

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure holding a staff, surrounded by various symbols including a crown, a lion, and architectural elements. The Latin motto "SICUT ERIS CONSPICUA CAROLINA ANNO DOMINI MDCLXXXIII" is inscribed around the perimeter of the seal.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS, APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR  
EN UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN  
DE CARTÓN RECICLADO

CARLOS IVÁN LEPE RIVAS

GUATEMALA, FEBRERO 2011.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS, APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR  
EN UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN  
DE CARTÓN RECICLADO

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

CARLOS IVÁN LEPE RIVAS

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

CONTADOR PÚBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA, FEBRERO 2011.

MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

Decano:	Lic. José Rolando Secaida Morales
Secretario:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
Vocal Primero:	Lic. Albaro Joel Girón Barahona
Vocal Segundo:	Lic. Mario Leonel Perdomo Salguero
Vocal Tercero:	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
Vocal Cuarto:	P.C. Edgar Arnoldo Quiché Chiyal
Vocal Quinto:	P.C. José Antonio Vielman

PROFESIONALES QUE REALIZARON EXÁMENES  
DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS

ÁREA CONTABILIDAD	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
ÁREA MATEMÁTICA-ESTADÍSTICA	Lic. José de Jesús Portillo Hernández
ÁREA AUDITORÍA	Lic. Rubén Eduardo Del Aguila Rafael

PROFESIONALES QUE REALIZARON EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE	Lic. Gaspar Humberto López Jiménez
SECRETARIO	Lic. Carlos Humberto Echeverría Guzmán
EXAMINADOR	Lic. César Augusto Villela Pérez

Guatemala, abril 2010

Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria, Zona 12.

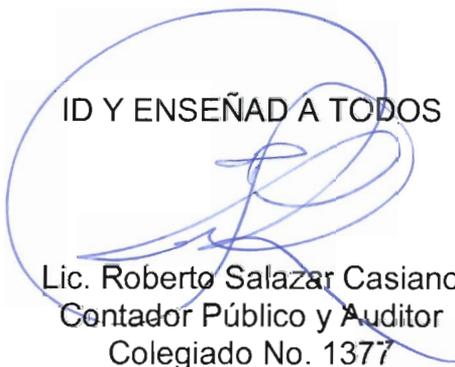
Respetable Licenciado Secaida:

De conformidad con el nombramiento que se me otorgara, procedí a asesorar y revisar la tesis titulada "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS, APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO", preparado por el señor CARLOS IVÁN LEPE RIVAS, el cual ha merecido mi aprobación.

En mi opinión, el trabajo efectuado contiene los aspectos esenciales del tema al que se refiere, por lo que satisfactoriamente recomiendo que el mismo sea aceptado para su discusión en el examen privado de tesis que el señor Carlos Lepe habrá de sustentar previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Lic. Roberto Salazar Casiano  
Contador Público y Auditor  
Colegiado No. 1377



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

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

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
DOCE DE ENERO DE DOS MIL ONCE.

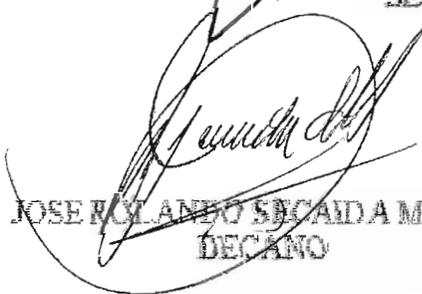
Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.3, subinciso 5.3.1 del Acta 21-2010 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 26 de noviembre de 2010, se conoció el Acta AUDITORIA 134-2010 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 20 de julio de 2010 y el trabajo de Tesis denominado: "DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS, APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR, EN UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO", que para su graduación profesional presentó el estudiante CARLOS IVÁN LEPE RIVAS, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"YO Y ENSEÑAD A TODOS"

  
LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



  
LIC. JOSE ROLANDO SACAÍDA MORALES  
DECANO

Sesep.



  
Ingrid  
REVUADO

## **DEDICATORIA**

- A DIOS:** Por haberme permitido alcanzar esta anhelada meta.
- A MIS PADRES:** Fredy Lepe y Aura Marina Rivas  
Como reconocimiento a su esfuerzo y sacrificio.
- A MI ESPOSA:** Miriam Aracely García Jiménez  
Por su incondicional apoyo, comprensión y amor.
- A MIS HIJAS:** Karla Julissa y Biancka Ivanna  
Por ser mi fuente de inspiración y el objetivo primordial de mi vida.
- A MIS HERMANOS:** Fredy, Raúl, Luis y Margarita  
Con mucho cariño.
- A MI FAMILIA EN GENERAL:** Con Aprecio.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA:** Por darme la oportunidad de enriquecer mis conocimientos.
- A MIS MAESTROS:** Por compartir sus conocimientos.
- A MIS AMIGOS:** Por su colaboración y amistad.

## ÍNDICE

PÁG.

### INTRODUCCIÓN

i

### CAPÍTULO I

#### INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO

<b>1.1</b>	<b>DEFINICIÓN DE INDUSTRIA</b>	<b>1</b>
<b>1.2</b>	<b>CLASES DE INDUSTRIA</b>	<b>1</b>
1.2.1	Industria primaria o extractiva	1
1.2.2	Industria secundaria o de transformación	2
<b>1.3</b>	<b>DEFINICIÓN DE RECICLAJE</b>	<b>2</b>
<b>1.4</b>	<b>RECICLAJE DE CARTÓN</b>	<b>2</b>
<b>1.5</b>	<b>INDUSTRIA FABRICADORA DE CARTÓN RECICLADO</b>	<b>3</b>
1.5.1	Antecedentes	3
1.5.2	Definición	4
<b>1.6</b>	<b>ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>1.7</b>	<b>CONSTITUCIÓN Y MARCO LEGAL DE LA INDUSTRIA</b>	<b>6</b>

### CAPÍTULO II

#### CONTABILIDAD DE COSTOS

<b>2.1</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>8</b>
<b>2.2</b>	<b>FINALIDAD</b>	<b>8</b>
<b>2.3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>2.4</b>	<b>DIFERENTES DENOMINACIONES DEL COSTO</b>	<b>9</b>
<b>2.5</b>	<b>CATÁLOGO DE CUENTAS</b>	<b>12</b>
<b>2.6</b>	<b>CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS</b>	<b>13</b>
<b>2.7</b>	<b>ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>15</b>
2.7.1	Materia prima directa	15
2.7.2	Mano de obra directa	20

2.7.3	Gastos indirectos de fabricación	25
<b>2.8</b>	<b>SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS</b>	<b>28</b>

### **CAPÍTULO III**

#### **SISTEMAS DE COSTOS**

<b>3.1</b>	<b>DEFINICIÓN</b>	<b>29</b>
<b>3.2</b>	<b>CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTOS</b>	<b>29</b>
3.2.1	Por el método de determinarlos	29
3.2.2	Por la época en que se determinan	37
<b>3.3</b>	<b>COSTOS ESTÁNDAR</b>	<b>38</b>
3.3.1	Antecedentes	38
3.3.2	Definición	40
3.3.3	Tipos de costos estándar	40
3.3.4	Beneficios de los costos estándar	41
3.3.5	Proceso para la determinación del costo estándar	42
3.3.6	Formulación de la hoja técnica del costo estándar de producción	43
3.3.7	Variaciones entre costos estándar y costos reales o históricos	45
3.3.8	Procedimiento para la resolución de casos prácticos	46

### **CAPÍTULO IV**

#### **DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO**

<b>4.1</b>	<b>ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>49</b>
<b>4.2</b>	<b>DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO</b>	<b>53</b>
<b>4.3</b>	<b>APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS A ELABORARSE</b>	<b>55</b>
<b>4.4</b>	<b>NOMENCLATURA CONTABLE</b>	<b>55</b>
<b>4.5</b>	<b>MANUAL CONTABLE</b>	<b>59</b>
<b>4.6</b>	<b>FORMATOS NECESARIOS PARA EL CONTROL DE LOS INVENTARIOS Y PRODUCCIÓN</b>	<b>74</b>

**CAPÍTULO V**  
**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS, APLICANDO COSTOS**  
**ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DEDICADA**  
**A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO**

<b>5.1</b>	<b>INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA AÑO 2010</b>	<b>84</b>
<b>5.2</b>	<b>OPERACIONES REALES DEL MES DE ENERO 2010</b>	<b>87</b>
<b>5.3</b>	<b>CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR</b>	<b>89</b>
<b>5.4</b>	<b>CÉDULA DE ELEMENTOS REALES</b>	<b>90</b>
<b>5.5</b>	<b>HOJAS TÉCNICAS DE COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN</b>	<b>91</b>
<b>5.6</b>	<b>CÉDULA DE VARIACIONES CENTRO DE TRANSFORMACIÓN</b>	<b>92</b>
<b>5.7</b>	<b>CÉDULA DE VARIACIONES CENTRO DE CORTE</b>	<b>93</b>
<b>5.8</b>	<b>CÉDULA DE VARIACIONES POR COMPRAS</b>	<b>94</b>
<b>5.9</b>	<b>JORNALIZACIÓN DEL MES DE ENERO 2010</b>	<b>95</b>
<b>5.10</b>	<b>ESTADO DE COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN</b>	<b>98</b>
<b>5.11</b>	<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>	<b>99</b>
<b>5.12</b>	<b>ESTADO DE SITUACIÓN GENERAL</b>	<b>100</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>101</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>102</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>103</b>

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación fue desarrollado en una empresa que se dedica a la fabricación de cartón reciclado, de diferentes calibres o grosor, en las presentaciones de bobinas, pliegos y bobinas angostas (rodajas). Sus principales materias primas e insumos son el desperdicio de cartón y los energéticos, este último se rige a través de los precios internacionales.

Derivado de los constantes incrementos del petróleo y a la fuerte competencia a nivel mundial, se hace necesario que sus costos de producción sean más competitivos, y para ello, debe contar con un adecuado sistema de costos, que se adapte a las necesidades y características de producción y que le permita proporcionar información contable y financiera, oportuna y confiable a la administración para la toma de decisiones.

La importancia de la misma radica en proveer una guía para diseñar un sistema de costos, aplicando costos estándar en una industria dedicada a la fabricación de cartón reciclado y proporcionar información general sobre este tipo de industrias en Guatemala.

De acuerdo con el trabajo de investigación, el presente documento consta de los siguientes capítulos:

El Capítulo I, permite conocer definiciones generales relacionados con la industria de fabricación de cartón reciclado, tales como definición de industria, clases de industria, definición de reciclaje, antecedentes de la industria del reciclado así como la estructura organizacional y constitución legal de la misma.

En el capítulo II se aborda el tema de contabilidad de costos, definición, finalidad, objetivos, y diferentes denominaciones del costo, el catálogo de cuentas, los elementos que integran el costo de producción que son: materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, sistemas y valuación de inventarios.

El capítulo III contiene la definición de los sistemas de costos, los cuales se clasifican en: costos históricos o reales y costos predeterminados; los métodos de contabilización de los costos, los cuales son: por órdenes específicas de fabricación y por procesos o proceso continuo y por último el desarrollo del tema de los costos estándar.

En el capítulo IV, se describe el proceso productivo para la fabricación del cartón reciclado y para una mayor comprensión se elabora el diagrama del proceso productivo, se detallan las aplicaciones de los productos elaborados, así mismo, se presenta un modelo de una nomenclatura y un manual contable de acuerdo a las necesidades y características de producción de la empresa y los formatos necesarios para el control de los inventarios y producción.

En el capítulo V se desarrolla de manera práctica la finalidad de la presente investigación, que es proponer el diseño de un sistema de costos estándar en una industria fabricante de cartón reciclado.

Y por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llegó como resultado del presente trabajo de tesis.

## **CAPÍTULO I**

### **INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO**

Este capítulo permite conocer definiciones relacionadas con la industria de fabricación de cartón reciclado; dentro de estos se encuentran los siguientes:

#### **1.1 DEFINICIÓN DE INDUSTRIA**

“La industria es el conjunto de procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados, de forma masiva.”(20:1)

“Consiste en la transformación de las características físicas, químicas o biológicas de los objetos. La industria como actividad económica, se inserta por tanto, en los esfuerzos dedicados a la producción, distribución y consumo de bienes así como a la prestación de servicios, realizados por los hombres.” (17:5)

#### **1.2 CLASES DE INDUSTRIA**

Se puede clasificar por la función económica que desarrollan en dos grandes grupos que son: Industrias primarias o extractivas e industrias secundarias o de transformación.

##### **1.2.1 Industria primaria o extractiva**

Es la que se dedica exclusivamente a la explotación de los recursos naturales, como la industria minera, petrolera, la pesca y canteras.

“Cuando en estas industrias se aplican las técnicas y procedimientos inherentes a la contabilidad de costos, los costos respectivos reciben la denominación genérica de costos de explotación.” (16:41)

### **1.2.2 Industria secundaria o de transformación**

“Se dedica a la adquisición de materias primas para transformarlas física y/o de forma química y ofrecer un producto a los consumidores diferente al que la empresa adquirió.” (8:7)

La industria transformativa, prosigue la elaboración de las reservas extraídas de la naturaleza. En dicho caso, es conveniente indicar que la industria extractiva no traslada las materias a la producción industrial transformativa, sin transformarlas previamente, aunque ello sea en pequeña medida.

### **1.3 DEFINICIÓN DE RECICLAJE**

“Es la acción de volver a introducir en el ciclo de producción y consumo productos materiales obtenidos de residuos. También se refiere al conjunto de actividades que pretenden reutilizar partes de artículos que en su conjunto han llegado al término de su vida útil, pero que admiten un uso adicional para alguno de sus componentes o elementos.” (21:1)

El reciclaje hoy en día, es y debe entenderse como una estrategia de gestión de residuos sólidos.

En una visión ecológica del mundo, el reciclaje es la tercera y última medida en el objetivo de la disminución de residuos; el primero lo ocupa la reducción del consumo, y el segundo la reutilización.

### **1.4 RECICLAJE DE CARTÓN**

Las cajas de cartón ondulado, frecuentemente conocidas en la industria como “cajas de cartón viejas”, son la mayor fuente unitaria de papel residual para el reciclaje. El papel de desecho puede ser triturado y reciclado varias veces. Sin

embargo, en cada ciclo, del 15 al 20 por ciento de las fibras se vuelven demasiado pequeñas para ser usadas.

El papel y el cartón se recolectan, se separan y posteriormente se mezclan con agua y otros insumos para ser convertidos en pulpa. La pulpa se utiliza para fabricar papel y cajas de cartón reciclado. En otros casos la fibra reciclada se mezcla con pulpa nueva para elaborar productos de papel con un porcentaje de material reciclado.

## **1.5 INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO**

Para abarcar dicho tema, se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

### **1.5.1 Antecedentes**

El papel fue inventado en China alrededor del año 105 antes de Cristo. En el principio, el papel fue hecho de fibras vegetales, que los chinos encontraron dentro del tallo de ciertos árboles y arbustos, y su fabricación gradualmente se transmitió a países como Persia, Asia, Egipto, Marruecos, y hasta el centro de Europa.

Después que Johannes Gutenberg –fue un herrero y Sacerdote Alemán- inventó la imprenta, la demanda de papel se incrementó, aunado a esto, la industria encontró dos problemas principales:”

- a) La poca duración de los papeles hechos con desperdicios de tela viejos
- b) Tediosos métodos de manufactura artesanal (formación a mano) por más de mil años.

En el año de 1,799, en Francia, Nicholas Louis Roberth inventó la primera máquina de papel, con la que tuvo mucho éxito. Dos hermanos negociaron la máquina y le dieron su nombre: FOURDRINIER. Luego en 1,830, Anselmo Payen, un eminente químico francés, descubrió que la celulosa podía ser aislada de la madera, como elemento primordialmente constitutivo de la misma.

Los primeros chinos papeleros desconocían que usaban una forma relativamente pura de fibras de árboles para su proceso. Con el descubrimiento de Payen, las fibras de madera vinieron a ser la más grande materia prima usada en la fabricación del papel.

La industria prometía ser una de las más fuertes, puesto que la madera es un recurso renovable y la celulosa, el mayor producto de la fotosíntesis, es el más abundante material orgánico. El reciclado de desperdicio ha venido a ser un recurso importante para la producción de papel; en 1,983, alrededor del 25% de la producción total en el mundo se obtenía de material reciclado. En la actualidad la producción de papel a partir de material reciclado, alcanza un 40% de la producción total mundial.

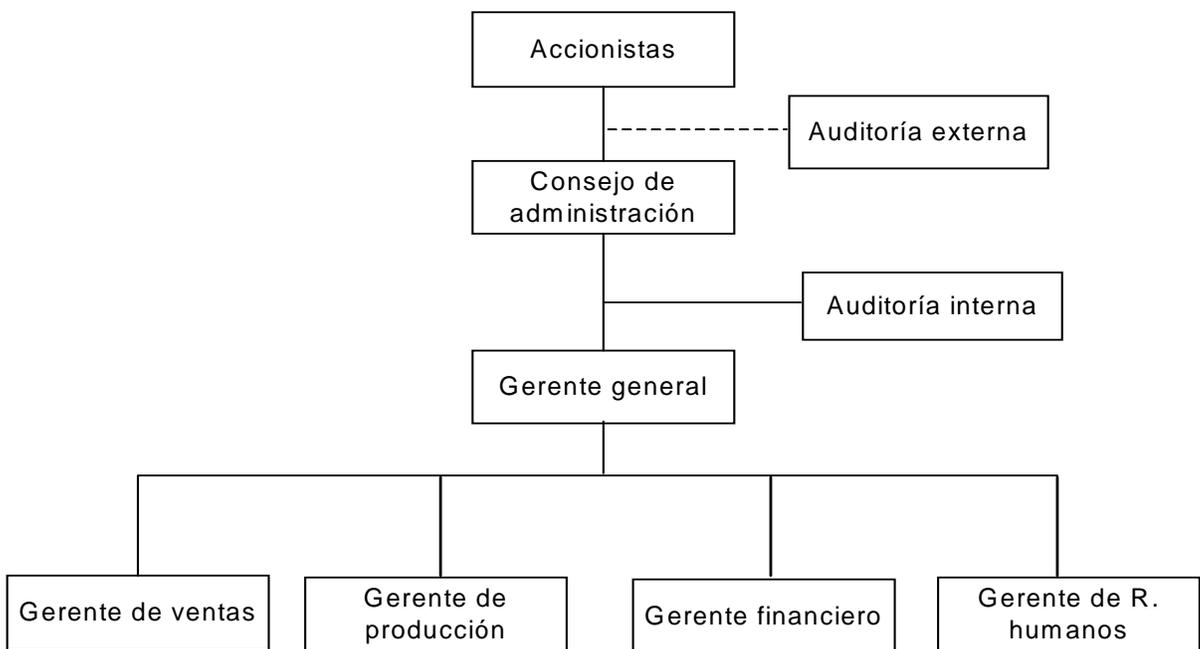
### **1.5.2 Definición**

Teniendo en cuenta lo antes expuesto, se define así a este tipo de industria: Es una empresa privada, del sector secundario, con el ánimo de lucro, que centra su actividad productiva en transformar físicamente unos bienes en otros más útiles; es decir, que adquiere materiales desechados o desperdicio de cartón, para transformarlos en cartón reciclado de diferentes calibres o grosor, en las presentaciones de bobinas, pliegos y rodajas.

## 1.6 ESTRUCTURA DE LA ORGANIZACIÓN

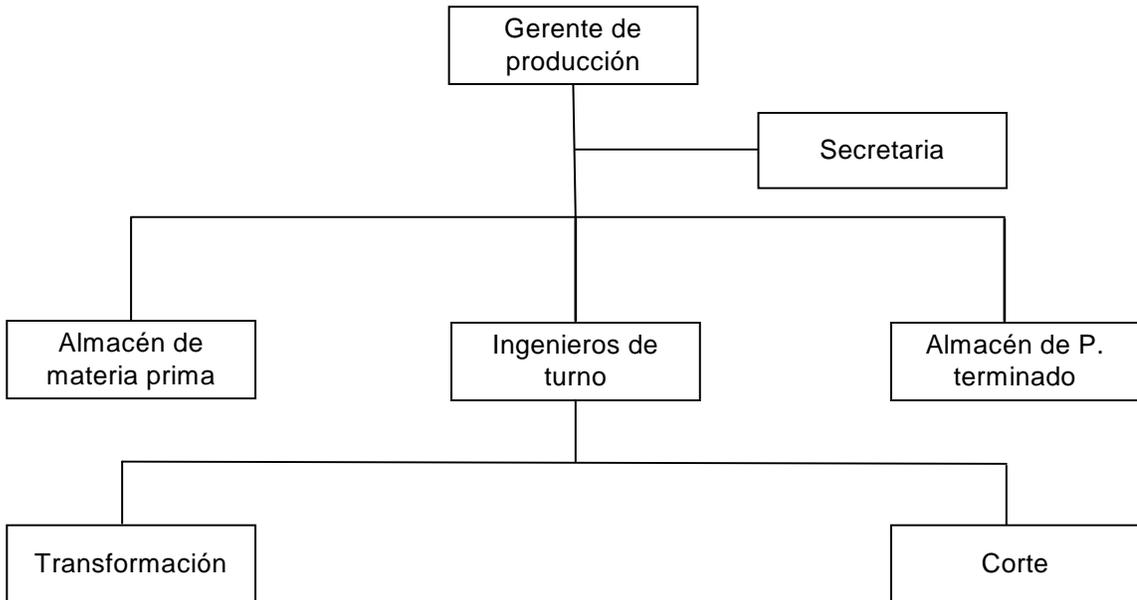
Existen diferentes modelos de organización, pero cada empresa elige la que considera conveniente, de acuerdo a sus necesidades y la filosofía de sus administradores.

A continuación se presenta el modelo de organigrama para este tipo de industrias:



Se puede apreciar en la gráfica, que la organización está compuesta por diferentes áreas, así como gerencias, en cada uno de estas se encuentra el personal encargado de realizar las actividades que a la misma le competen.

El área de producción se encuentra estructurado de forma gráfica de la siguiente manera:



El área de producción se encuentra estructurado en diferentes departamentos, que son los encargados de realizar las actividades operativas de transformación de las materias primas en productos terminados .

### **1.7 CONSTITUCIÓN Y MARCO LEGAL DE LA INDUSTRIA**

De conformidad con el Artículo 10 del Código de Comercio de Guatemala, Decreto Número 2-70, las industrias pueden constituirse en sociedades mercantiles, bajo las siguientes formas: Sociedad colectiva, sociedad en comandita simple, sociedad de responsabilidad limitada, sociedad anónima y sociedad en comandita por acciones.

En Guatemala, la mayoría de industrias están constituidas bajo la forma de sociedad anónima, debido a las siguientes ventajas:

- a) La responsabilidad de cada accionista está limitada al pago de las acciones que hubiera suscrito.
- b) El accionista tiene derecho a tantos votos como acciones tenga, salvo lo dispuesto en la escritura social en las acciones con voto limitado.
- c) La posibilidad de financiar a la empresa a través de los debentures, sin que ésta modifique su capital.

La legislación guatemalteca regula las actividades de las sociedades mercantiles, entre otras están: Constitución Política de la República de Guatemala, observándose el principio de Supremacía Constitucional, Código de Comercio Decreto 2-70 y sus Reformas y supletoriamente el Código Civil Decreto Ley 106 y sus Reformas, Código de Trabajo Decreto 1441 y sus Reformas, Código Tributario Decreto 6-91 y sus Reformas, Ley del Impuesto al Valor Agregado Decreto 27-92 y sus Reformas, Ley del Impuesto Sobre la Renta Decreto 26-92 y sus Reformas, Ley del Impuesto de Timbres Fiscales y de Papel Sellado Especial para Protocolos Decreto 37-92 y sus Reformas, Ley Orgánica del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social Decreto 295 y sus Reformas y Ley del Impuesto de Solidaridad, Decreto 73-2008.

## **CAPÍTULO II**

### **CONTABILIDAD DE COSTOS**

“Es un proceso ordenado que usa los principios generales de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio de tal manera que, con datos de producción y ventas, la gerencia pueda usar las cuentas para determinar los costos de producción y los costos de distribución, ambos por unidad y en total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva.” (12:1)

#### **2.1 DEFINICIÓN**

“La contabilidad de costos industriales es un sistema de información empleado para predeterminar, registrar, acumular, distribuir, controlar, analizar, interpretar e informar los costos de producción, distribución, administración y financiamiento.”(8:8)

De las anteriores definiciones se puede decir que la contabilidad de costos es: Una rama de la contabilidad general, que comprende un conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto determinar los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles. Su finalidad fundamental, asistir a la gerencia en la toma de decisiones, a través de la información contable.

#### **2.2 FINALIDAD**

“Es el control de todas las operaciones productivas concentradas a través de un estado especial denominado “Estado de Fabricación o Estado de Producción”, que nos muestra el aspecto dinámico de la elaboración referida a un período determinado.” (18:19)

Permite determinar de manera precisa, el costo de producir un artículo o prestar un servicio, con el fin de tomar decisiones adecuadas y oportunas.

### **2.3 OBJETIVOS**

Preparar la información financiera y no financiera a la administración a efecto de que esta pueda ejercer la planeación, el control y la evaluación de los recursos.

A continuación se detallan algunos de los objetivos más relevantes:

- a) Determinar los costos unitarios para normar políticas de dirección, valorizar los inventarios de producción en proceso y de artículos terminados.
- b) Conocer el costo de los artículos vendidos y determinar la utilidad del período para que sirva de base en la fijación de precios de venta. (18:19)
- c) Medir y elevar la productividad de la mano de obra y los materiales.
- d) “Generar informes para determinar las utilidades, proporcionando el costo de los artículos vendidos.” (8:10)
- e) Comparar los resultados reales con los predeterminados.
- f) Aprovechar al máximo la capacidad instalada.
- g) “Contribuir a la planeación de utilidades y a la elección de alternativas por parte de la dirección, proporcionando los costos de producción, distribución, administración y financiamiento”. (8:10)
- h) Reducir los desperdicios de materias primas.

### **2.4 DIFERENTES DENOMINACIONES DEL COSTO**

En contabilidad se encuentran las siguientes denominaciones:

#### **Costo**

“Es el valor monetario de los recursos que se entregan o prometen entregar a cambio de bienes o servicios que se adquieren”. (8:10)

En el momento de la adquisición se incurre en el costo, lo cual puede originar beneficios presentes o futuros.

### **Costos del producto o costos Inventariables (costos)**

“Son los costos relacionados con la función de producción, es decir, la materia prima directa, la mano de obra directa y los cargos indirectos. Estos costos se incorporan a los inventarios y se reflejan como activos corrientes dentro del balance general. Los costos totales del producto se llevan al estado de resultados cuando estos productos se venden, a través del renglón de costo de los artículos vendidos o costo de ventas.” (8:10)

### **Costos del período o costos no inventariables (gastos)**

“Son los costos que se identifican con intervalos de tiempo y no con los productos elaborados. Se relacionan con las funciones de distribución y administración de la empresa. Estos costos no se incorporan a los inventarios y se llevan al estado de resultados a través del renglón de gastos de ventas, gastos de administración y gastos financieros, en el período en que se incurren.”(8:10)

### **Costos capitalizables**

“Son aquellos que se capitalizan como activo fijo o cargos diferidos y después se deprecian o amortizan a medida que se usan o expiran, lo cual dá origen a cargos inventariables (costos) o del período (gastos).” (8:10)

### **Costo primo o directo**

Es la suma de los elementos directos del costo de producción, la materia prima directa y mano de obra directa.

### **Costo de producción**

Es la sumatoria del costo primo y los gastos indirectos de fabricación, que también se establece con la fórmula:  $\text{Materia prima directa} + \text{Mano de obra directa} + \text{Gastos indirectos de fabricación}$ .

### **Gastos de operación**

Se encuentran en toda empresa industrial o comercial y, afecta los ingresos obtenidos en un período determinado, se determina por medio de la siguiente fórmula:  $\text{Gastos de venta} + \text{Gastos de administración} + \text{Gastos financieros}$ .

### **Costo total**

Es la suma del costo de producción más los gastos de operación.

### **Diferencias fundamentales entre costo y gasto**

Para ello es necesario conocer lo siguiente:

#### a) La función a la que se les asigna

Los costos se relacionan con la función de producción, 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 de producción se llevan al estado de resultados mediata y paulatinamente; es decir, cuando y a medida que los productos elaborados se venden, lo cual afecta el renglón costo de los artículos vendidos.

Los gastos de distribución, administración y financiamiento no corresponden al proceso productivo; es decir, no se incorporan al valor de los productos

elaborados, sino que se consideran costos del período; por ello, se llevan al estado de resultados inmediatamente en el período en que se incurren.

## **2.5 CATÁLOGO DE CUENTAS**

Es el plan de cuentas que sirve para el registro, clasificación y aplicación de las operaciones de una empresa, proporcionando los nombres y los números de las cuentas.

A continuación se detallan entre otros los objetivos del catálogo de cuentas:

- a) Estructura del sistema contable,
- b) Es la base para el análisis y registro uniforme de las operaciones,
- c) Sirve de guía en la preparación de estados financieros, y
- d) Sirve de guía en la preparación de presupuestos.

El catálogo de cuentas que se emplea en la contabilidad de las empresas debe ser flexible para poder adecuarlo a los cambios que sufren éstas a través del tiempo y así cubrir todas las necesidades de información.

Las cuentas que integran el catálogo, deberán agruparse de acuerdo con su naturaleza: activo, pasivo, capital, resultados, etc. Dentro de cada grupo por su objetivo o función, para obtener subgrupos de: cuentas por cobrar, inventarios, activo fijo, cuentas por pagar, cuentas de resultados de ingresos y egresos.

La elaboración de dicho catálogo puede ser de forma numérica, decimal, alfabética, numérica alfabética o alfanumérica, todo esto dependerá de la función de producción o del tipo de empresa.

## 2.6 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS

Los costos pueden clasificarse de diferentes formas, de acuerdo al enfoque que se les dé, entre estas se pueden mencionar las siguientes:

### La función en que se incurre:

#### a) Costos de producción (costos)

“Son los que se generan en el proceso de transformar las materias primas en productos elaborados. Son tres elementos los que integran el costo de producción: materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos.”(8:12)

#### b) Costos de distribución (gastos)

“Son los que se incurren en el área que se encarga de llevar los productos terminados, desde la empresa hasta el consumidor. Por ejemplo: Sueldos y prestaciones de los empleados de ventas, comisiones a vendedores, publicidad, etc.” (8:12)

#### c) Costos de administración (gastos)

“Son los que se originan en el área administrativa, o sea, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa. Por ejemplo: Sueldos y prestaciones del director general, personal de tesorería, de contabilidad, etc.” (8:12)

#### d) Costos financieros (gastos)

“Son los que se originan por la obtención de recursos ajenos que la empresa necesita para su desenvolvimiento. Por ejemplo: Intereses bancarios, comisiones bancarias por desembolsos, etc.” (8:13)

**Su Identificación:**

## a) Costos directos

“Son aquellos costos que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas. Por ejemplo: la materia prima directa, sueldos de los operarios de producción, etc.” (8:13)

## b) Costos Indirectos

“Son aquellos costos que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados o áreas específicas. Ejemplo: La depreciación de la maquinaria, sueldo del supervisor de producción, etc.” (8:13)

**Comportamiento respecto al volumen de producción o venta de artículos terminados:**

## a) Costos fijos

“Son aquellos costos que permanecen constantes en su magnitud dentro de un período determinado, independientemente de los cambios registrados en el volumen de operaciones realizadas. Por ejemplo: Las depreciaciones, amortizaciones, alquileres, seguros, etc.” (8:13)

## b) Costos variables

“Son aquellos costos cuya magnitud cambia en razón directa al volumen de las operaciones realizadas. Por ejemplo: Materia prima directa, materiales e insumos directos, comisiones sobre ventas, fletes, etc.” (8:13)

## c) Costos semifijos, semivARIABLES o mixtos

“Son aquellos costos que tienen elementos tanto fijos como variables. Usualmente la parte fija representa un cargo por tener el servicio disponible y la parte variable es el costo cargado por usar realmente el servicio. Por ejemplo: Servicios Telefónicos, renta de maquinaria, etc.” (7:13)

### **El momento en que se determinan los costos:**

a) Costos reales o históricos

“Son aquellos costos que se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos.” (8:14)

b) Costos predeterminados

“Son aquellos costos que se determinan con anterioridad al período de costos o durante el transcurso del mismo.” (8:14)

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

Los tres elementos esenciales que integran el costo de producción son: Materias primas directas, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación; a continuación se analizará cada uno de los elementos citados:

### **2.7.1 Materia prima directa**

Es el elemento básico del producto y por lo tanto, el primer elemento del costo de producción, son los materiales que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico, antes de que puedan venderse como productos terminados, se divide en:

#### **2.7.1.1 Materia prima directa**

“Son todos los materiales sujetos a transformación, que se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados, como por ejemplo: la madera en la industria del mueble.” (8:16)

La materia prima directa, pasa a ser el primer elemento del costo de producción.

### **2.7.1.2 Materia prima indirecta**

“Son todos los materiales sujetos a transformación que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados, por ejemplo: el barniz en la industria del mueble.” (8:16)

La materia prima indirecta, se acumula dentro de los cargos indirectos de fabricación, por lo tanto, no se considera como parte del primer elemento del costo de producción.

Las materias primas se presentan bajo los siguientes aspectos:

- a) Como material en almacén,
- b) Como material en proceso de transformación, y
- c) Como material convertido en producto.

### **Inventarios**

“Son todos los bienes tangibles propiedad de la entidad, disponibles para la venta y/o para usarse en la producción de bienes y servicios. Por su naturaleza los inventarios se clasifican en: materias primas, materiales y suministros, productos en proceso y productos terminados.” (11:3)

### **Sistema de inventarios**

Es el conjunto de normas, métodos y procedimientos aplicados de manera sistemática para planificar, registrar y controlar los materiales que se emplean en una organización. Este sistema puede ser implementado de forma manual o automatizado.

Existen dos sistemas de inventarios, que a continuación se detallan:

### **a) Inventario perpetuo**

“Requiere un registro continuo de las adiciones y reducciones en materiales, productos en proceso y costo de la mercancía vendida actualizado diariamente. Tal registro facilita el control administrativo y la preparación de estados financieros provisionales. Por lo menos una vez al año se hacen recuentos físicos del inventario con el fin de verificar la validez de los registros del control de las existencias.” (10:31)

### **b) Inventarios periódicos**

“No requieren de un registro al día de los cambios en los inventarios. En vez de ello, los costos se registran por clasificaciones naturales, tales como compra de materiales, fletes de entrada, descuento sobre compras. Los costos del material utilizado o los costos de la mercancía vendida no pueden calcularse con exactitud sino hasta que los inventarios finales, determinados por recuento físico se deduzcan de la suma del inventario inicial, las compras y otros costos de operación.” (10:31-32)

### **Valuación de inventarios o de existencias**

Las existencias se valorarán al menor del costo o el valor neto realizable.

### **Existencias**

“Son activos:

Poseídos para ser vendidos en el curso normal de la explotación;

En proceso de producción para la venta; o

En forma de materiales o suministros, para ser consumidos en el proceso de producción o en el suministro de servicios.” (15:2-3)

### **Costo de las existencias**

“El costo de las existencias comprenderá todos los costos derivados de la adquisición y transformación de las mismas, así como otros costos en los que se haya incurrido para darles su condición y ubicación actuales.” (15:3)

### **Valor neto realizable**

“Es el precio estimado de venta de un activo en el curso normal de la explotación, menos los costos estimados para terminar su producción y los necesarios para llevar a cabo la venta.” (15:3)

### **Métodos de valuación de inventarios o fórmulas de costo**

Dentro de estos se encuentran los siguientes:

#### **Primero en entrar, primero en salir (PEPS o FIFO)**

“Asume que los productos en existencias comprados o producidos antes, serán vendidos en primer lugar y, consecuentemente, que los productos que queden en existencia final serán los producidos o comprados más recientemente.” (15:5)

“Este método se basa en el supuesto de 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.” (8:68)

#### **Último en entrar, primero en salir (UEPS o LIFO)**

“Este método se basa en el supuesto de que los últimos materiales en entrar al almacén son los primeros en salir de él. No debe costearse un material a un precio diferente al último, sino hasta que la partida más reciente se haya agotado y así sucesivamente.” (8:68)

Este método no es aceptado por las Normas Internacionales de Información Financiera.

### **Costos promedios**

Se basa en el supuesto de que los productos o materiales llegan a mezclarse de tal manera que, las unidades usadas o vendidas se toman, tanto del inventario inicial como de las compras del período, por lo que para determinar el costo del inventario se suman los costos del inventario inicial y las compras, y se dividen entre la sumatoria de las unidades de los mismos. Estos se dividen en : costos promedios constantes y costos promedios periódicos.

### **Identificación específica**

Este método es aquel que, para la valuación de las existencias, utiliza el costo específico de compra o producción de cada artículo en particular. Es aplicable en aquellas empresas en las que dadas las características de los productos, es factible distinguir plenamente un artículo de otro, identificándolo a su vez como un costo único. Este método se utiliza regularmente para valuar artículos como: joyas legítimas, pinturas, esculturas, vestidos de diseños exclusivos, muebles especialmente contruidos, etc.

“La identificación específica del costo significa que cada tipo de costo concreto se distribuirá entre ciertas partidas identificadas dentro de las existencias. Este procedimiento será el tratamiento adecuado para aquellos productos que se segreguen para un proyecto específico, con independencia de que haya sido producidos por la entidad o comprados en el exterior.” (15:5)

### **Costo estándar**

Determinan de manera técnica el costo unitario de un producto, basados en eficientes métodos y sistemas, y en función del volumen dado de actividad. Son

costos científicamente predeterminados que sirven de base para medir la actuación real.

### **2.7.2 Mano de obra directa**

Dentro del proceso productivo se ha identificado a la mano de obra como el segundo elemento del costo de producción y se refiere al esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en un producto terminado. La mano de obra de acuerdo con su intervención en la producción, puede ser de dos tipos: mano de obra directa e indirecta.

#### **Mano de obra directa**

Es la remuneración que se paga a las personas que participan directamente en la transformación de la materia prima en producto terminado y que pueden identificarse o cuantificarse plenamente con el mismo y pasan a integrar el segundo elemento del costo de producción.

#### **Mano de obra indirecta**

Se refiere a la remuneración que no puede aplicarse específicamente a una orden de producción o proceso y se acumula dentro de los gastos indirectos de fabricación para ser distribuidos en la producción realizada, y por ello, representa el trabajo auxiliar hecho en relación con la manufactura del producto.

### **Conceptos básicos que regularmente se aplican en relación con el elemento mano de obra directa**

#### **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 máquinas y número de máquinas. En otras palabras, se sustituyen los obreros por las máquinas.

**Tiempo necesario de producción o cantidad horas hombre de mano de obra directa (T. N. P)**

Indica el tiempo empleado en la producción de cada unidad estándar y se obtiene dividiendo el total de horas empleadas dentro de la producción.

**Costo o cuota de la mano de obra directa (C. H. H. M. O. D.)**

Sirve para valorar el costo de mano de obra directa. Se obtiene dividiendo el valor total de la mano de obra directa (quetzales) entre el total de horas hombre empleadas en la producción.

**Salario o jornal**

En el Artículo 88 del Código de Trabajo se define de la siguiente manera: “Salario o sueldo es la retribución que el patrono debe pagar al trabajador en virtud del cumplimiento del contrato de trabajo o de la relación de trabajo vigente entre ambos. Salvo las excepciones legales, todo servicio prestado por un trabajador a su respectivo patrono, debe ser remunerado por éste.”

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

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

Al salario por unidad de obra también se le conoce como mano de obra a destajo y se paga de acuerdo al número de unidades producidas, piezas, tarea, etc.

### **Salario ordinario**

Es el salario que devenga, durante la jornada normal de trabajo.

### **Salario extraordinario**

Es aquel que devenga como complemento a su sueldo ordinario y que fue laborado en jornada extraordinaria.

### **Jornadas de trabajo**

Son jornadas de trabajo las siguientes:

#### **Jornada diurna**

En el Artículo 116 del Código de Trabajo se define de la siguiente manera: La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no puede ser mayor de ocho horas diarias, ni exceder de un total de cuarenta y cuatro horas a la semana. Equivale a cuarenta y ocho horas para los efectos exclusivos del pago de salario. Trabajo diurno es el que se ejecuta entre las seis y las dieciocho horas de un mismo día.

### **Jornada nocturna**

La jornada ordinaria de trabajo nocturna no puede ser mayor de seis horas diarias, ni exceder de un total de treinta y seis horas a la semana. Trabajo nocturno es el que se ejecuta entre las dieciocho horas de un día y las seis horas del día siguiente.

### **Tiempo de trabajo efectivo**

Se entiende por trabajo efectivo todo el tiempo que el trabajador permanezca a las órdenes o a disposición del empleador.

### **Jornada mixta**

En el Artículo 117 del Código de Trabajo se define de la siguiente forma: “La jornada ordinaria de trabajo efectivo mixto no puede ser mayor de siete horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y dos horas a la semana. Jornada mixta es la que se ejecuta durante un tiempo que abarca parte del período diurno y parte del período nocturno”. No obstante, se entiende por jornada nocturna la jornada mixta en que se laboren cuatro o más horas durante el período nocturno.

### **Jornada ordinaria**

Es el tiempo de trabajo efectivo que se ejecuta dentro de los límites de tiempo que se determinan en la jornada diurna, nocturna y mixta.

### **Jornada extraordinaria**

El trabajo efectivo que se ejecute fuera de los límites de tiempo que determinan los artículos anteriores para la jornada ordinaria, o que exceda del límite inferior que contractualmente se pacte, constituye jornada extraordinaria y debe ser remunerada por lo menos con un cincuenta por ciento más de los salarios mínimos o de los salarios superiores a éstos que hayan estipulado las partes.

No se consideran horas extraordinarias las que el trabajador ocupe en subsanar los errores imputables sólo a él cometidos durante la jornada ordinaria, ni las que sean consecuencia de su falta de actividad durante tal jornada, siempre que esto último le sea imputable.

### **Descansos semanales, días de asueto y vacaciones anuales**

A continuación se desarrollan los temas anteriores:

#### **Descanso semanal**

De acuerdo con el Artículo 126 del Código de Trabajo: “Todo trabajador tiene derecho a disfrutar de un día de descanso remunerado después de cada semana de trabajo. La semana se computará de cinco a seis días según, costumbre en la empresa o centro de trabajo. A quienes laboran por unidad de obra o por comisión, se les adicionará una sexta parte de los salarios totales devengados en la semana.”

#### **Días de asueto**

En el Artículo 127 del Código de Trabajo se define de la siguiente forma: “Son días de asueto con goce de salario para los trabajadores particulares: el 1 de enero; el jueves, viernes y sábado santos; el 1 de mayo, el 30 de junio, el 15 de septiembre, el 20 de octubre, el 1 de noviembre, el 24 de diciembre, medio día, a partir de las 12 horas, el 25 de diciembre, el 31 de diciembre, medio día, a partir de las 12 horas y el día de la festividad de la localidad.”

El patrono está obligado a pagar el día de descanso semanal, aún cuando en una misma semana coincidan uno o más días de asueto, y asimismo cuando coincidan un día de asueto pagado y un día de descanso semanal.

### **Vacaciones anuales**

Según el Artículo 127 del Código de Trabajo: “Todo trabajador sin excepción, tiene derecho a un período de vacaciones remuneradas después de cada año de trabajo continuo al servicio de un mismo patrono, cuya duración mínima es de quince días hábiles. El hecho de la continuidad del trabajo se determina conforme a las reglas de los incisos c) y d) del artículo 82.”

### **2.7.3 Gastos indirectos de fabricación**

“Se designa con el nombre de cargos indirectos al conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de los productos y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, o procesos productivos o centros de costo determinados.” (8:92)

Los gastos indirectos de fabricación constituyen el tercero y último elemento del costo de producción de un artículo.

“Son todos aquellos costos que son necesarios para lograr la producción de un bien, pero que de ninguna manera se identifican con el producto que se está elaborando, ni es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a cada unidad producida.” (14:1)

Los gastos indirectos pueden referirse a los siguientes conceptos:

#### **Materia prima indirecta o materiales indirectos**

Son todos los materiales sujetos a transformación que no se pueden identificar o cuantificar plenamente con los productos terminados. (8:92)

#### **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, por ejemplo: salarios de supervisión, empleados de oficina de fábrica, empleados de almacén, conductores, encargados de mantenimientos, vigilantes, costo del tiempo ocioso, etc. (8:92)

### **Otros gastos indirectos**

“Se refiere a los otros costos de fabricación, no incluidos en los rubros anteriores, como lo son: depreciaciones, amortizaciones, impuestos, seguros, alquileres, servicios de agua, luz, teléfono, repuestos, prestaciones laborales de los obreros de producción, mantenimientos, etc.” (14:1)

### **Clasificación de los gastos indirectos de fabricación**

Estos se clasifican de la siguiente manera:

#### **a) Por su ocurrencia**

Fijos

Variables

SemivARIABLES

#### **b) Por su agrupación de acuerdo con la división de la fábrica**

Departamentales

Líneas o tipos de artículos

### **Centros de producción o centro productivo**

“Son aquellos sectores de la empresa en donde se lleva a cabo la transformación física y/o química de las materias primas, es decir, contribuyen directamente a la producción de artículos terminados.” (8:92)

### **Centro de costos de servicios**

“Son aquellos que no llevan a cabo la transformación física y/o química de las materias primas, pero contribuyen a que otros centros de costo de la planta fabril puedan desarrollar sus actividades, ya que su función consiste en suministrar apoyo a los centros de producción y de servicios.” (8:92-93)

### **Procedimientos de acumulación de los gastos indirectos de fabricación**

Con el costeo absorbente, los costos indirectos aplicables al período, se acumulan en departamentos o centros de costo establecidos y se distribuyen a la producción o a las unidades producidas del mismo período, a través del direccionamiento (prorratio) primario y secundario. (8:93)

### **Direccionamiento de origen**

“Es el direccionamiento de los costos hacia los centros de producción y de servicios, con base en el sitio en que se haya originado cada erogación.” (8:93)

### **Direccionamiento primario o prorratio primario**

“Es el direccionamiento de los costos del período que son originados por todas las áreas (comunes), hacia los centros de producción y de servicios, de acuerdo con las bases que resulten más apropiadas.” (8:93)

Es la acumulación de los gastos indirectos de fabricación a cada departamento, conociéndose al final del período los gastos del departamento que mayor servicio ha otorgado.

Después de haber realizado la acumulación departamental de los gastos indirectos de fabricación aplicando las bases del prorratio primario, según el gasto erogado y la aplicación que mejor convenga, se conoce cuales son los gastos indirectos de cada uno de los departamento de la fábrica

### **Direccionamiento secundario o prorrateo secundario**

Se continúa con la redistribución de los gastos departamentales acumulados, siguiendo el principio de aplicar el gasto del departamento que más servicio proporciona entre aquellos que los reciben.

“Es el direccionamiento de los costos acumulados del período por los centros de costo de servicios a los centros productivos, se hace en proporción al servicio que les hayan suministrado, siguiendo el principio de aplicar el gasto del departamento que más servicio proporciona entre aquellos que los reciben.”(8:24)

### **2.8 SISTEMA DE ACUMULACIÓN DE COSTOS**

Es la base de la primera parte para suministrar información del costo de la producción terminada y de los artículos vendidos, desde un panorama general de todo el movimiento fabril durante un período de costos.

Para llevar a cabo esta acumulación de costos en una empresa industrial se tiene que observar y mantener un conjunto de procedimientos, técnicas y registros contables denominado inventarios perpetuos, que se aplica a las cuentas de almacén o inventarios de materias primas, producción en proceso y almacén o inventario de productos terminados. Cabe recordar que una ventaja del sistema de inventarios perpetuos es conocer en cualquier momento el valor del inventario final, sin necesidad de practicar inventarios físicos.

En consecuencia, no es necesario practicar un inventario físico para determinar los inventarios finales puesto que existe una cuenta que controla las existencias en sus diferentes formas o aspectos.

## **CAPÍTULO III**

### **SISTEMAS DE COSTOS**

Para el presente caso, los sistemas de costos de producción que se estudiarán, se refieren únicamente a los costos de producción de las industrias de transformación.

#### **3.1 DEFINICIÓN**

“Conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas”. (8:116)

Los sistemas contables 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 contable, deberá adaptarse a las necesidades de la empresa en cuestión.

#### **3.2 CLASIFICACIÓN DE LOS SISTEMAS DE COSTOS**

Existen dos sistemas de costos, Costos Históricos o Reales y Costos Predeterminados, los cuales pueden clasificarse de la siguiente manera:

##### **3.2.1 Por el método de determinarlos**

###### **3.2.1.1 Por órdenes específicas de fabricación**

Es un método de contabilización de costos, en donde los costos se recopilan para una cantidad específica de productos, equipo, reparaciones u otros servicios que se mueven a través del proceso de producción como una unidad cuantificable en forma continua.

“Se establece este método cuando la producción tiene un carácter interrumpido, lotificado, diversificado, que responda a órdenes e instrucciones concretas y específicas de producir uno o varios artículos o un conjunto similar de los mismos. Por consiguiente, para controlar cada partida de artículos se requiere de la emisión de una orden de producción en la que se acumulen los tres elementos del costo de producción. Por su parte, el costo unitario de producción se obtiene al dividir el costo total de producción entre el total de unidades producidas de cada orden.”(8:116)

### **Principales características**

Las principales características son las siguientes:

- a) Se hace mayor énfasis a la distinción entre costos directos e indirectos de la que es necesaria en la contabilidad de costos por procesos.
- b) “Se extiende en órdenes y se llevan los costos de cada lote en producto fabricado. Esas órdenes están controladas por la cuenta de trabajo en proceso y se refieren a los costos directos y al costo indirecto o sobrecarga incurrida en las órdenes.” (14:9)
- c) Las cuentas de trabajo en proceso se usan para registrar el costo del producto fabricado y los inventarios de producto no terminado.
- d) Los costos directos se cargan a las cuentas de trabajo en proceso y se asientan en las hojas de costos de las órdenes de producción.
- e) “Los gastos indirectos de fabricación se cargan a las cuentas departamentales y no aparecen como tales en las cuentas de trabajo en proceso, o en las hojas de costos de las órdenes de producción.” (14:9)
- f) “Se usa un método para estimar el importe de los costos indirectos aplicados, conocidos también como gastos indirectos de fabricación aplicados que han de cargarse a cada orden. Estas cantidades se asientan en las hojas de costos y se cargan a la cuenta de trabajo en proceso, acreditando las

cuentas de compensación de costos indirectos aplicados o sobrecarga de fábrica aplicada.” (14:9)

### **Ventajas y desventajas**

Entre las ventajas se encuentran las siguientes:

- a) Dar a conocer con detalle el costo de producción de cada artículo.
- b) Se conoce el valor de la producción en proceso, sin necesidad de estimarla o efectuar inventario físico.
- c) Al conocer el valor de cada artículo, se puede saber la utilidad o pérdida bruta de cada uno de ellos.
- d) “Los costos obtenidos por este método se pueden utilizar posteriormente para controlar la eficiencia de la producción en nuevos pedidos, teniendo muy en cuenta las experiencias anteriores y tratar de lograr su reducción.”(14:10)
- e) Es posible distinguir aquellos lotes que son más rentables que otros, y por lo tanto, advierte a tiempo las conveniencias o no de continuar con determinados pedidos.

Las desventajas de este método de costos son las siguientes:

- a) “Su costo de operación es alto a causa de la gran labor que se requiere para obtener los datos en forma detallada, mismo que deben aplicarse a cada orden de producción.” (14:10)
- b) Existen ciertas dificultades, cuando sin terminar totalmente la orden de producción es necesario hacer entregas parciales, ya que el costo total de la orden se obtiene hasta el final del período de producción.

## **Objetivos**

Entre los objetivos de las órdenes específicas de producción, se encuentran los siguientes:

- a) Calcular el costo de manufactura de cada artículo que se elabora mediante el registro adecuado de los tres elementos en las hojas de costos por cada trabajo.
- b) “Mantener en forma adecuada el conocimiento lógico del proceso de fabricación de cada artículo, así es posible seguir en todo momento el proceso de fabricación que se puede interrumpir sin perjuicio del producto.”(14:10)
- c) Mantener un control de la producción aunque sea después de que esta se ha terminado, con el objetivo de reducir costos en la elaboración de nuevos lotes de trabajo.
- d) “Que los costos de las unidades usadas en el proceso de fabricación: Materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, se identifiquen con cada uno de los trabajos en cuestión.” (14:10)

En una hoja de costos de orden de producción deben aparecer como mínimo los siguientes datos:

- a) Número de orden.
- b) Descripción del artículo que ha de fabricarse.
- c) Fecha de orden o inicio, fecha de entrega y fecha de terminación.
- d) Sección de costos de materia prima directa, sección de costos de mano de obra directa y sección de costos de gastos indirectos de fabricación y costo total (integración de los tres elementos del costo de producción).

### **3.2.1.2 Por procesos o proceso continuo**

“El método de costos por procesos, se establece cuando los productos son similares y se elaboran masivamente en forma continua e ininterrumpida 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 costo. La asignación de costos a un departamento productivo es sólo un paso intermedio, pues el objetivo final es determinar el costo unitario total de producción.”(8:142)

Costos por procesos o centros productivos, es el procedimiento que permite determinar el costo, ya sea de un producto, de un proceso o de una operación, por un período de tiempo previamente fijado.

El costeo por procesos es particularmente útil para aquellas industrias que usan tecnología de producción continua, como las fábricas de papel, de cemento, de pinturas y refinerías de petróleo. El costeo por procesos puede representar el único enfoque lógico y práctico de usar.

#### **Principales características**

Estas se detallan a continuación:

- a) “Producción de artículos homogéneos en grandes volúmenes.” (8:142)
- b) La corriente de producción es continua.
- c) “La transformación de los artículos se lleva a cabo a través de dos o más procesos.” (8:142)
- d) Los costos se registran y acumulan en la cuenta producción en proceso, direccionándolos hacia cada centro de costo productivo.
- e) “Cada centro de costo productivo tiene su codificación, por lo tanto, todos sus costos incurridos se direccionan al mismo y se acredita con los costos de las

- unidades terminadas transferidas a otro centro de costos productivo o al almacén de artículos terminados.” (8:142)
- f) “Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario final de producción en proceso, en términos de unidades totalmente terminadas al concluir un período de costos.” (8:142)
  - g) Los costos unitarios se determinan por centro de costos productivos en cada período de costos.
  - h) “Los costos globales o unitarios siguen el producto a través de sus distintos procesos por medio de la transferencia, a medida que el artículo pasa al siguiente proceso.” (18:142)

Desde el punto de vista contable, el problema fundamental de Costos por Procesos, estriba en la valorización de la producción transferida a otro proceso o terminada y la que queda como inventario en proceso, situación que no existe en el método de Costos por Órdenes de Producción en el cual, cada orden proporciona sus propios costos y por lo mismo se está en condición de conocer con exactitud el valor de la producción terminada y el valor de la producción inconclusa o en proceso.

### **Base del procedimiento**

“Los costos por procesos descansan en la teoría de los costos promedios correspondientes a un volumen de producción dada en un tiempo dado. Los costos directos o indirectos se acumulan por procesos o departamentos, el volumen de producción se registra a diario, semanal, quincenal o mensualmente, lo que cada proceso recibe y entrega. Si hay existencias en proceso, se busca equivalencia en producción terminada. Las mermas o pérdidas normales se eliminan y se recarga el costo de todo el proceso. En estas condiciones, para obtener el costo promedio basta dividir el costo de cada proceso entre la

producción equivalente (unidades terminadas más unidades equivalentes en terminado de lo que existe en proceso).” (18:143)

### **Conceptos básicos de un método de costos por procesos**

Para ello es necesario tomar en cuenta lo siguiente:

#### **Período de costos**

“Es el lapso comprendido entre la formulación de los estados financieros, elaborados en forma mensual, trimestral o anual, de acuerdo con las necesidades de información de cada empresa.” (8:144)

#### **Proceso**

“Es una etapa de la transformación de los productos en que éstos sufren modificaciones en sus características físicas y/o químicas.” (8:144)

#### **Costos incurridos**

“Son los costos de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación aplicables al período de costos.” (8:144)

#### **Producción terminada en cada proceso**

“Está representada por el volumen físico de producción en buen estado que pasa de un proceso a otro, durante un período de costos.” (8:144)

#### **Producción procesada o real**

“Es la producción que efectivamente ha estado transformándose durante un período de costos, independientemente de que se concluya o no en su totalidad.”(8:144)

### **Unidades equivalentes**

“Es la producción que se encuentra en proceso de fabricación al concluir un período de costos, expresada en términos de unidades totalmente terminadas.”(8:144)

Es la cantidad de unidades que se dan por terminadas en cada proceso, tomando en cuenta la fase del trabajo o grado de avance en que se encuentran con relación a su terminación, por ejemplo: Sí existieran 100 unidades al 60% de su costo de conversión, significa que equivalen a 60 unidades terminadas, para efectos de valorización. Por lo general, se busca el equivalente para los tres elementos del costo de producción, pero en ciertas ocasiones el material puede estar totalmente suministrado y solo es necesario encontrar la equivalencia para el costo de conversión.

### **Pérdida normal o merma**

“Es aquella producción que se pierde por causas inherentes a la producción misma, motivo por el cual, el importe de dicha pérdida lo absorbe el costo de la producción restante.” (14:15)

### **Pérdida anormal o extraordinaria**

“Es la producción que se pierde por causas de fuerza mayor o casos fortuitos, esta pérdida se valúa normalmente, cargando su valor respectivo a una cuenta especial o transitoria, mientras se determinan las causas que la originaron, para finalmente, si no existe culpabilidad de persona alguna, se saldará por medio de pérdidas y ganancias.” (14:16)

### **Producción defectuosa**

“Es la producción que se ve disminuída en su calidad, por la acción de alguna anomalía, la cual tuvo efecto durante su manufactura y que no es posible corregir, o bien, pudiendo hacerlo, no es práctico, económico, etc.” (14:16)

### **Producción averiada**

“Es la que sufre algún desperfecto durante la fase de transformación y que es posible corregir, quedando esa producción como artículo de primera.” (18:166)

La producción de cada centro de costos se analiza como sigue:

- a) Unidades terminadas y transferidas al departamento siguiente.
- b) Unidades terminadas, que permanecen en el centro productivo que las procesó y no son transferidas (unidades retenidas).
- c) Unidades en proceso, respecto de las cuales se debe hacer un estimado del grado de transformación o avance en cuanto a la etapa de terminación en que se encuentran (unidades equivalentes).

### **3.2.2 Por la época en que se determinan**

Desde este punto de vista, los costos de producción pueden determinarse con posterioridad a la conclusión del período de costos, durante el transcurso del mismo o con anterioridad. Por lo tanto, se clasifican en:

#### **3.2.2.1 Costos reales o históricos**

“Son aquellos que se determinan con posterioridad a la conclusión del período de costos. Para determinar los costos totales y determinar los costos unitarios de producción, debe esperarse la conclusión de cada período de costos.”(8:120)

La ventaja de los costos históricos consiste en que acumula los costos de producción incurridos, es decir, costos comprobables.

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.

### **3.2.2.2 Costos predeterminados**

“Estos costos se determinan con anterioridad al período de costos o durante el transcurso del mismo. Tal situación permite contar con información más oportuna y anticipada de los costos de producción, así como controlarlos por medio de comparaciones entre costos predeterminados y costos históricos o reales. Se clasifican en costos estimados, costos estándar y costeo directo.”(8:122)

## **3.3 COSTOS ESTÁNDAR**

Se entiende que el término estándar se refiere a la mejor condición o el mejor conjunto de detalles que se puedan idear en un momento determinado, tomando en consideración todos los factores restrictivos. Es decir, el estándar constituye la medida bajo la cual un producto o la operación de un proceso debe realizarse con el mayor grado de eficiencia.

### **3.3.1 Antecedentes**

El sistema de costos estándar tuvo su origen a fines de la primera década del siglo XIX, como consecuencia del desarrollo del maquinismo o sea el desplazamiento del esfuerzo humano por la maquinaria, estudios que hizo entre otros el Ing. Federico Taylor.

En dicha época fue posible estandarizar las operaciones y las unidades, considerando dentro de estas últimas cantidades de material y horas de trabajo, posteriormente dichas unidades fueron valorizadas, obteniéndose lo que ahora se denomina costos estándar.

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

- a) Selección minuciosa de los materiales.
- b) Estudio de tiempos y movimientos de las operaciones.
- c) Estudio de ingeniería industrial sobre la maquinaria y otros medios de fabricación.

Los costos estándar son técnicas que se ubica en las etapas de planeación, coordinación y control del proceso administrativo.

En razón de lo anterior, los costos estándar deben ser base para ajustar los costos históricos o reales y por el contrario, los costos estimados deben ajustarse a los costos reales.

La eficiencia de la fábrica debe medirse en su volumen de producción normal, considerándose los medios de trabajo de que dispone como son:

- a) Tipo de equipo.
- b) Personal calificado.

- c) Todas las inversiones necesarias para poner en movimiento esta conjugación de elementos a fin de obtener el volumen de producción en su punto normal, esto es, sin excesos.

### **3.3.2 Definición**

“Son costos predeterminados que indican lo que, según la empresa, debe costar un producto o la operación de un proceso durante un período de costos, sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores propios de la empresa.” (8:202)

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

En sentido restringido, el costo estándar se define como un índice o punto de comparación”; en sentido formal, se define como una unidad monetaria contra la cual se evalúa y se compara un costo real.

### **3.3.3 Tipos de costos estándar**

Dentro de estos se pueden mencionar los siguientes:

#### **3.3.3.1 Estándares circulantes, corrientes o actuales**

“Son aquellos que representan lo que debiera ser el costo en las circunstancias imperantes. Se considera por lo general como un costo real que hay que llevar a los libros y a los estados financieros. Estos estándares deben revisarse con la frecuencia que las necesidades lo ameriten, para que reflejen los cambios en los

métodos de producción y precios, de lo contrario, dejarían de ser costos representativos en las circunstancias presentes.” (19:58)

Por lo tanto, los costos circulantes o actuales, representan metas por alcanzar en condiciones normales de producción, sobre bases de eficiencia, es decir que, representan patrones que sirven de comparación para analizar y corregir los costos reales.

### **3.3.3.2 Estándar fijo o básico**

“Es aquel que sirve únicamente como punto de referencia o medida, con el que pueda 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, porque el procedimiento a emplearse consiste en reducir los costos reales a valores relativos del costo estándar que se tome como base.” (19:58)

Los costos estándar básicos, representan medidas fijas que sólo sirven como índice de comparación y no necesariamente deben ser cambiados, aún cuando las condiciones del mercado no han prevalecido.

### **3.3.4 Beneficios de los costos estándar**

Los beneficios que se obtienen en la implantación y utilización adecuada de los costos estándar son, entre otros:

- a) Contar con información más oportuna e incluso anticipada de los costos de producción.
- b) Los costos estándar implican una planeación científica en la empresa, debido que al implementarlos se necesita contar con una planeación previa de la producción, la cual considera qué producto se hará, cómo, dónde, cuándo y

- cuánto, sin más variaciones que aquellas que resulten plenamente justificadas.
- c) Facilitan la formulación de los presupuestos de las empresas y la vigilancia posterior de los mismos en forma sistemática.
  - d) Facilitan la planeación inteligente de las operaciones futuras, tales como la producción de nuevos artículos, la supresión de otros, la mecanización de ciertos procesos.
  - e) Reducción de los costos de producción, la correspondiente disminución de los precios de venta, el aumento del poder adquisitivo de los consumidores, el crecimiento de la empresa y en general, el progreso de la economía del País.
  - f) Costos razonables, que sirven de parámetro para fijar precios de venta, y de esta manera, predeterminedar ganancias netas, por medio del análisis de las variaciones con respecto a los resultados previstos, así como la identificación y corrección de sus causas.
  - g) Proporciona una base uniforme de comparación para todos los elementos del costo.
  - h) Medición de eficiencia en las operaciones de la planta.
  - i) Fomenta la cooperación y la coordinación de esfuerzos de los diferentes departamentos de una empresa.

### **3.3.5 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, producción, compras, costos, etc. El área de costos coordina la información proveniente de todas las áreas involucradas y se responsabiliza de calcular los costos estándar por unidad de producto terminado, elaborando una hoja de costos estándar para cada producto y considerando el estudio de cada uno de los elementos del costo

de producción. La hoja de costos estándar se conoce también como fórmula, receta, maestro, etc.”(8:203)

### **3.3.6 Formulación de la hoja técnica del costo estándar de producción**

De acuerdo con lo antes expuesto, se procede a explicar en forma breve cómo se integra la hoja de costo estándar para cada producto:

#### **3.3.6.1 Predeterminación de los materiales o materia prima directa**

Para determinar el costo estándar de materia prima 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 de estudios de ingeniería, con base en el tipo de material, su calidad y rendimiento, así como las mermas y desperdicios normales, aprovechando los propios datos estadísticos de la fábrica, o bien, mediante las suficientes pruebas bajo condiciones controladas.” (8:203)

##### **Estándar de costo**

“Son los valores unitarios con los cuales cada una de las materias primas se debe comprar en períodos futuros. Estos estándares son determinados por el área de compras con base en la cantidad y calidad deseadas y la calendarización de entregas de los materiales requeridos.” (8:204)

#### **3.3.6.2 Predeterminar la mano de obra directa**

Para determinar el costo estándar de la mano de obra directa, se debe considerar el estándar de cantidad y el estándar de costo.

### **Estándar de cantidad (eficiencia)**

Se determina por la cantidad de horas hombre de mano de obra directa que se utilizarán en cada una de las fases de producción de una unidad terminada. El dato tiempo puede obtenerse, a través del estudio de tiempos y movimientos (normas y métodos) que determinen la cuota aplicable a la unidad producida, considerada sobre cierto volumen de producción trabajada, el estudio analítico de los sistemas y procesos de producción. (8:204)

### **Estándar de costo**

Es determinar los costos hora-hombre para cada una de las categorías existentes de la planta fabril, con base en la planilla de salarios, el contrato de trabajo, prestaciones laborales, jornadas de trabajo, forma de computarse, por tiempo o destajo. (8:204)

#### **3.3.6.3 Predeterminación de los gastos o cargos indirectos**

Los gastos indirectos prácticamente no pueden ser aplicados o apreciados en forma precisa en una unidad transformada, por lo que se realiza su absorción en los productos elaborados por medio de direccionamientos. Para determinar el costo estándar de cargos indirectos por unidad, se debe considerar:

- a) “La capacidad de producción en condiciones normales de trabajo. O sea la capacidad normal: que es el nivel de producción que habrá de satisfacer el volumen de ventas previsto en un período;” (8:205)
- b) “El presupuesto flexible de cargos indirectos fijos y variables, tomándose para el efecto los datos estadísticos de la propia empresa, relacionados con los volúmenes de producción trabajados, de tal manera de obtener la mejor predicción posible de los cargos indirectos que correspondan a la capacidad productiva presupuestada;” (8:205) y

- c) “La cuota estándar de cargos indirectos, que puede ser expresada en horas hombre de mano de obra directa, horas máquina, o unidades producidas, se determina dividiendo el presupuesto flexible de cargos indirectos entre el nivel de producción seleccionado para el período de costos.” (8:205)

### **3.3.7 Variaciones entre costos estándar y costos reales o históricos**

Las variaciones o desviaciones son las diferencias que resultan de comparar los costos estándar con los costos reales, y que según su naturaleza deudora o acreedora, indicarán que el costo real fue superior o inferior al costo estándar operado. (8:209)

Lo importante no es determinar las variaciones, sino conocer el por qué se dieron estas diferencias y corregir oportunamente las fallas o defectos observados. Para eso, se recurre al análisis de variaciones como medio de control y evaluación. Por lo tanto, el análisis de variaciones es una técnica utilizada para detectar áreas de eficiencia e ineficiencia operativa, identificar a personas responsables de tales discrepancias y conocer las causas que las originaron. (8:209)

Por su origen, las variaciones se pueden clasificar en:

- a) Variaciones en materia prima directa: Estas se clasifican en variaciones en cantidad y en costo.
- b) Variaciones en mano de obra directa y cargos indirectos: Se subdividen en variaciones en cantidad, en costo y por capacidad ociosa o tiempo improductivo.

### **3.3.8 Procedimiento para la resolución de casos prácticos**

A continuación se detallan cada uno de los pasos necesarios para resolver un caso práctico de costos estándar, en donde se podrá apreciar los beneficios de este sistema de costos:

#### **3.3.8.1 Cédula de elementos estándar**

Se utiliza para calcular datos que serán útiles para realizar comparaciones con los datos reales, entre estos: Horas fábrica, horas hombre, capacidad de producción, producción estandarizada, tiempo necesario de producción, costo hora hombre mano de obra y costo hora hombre gastos de fabricación. Es importante aclarar que los datos de esta cédula serán obtenidos del presupuesto anual de la compañía.

#### **3.3.8.2 Cédula de elementos reales**

Los datos de esta cédula se obtendrán de acuerdo a la información real del mes en que se realiza el proceso productivo, los cuales son: Horas fábrica, horas hombre, producción inicial, terminada y en proceso, maquila cuando proceda, costo hora hombre mano de obra y costo hora hombre gastos de fabricación. Como se indicó en la cédula anterior, estos costos se compararán con los estándares establecidos.

#### **3.3.8.3 Hoja técnica del costo estándar de producción**

Permite conocer el costo estándar unitario de los productos que se elaboran dentro de la fábrica. Esta cédula contiene varias columnas, entre ellas se encuentran las siguientes: Los elementos del costo, en donde consignará la materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación necesarios para la elaboración del producto; Unidad de medida de las materias primas o materiales a utilizar, estas pueden ser toneladas, libras, galones, docenas, etc.; cantidad estándar, es la cantidad que se utilizará para elaborar el producto de

acuerdo a la unidad de medida utilizada; costo unitario estándar, será el costo por la unidad de medida empleada; costo total, se obtendrá multiplicando la cantidad estándar por el costo unitario estándar. Al sumar los costos totales de materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación, se obtendrá el costo estándar unitario de producción del producto que se elaborará.

#### **3.3.8.4 Cédula de variaciones**

En esta cédula se comparan los costos estándar con los costos reales, para determinar las variaciones. Cuando los costos reales son mayores a los costos estándar se dice que la variación es desfavorable, debido que se gastó más de lo presupuestado, por el contrario, cuando los costos estándar son mayores a los costos reales, se dice que la variación es favorable, porque se gastó menos de lo presupuestado. También se puede dar el caso en que ambos costos son iguales, por lo tanto, no se genera diferencia o variación.

#### **3.3.8.5 Jornalización**

Dentro de las partidas contables que se realizan para registrar un mes de operaciones productivas utilizando costos estándar, se encuentran las siguientes: Registros de los gastos o costos reales del período, producción terminada a costos estándar, producción en proceso a costos estándar, variaciones en cantidad y costo, entre otras.

Cabe mencionar que las cédulas anteriores, servirán de base para el registro de las partidas contables mencionadas.

#### **Estado de Resultados**

Cuando se utiliza el sistema de costos estándar, existen características especiales dentro del esquema del Estado de Resultados, como las siguientes:

El costo de ventas es determinado en base a los costos estándar establecidos, por lo tanto, la ganancia bruta será una ganancia bruta estándar, a la cual hay que sumarle las variaciones favorables y restarle las variaciones desfavorables, para obtener la ganancia bruta real.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO**

El costo estándar indica lo que debe costar un artículo, con base en la eficiencia del trabajo normal de una empresa, por lo que al comparar el costo histórico con el estándar, resultan las desviaciones que indican las deficiencias o superaciones perfectamente definidas y analizadas.

#### **4.1 ESTUDIO Y ANÁLISIS DEL PROCESO PRODUCTIVO**

Para diseñar un sistema de costos, es indispensable conocer en detalle como se fabrica el cartón reciclado. Para adquirir ese conocimiento, es necesario la observación directa del proceso productivo, entrevistas con los ejecutivos claves de la empresa (gerente general, gerente de producción, gerente de ventas, contador de costos, encargado de compras y encargado de almacenes).

El gerente de producción de la empresa objeto de estudio proporcionó la siguiente información para explicar el proceso productivo.

##### **Molienda**

El inicio del proceso de fabricación de cartón, y específicamente del reciclado, es la molienda. Esta operación consiste en desfibrar – no cortar - la materia prima sólida (fibras celulósicas) mediante corte de cizaya, por medio de la acción de un rotor (aspa giratoria) ubicado en el centro, y al fondo, de un equipo llamado Hidrapulper.

El proceso es por demás simple: se adiciona una cantidad preestablecida de materias primas, la cual, obviamente, no debe de sobrepasar la capacidad del equipo. Simultáneamente el equipo se va terminando de aforar con agua, la cual tiene dos funciones: 1. servir de vehículo para el transporte de la fibra, y 2.

humectar y suavizar los enlaces de las fibras para facilitar el desfibrado. De ser necesario acá se pueden agregar aditivos en las proporciones correspondientes.

El operador, mediante su experiencia, determina el momento en el que la mayoría del material se ha desfibrado y procede a descargar, la ahora pasta, hacia los tanques del proceso, mediante la acción mecánica de una bomba.

### **Limpieza y depuración**

El primer tratamiento que la pasta lleva, luego de la molienda, es la limpieza y depuración de la misma. Debido a que el proceso es totalmente reciclado la materia prima, y sobretodo el desperdicio de cartón recolectado en basureros (OCC) está formado por fibra celulósica y por contaminaciones no celulósicas (plásticos, duroport, arena, metales, etc.), las cuales evidentemente deben separarse para evitar contaminación en el producto terminado.

Los equipos de limpieza funcionan mediante el principio de tamizado, es decir, contienen placas o platinas perforadas, por cuyas perforaciones va a pasar sólo lo que sea más pequeño y se va a retener todo lo que sea más grande. En esta última categoría se encuentran la gran mayoría de los contaminantes arriba mencionados. Normalmente este proceso es forzado mediante fuerza centrífuga, ya que la pasta se alimenta a alta velocidad y de forma tangencial al equipo, o bien, es impulsada mediante algún rotor interno.

La pasta aceptada (fibra limpia), va pasando de un tanque a otro, mientras que los rechazos, según su contenido de contaminante, ya sea que regresen al molino o se sacan permanentemente del sistema.

### **Refinación y consistencia**

Una vez que la pasta está limpia se procede a refinarla. Esta operación consiste en tratar mecánicamente la pasta, por medio de equipos especiales llamados refinadores, de tal forma que a cada fibra, las cuales inicialmente son como ver un cabello, se le formen pequeñas fibrilas a lo largo de su superficie. Estas fibrilas son como pequeñas espinas que salen del cuerpo de la fibra. Este proceso es clave, pues es mediante la unión de estas fibrilas que la hoja tendrá propiedades tan importantes como fuerza, resistencia y buena formación.

Paralelamente y a lo largo de todo el proceso, se controla que la pasta mantenga un porcentaje de sólido (fibra) constante, a este porcentaje de sólido en la pasta se le llama consistencia. Esta se controla mediante sensores instalados internamente de las tuberías en puntos clave, los cuales envían una señal a un controlador el cual determina si la pasta necesita más o menos agua. A su vez el regulador controla la dosificación de agua mediante la acción de una válvula neumática la cual abre o cierra según el controlador le indica.

### **Aditivos-químicos**

En la industria papelera es común el uso de aditivos químicos que mejoren ciertas propiedades del papel, según los usos específicos que este tendrá. Normalmente se usan aditivos para resistencia en seco, es decir, aumentar la fuerza de los enlaces de fibra en el papel para que éste sea más resistente, aditivos de resistencia húmeda, los cuales ayudan a dar fuerza al papel, aún estando mojado (muy importante en papeles higiénicos y de uso doméstico), aditivos encolantes, los cuales buscan hacer que el papel tenga resistencia a la penetración de humedad, aditivos de retención, los cuales propician que las fibras más cortas queden con la hoja y no se pierdan en los efluentes y, finalmente, colorantes, los cuales le dan al papel el color que el cliente busca.

## **Formación y prensado**

Luego de que la fibra ha sido molida, limpiada, refinada y de que se le han adicionado los químicos adecuados, es momento de llevarla a la máquina de papel y formar la hoja. En las máquinas de cilindros la pasta se alimenta a distintos cilindros formadores los cuales son huecos y están recubiertos por una malla o cedazo, el cual tiene la función de retener la fibra y drenar (filtrar) el agua. Evidentemente el resultado es que la fibra se acumula y se espesa en la superficie de la malla formadora y la mayoría del agua que contenía la pasta, al ser de menor tamaño que los agujeros de la malla, se filtra a través de esta y es recolectada para su recirculación en el proceso. La fibra que se formó en el rodillo es trasladada a una tela llamada fieltro y, en esta tela, se van sumando cada una de las capas (una por cada cilindro formador) de las que la hoja final estará compuesta; a más capas más calibre tendrá el papel y viceversa.

La hoja ya formada con el número apropiado de capas, aún contiene mucha humedad (aproximadamente un 85% en peso), razón por la cual es necesario extraer tanta como sea posible a modo de que la demanda de calor (energía térmica), sea mínima. Para esto se hace pasar a la hoja por una serie de prensas las cuales al ejercer presión sobre ésta, la exprimen, obligando al agua, la cual es no compresible, a fluir fuera de ella. Al finalizar el proceso de prensado la hoja sale de la sección húmeda de la máquina con una humedad de, aproximadamente, 60% en peso.

## **Secado**

El resto del agua que la hoja tiene debe de ser extraída por medios térmicos. Para esto se hace pasar a la hoja por una batería de cilindros secadores (sequería) los cuales son huecos permitiendo que se les alimente vapor a alta presión a fin de que, mediante la condensación del mismo, se transfiera calor hacia la superficie del secador y de allí a la hoja.

El condensado, es decir, el vapor que ya cedió su calor al papel y regresó a su estado líquido, es recuperado en tanques especiales para tal efecto y retornado a la caldera para aprovechar su temperatura y sus aditivos químicos.

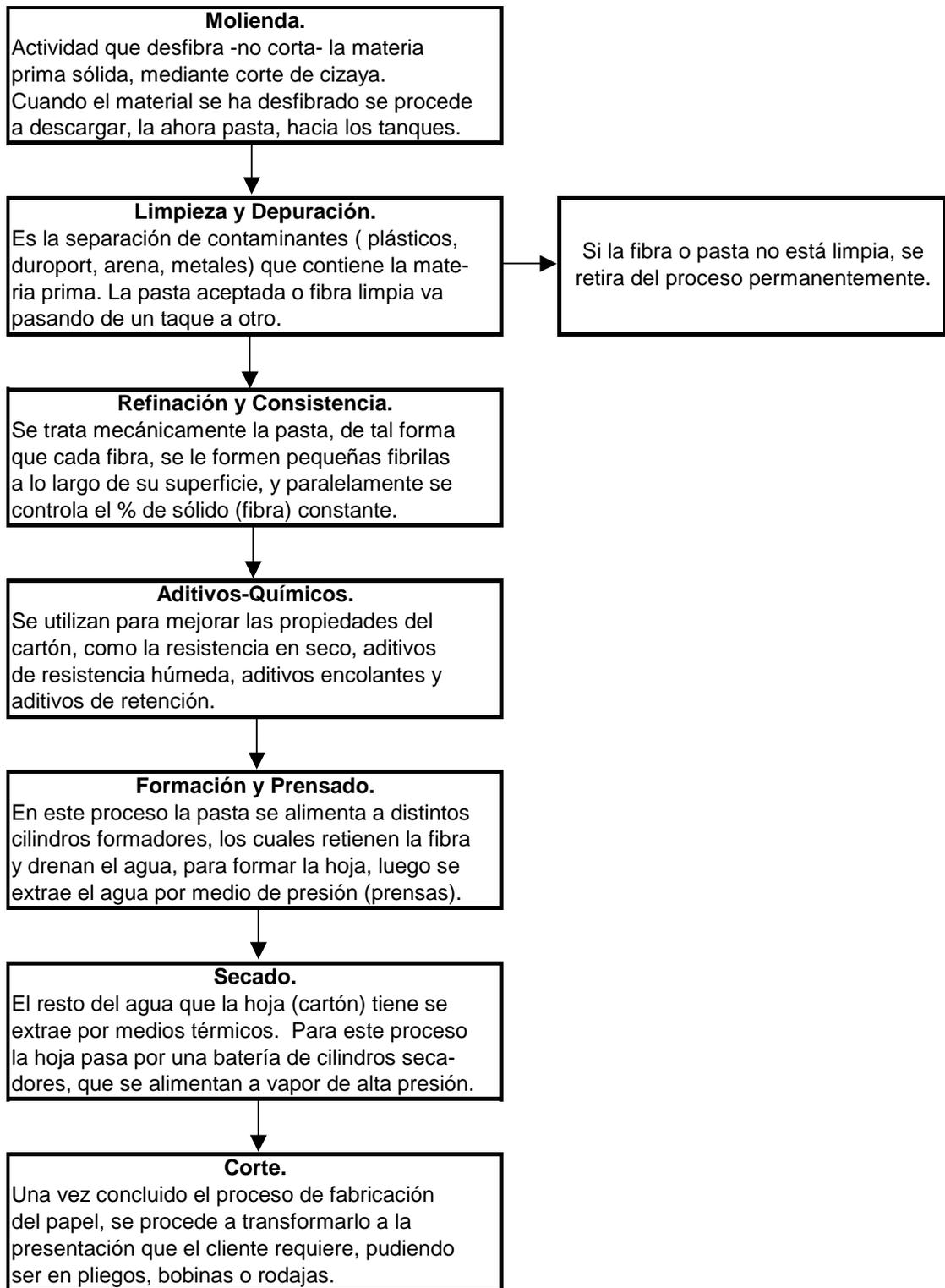
El papel sale de la sequería con una humedad de entre 6 y 8% en peso, humedad a la cual se comercializa.

### **Corte**

Una vez concluido el proceso propiamente dicho de fabricación del papel, se procede a transformarlo a la presentación que el cliente requiere, pudiendo ser en pliegos, mediante una máquina cortadora de pliegos, o bien, en bobinas o rodajas (bobinas angostas), éstas dos últimas en una máquina rebobinadora.

## **4.2 DIAGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO**

Consiste en representar gráficamente hechos, situaciones, movimientos o relaciones de todo tipo, por medio de símbolos; a continuación se muestra el diagrama del proceso productivo de la fabricación del cartón reciclado:



### **4.3 APLICACIÓN DE LOS PRODUCTOS A ELABORARSE**

Cuando se ha concluido con el proceso de la fabricación del papel o cartón reciclado, se procede a transformarlo en las presentaciones de: pliegos, o bien, en bobinas o rodajas. Las aplicaciones que se le dan a estos productos están entre otros:

- a) Algunos clientes lo convierten en rodajas y lo utilizan para hacer tubos.
- b) Otros clientes troquelan el material para convertirlos en exhibidores de productos (para colgar golosinas, sobres de alimentos, etc.), lo utilizan en las baterías, en la industria de maquila (respaldos para camisetas, cuellos para camisas).
- c) Para cores o tubos de papel higiénico, telas, películas.
- d) Como separador entre capas de materiales o productos, como de envases o botellas.
- e) Para formar particiones.
- f) Como tarimas (slip sheet).
- g) En librerías como trabajos educativos o maquetas.
- h) Para la fabricación de archivadores, cuadernos y agendas.
- i) En la fabricación de cajas.

### **4.4 NOMENCLATURA CONTABLE**

Es el plan de cuentas que sirve para el registro, clasificación y aplicación de las operaciones de una empresa, proporcionando los nombres y los números de las cuentas.

A continuación se detallan entre otros los objetivos del catálogo de cuentas:

- a) Estructura del sistema contable
- b) Es la base para el análisis y registro uniforme de las operaciones

- c) Sirve de guía en la preparación de estados financieros
- d) Sirve de guía en la preparación de presupuestos.

El catálogo de cuentas que se emplea en la contabilidad de las empresas debe ser flexible para poder adecuarlo a los cambios que sufren éstas a través del tiempo y así cubrir todas las necesidades de información que se le presenten.

Las cuentas que integran el catálogo, deberán agruparse de acuerdo con su naturaleza: activo, pasivo, capital, resultados, etc. Dentro de cada grupo por su objetivo o función, para obtener subgrupos de: cuentas por cobrar, inventarios, activo fijo, cuentas por pagar, cuentas de resultados de ingresos y egreso, etc.

La elaboración de este catálogo puede ser de forma numérica, numérica decimal, alfabética, numérica alfabética o alfanumérica, todo esto dependerá de la función de producción o del tipo de empresa.

Es importante mencionar que el siguiente catálogo de cuentas incluye las cuentas principales necesarias para desarrollar el caso práctico, el cuál se le pueden agregar sub-cuentas dependiendo de las necesidades de la empresa

A continuación se presenta un modelo de una nomenclatura contable, aplicable en la industria de fabricación de cartón, observando la clasificación que indican las normas internacionales de información financiera.

## **NOMENCLATURA CONTABLE**

<b>100000</b>	<b>ACTIVO</b>
<b>110000</b>	<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>
111000	Propiedad, planta y equipo
111010	Terrenos
111020	Edificios
111030	Maquinara y equipo
111040	Mobiliario y equipo de oficina
111050	Herramientas
111060	Vehículos
111070	Equipo de cómputo
111900	Depreciaciones acumuladas
112000	Otros activos
112010	Gastos de organización
112011	Amortización acumulada gastos de organización
<b>120000</b>	<b>ACTIVO CORRIENTE</b>
121000	Inventarios
121010	Inventario de productos terminados
121020	Inventario de productos en proceso
121030	Inventario de materias primas
121040	Inventario de repuestos
122000	Cuentas por cobrar
122010	Clientes
122011	Estimación para cuentas incobrables
122020	Otras cuentas por cobrar
123000	Caja y bancos

<b>200000</b>	<b>PATRIMONIO</b>
<b>210000</b>	<b>PATRIMONIO</b>
211000	Capital social
212000	Reserva legal
213000	Ganancia acumulada
214000	Ganancia neta del ejercicio
<b>300000</b>	<b>PASIVO</b>
<b>310000</b>	<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>
311000	Préstamos bancarios a largo plazo
312000	Reserva para indemnizaciones
<b>320000</b>	<b>PASIVO CORRIENTE</b>
321000	Proveedores
322000	Acreedores diversos
<b>400000</b>	<b>VENTAS NETAS</b>
<b>410000</b>	<b>VENTAS</b>
411000	Ventas locales
412000	Ventas del exterior
420000	Devoluciones y rebajas sobre ventas
<b>500000</b>	<b>COSTO DE VENTAS</b>
<b>510000</b>	<b>Costo estándar de ventas</b>
511000	Costo estándar de ventas
<b>520000</b>	<b>Costo estándar de producción</b>
521000	Materia prima en proceso
522000	Mano de obra en proceso
523000	Gastos de fabricación en proceso

<b>530000</b>	<b>Variación en cantidad</b>
531000	Variación en cantidad materia prima directa
532000	Variación en cantidad mano de obra directa
534000	Variación en cantidad gastos indirectos de fabricación
535000	Tiempo improductivo mano de obra directa
536000	Tiempo improductivo gastos indirectos de fabricación
<b>540000</b>	<b>Variación en costo</b>
541000	Variación en costo materia prima directa
542000	Variación en costo mano de obra directa
543000	Variación en costo gastos indirectos de fabricación
<b>600000</b>	<b>GASTOS DE OPERACIÓN</b>
610000	Gastos de venta
620000	Gastos de administración
<b>700000</b>	<b>INGRESOS (GASTOS) FINANCIEROS</b>
711000	Intereses percibidos
712000	Gastos financieros

A continuación se presenta la codificación de los centros de costos productivos:

520001	Centro de transformación
520002	Centro de corte

#### **4.5 MANUAL CONTABLE**

El manual de procedimientos contables, determina cómo, cuándo y por qué, aplicar determinada cuenta contable en una transacción de la organización. Este manual es una descripción detallada de la naturaleza de cada cuenta existente en la nomenclatura o catálogo de cuentas.

Debido que las Normas Internacionales de Información Financiera son de observancia general y fueron adoptadas en el año 2005 en Guatemala, es necesario hacer distinción entre los términos “corrientes” y “no corrientes”, definidos en la Norma de Contabilidad No. 1 (Presentación de estados financieros).

**Activos corrientes:**

Un activo se clasificará como corriente cuando satisfaga alguno de los siguientes criterios:

- a) Se espere realizar, o se pretenda vender o consumir, en el transcurso del ciclo normal de la explotación de la entidad;
- b) Se mantenga fundamentalmente con fines de negociación;
- c) Se espere realizar dentro del período de los doce meses posteriores a la fecha del balance; o
- d) Se trate de efectivo u otro medio equivalente al efectivo (ver NIC 7), cuya utilización no esté restringida, para ser intercambiado o usado para cancelar un pasivo, al menos de los doce meses siguientes a la fecha del balance.

Todos los demás se clasificarán como activos no corrientes.

**Pasivos corrientes:**

Un pasivo se clasificará como corriente cuando satisfaga alguno de los siguientes criterios:

- a) Se espere liquidar en el ciclo normal de la explotación de la entidad;
- b) Se mantenga fundamentalmente para negociación;
- c) Deba liquidarse dentro del período de doce meses desde la fecha del balance; o

- d) La entidad no tenga el derecho incondicional para aplazar la cancelación del pasivo durante, al menos, los doce meses siguientes a la fecha del balance.

Todos los demás pasivos se clasificarán como no corrientes.

### **111000 Propiedad, planta y equipo**

**Saldo:** Su saldo es deudor y representa el costo de las adquisiciones de los bienes muebles e inmuebles que cumplan con las siguientes características: Ser propiedad de la empresa, ser de naturaleza duradera, no estar destinados para la venta, que sean necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa. Como los terrenos, edificios, maquinaria, equipo, vehículos, y mobiliario.

#### **Débito:**

- a) Costo de adquisición de los bienes muebles e inmuebles que se adquieran.
- b) Con el incremento en el valor de los resultados de la revaluación.
- c) Costo de las mejoras

#### **Crédito:**

Importe del costo de adquisición de los bienes vendidos, dados de baja por terminar su vida útil, por inservible u obsoleto.

### **111900 Depreciaciones acumuladas**

**Saldo:** Es acreedor, representa el importe de las reservas acumuladas de depreciación. Se presenta en el activo rebajando el valor de la cuenta que le da origen.

**Débito:**

Importe del saldo cuando se le da de baja a los activos por venta, por estar totalmente depreciados, por terminar su vida útil u obsoletos.

**Crédito:**

Importe de la cuota de depreciación mensual establecida.

**112010 Gastos de organización**

**Saldo:** Su saldo es deudor y representa el valor de las erogaciones que fueron necesarias para la creación de la empresa.

**Débito:**

Importe de los gastos pagados por la creación de la empresa.

**Crédito**

Importe del saldo cuando se han cancelado o amortizado totalmente los gastos de organización.

**112011 Amortización acumulada gastos de organización**

**Saldo:** Su saldo es acreedor y representa el valor en que se han amortizado los gastos de organización.

**Débito:**

Importe del saldo cuando se han cancelado o amortizado totalmente los gastos de organización.

**Crédito:**

Importe de las amortizaciones de los gastos de organización cargadas a los resultados del período.

## **121000 Inventarios**

**Saldo:** Su saldo es deudor, representa el costo de los inventarios de materias primas, productos terminados, productos en proceso, repuestos, etc., disponibles para la venta y/o para usarse en la producción de bienes y servicios.

### **Débito:**

- a) Importe de las acumulaciones de los elementos del costo, en el caso del inventario de productos en proceso.
- b) Importe del costo por las adquisiciones de los distintos tipos de inventarios.
- c) Importe del costo de la producción terminada del período.
- d) Importe de las devoluciones a bodega.

### **Crédito:**

- a) Importe del costo por los traslados de un centro a otro en el caso del inventario en proceso.
- b) Importe del costo de la producción terminada del período, en el caso de inventarios de productos en proceso.
- c) Importe del costo de las salidas por venta, consumos o devoluciones a proveedores.
- d) Importe del costo de los inventarios que se rebajen por considerarse obsoletos o inservibles.

## **122010 Clientes**

**Saldo:** Su saldo es deudor, representa el derecho de exigir a sus clientes el pago por la venta de mercancías o prestación de servicios al crédito.

**Débito:**

- a) Con el valor de las facturas emitidas a cargo de los clientes por mercaderías o servicios suministrados por la empresa al crédito.
- b) Con el valor de las notas de cargo emitidas a los clientes, por ajuste de precios, cantidades, etc., o por cheques no pagados por los bancos por cualquier motivo.

**Crédito:**

- a) Importe de los pagos parciales o totales de las facturas o notas de débito que efectúen los clientes.
- b) Importe de las notas de crédito emitidas a favor de los clientes por ajustes en precio, cantidades o devoluciones.
- c) Importe de las cuentas que se consideren totalmente incobrables.

**122011 Estimación para cuentas incobrables**

**Saldo:** Su saldo es acreedor y representa la cantidad que razonablemente se estima no se recuperará en efectivo sobre las ventas de mercaderías o prestación de servicios a crédito.

**Débito:**

- a) Importe de las cuentas que se consideran totalmente incobrables con abono a las cuentas por cobrar respectivas.
- b) Importe de las disminuciones efectuadas a la estimación como resultado de los estudios realizados a la cuenta por cobrar de clientes con abono a los resultados del período.

**Crédito:**

Importe autorizado para aumentar la provisión de cuentas incobrables después de que se haya hecho el análisis respectivo con cargo a los resultados del período.

**122020 Otras cuentas por cobrar**

**Saldo:** Su saldo es deudor y representa el importe del derecho de cobro derivado de conceptos como préstamos a empleados, impuestos, deudores (préstamos o anticipos a terceros o ventas al crédito de conceptos distintos a las mercaderías y la prestación de servicios).

**Débito:**

- a) Importe de las operaciones realizadas a cargo del socio o director.
- b) Importe de los préstamos o anticipos otorgados.
- c) Importe que a título de depósitos sean entregados a instituciones públicas o privadas.

**Crédito:**

- a) Importe de los pagos que el socio o director realice.
- b) Importe de los pagos o descuentos realizados en planillas por los préstamos o anticipos otorgados.
- c) Importe de las devoluciones en concepto de depósito hagan las instituciones públicas o privadas.
- d) Importe de las cuentas por cobrar a empleados y terceros que se consideren totalmente incobrables.

### **123000 Caja y bancos**

**Saldo:** Su saldo es deudor, y representa el valor del efectivo propiedad de la entidad, depositada en las instituciones financieras o los fondos que se tengan disponibles en la misma empresa.

#### **Débito:**

- a) Importe de los fondos de que se reciban de cualquier fuente y que haya autorización de mantener en caja.
- b) Importe de los fondos de caja chica y los aumentos autorizados.
- c) Importe de los depósitos o remesas que se hagan a las cuentas con los bancos comerciales y con las notas de abono que estos emitan a favor de la empresa.
- d) Importe de los depósitos o remesas que se hagan a las cuentas de ahorro y las notas de crédito por intereses que se reciban.

#### **Crédito:**

- a) Al liquidar los fondos recibidos para mantener en caja, al liquidar o reducir el fondo de caja chica.
- b) Importe del valor de los cheques que se giren contra las cuentas con los bancos comerciales y con las notas de abono que estos emitan a cargo de la empresa.
- c) Importe de las liquidaciones de los depósitos o remesas de las cuentas de ahorro más sus intereses.

### **211000 Capital social**

**Saldo:** Su saldo es acreedor, y representa el capital social establecido en la escritura pública de constitución.

**Débito:**

Importe de las disminuciones del capital de la empresa a través de escritura pública.

**Crédito:**

Importe de los aumentos de capital de la empresa a través de escritura pública.

**212000 Reserva legal**

**Saldo:** Su saldo es acreedor, y representa las reservas de capital que se constituyan por aplicaciones de las utilidades, ya sean de carácter legal, estatutario o potestativo.

**Débito:**

Importe de la liquidación de la empresa o rebajas del capital social.

**Crédito:**

Importe de las aplicaciones anuales de acuerdo al porcentaje establecido por la ley o por políticas establecidas.

**213000 Utilidad acumulada**

**Saldo:** Su saldo es acreedor y representa el valor de las utilidades transferidas de los períodos anteriores.

**Débito:**

Importe de la distribución de utilidades a los accionistas.

**Crédito:**

Importe de los incrementos de las utilidades acumuladas con cargo a la cuenta de utilidad del ejercicio.

### **214000 Utilidad neta del ejercicio**

**Saldo:** Su saldo es acreedor y representa el saldo neto de la liquidación de las cuentas de resultado después de considerar los requisitos legales y las políticas de la empresa.

**Débito:**

Importe de su saldo para trasladarla a la cuenta de utilidades retenidas.

**Crédito:**

Importe del traslado de las cuentas de resultado del ejercicio después de aplicar los requisitos legales y las políticas de la empresa.

### **311000 Préstamos bancarios a largo plazo**

**Saldo:** Su saldo es acreedor, y representa el valor de la obligación que tiene la empresa con instituciones financieras por los préstamos obtenidos a más de doce meses.

**Débito:**

Importe de los pagos parciales o totales efectuados a cuenta de la obligación contraída.

**Crédito:**

Importe de la obtención o renovación de los préstamos.

### **312000 Reserva para indemnizaciones**

**Saldo:** Su saldo es acreedor, y representa el importe de la provisión o reserva para proveer el cumplimiento de las obligaciones laborales con el personal de la empresa.

**Débito:**

- a) Importe de los pagos de indemnizaciones cuando se liquida al personal.
- b) Importe de los ajustes de la reserva de indemnizaciones cuando esté excedida.

**Crédito:**

Importe de las provisiones de indemnizaciones con cargo a los resultados del período.

**321000 Proveedores**

**Saldo:** Su saldo es acreedor, y representa el importe de las obligaciones adquiridas por compra de materiales.

**Débito:**

- a) Importe de los pagos parciales o totales a cuenta o liquidación del adeudo con los proveedores.
- b) Importe de las devoluciones de los materiales o rebajas sobre compras.

**Crédito:**

- a) Importe de las compras de materiales a los proveedores.
- b) Importe de las notas de cargo o débito por ajuste o corrección de precios.

**322000 Acreedores diversos**

**Saldo:** Su saldo es acreedor, y representa el importe de las obligaciones adquiridas por las compras en conceptos distintos de materiales o por la contratación de servicios.

**Débito:**

- a) Importe de los pagos parciales o totales a cuenta o liquidación del adeudo con los acreedores.
- b) Importe de las devoluciones de compras y servicios adquiridos con los acreedores.

**Crédito:**

- a) Importe de las compras de bienes y servicios en conceptos distintos de materiales.
- b) Importe de las notas de cargo o débito por ajuste o corrección de precios.

**411000 Ventas**

**Saldo:** Su saldo es acreedor, y representa el importe bruto de las mercaderías vendidas en el período a clientes, las cuales pueden ser al contado o al crédito.

**Débito:**

Importe de las anulaciones de facturas por venta de mercaderías en el mes de emisión.

**Crédito:**

Importe de las ventas de mercaderías realizadas al contado o crédito.

**411000 Devoluciones y rebajas sobre ventas**

**Saldo:** Su saldo es deudor, y representa el importe de las mercaderías devueltas por los clientes o rebajas que sobre el precio de venta se concede a los clientes en el período contable.

**Débito:**

- a) Importe de las mercaderías devueltas físicamente por los clientes por no estar satisfechos con sus requerimientos de calidad.
- b) Importe de las rebajas que sobre el precio de ventas se concede a los clientes durante el período contable.

**510000 Costo estándar de ventas**

**Saldo:** Su saldo es deudor, y representa el costo estándar de producción de los productos fabricados y vendidos por la empresa.

**Débito:**

Importe de las ventas de mercadería a su costo estándar de producción, con abono a los inventarios de productos terminados.

**520000 Costo estándar de producción**

**Saldo:** Su saldo es deudor, y representa el valor incurrido en cada uno de los elementos del costo (materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación), que son necesarios en el proceso productivo de un período determinado, identificando dichos elementos del costo en cada uno de los centros de costos productivos.

**Débito:**

- a) Importe de los costos reales de materia prima en proceso, mano de obra en proceso y gastos de fabricación en proceso, que inicialmente se utiliza en el proceso de producción en cada centro productivo, con abono a las cuentas de inventarios de materia prima, cajas y bancos y cuentas varias.
- b) Importe de la materia prima en proceso (valorizada a costo estándar) para recibir la producción terminada en el centro anterior (aplica para los centros de conversión y empaque), con abono al total de materia prima en proceso,

mano de obra en proceso y gastos de fabricación en proceso del centro que traslada la producción.

- c) Importe por los incrementos de la materia prima en proceso, mano de obra en proceso y gastos de fabricación en proceso, generado por las variaciones favorables en cantidad y precio de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.

**Crédito:**

- a) Importe de la materia prima en proceso, mano de obra en proceso y gastos de fabricación en proceso para trasladar la producción terminada al centro productivo siguiente (aplica para los centros de transformación y conversión).
- b) Importe de la materia prima en proceso, mano de obra en proceso y gastos de fabricación en proceso (estos dos últimos a su porcentaje de conversión) para registrar la producción no terminada, con cargo al inventario de productos en proceso.
- c) Importe de la materia prima en proceso, mano de obra en proceso y gastos de fabricación en proceso, generado por las variaciones desfavorables en cantidad y precio de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación.
- d) Importe de la materia prima en proceso, mano de obra en proceso y gastos de fabricación en proceso para registrar la producción terminada en el centro de empaque, con cargo a la cuenta de inventarios de productos terminados.

**530000 Variación en cantidad**

**Saldo:** Su saldo puede ser deudor o acreedor, y representa las variaciones favorables o desfavorables, que se determinan comparando las cantidades estándar con las cantidades reales utilizadas en los tres elementos del costo en un período determinado.

**Débito:**

Importe de la variación en cantidad desfavorable, originada en los elementos del costo en cada uno de los centros productivos.

**Crédito:**

Importe de la variación en cantidad favorable, originada en los elementos del costo en cada uno de los centros productivos.

**540000 Variación en costo**

**Saldo:** Su saldo puede ser deudor o acreedor, y representa la variación favorable o desfavorable, que se determina comparando el costo estándar con el costo real en los tres elementos del costo en un período determinado.

**Débito:**

Importe de la variación en costo desfavorable, originada en los elementos del costo en cada uno de los centros productivos.

**Crédito:**

Importe de la variación en costo favorable, originada en los elementos del costo en cada uno de los centros productivos.

**610000 Gastos de venta**

**Saldo:** Su saldo es deudor, y representa el valor de los gastos necesarios en que se incurren para realizar las ventas en un período contable. Por ejemplo, sueldos y comisiones de vendedores de vendedores, publicidad, etc.

**Débito:**

Importe de los gastos incurridos necesarios para realizar las ventas

### **620000 Gastos de administración**

**Saldo:** Su saldo es deudor, y representa el valor de los gastos que se originan en las áreas administrativas, o sea, los relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales de la empresa. Por ejemplo, sueldos y prestaciones del director general, del personal de tesorería y contabilidad.

Importe de los gastos que se incurren en las áreas administrativas, relacionados con la dirección y manejo de las operaciones generales. Por ejemplo, sueldos y prestaciones del departamento de contabilidad, costos, tesorería, gerencia general, las depreciaciones de los activos asignados a estas áreas, etc.

## **4.6 FORMATOS NECESARIOS PARA EL CONTROL DE LOS INVENTARIOS Y PRODUCCIÓN**

Como se ha mencionado en capítulos anteriores, la finalidad de la contabilidad de costos es el control de todas las operaciones productivas de una empresa, y para lograrlo se deben conocer y utilizar las formas básicas necesarias para desarrollar de una manera eficiente el control de la producción y de los inventarios.

Dentro de los diseños de formatos básicos para llevar el control de la producción y de los inventarios en una empresa fabricante de cartón, se mencionan entre otros:

- a) Orden de compra
- b) Ingreso de materiales a bodega
- c) Requisición de materiales
- d) Nota de devolución de materiales a bodega
- e) Orden de producción
- f) Traslado de producto terminado a bodega

- g) Nota de despacho de productos terminados
- h) Control de existencias

Estos formularios deben elaborarse sencilla pero técnicamente, deben ser formas preimpresas y prenumeradas. Para evitar exceso de control y de costos, debe imprimirse un formulario original y una copia.

A continuación se presenta el modelo de los formularios mencionados anteriormente:

**El Cartón Reciclado, S.A.**  
**Orden de Compra**

El Cartón Reciclado, S.A.



**Orden de Compra**

No. de Pedido: \_\_\_\_\_

Nombre del Proveedor: \_\_\_\_\_

Departamento que solicita: \_\_\_\_\_

Fecha de pedido: \_\_\_\_\_

Fecha de entrega: \_\_\_\_\_

Cantidad	Unidad de medida	Descripción del material	Valor total Q.

Elaborado por: \_\_\_\_\_

Firma de autorizado: \_\_\_\_\_









**El Cartón Reciclado, S.A.**  
**Traslado de producto terminado a bodega**

El Cartón Reciclado, S.A.



**Traslado de producto terminado a bodega**

Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_

No. orden de producción: \_\_\_\_\_

No. correlativo: \_\_\_\_\_

<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Descripción del material</b>

Recibido por: \_\_\_\_\_

Autorizado por: \_\_\_\_\_

**El Cartón Reciclado, S.A.**  
**Nota de despacho de producto terminado**

El Cartón Reciclado, S.A.



**Nota de despacho de producto terminado**

Fecha de despacho: \_\_\_\_\_

No. correlativo: \_\_\_\_\_

<b>Cantidad</b>	<b>Unidad de medida</b>	<b>Descripción del material</b>

Recibido por: \_\_\_\_\_

Autorizado por: \_\_\_\_\_



### 5.3 CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR

**Empresa "El Cartón Reciclado, S.A."**  
**Costos Estándar AÑO 2010**  
**Varios Centros Varios Productos**

	Conceptos	Departamentos	
		Transformación	Corte
<b>1</b>	<b>Horas Fábrica</b> 3 jornadas x 8 horas cada una x 276 días al año	6,624	6,624
<b>2</b>	<b>Horas Hombre</b> 3 jornadas x 8 horas cada una x 13 obreros cada Jornada X 276 días al año 3 jornadas x 8 horas cada una x 3 obreros cada Jornada X 276 días al año	86,112	19,872
<b>3</b>	<b>Capacidad de Producción</b> Toneladas cortas de bobinas cartón calibre 12: 6,624 H.F x 1.75 t.c. Toneladas cortas de bobinas cartón calibre 30: 6,624 H.F x 2.4 t.c. Toneladas cortas de rodajas cartón calibre 12: 6,624 H.F x 2.5 t.c. Toneladas cortas de rodajas cartón calibre 30: 6,624 H.F x 2.5 t.c.	11,592 15,898	16,560 16,560
<b>4</b>	<b>Producción Estandarizada</b> Toneladas cortas de cartón calibre 12 Toneladas cortas de cartón calibre 30	11,592 15,898	11,592 15,898
<b>5</b>	<b>Tiempo Necesario de Producción</b> Bobinas calibre 12: 86,112 horas hombre/11,592 prod. Estandarizada Bobinas calibre 30: 86,112 horas hombre/15,898 prod. Estandarizada Rodajas calibre 12: 19,872 horas hombre/11,592 prod. Estandarizada Rodajas calibre 30: 19,872 horas hombre/15,898 prod. Estandarizada	7.4286 5.4165	1.7143 1.2500
<b>6</b>	<b>Costo Hora Hombre Mano de Obra Directa</b> Salario Total Q936,000.00/Horas hombre 86,112 Salario Total Q213,840.00/Horas hombre 19,872	Q10.8696	Q10.7609
<b>7</b>	<b>Costo Hora Hombre Gastos Indirectos de Fabricación</b> Total Gastos Q20,848,400.00/Horas hombre 86,112 Total Gastos Q183,760.00/Horas hombre 19,872	Q242.1080	Q9.2472

**CAPÍTULO V**  
**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS**  
**APLICANDO COSTOS ESTÁNDAR EN UNA INDUSTRIA DEDICADA A LA**  
**FABRICACIÓN DE CARTÓN RECICLADO**

En este capítulo se desarrolla de manera práctica la finalidad de la presente investigación, que es proponer el Diseño de un Sistema de Costos Estándar en una Industria Dedicada a la Fabricación de Cartón Reciclado.

La empresa “El Cartón Reciclado, S.A.”, se dedica a fabricar cartón reciclado de 12 y 30 milésimas de grosor (calibre), en la presentación de bobinas angostas (rodajas), su unidad de medida base para la venta es la tonelada corta. Cuenta con los siguientes centros productivos: De transformación y de corte. Para determinar sus costos de producción utiliza el sistema de costos estándar de absorción total, y para el cálculo de los mismos, se cuenta con la siguiente información.

**5.1 INFORMACIÓN PRESUPUESTARIA**

Se consideran los datos del presupuesto del año 2010, que a continuación se describen:

**CENTRO DE TRANSFORMACIÓN**

Es el centro en donde se fabrica el cartón desde la molienda hasta el secado (ver proceso productivo en el capítulo anterior).

La empresa trabaja 276 días al año en tres jornadas de 8 horas cada una, y tiene la capacidad de producir 1.75 toneladas cortas calibre 12 ó 2.40 toneladas cortas calibre 30 por hora fábrica.

**Materia prima directa para producir 10 toneladas cortas de bobinas de cartón reciclado:**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CALIBRE 12</b>	<b>CALIBRE 30</b>
Desperdicio OCC a Q. 520.00 la Tonelada corta	7.00	11.00
Desperdicio DKL a Q. 600.00 la Tonelada corta	4.00	
Soda Ash a Q. 4.70 el kilo, consumo en libras	18.0	
Almidón catiónico a Q. 6.80 el kilo consumo en libras	80.0	450.00
Sulfato de aluminio a Q. 3.80 el kilo Consumo en libras		50.00
Resina MX a Q. 14.50 el kilo, consumo libras		56.00

**Mano de obra directa**

Trabajan en este centro 13 obreros en cada turno, los cuales ganan por concepto de salarios Q. 24,000.00 cada uno al año. Valor que incluye la bonificación según Decreto 78-89, reformado por el Artículo 1 del Decreto 37-2001, del Congreso de la República de Guatemala.

De conformidad con el Acuerdo Gubernativo No. 347-2009, de fecha 29 de diciembre de 2009, se fija el salario mínimo para las actividades no agrícolas en Q56.00 diarios, a partir del 01 de enero del año 2010.

**Gastos indirectos de fabricación**

Dentro de los gastos indirectos de fabricación los energéticos (búnker y energía eléctrica) representan entre el 25% y 30% del costo de venta. Razón por la cual, es necesario llevar un control estricto y específico sobre esos gastos variables.

Consumo de Energía Eléctrica KW por día 17,000, costo estándar Q. 1.30 cada Kw, Búnker galones por día 1,600, costo estándar Q. 18.00 y otros gastos variables Q. 50,000.00

El presupuesto anual de los gastos fijos de fabricación se detallan a continuación:

Sueldos y prestaciones Q. 2,500,000.00

Mantenimientos Q. 2,800,000.00

Depreciaciones Q. 1,450,000.00

### **CENTRO DE CORTE**

Es el centro en donde se transforman las bobinas de cartón (fabricadas en el centro anterior) a rodajas o bobinas angostas, en diferentes anchos. En este mismo centro las rodajas se estiban en tarimas (empacan) y se flejean (amarran) para dejarlas listas para su venta.

### **Materia prima para producir una tonelada corta de rodajas de cartón reciclado:**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CALIBRE 12</b>	<b>CALIBRE 30</b>
Toneladas cortas de bobinas de cartón	1.00	1.00
Tarimas de medidas a Q. 100.00 cada una	1.00	1.00
Rollo de Fleje a Q. 20.00 cada uno	0.25	0.25

### **Mano de obra**

Trabajan en este centro 3 obreros en cada turno, los cuales ganan por concepto de salarios Q. 23,760.00 cada uno al año. Valor que incluye la bonificación de conformidad con el Decreto 78-89, reformado por el Artículo 1 del Decreto 37-2001, del Congreso de la República de Guatemala.

### **Gastos indirectos de fabricación**

El presupuesto anual se detalla a continuación:

Sueldos y prestaciones Q. 70,000.00

Mantenimientos Q. 20,000.00 y depreciaciones Q. 12,000.00

Energía eléctrica 200 Kw por día, costo estándar Q1.30 cada Kw y gastos

Variables Q. 10,000.00

Capacidad de producción: Para convertir una tonelada corta de cartón, se requieren de 24 minutos en ambos calibres.

### **5.2 OPERACIONES REALES**

En el mes de enero de 2010, se trabajaron 23 días, pero debido a desperfectos mecánicos la planta trabajó en un 95% de su capacidad de producción.

A continuación se proporciona la siguiente información:

#### **Compras realizadas en el mes:**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor Q.</b>
Desperdicio DKL	T.C.	400.00	267,904.00
Desperdicio OCC	T.C.	900.00	522,144.00
Sulfato de Aluminio	KGS	4,000	16,934.40
Resina MX	KGS	5,625	91,980.00

<b>CENTRO DE TRANSFORMACIÓN</b>	<b>Calibre 12</b>	<b>Calibre 30</b>
<b>Producción terminada en T.C.</b>	660.00	400.00

#### **Materia prima consumida**

Toneladas cortas de OCC	456.00	450.00
Toneladas cortas de DKL	270.00	
Libras de soda Ash	1,209.00	

Almidón catiónico	5,250.00	17,800.00
Sulfato de aluminio		2,050.00
Resina MX		2,235.00
Tarimas de madera	663.00	401.00
Rollos de fleje	157.00	98.00

<b>CENTRO DE CORTE</b>	<b>Calibre 12</b>	<b>Calibre 30</b>
<b>Producción terminada en T.C.</b>	660.00	400.00

	<b>Fabricación</b>	<b>Conversión</b>
<b>Mano de obra directa del mes</b>	<b>Q. 80,190.00</b>	<b>Q. 17,940.00</b>

#### **Gastos indirectos de fabricación**

Sueldos y prestaciones	Q. 209,000.00	Q. 5,850.00
Mantenimientos	Q. 232,000.00	Q. 1,500.00
Depreciaciones	Q. 120,833.33	Q. 1,000.00
Otros gastos variables	Q. 4,150.00	Q. 800.00
Energía eléctrica	Q. 507,500.00	Q. 5,900.00
Búnker	Q. 660,560.00	

<b>VENTAS</b>	<b>Calibre 12</b>	<b>Calibre 30</b>
Precio de rodajas por tonelada corta	Q. 3,752.00	Q. 4,088.00
Se vendió 100% de la producción terminada.		

#### **Gastos de operación**

Durante el mes los gastos de administración y ventas ascendieron a Q. 650,000.00

### 5.3 CÉDULA DE ELEMENTOS ESTÁNDAR

**Empresa "El Cartón Reciclado, S.A."**  
**Costos Estándar AÑO 2010**  
**Varios Centros Varios Productos**

	Conceptos	Departamentos	
		Transformación	Corte
<b>1</b>	<b>Horas Fábrica</b> 3 jornadas x 8 horas cada una x 276 días al año	6,624	6,624
<b>2</b>	<b>Horas Hombre</b> 3 jornadas x 8 horas cada una x 13 obreros cada Jornada X 276 días al año 3 jornadas x 8 horas cada una x 3 obreros cada Jornada X 276 días al año	86,112	19,872
<b>3</b>	<b>Capacidad de Producción</b> Toneladas cortas de bobinas cartón calibre 12: 6,624 H.F x 1.75 t.c. Toneladas cortas de bobinas cartón calibre 30: 6,624 H.F x 2.4 t.c. Toneladas cortas de rodajas cartón calibre 12: 6,624 H.F x 2.5 t.c. Toneladas cortas de rodajas cartón calibre 30: 6,624 H.F x 2.5 t.c.	11,592 15,898	16,560 16,560
<b>4</b>	<b>Producción Estandarizada</b> Toneladas cortas de cartón calibre 12 Toneladas cortas de cartón calibre 30	11,592 15,898	11,592 15,898
<b>5</b>	<b>Tiempo Necesario de Producción</b> Bobinas calibre 12: 86,112 horas hombre/11,592 prod. Estandarizada Bobinas calibre 30: 86,112 horas hombre/15,898 prod. Estandarizada Rodajas calibre 12: 19,872 horas hombre/11,592 prod. Estandarizada Rodajas calibre 30: 19,872 horas hombre/15,898 prod. Estandarizada	7.4286 5.4165	1.7143 1.2500
<b>6</b>	<b>Costo Hora Hombre Mano de Obra Directa</b> Salario Total Q936,000.00/Horas hombre 86,112 Salario Total Q213,840.00/Horas hombre 19,872	Q10.8696	Q10.7609
<b>7</b>	<b>Costo Hora Hombre Gastos Indirectos de Fabricación</b> Total Gastos Q20,848,400.00/Horas hombre 86,112 Total Gastos Q183,760.00/Horas hombre 19,872	Q242.1080	Q9.2472

5.4 CÉDULA DE ELEMENTOS REALES

Empresa "El Cartón Reciclado, S.A."  
 Costos Estándar ENERO 2010  
 Varios Centros Varios Productos

	Conceptos	Departamentos	
		Transformación	Corte
1	<b>Horas Fábrica</b> 3 jornadas x 8 horas cada una x 23 días	552	552
2	<b>Horas Hombre</b> 3 jornadas x 8 horas cada una x 13 obreros cada Jornada X 23 días 3 jornadas x 8 horas cada una x 3 obreros cada Jornada X 23 días	7,176	1,656
	<b>Tiempo Improductivo 5%</b>	359	83
	<b>Tiempo Efectivo</b>	6,817	1,573
3	<b>Producción Real</b> <b>Unidades Terminadas</b> Toneladas Cortas en Calibre 12 Toneladas Cortas en Calibre 30	660 400	660 400
4	<b>Costo Hora Hombre Mano de Obra Directa</b> Salario Total Q80,190.00/Horas hombre 7,176 Salario Total Q17,940.00/Horas hombre 1,656	Q11.1747	Q10.8333
5	<b>Costo Hora Hombre Gastos Indirectos de Fabricación</b> Total Gasto Q1,734,043.33/Horas hombre 7,176 Total Gasto Q15,050.00/Horas hombre 1,656	Q241.6448	Q9.0882

## 5.5 HOJAS TÉCNICAS DE COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN

Empresa "EL CARTON RECICLADO, S.A."  
 Costos Estándar Año 2010  
 Hoja Técnica de Costo Estándar de Producción  
 de una Tonelada Corta de Cartón Reciclado  
 Calibre 12 y 30 Milésimas de Espesor  
 Varios Centros Varios Productos

<b>CENTRO DE TRANSFORMACION</b>						
Descripción	Unidad de Medida	Cantidades		Unitario	Costo Estándar	
		Bobina Calibre 12	Bobina Calibre 30		Calibre 12 Total	Calibre 30 Total
<b>I Materia Prima Directa</b>						
Material OCC	Tonelada Corta	0.7	1.1	Q 520.00	Q 364.0000	Q 572.0000
Material DKL	Tonelada Corta	0.4	0	Q 600.00	Q 240.0000	Q -
Soda Ash	Libra	1.8	0	Q 2.13	Q 3.8374	Q -
Almidón Catiónico	Libra	8	45	Q 3.08	Q 24.6757	Q 138.8007
Sulfato de Aluminio	Libra	0	5	Q 1.72	Q -	Q 8.6183
Resina MX	Libra	0	5.6	Q 6.58	Q -	Q 36.8321
					Q -	Q -
<b>Total Materia Prima Directa</b>					<b>Q 632.5131</b>	<b>Q 756.2511</b>
<b>II Mano de Obra Directa</b>						
	HH	7.429	5.417	Q 10.87	<b>Q 80.7453</b>	<b>Q 58.8753</b>
<b>III Gastos Indirectos de Fabricación</b>						
	HH	7.429	5.417	Q 242.11	<b>Q 1,798.5162</b>	<b>Q 1,311.3851</b>
<b>Costo Estándar de producción de Una Tonelada Corta de cada calibre</b>					<b>2,511.7747</b>	<b>2,126.5115</b>

<b>CENTRO DE CORTE</b>						
Descripción	Unidad de Medida	Cantidades		Unitario	Costo Estándar	
		Rodajas Calibre 12	Rodajas Calibre 30		Calibre 12 Total	Calibre 30 Total
<b>I Materia Prima Directa</b>						
Centro de Fabricación	Tonelada Corta	1.00		Q 2,511.77	Q 2,511.77	
Centro de Fabricación	Tonelada Corta		1.00	Q 2,126.51	Q -	Q 2,126.51
Tarima de madera	Unidad	1	1	Q 100.00	Q 100.00	Q 100.00
Fleje	Rollo	0.25	0.25	Q 20.00	Q 5.00	Q 5.00
					Q -	Q -
<b>Total Materia Prima Directa</b>					<b>Q 2,616.7747</b>	<b>Q 2,231.5115</b>
<b>II Mano de Obra Directa</b>						
	HH	1.7143	1.2500	Q 10.76	<b>Q 18.4472</b>	<b>Q 13.4507</b>
<b>III Gastos Indirectos de Fabricación</b>						
	HH	1.7143	1.2500	Q 9.25	<b>Q 15.8523</b>	<b>Q 11.5587</b>
<b>Costo Estándar de producción de Una Tonelada Corta de Cartón Reciclado</b>					<b>2,651.0742</b>	<b>2,256.5210</b>







## 5.9

## JORNALIZACIÓN DEL MES DE ENERO 2010

Empresa "EL CARTON RECICLADO, S.A."  
Partidas Contables Costos Estándar  
Mes de Enero 2010

# Cuenta Contable	Nombre de la cuenta	Sub-Total	Deudor	Acreeedor
<b>Partida Contable No. 01</b>				
520001	<b>Centro de Transformación</b>		2,539,261.07	
521000	Materia Prima en Proceso	725,027.74		
522000	Mano de Obra en Proceso	80,190.00		
523000	Gastos de Fabricación en Proceso	1,734,043.33		
520002	<b>Centro de Corte</b>		144,490.00	
521000	Materia Prima en Proceso	111,500.00		
522000	Mano de Obra en Proceso	17,940.00		
523000	Gastos de Fabricación en Proceso	15,050.00		
121030	Almacén de Materia Prima			836,527.74
123000	Bancos			93,969.92
322000	Cuota Laboral IGSS			4,160.08
322000	Cuentas Por Pagar			1,749,093.33
V/Registro de los Costos Reales incurridos en el mes de enero			<b>Q2,683,751.07</b>	<b>Q2,683,751.07</b>
<b>Partida Contable No. 02</b>				
520002	<b>Centro de Corte</b>		2,508,375.89	
521000	Materia Prima en Proceso	2,508,375.89		
520001	<b>Centro de Transformación</b>			
521000	Materia Prima en Proceso			719,959.10
522000	Mano de Obra en Proceso			76,842.06
523000	Gastos de Fabricación en Proceso			1,711,574.74
V/Para trasladar al departamento de Corte la producción terminada en el depto. De transformación			<b>Q2,508,375.89</b>	<b>Q2,508,375.89</b>
<b>Partida Contable No. 03</b>				
121010	Almacén de Producto Terminado		2,652,317.35	
520002	<b>Centro de Corte</b>			
521000	Materia Prima en Proceso			2,619,675.89
522000	Mano de Obra en Proceso			17,555.45
523000	Gastos de Fabricación en Proceso			15,086.00
V/Registro de la Producción Terminada al Almacén Producto Terminado a Costos Estándar			<b>Q2,652,317.35</b>	<b>Q2,652,317.35</b>
<b>Partida Contable No. 04</b>				
520001	<b>Centro de Transformación</b>			
531000	Materia Prima variación Cantidad		5,810.95	
521000	Materia Prima en Proceso		742.31	
520001	<b>Centro de Transformación</b>			
521000	Materia Prima en Proceso			5,810.95
531000	Materia Prima variación Cantidad			742.31
V/Registro de las variaciones en cantidad de materia prima			<b>Q6,553.26</b>	<b>Q6,553.26</b>
<b>Partida Contable No. 05</b>				
520001	<b>Centro de Transformación</b>			
522000	Mano de Obra en Proceso		2,744.23	
542000	Mano de Obra variación Costo		2,190.00	
535000	Tiempo Improductivo Mano de Obra		3,902.17	
520001	<b>Centro de Transformación</b>			
522000	Mano de Obra en Proceso			6,092.17
532000	Mano de Obra variación Cantidad			2,744.23
V/Registro de las variaciones en cantidad y costo de la mano de obra			<b>Q8,836.41</b>	<b>Q8,836.41</b>

## 5.9

## JORNALIZACIÓN DEL MES DE ENERO 2010

Empresa "EL CARTON RECICLADO, S.A."  
Partidas Contables Costos Estándar  
Mes de Enero 2010

# Cuenta Contable	Nombre de la cuenta	Sub-Total	Deudor	Acreedor
<b>Partida Contable No. 06</b>				
520001	<b>Centro de Transformación</b>			
523000	Gastos de Fab. En proceso		64,448.16	
536000	Tiempo Improductivo Gastos Fabricación		86,916.75	
520001	<b>Centro de Transformación</b>			
523000	Gastos de Fab. En proceso			86,916.75
533000	Gastos de Fab. variación Cantidad			61,124.82
543000	Gastos de Fab. variación Costo			3,323.34
	V/Registro de las variaciones en cantidad y costo de los gastos de fabricación		<b>Q151,364.92</b>	<b>Q151,364.92</b>
<b>Partida Contable No. 07</b>				
520002	<b>Centro de Corte</b>			
531000	Materia Prima variación Cantidad		400.00	
521000	Materia Prima en Proceso		200.00	
520002	<b>Centro de Corte</b>			
521000	Materia Prima en Proceso			400.00
531000	Materia Prima variación Cantidad			200.00
	V/Registro de las variaciones en cantidad de la materia prima		<b>Q600.00</b>	<b>Q600.00</b>
<b>Partida Contable No. 08</b>				
520002	<b>Centro de Corte</b>			
522000	Mano de Obra en Proceso		628.61	
542000	Mano de Obra variacion Costo		120.00	
535000	Tiempo Improductivo Mano de Obra		893.15	
520002	<b>Centro de Corte</b>			
522000	Mano de Obra en Proceso			1,013.15
532000	Mano de Obra variacion Cantidad			628.61
	V/Registro de las variaciones en cantidad y costo de la mano de obra		<b>Q1,641.76</b>	<b>Q1,641.76</b>
<b>Partida Contable No. 09</b>				
520002	<b>Centro de Corte</b>			
523000	Gastos de Fab. En proceso		803.52	
536000	Tiempo Improductivo Gastos Fabricación		767.52	
520002	<b>Centro de Corte</b>			
523000	Gastos de Fab. En proceso			767.52
543000	Gastos de Fab. variación Costo			263.33
533000	Gastos de Fab. variación Cantidad			540.18
	V/Registro de las variaciones en cantidad y costo de los gastos de fabricación		<b>Q1,571.03</b>	<b>Q1,571.03</b>
<b>Partida Contable No. 10</b>				
121030	Almacén de Materia Prima		804,762.50	
122020	Crédito Fiscal		96,317.40	
541000	Materia Prima Variación Costo		562.50	
321000	Proveedores			898,962.40
541000	Materia Prima Variación Costo			2,680.00
	V/Registro de las compras de materias primas valuadas a costos estándar		<b>Q901,642.40</b>	<b>Q901,642.40</b>

## 5.9

## JORNALIZACIÓN DEL MES DE ENERO 2010

Empresa "EL CARTON RECICLADO, S.A."  
Partidas Contables Costos Estándar  
Mes de Enero 2010

# Cuenta Contable	Nombre de la cuenta	Sub-Total	Deudor	Acreeedor
<b>Partida Contable No. 11</b>				
511000	Costo estándar de Ventas		2,652,317.35	
	660 T.C. de Rodajas de cartón reciclado C-12	1,749,708.96		
	400 T.C. de Rodajas de cartón reciclado C-30	902,608.38		
121010	Almacén de Producto Terminado			2,652,317.35
	V/Registro del costo estándar de los productos vendidos		<b>Q2,652,317.35</b>	<b>Q2,652,317.35</b>
<b>Partida Contable No. 12</b>				
123000	Bancos		4,111,520.00	
411000	Ventas			3,671,000.00
322000	Débito Fiscal			440,520.00
	V/Registro de las ventas del mes así:			
	660 T.C. de Rodajas de cartón reciclado C-12	3,752.00		
	400 T.C. de Rodajas de cartón reciclado C-30	4,088.00		
			<b>Q4,111,520.00</b>	<b>Q4,111,520.00</b>
<b>Partida Contable No. 13</b>				
600000	Gastos de Operación		650,000.00	
123000	Caja y Bancos			650,000.00
	V/Registro de los gastos de venta y administración del mes		<b>Q650,000.00</b>	<b>Q650,000.00</b>

## 5.10 ESTADO DE COSTO ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN

**EL CARTÓN RECICLADO, S.A.**  
**Estado de Costo Estándar de Producción**  
**Del 01 al 31 de enero de 2010**  
**(Cifras expresadas en Quetzales)**

		<b>Q.</b>	<b>%</b>
<b>Materia prima directa consumida</b>		831,259.10	31%
Centro de transformación	719,959.10		
Centro de corte	<u>111,300.00</u>		
<b>(+) Costo de conversión</b>			
<b>Mano de obra directa</b>		94,397.51	4%
Centro de transformación	76,842.06		
Centro de corte	<u>17,555.45</u>		
<b>Gastos indirectos de fabricación</b>		1,726,660.74	65%
Centro de transformación	1,711,574.74		
Centro de corte	<u>15,086.00</u>		
<b>Costo estándar de producción</b>		<u><u><b>2,652,317.35</b></u></u>	<u><u><b>100%</b></u></u>

5.11 ESTADO DE RESULTADOS

Empresa "EL CARTON RECICLADO, S.A."  
 Estado de Resultados  
 Del 01 al 31 de enero de 2010  
 Cifras expresadas en Quetzales

		Q.	%
<b>Ventas</b>		<b>3,671,000.00</b>	<b>100</b>
660 T.C. Rodajas de Cartón Reciclado C-12 a un precio Q	3,350.00	2,211,000.00	
400 T.C. Rodajas de Cartón Reciclado C-30 a un precio Q	3,650.00	<u>1,460,000.00</u>	
(-) <b>Costo Estándar de Ventas</b>		2,652,317.35	72
660 T.C. Rodajas de Cartón Reciclado C-12 a un costo Q	2,651.07	1,749,708.96	
400 T.C. Rodajas de Cartón Reciclado C-30 a un costo Q	2,256.52	<u>902,608.38</u>	
<b>Ganancia Bruta estándar</b>		<b>1,018,682.65</b>	<b>28</b>
(-) <b>Variaciones</b>		29,316.22	1
(-) <b>Desfavorables</b>		9,083.45	
Materia Prima Cantidad	6,210.95		
Materia Prima Costo	562.50		
Mano de Obra Costo	<u>2,310.00</u>		
(+) <b>Favorables</b>		(72,246.83)	
Materia Prima Cantidad	(942.31)		
Materia Prima Costo	(2,680.00)		
Mano de Obra Cantidad	(3,372.84)		
Gastos de Fabricación Cantidad	(61,665.01)		
Gastos de Fabricación Costo	<u>(3,586.67)</u>		
(-) <b>Tiempo Improductivo</b>		92,479.60	
Mano de Obra Cantidad	4,795.33		
Gastos de Fabricación Cantidad	<u>87,684.27</u>		
Ganancia Bruta Real		<b>989,366.43</b>	<b>27</b>
(-) Gastos de Operación		<u>650,000.00</u>	18
Ganancia del Ejercicio antes de Impuestos y reservas		<b><u>339,366.43</u></b>	<b>9</b>

5.12 ESTADO DE SITUACIÓN GENERAL

**EL CARTÓN RECICLADO, S.A.**  
**Estado de Situación General**  
**Al 31 de enero de 2010**  
**(Cifras Expresadas en Quetzales)**

<u><b>ACTIVO</b></u>	<b>Q</b>
<b><u>ACTIVO NO CORRIENTE</u></b>	6,473,000.00
Terrenos	500,000.00
Edificios	1,500,000.00
Maquinaria y equipo	6,260,000.00
Vehículos	300,000.00
Mobiliario y equipo oficina	200,000.00
Herramientas	300,000.00
(-) Depreciación acumulada	(2,587,000.00) 5,973,000.00
<b><u>ACTIVO CORRIENTE</u></b>	2,010,000.00
Inventario de producto terminado	975,000.00
Inventario de materia prima	450,000.00
Cuentas por cobrar	325,000.00
Caja y bancos	260,000.00
<b>TOTAL DEL ACTIVO</b>	<b><u>8,483,000.00</u></b>
<b><u>PATRIMONIO Y PASIVO</u></b>	
<b><u>PATRIMONIO</u></b>	5,889,366.43
Capital social	4,500,000.00
Ganancia acumulada	1,000,000.00
Ganancia del ejercicio	339,366.43
Reserva legal	50,000.00
<b><u>PASIVO</u></b>	2,593,633.57
<b><u>NO CORRIENTE</u></b>	1,200,000.00
Préstamos bancarios	1,200,000.00
<b><u>CORRIENTE</u></b>	1,393,633.57
Proveedores	900,000.00
Otros cuentas por pagar	493,633.57
<b>TOTAL PATRIMONIO Y PASIVO</b>	<b><u>8,483,000.00</u></b>

## CONCLUSIONES

De acuerdo con el tema de investigación “Diseño de un Sistema de Costos, Aplicando Costos Estándar en un Industria Dedicada a la Fabricación de Cartón Reciclado”, se obtuvo resultados que permiten presentar el siguiente conjunto de conclusiones:

1. Se confirmó la hipótesis planteada en el plan de investigación, la misma hace referencia a la falta de un sistema de costos, lo cual no permite determinar el costo de producción mensual, así como los valores de los elementos del costo de producción, de esta forma se generan diferentes riesgos desde el punto de vista contable y financiero.
2. Se valida la hipótesis, debido a que el sistema de costos estándar permite a la industria dedicada a la fabricación de cartón reciclado, tener conocimiento completo del proceso productivo y contar con información oportuna e incluso anticipada de los costos de producción.
3. El sistema de costos estándar sirve como medio de control y evaluación en el proceso productivo, a través de la determinación y análisis de las diferencias que resultan de comparar los costos estándar con los costos reales, por lo que se confirma la hipótesis planteada.
4. Debido a las necesidades operativas y características de producción de la empresa objeto de estudio, se determinó que el sistema de costos estándar adecuado por el método de determinarlos es por Procesos o Proceso Continuo.

## RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones obtenidas, a continuación se presentan las siguientes recomendaciones:

1. Que las empresas papeleras implementen el sistema de costos estándar de absorción total, para lograr determinar de manera precisa los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles, con el propósito de asistir a la gerencia en la toma de decisiones, a través de la información contable que proporciona este sistema de costos.
2. Que la empresa objeto de estudio implemente el sistema de costos estándar para determinar anticipadamente el costo de producir un artículo y decidir qué productos deberían elaborarse y cuáles deben de suprimirse, para contribuir a la planeación de utilidades.
3. Que la administración de la entidad, utilice la técnica del análisis de variaciones para detectar las áreas de eficiencia e ineficiencia operativa, con el objetivo de corregirlos y aumentar la productividad de las empresas papeleras.
4. Que el encargado del área de costos sea un profesional de la carrera en Contaduría Pública y Auditoría, quién tiene los conocimientos técnicos necesarios, para seleccionar, diseñar e implementar un adecuado sistema de costos.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Congreso de la República de Guatemala. –Código de Comercio, Decreto Número 2-70 y sus Reformas.
2. Congreso de la República de Guatemala. –Código de Trabajo, Decreto Número 1441 y sus Reformas.
3. Congreso de la República de Guatemala. –Código Tributario, Decreto Número 6-91 y sus Reformas.
4. Congreso de la República de Guatemala. –Ley del Impuesto al Valor Agregado, Decreto Número 27-92 y sus Reformas.
5. Congreso de la República de Guatemala. –Ley del Impuesto Sobre la Renta, Decreto Número 26-92 y sus Reformas.
6. Constitución Política de la República de Guatemala. –Decretada por la Asamblea Nacional Constituyente. –31 de mayo de 1985 y sus Reformas.
7. Del Río González, Cristóbal. –Costos II: Predeterminados, de operación y costo variable. –Editorial Thomson, 2004. –México. –Séptima Edición. – 294 p.
8. García Colín, Juan. –Contabilidad de Costos. –Editorial McGraw Hill 2005. –México D.F. –Segunda Edición. -329 p.
9. Gómez Bravo, Oscar. Quevedo Céspedes, Moisés. –Contabilidad de Costos. –Editorial McGraw Hill, 2005. –Bogotá Colombia. – Primera Edición. -446 p.
10. Horngren, Charles T. –Contabilidad de Costos. –Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1986. –México D.F. – Cuarta Edición. –982 p.
11. Instituto Guatemalteco de Contadores Públicos y Auditores. –Guía de Auditoría No. 7. –Quinta Edición. –29 p.
12. Lawrence, W. B. –Contabilidad de Costos. –TOMO I –Editorial Limusa, S.A. DE C.V. 2002. –México D.F. –692 p.
13. Manual McGraw-Hill de Reciclaje, volumen I Herbert F. Luna

14. Material de Apoyo para el Curso de Costos de Producción I. Contabilidad V. –Universidad de San Carlos de Guatemala. –Facultad de Ciencias Económicas. –Guatemala.
15. Norma Internacional de Contabilidad No. 2 (Nic 2) Existencias.
16. Pérez de León Ortega. –Contabilidad de Costos. –Editorial Limusa 2004. –México D.F. –929 p.
17. Reyes Escalante, Edgar. –Problemas Socioeconómicos de Guatemala. Apuntes de la estructura industrial de Guatemala. –Segundo semestre 2003. 46 p.
18. Reyes Pérez, Ernesto. –Contabilidad de Costos. –Primer Curso. Editorial Limusa 2000. –México D.F. –Cuarta Edición. –197 p.
19. Reyes Pérez, Ernesto. –Contabilidad de Costos. –Segundo Curso. Editorial Limusa 2008. –México D.F. –Segunda Edición. –236 p.
20. <http://es.wikipedia.org/wiki/Industria>.
21. <http://es.wikipedia.org/wiki/Reciclaje>.