precio de la lámina en el mes de junio con respecto a los meses que se tomaron como base para fijar el estándar, incidiendo esto en los costos de la lámina de 3/64 y de 1/8 que dicho centro utiliza, lo cual representó el 7% del total de las variaciones desfavorables que obtuvo la empresa en todo el proceso de fabricación.

En relación a las variaciones favorables en cantidad de mano de obra en todos los centros productivos, a excepción del centro de armado y empaque por la producción en proceso de las cajas de seguridad medianas modelo 90SS, éstas se originaron debido a que las horas-hombre realmente empleadas en el mes de junio disminuyeron en relación a las horas-hombre que se debieron haber utilizado para la fabricación de cajas de seguridad de ambos tamaños de acuerdo al tiempo necesario de producción establecido en cada centro productivo, ya que, el estándar de

cantidad (eficiencia) se encuentra determinado de acuerdo a muestras de esfuerzo de trabajo de un operario de productividad catalogada como media, esto en función de los operarios nuevos que no utilizan el mismo tiempo estimado en el proceso de fabricación. En el mes de operación todos los operarios que se encuentran laborando cuentan con experiencia y no existió ninguna alta, por lo que el tiempo efectivo de trabajo por operario fue eficiente y no se presentó tiempo de trabajo ocioso, considerando también que los centros productivos de cortes y dobles y ensamble tienen pago de mano de obra a destajo, y que esto influye primordialmente en el segundo centro productivo que es la etapa más extensa y la que requiere mayor número de operarios. El mismo efecto antes descrito fue el que se obtuvo en las variaciones favorables reflejadas en cantidad de gastos indirectos de fabricación, que sumadas a las de la mano de obra representan el 89% del total de variaciones favorables del período.

En el costo de la mano de obra las variaciones favorables que representan el 6% del total de estas variaciones obtenidas durante el mes de junio en todos los centros productivos es consecuencia de que en el presupuesto de mano de obra para el año 2009 la empresa tenía contemplados incrementos salariales en la planta de producción que ya no se efectuaron, por lo tanto, se pago menos de lo presupuestado.

Las variaciones desfavorables en costo en gastos indirectos de fabricación que se reflejan en los centros productivos se originan por el aumento en relación a lo presupuestado en dicho mes con respecto al mantenimiento de maquinaria y aumento de las primas de seguro de la planta de producción en el mes de junio por las renovaciones realizadas de las mismas tras su vencimiento, lo cual, representó el 88% del total de variaciones desfavorables obtenidas de todo el proceso de fabricación.

Finalmente, de acuerdo a las variaciones favorables y desfavorables descritas que se dieron como resultado de la comparación de los costos estándar con los costos reales en cada centro de producción de la empresa unidad de análisis y por elemento del costo de producción, se determinó en el mes de junio 2009 una variación neta desfavorable por Q. 5,871.85 que tuvo como efecto la disminución de la ganancia bruta real del período.

## CONCLUSIONES

1. La inexistencia de un sistema de contabilidad de costos adecuado dentro de la empresa fabricante de cajas de seguridad, ha provocado que la administración no pueda determinar en forma clara y comprensible el costo que se va generando y acumulando en cada fase del proceso de producción para la obtención de costos unitarios y totales de los productos fabricados. Además, que le permita este sistema obtener una cuantificación oportuna para evaluar e interpretar tanto los aspectos operativos, como administrativos-financieros y realizar las correcciones pertinentes que correspondan o que generen la mayor eficiencia.
2. En la empresa unidad de análisis para lograr una adecuada determinación de los costos incurridos de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación en la producción de cajas de seguridad, es necesaria la aplicación de los procedimientos y técnicas de control inherentes a cada uno de estos, pues de no aplicarse, no se podrá detectar que elemento del costo de producción se está desviando dentro del proceso de fabricación, para una adecuada toma de decisiones.
3. Un sistema de costos aplicando costos estándar permite a la administración cerciorarse de la correcta aplicación y eficiencia en el uso de los elementos que integran el costo de producción, debido a que se podrá conocer las cantidades de materias primas y horas hombre que se esperan utilizar en el proceso productivo, así como los costos incurridos en la adquisición de dichos materiales y por el tiempo en horas hombre que requiere la fabricación de cajas de seguridad, basados en un adecuado control de inventarios y gastos indirectos de fabricación con el objetivo de poseer información oportuna y anticipada de los costos de producción y facilitar la planeación de operaciones futuras como la fabricación de nuevos productos o la mecanización de ciertos procesos productivos.
4. En la empresa fabricante de cajas de seguridad es fundamental ejecutar la implementación y utilización adecuada de un sistema de costos aplicando costos estándar, que ofrezca a la

administración las herramientas necesarias para la correcta determinación de los costos de producción, así como de las variaciones que se observen al hacer la comparación de los datos reales con los estándar, que le permitan conocer cuánto y por qué ocurren estas diferencias y de esta manera lograr corregir oportunamente las fallas o deficiencias detectadas.

5. La carencia de un sistema de costos estándar en la empresa fabricante de cajas de seguridad, ha provocado que la administración no cuente con una herramienta que le suministre información para la adecuada formulación de presupuestos y elaboración de informes financieros oportunos y razonables, para analizar y fundamentar las decisiones que contribuyan al diseño de métodos más eficientes de producción que permitan maximizar el uso de los recursos con que cuenta.

## RECOMENDACIONES

1. La administración de esta empresa unidad de análisis debe realizar un adecuado ordenamiento de los procedimientos contables mediante la implementación de una contabilidad de costos adecuada que proporcione un registro completo y oportuno de todas las transacciones del proceso de fabricación de cajas de seguridad a través de la acumulación de cifras, ordenadas sistemáticamente con una nomenclatura de cuentas bien definidas.
2. La administración de la empresa fabricante de cajas de seguridad debe establecer políticas y procedimientos necesarios que permitan mantener un estricto control sobre los elementos del costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, con el propósito de realizar un mejor análisis de los costos incurridos en cada uno de estos.
3. Coordinar la participación del personal de la empresa que está involucrado en el proceso de fabricación de cajas de seguridad y en el adecuado manejo de los controles y registros contables de los costos de producción, para que el sistema diseñado provea información confiable y oportuna para la toma de decisiones de la administración.
4. La administración de esta empresa objeto de estudio debe darle prioridad a la implementación del sistema de costos aplicando costos estándar y llevar a cabo su revisión constante, con el objeto de que dichos costos presenten la realidad financiera y cumplan con el propósito principal de ser una herramienta de control mediante su comparación con los datos reales, que permitan la fijación de precios razonables, preparación de presupuestos, planeación de la producción y determinación de la eficiencia del desarrollo del proceso de fabricación de cajas de seguridad.

5. Es esencial que la administración de la empresa estructure la información necesaria para que el sistema de costos estándar provea la información adecuada para la elaboración de estados financieros e informes gerenciales que permitan conocer si la fabricación de cajas de seguridad se ajusta a los resultados esperados y al comportamiento del mercado.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Asamblea Nacional Constituyente. Constitución Política de la República de Guatemala.
2. Anderson, Henry. Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos./ Henry Anderson y Mitchell Raiborn.-- 7a. ed.-- México: Compañía Editorial Continental, S.A., Mitchell. Octubre 1988.-- 802 p.
3. Backer, Morton. Contabilidad de Costos, Un Enfoque Administrativo para la Toma de Decisiones./ Morton Backer, Lyle Jacobsen, David Noel Ramírez Padilla.-- 2ed.-- México: Editorial Mc Graw Hill Interamericana, S.A., 1988.-- 743 p.
4. Cashin, James A. Fundamentos y Técnicas de Contabilidad de Costos./ James A. Cashin y Ralph Polimeini. Editorial Mc Graw Hill de México, S.A., 1983.-- 894 p.
5. Congreso de la República de Guatemala. Código de Comercio, Decreto Número 2-70 y sus Reformas.
6. Congreso de la República de Guatemala. Código de Trabajo, Decreto Número 1441 y sus Reformas.
7. Congreso de la República de Guatemala. Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus Reformas.
8. Congreso de la República de Guatemala. Ley de Disposiciones Legales para el Fortalecimiento de la Administración Tributaria, Decreto Número 20-2006.
9. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto al Valor Agregado (I.V.A.), Decreto Número 27-92 y sus Reformas.
10. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto de Solidaridad, Decreto Número 73-2008.
11. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos, Decreto Número 37-92.
12. Congreso de la República de Guatemala. Ley del Impuesto Sobre la Renta (I.S.R.), Decreto Número 26-92 y sus Reformas.

13. Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad. –Norma Internacional de Contabilidad No. 2 Existencias (NIC 2).
14. Cuevas Villegas, Carlos Fernando. Contabilidad de Costos, Enfoque Gerencial y de Gestión.-- 2a. ed.-- Colombia: Editorial Prentice Hall, Pearson, 2001.-- 313 p.
15. García Colín, Juan. Contabilidad de Costos.-- 2a. ed.-- México: Editorial Mc Graw Hill Interamericana, S.A., 2001.-- 326 p.
16. Reyes Pérez, Ernesto. Contabilidad de Costos, Primer Curso.-- 4a. ed.-- México: Editorial Limusa, S.A. Grupo Noriega Editores, 1992.-- 197 p.
17. Reyes Pérez, Contabilidad De Costos, Segundo Curso.-- 4a. ed.-- México: Editorial Limusa, S.A. Grupo Noriega Editores, 1991. -- 236 p.
18. Schuster, José Alberto. Control Interno. Macchi Grupo Editor, S.A., 1992.-- 139 p.
19. Soto, Jorge Eduardo. Manual De Contabilidad De Costos I.-- 2a. ed.-- Guatemala. Impresos Edka, 1999. -- 174 p.

#### **Páginas de Internet Consultadas**

20. <http://es.wikipedia.org/wiki/Empresa> -- 12 p.
21. [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_de\\_fabricación](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_de_fabricación) -- 2 p.
22. <http://guia.mercadolibre.com.ar/caja-seguridad-o-fuerte-compra-e-instalacion-4643-VGP> -- 7 p.
23. [http://prepavirtual.educalleft.com/descargas/trabajos/contabilidad\\_de\\_costos.doc](http://prepavirtual.educalleft.com/descargas/trabajos/contabilidad_de_costos.doc) -- 16 p.