

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

SISTEMA DE COSTOS APLICABLE A LAS FABRICAS  
DE MAQUILA DE ROPA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

POR

LILIANA ISABEL AREVALO MORATAYA

PREVIO A CONFERIRSELE EL TITULO DE

CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, septiembre de 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

SISTEMA DE COSTOS APLICABLE A LAS FABRICAS

DE MAQUILA DE ROPA

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

POR

LILIANA ISABEL AREVALO MORATAYA

PREVIO A CONFERIRSELE EL TITULO DE

CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, septiembre de 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

DL  
03  
T(1450)

JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Lic. Donato Santiago Monzón Villatoro	Decano
Lic. Roberto Salazar Casiano	Secretario
Lic. Jorge Eduardo Soto	Vocal I
Lic. Josué Efraín Aguilar Torres	Vocal II
P.C. Oswaldo Ciriaco Ixcayau López	Vocal IV
P.C. Fredy Orlando Mendoza López	Vocal V

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL  
EXAMEN GENERAL PRIVADO

Lic. Luis A. Monzón	Presidente
Lic. Antulio Guerrero	Secretario
Lic. Roberto Salazar Casiano	Examinador
Lic. Julio Nery Alvarado	Examinador
Lic. Oscar Ténes	Examinador

TECNICOS ADMINISTRATIVOS ASESORES SERVICIOS GENERALES, S. A.  
T A A G S A  
Lic. Carlos Augusto Carrera López  
Ruta 3, 0-46 zona 4  
Teléfono 344592  
Guatemala, C. A.

Guatemala, 31 de julio de 1994

Licenciado  
Gilberto Batres Paz  
Decano de la Facultad de  
Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria Zona 12  
Presente.

Señor Decano:

En oficio del 30 de marzo de 1992, me fué trascrita la providencia dictada por la Decanatura de esa misma fecha; por medio de la cual se me designó asesor del trabajo de Tesis denominado "SISTEMA DE COSTOS APLICABLE A LAS FABRICAS DE MAQUILA DE ROPA", que debería desarrollar la estudiante LILIANA ISABEL AREVALO MORATAYA, previo a su graduación como Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

En atención a la designación de que fué objeto he asesorado a LILIANA ISABEL AREVALO MORATAYA, quien en el trabajo desarrollado a través de la investigación sobre el Sistema de Costos aplicable a las fábricas de Maquila de Ropa, es una guía para las personas que trabajan en este tipo de Industrias lo que constituye un documento de estudio y consulta, tan escaso y necesario en nuestra facultad.

Por lo anteriormente expuesto considero que el trabajo presentado por LILIANA ISABEL AREVALO MORATAYA, reúne los requisitos necesarios, para que sea aceptado para su discusión académica en el Exámen General Público previo a optar el Título de Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

Agradezco su distinción al nombrarme asesor del presente trabajo y aprovecho la ocasión para suscribirme como su deferente y atento servidor.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Lic. Carlos Augusto Carrera López  
Contador Público y Auditor  
Colegiado Activo No. 1,243

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS

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

DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS:  
GUATEMALA, VEINTISEIS DE SEPTIEMBRE DE MIL NOVECIENTOS  
NOVENTA Y CUATRO

Con base en el dictamen emitido por el  
Licenciado Carlos Augusto Carrera López, quien fuera  
designado Asesor y la opinión favorable del Director de  
la Escuela de Auditoría, se acepta el trabajo de Tesis  
denominado: "SISTEMA DE COSTOS APLICABLE A LAS FABRICAS  
DE MAQUILA DE ROPA", que para su graduación profesional  
presentó la estudiante LILIANA ISABEL AREVALO MORATAYA,  
autorizándose su impresión.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. ROBERTO SALAZAR CASIANO  
SECRETARIO

LIC. DONATO MONZON VELLATORO  
DECANO



ACTO QUE DEDICO

- A DIOS: Base fundamental de mi vida.
- A MIS PADRES: Mario Ruben Arévalo Saravia y Beatriz Morataya Vielman de Arévalo.
- A MI ESPOSO: Oscar Armando Pérez Monroy.
- A MIS HIJOS: Analilian, Natalia y Oscar Renato.
- A MIS HERMANOS: Rafael, Beatriz, Hugo Rolando, Julio César y Aracely.
- A MI ABUELITA: Natividad Vielman viuda de Morataya.
- Gracias a todos por su amor, cariño, y comprensión.
- A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS Por los conocimientos adquiridos.

## INDICE

INTRODUCCION	i
CAPITULO I	
COSTOS	
1. Definición	1
2. Objetivos del Costo	2
3. Diferencia entre Costo y Gasto	2
4. Importancia del Análisis del Costo	3
5. Elementos del Costo	5
CAPITULO II	
CONTABILIDAD DE COSTOS	
1. Definición	8
2. Objetivos	9
3. Importancia	10
4. Sistemas de Costos	11
Procedimientos para el control de las operaciones productivas	11
Por Ordenes de Producción	11
Por Clases	13
Por Procesos	15

5.	Técnicas para Valuar las Operaciones	
	Productivas	16
	Costos Históricos o Reales	16
	Costos Predeterminados	17
	Estimados	17
	Estándar	19
	Costeo Directo	21

### CAPITULO III

#### SISTEMA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCION

1.	Objetivos que persigue	22
2.	Mecánica Utilizada	23
3.	Parámetros del Sistema	25
	Entrenamiento al Personal	25
	Codificación de Cuentas	25
	Informes o Formatos que se utilizan	29

### CAPITULO IV

#### SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

1.	Objetivos	30
2.	Medio Ambiente necesario	31
3.	Mecánica Utilizada	32
4.	Método para la Distribución de los Costos	35
5.	Diferencia entre el Sistema de Costos	



por Procesos y el de Ordenes de Producción 41

## INDICE

### CAPITULO V

#### SISTEMA PRODUCTIVO EN LAS FABRICAS DE MAQUILA

1. INTRODUCCION	Antecedentes	44
2.	Dirección	47
3. CAPITULO	Departamentos más comunes que funcionan en Producción	48
COSTOS		
1.	Definición	1

CAPITULO VI	Objetivos del Costo	2
1.	Determinación del Sistema de Costos para las fábricas de maquila de ropa	56
2.	Flujograma del Proceso de Producción	61
3.	Descripción de los diferentes pasos incluidos en el Flujo de Producción	61

#### CONTABILIDAD DE COSTOS

CONCLUSIONES		
1.	Definición	8
2.	Objetivos	9

RECOMENDACIONES		
1.	Definición	10
4.	Sistemas de Costos	11

BIBLIOGRAFIA		
	Procedimientos para el control de las operaciones productivas	11
	Por Ordenes de Producción	11
	Por Clases	13
	Por Procesos	15

## INTRODUCCION

Guatemala es un país rico en recursos naturales y humanos; constantemente se ha buscado la forma de lograr la utilización adecuada de estos recursos, para mejorar la economía nacional. Es así como se promulga el Decreto 29-89 LEY DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EXPORTADORA Y DE MAQUILA; cuyo objetivo primordial es el de incentivar las Exportaciones de Productos no Tradicionales fuera del área Centroamericana.

Aprovechando los beneficios que otorga esta ley se crearon y se siguen creando muchas fábricas en la rama de maquila de ropa, las cuales han generado un gran número de puestos de trabajo. Estas Fábricas han crecido en forma desproporcionada descuidando áreas muy importantes, como los costos de producción por los servicios que están prestando.

Siendo el Contador Público y Auditor un profesional con los suficientes conocimientos teóricos y prácticos sobre la gran importancia que tienen los costos para la toma de decisiones en la dirección de la empresa, se decidió realizar un estudio sobre ello, para determinar cual sería el Sistema de Costos que mejor

se adapta a estas industrias, el presente trabajo está dividido en capítulos con el fin de facilitar su lectura y comprensión.

En el capítulo I, se habla en forma general de los Costos, con ello se trata de que los lectores conozcan el significado de este rubro y su importancia.

En el capítulo II, se enfoca la contabilidad de costos, su importancia y objetivos, haciendo énfasis en que es una herramienta para la toma de decisiones y que depende de ésta, el éxito o fracaso de un negocio. Asimismo los diferentes procedimientos para el control de costos y las Técnicas de Valuación.

En los capítulos III y IV, se describen con detalle los dos sistemas de costos más utilizados en las industrias manufactureras, siendo estos el Sistema de Costos por Ordenes de Producción y el Sistema de Costos por Procesos, sus principales características y las diferencias que existen entre ambos, con ello se logra tener los conocimientos mínimos para discernir cual sería el sistema que más se adapta a este tipo de fábricas.

En los capítulos V y VI, se procedió a estudiar el sistema de producción de las fábricas de maquila y se elaboró el FLUJO DE PRODUCCION lo anterior sirvió de base para determinar cual

sería el sistema que se adapta a ellas, siendo este el SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS.

Con este trabajo se está haciendo una aportación a la administración de las fábricas de maquila para que evalúen la aplicación del sistema de costos recomendado, con el cual podrán obtener, entre otros beneficios, el costo de los servicios que prestan, establecer el precio de venta y determinar su margen de ganancia. Asimismo que sirva de material de consulta para los estudiantes de las diferentes ramas que conforman la Facultad de Ciencias Económicas.

## CAPITULO I

### COSTOS

#### DEFINICION:

Costos es un término general que es utilizado dentro de la contabilidad y casi siempre se le agrega alguna palabra, por ejemplo, Costo de Producción, Costo Directo, Costo unitario, etc.; su definición:

Cristóbal del Río lo define como: La suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo. /1

Otra definición muy conocida es: El precio y gasto que tiene una cosa, sin considerar ninguna ganancia. /2

Cualquiera de las dos definiciones anteriores indica en esencia que COSTO comprende la medición en términos monetarios de los recursos utilizados en alcanzar un objetivo, el cual, varía dependiendo de la actividad a la que se dedica el ente

---

/1 Cristóbal del Río, Costos I, pagina 1-6

/2 Del Río, op. cit.

económico, la cual puede ser comercial, de servicio o de producción.

#### OBJETIVOS DEL COSTO:

Como se dijo con anterioridad el objetivo del costo es medir lo utilizado para alcanzar algo; esto se enfoca en dos áreas principales, la primera, para la preparación de los Estados Financieros, los cuales son usados por los accionistas, banqueros, la bolsa de valores y el fisco; la segunda se refiere a la información que se obtiene para uso de la contabilidad administrativa en la elaboración de presupuestos, evaluación de centros de producción, márgenes de ganancia, precios de venta, etc.

#### DIFERENCIA ENTRE COSTO Y GASTO

En la práctica el significado de las palabras costos y gastos es confuso y muchas veces se puede cuestionar cuando un costo se convierte en gasto. Para aclarar el uso de estas dos palabras se puede ubicar en el principio de período contable, este nos indica que un costo debe convertirse en gasto en el mismo

periodo en el cual dicho costo ayudó a producir ingresos. 3/

Se clasifica como costo aquello que brindará un beneficio futuro, esto hace que se convierta en un costo capitalizado, si el beneficio se obtiene de inmediato se clasificaría como un gasto.

El lector puede preguntarse cómo un costo se convierte en un gasto, esto sucede en el momento en que se vende el costo capitalizado a través del inventario de producto terminado, dando lugar al gasto por medio del costo del producto vendido.

#### IMPORTANCIA DEL ANALISIS DEL COSTO

Las personas que preparan la información financiera incluyendo la relacionada con los costos, deben ser muy responsables y estar conscientes del impacto que la información presentada puede significar, ya que a través de ella se toman decisiones que llevan al triunfo o fracaso del negocio.

En la actualidad existen muchas técnicas y métodos para

-----  
3/ Sam R. Goodman y James S. Reece, MANUAL DEL CONTRALOR, PAG.

analizar el comportamiento de los costos y esto unido a un equipo de cómputo sofisticado da como resultado un análisis completo de variaciones, eficiencias, desperdicios, subproductos, etc., los cuales deben ser tratados y estudiados a profundidad, ya que de ello depende el aprovechamiento de los recursos de la empresa.

Para llevar a cabo un buen análisis es necesario comprender los elementos del costo de producción involucrados, los cuales se dividen en Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Costos Directos e Indirectos de Fabricación.

A continuación se listan los métodos de análisis de costos más comunes:

- a. Gráficas Estadísticas
- b. Métodos de máximos y mínimos
- c. Métodos de mínimos cuadrados
- d. Regresión múltiple.

#### ELEMENTOS DEL COSTO

Para producir cualquier artículo se necesita la intervención de tres elementos primordiales, siendo estos Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación.



**Materia Prima:**

Por materia prima se entienden los ingredientes consumidos en el proceso de fabricación que se convierten en componentes de los productos terminados. Los materiales o materia prima se dividen en directos e indirectos, los primeros son aquellos que se pueden identificar con la producción de un artículo terminado, son fácilmente atribuibles al producto y representan el principal costo de materiales. Los materiales indirectos son aquellos que no son materiales directos aunque estén involucrados en la fabricación de un producto.

**Mano de Obra:**

Es el esfuerzo físico o mental gastado en la fabricación de un producto. 4/

El costo de la mano de obra se puede dividir en mano de obra directa y mano de obra indirecta.

La mano de obra directa es aquella que se involucra en la fabricación de un producto terminando que se puede

---

4/ Polimeni-Fabozzi-Adelberg, Contabilidad de Costos, pagina

fácilmente asociar con el producto y representa el principal costo de mano de obra en la fabricación de ese producto. En cambio la mano de obra indirecta es aquella que esta involucrada en la fabricación de un artículo pero no se puede asociar directamente a él, ejemplo de ello es el trabajo de un supervisor de planta, jefes de sección, el personal que recibe, maneja y mueve los materiales dentro y entre los departamentos, el personal de calidad, etc.

#### Gastos de Fabricación

A los gastos de fabricación tambien se les conoce como: Costos Indirectos, Gastos de Producción, Gastos de Fábrica, Gastos Generales o Gastos Indirectos de Fabricación.

Representa el tercer elemento del costo de producción de una unidad determinada de producto, quiere decir que incluye todos los costos de fabricación o producción que no esten clasificados por la empresa como material directo o mano de obra directa. Dicho en otras palabras, el total de gastos de fabricación son todos aquellos costos que no pueden identificarse de una manera exacta con unidades de producción específicas y que por tanto, no pueden incluirse en el costo del producto específico como material directo o mano de obra directa.

Los gastos de fabricación pueden clasificarse en las siguientes categorías:

a. Por su contenido

Materiales Indirectos  
Mano de Obra Indirecta  
Otros Gastos Indirectos

b. Por su recurrencia

Fijos  
Variables

c. Por la Técnica de Valuación

Reales o Históricos  
Estimados o Predeterminados

En resumen, los costos son de utilidad para la toma de decisiones y su medición puede tener diferentes propósitos, tanto para la valuación de inventarios como proporcionar información para la planeación y el control, esto se logra haciendo un buen análisis de los elementos que intervienen en la producción de un artículo.

## CAPITULO II

### CONTABILIDAD DE COSTOS

Persigue resumir los costos y gastos involucrados en alcanzar un objetivo, como por ejemplo la producción de artículos para la venta, la prestación de un servicio o producir alguna materia prima que posteriormente será utilizada en algún proceso productivo.

#### DEFINICION

La contabilidad de costos es un proceso ordenado que usa los principios de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio. 1/

La contabilidad de Costos se ha convertido en una

---

1/ W. B. Lawrence y John W Ruswinckel, Contabilidad de Costos, pagina 1.

herramienta muy útil para la toma de decisiones ya que refleja lo que se ha hecho, lo que se hizo y cuánto costó, con esta información los administradores cuentan con bases suficientes para realizar cambios orientados a maximizar la eficiencia de la producción, repercutiendo en los márgenes de ganancia que busca cualquier empresa productiva.

#### OBJETIVOS

Cristóbal del Río define tres clases de objetivos que persigue la contabilidad de costos, de los cuales se desprenden muchos otros, dependiendo de la necesidad de cada empresa, estos objetivos son: 2/

1. Control de operaciones y gastos, a través de este control se determina la cantidad empleada en alcanzar el objetivo del negocio; y con el análisis de estas operaciones y gastos se puede controlar y reducir estos últimos elevando así la eficiencia.
2. Información Amplia y Oportuna: la contabilidad de costos suministra información relacionada con los costos de operación, inventario, costos de venta, costos de

---

2/ Del Río, op. cit. pag. 1-18

distribución y de márgenes de ganancia, por lo tanto la información debe llegar oportunamente a los administradores de las empresas, pues de ella dependen las acciones a tomar.

3. Determinación del Costo Unitario: este se considera el principal objetivo de la contabilidad de costos, ya que con el costo unitario puede establecerse el precio de venta tomando como base la oferta y demanda del mercado, para determinar márgenes de ganancia, valuar el producto terminado y en proceso, así como el costo del producto vendido.

#### IMPORTANCIA

Como se ha dicho con anterioridad, la Contabilidad de Costos se convierte en una herramienta muy útil, ya que con ella se pueden tomar decisiones que cambien el rumbo de un negocio; asimismo ayuda a determinar el punto de equilibrio de las empresas, orientándolas al aprovechamiento de la capacidad productiva del negocio.

En resumen, con la Contabilidad de Costos se pueden fijar normas y políticas de operación, producción, distribución y venta.

## SISTEMA DE COSTOS

Un sistema de Costos sirve para analizar y resumir la información que se utiliza para calcular el costo de fabricación de un producto, proceso o servicio. Los Sistemas de Costos deben ser sencillos para que sean comprensibles para los gerentes y directores de las empresas.

### 1. Procedimiento para el Control de las Operaciones Productivas:

Los sistemas de costos no son capaces de controlar el desempeño de la organización; sin embargo, brindan información a los directores quienes pueden interpretarlos y tomar decisiones y son ellos los que deben apoyar dichos sistemas. Existen básicamente tres procedimientos para el control de las operaciones productivas, siendo estos los siguientes:

#### 1.1 Por Ordenes de Producción:

Un sistema de Costos por órdenes de producción es aquel en que los costos se calculan para cada lote de producto fabricado, se utiliza principalmente en las industrias que realizan trabajos especiales o que fabrican productos sobre pedidos, es decir, en aquellos en los cuales es posible separar los costos

de materia prima y mano de obra utilizados en una orden de producción. 3/

Este sistema de costos por órdenes de producción permite establecer separadamente, cada uno de los elementos del costo (materia prima, mano de obra y gastos de fabricación), para cada orden de trabajo, terminada o en proceso. El costo por unidad de

cada trabajo se obtiene al dividir el costo total entre el número de unidades de la orden, es decir que para que funcione adecuadamente, es necesario poder identificar físicamente cada orden y separar sus costos relacionados.

Entre las ventajas de este sistema de costos se pueden mencionar las siguientes:

- a. Se puede determinar con exactitud el costo de producción de cada artículo.
- b. Es fácil conocer el valor de la producción en proceso, ya que no es necesario hacer estimaciones, ni llevar a cabo inventarios físicos.
- c. Se obtiene con facilidad el costo de la materia prima y el costo de conversión para cada orden

---

3/ Goodman y Reece, op. cit. pag. 12



de trabajo, y

- d. Al conocer con todo detalle el costo por artículo se determina con exactitud el margen de utilidad que cada uno de ellos genera.

Tiene las siguientes desventajas:

- a. Su costo de operación es muy alto por el trabajo minucioso que debe hacerse para asignar a cada orden sus correspondientes gastos.
- b. A causa del excesivo trabajo que requiere, es más difícil obtener los datos del Costo de Producción con rapidez, y
- c. Cuando se efectúan entregas parciales de algún pedido no se puede conocer el costo total de dichos productos, ya que es necesario esperar a que se complete la orden para determinar el costo de producción. 4/

#### 1.2 Por Clases:

Este procedimiento es bastante similar al de Ordenes de Producción, se utiliza en aquellas empresas que

---

4/ Sidney Davidson, Roman L. Weil, MANUAL DE CONTABILIDAD DE COSTOS, pag. 13-3

producen una gran variedad de artículos los cuales son clasificados por clases; se debe entender por clase a un grupo de artículos similares en cuanto a su forma de elaboración, presentación y costo. La principal característica de este procedimiento es que aprovecha el agrupamiento para calcular el costo de cada clase, en lugar de hacerlo por cada producto. Para conocer el costo unitario, sencillamente se divide el costo total de producción de una clase entre el total de artículos fabricados de dicha clase.

Entre sus ventajas estan las siguientes:

- a. Economiza tiempo al clasificar los productos en clases o líneas.
- b. Ahorra gastos de operación porque se necesita menos personal, papelería, tiempo, etc.

Tiene las siguientes desventajas:

- a. Al hacerse una mala clasificación de los artículos se obtiene un costo unitario incorrecto.
- b. Es menos exacto al reflejar el costo unitario por producto.

### 1.3 Por Procesos:

Este es un sistema de acumulación de costos de producción por departamento o centro de costo por departamento, debe entenderse una división funcional de una fábrica en donde se llevan a cabo procesos de producción. 5/ En el caso que dos o más procesos se realicen en un solo departamento lo más aconsejable es dividirlo en centros de costos; es decir que cada proceso se convierte en un centro de costos y los costos se acumulan por centro y no por departamentos.

Se pueden mencionar las siguientes características de este sistema:

- a. Los costos son acumulados y registrados por departamentos o centros de costos.
- b. Al finalizar un periodo, es necesario determinar la fase en que se encuentra la producción en proceso, para lograrlo se utilizan las unidades equivalentes.
- c. Las unidades terminadas y los costos que les corresponden, son transferidos al siguiente departamento productivo o bien al almacén de producto terminado. Cuando las unidades han

---

5/ Davidson y Weil, op. cit. pag. 14-3

llegado al final del proceso productivo, es decir que se ha completado dicho proceso, los costos totales del período han sido acumulados y pueden usarse para determinar el costo unitario de los artículos terminados.

d. No es posible identificar en cada unidad producida, o en proceso de transformación, los elementos del Costo de producción, (materia prima, mano de obra directa y costos de fabricación).

e. El volumen de producción se cuantifica a través de medidas unitarias convencionales como son: kilos, libras, litros, metros, etc.

2. Técnicas de valuación de los costos de producción, se refieren a la época en que se determinan, se dividen en Costos Históricos, también llamados Costos Reales y Costos Predeterminados.

### 2.1 Costos Históricos o Reales:

Son aquellos que acumulan costos de hechos ya consumados o sea cuando el producto ya está fabricado, si estos costos se han acumulado cuidadosamente y están disponibles en un tiempo corto pueden ser de

muchísima utilidad, pero tienen sus limitaciones porque no ayudan a la administración a medir la eficiencia de la producción, o a establecer consumos excesivos en los materiales y gastos de fabricación, asimismo no son capaces de dar un costo para un nuevo artículo que se desee producir.

## 2.2 Costos Predeterminados:

Esta técnica de valuación consiste en conocer por anticipado el costo de producción, es decir que utilizando los conocimientos que sobre los procesos productivos se tengan, se logra conocer de antemano, con más o menos precisión, el costo total de producción. Estos costos predeterminados se clasifican en:

### a. Costos Estimados:

Se calculan tomando como base el conocimiento y la experiencia que sobre la industria posea una o más personas dentro de la empresa, es decir que son bases empíricas, se determinan antes de producir los artículos o durante el proceso de transformación y su objetivo es pronosticar el valor y la cantidad de los elementos del costo

de producción. 6/

En la mayoría de los casos se emplea para poder hacer cotizaciones a los clientes y así lograr establecer un margen de ganancia adecuado a las políticas establecidas por la administración. Resumiendo lo dicho con anterioridad, se puede decir que el costo estimado indica lo que un artículo puede costar y es por esta razón que los datos obtenidos con esta técnica de valuación deben ajustarse a los costos históricos o reales, ya que el pronóstico se hizo sobre bases empíricas.

Al efectuarse el ajuste mencionado se determinan discrepancias entre lo estimado y lo real, las cuales se conocen con el nombre de VARIACIONES, y representan una llamada de atención, ya que obligan a estudiar el porqué de las diferencias, a fin de hacer las correcciones y ajustes necesarios y pueden dar lugar a modificar las bases que se utilizaron para determinar los costos estimados.

---

6/ Reyes Pérez, Contabilidad de Costos, pag. 15

b. Costos Estándar:

La técnica de costos estándar es la más avanzada de las que existen, ya que sirve de instrumento de medición de eficiencia, porque su determinación está basada precisamente en la eficiencia de trabajo de cualquier empresa. 7/

El costo estándar indica lo que debe costar un artículo, con base en la eficiencia de trabajo normal de dicha empresa; por lo que al comparar el costo histórico con el estándar, las desviaciones indican las deficiencias o superaciones perfectamente definidas y analizadas. Por el hecho de que el costo estándar indica lo que debe costar algo, es decir que es una meta por lograr o una medida de eficiencia, a la diferencia entre el costo estándar y el histórico se le denomina DESVIACION; por que da la idea de que se salió de una línea, patrón o medida.

La gerencia puede usar los costos estándar para determinar métodos de trabajo, medir resultados inferiores a los normales o conceder incentivos a aquellos que superen lo establecido.

---

7/ Pérez, op. cit., pag.58

En el control de costos puede usarse para comparar y medir los resultados, analizar el rendimiento y determinar razones que expliquen porqué los costos históricos difieren de los estándar.

Los costos estándar pueden aplicarse a cualesquiera factores que entran en la contabilidad de costos. Podrá haber un costo estándar para un artículo, para cada operación, para cada departamento o para cada clase de costos.

El uso acertado y completo de este sistema de valuación exige que haya estándares para todos los elementos, pues de otra forma el objetivo de los estándares podrá no lograrse por falta de datos o de exactitud.

En resumen los costos estándar representan el costo PLANEADO de un producto y generalmente se establece con bastante anticipación, es decir al inicio de la producción. El uso de estándares suministra a la gerencia el conocimiento de metas por alcanzar y las bases para comparar los resultados reales. Los costos estándar no reemplazan a los costos reales en un sistema de acumulación de costos, por el contrario, se



complementan mutuamente.

### 2.3 Costeo Directo

Esta técnica de valuación ha sido un tema controversial durante cuarenta años y sobre él se han vertido diferentes criterios. Para algunos debe tomarse como una herramienta administrativa de análisis y para otros debe postularse como un Principio de Contabilidad. 8/

El Costeo Directo se basa en el comportamiento de los costos, los divide en fijos, variables y semi variables.

La contabilidad de costos es una parte muy importante dentro de la organización de una empresa, permite la medición de la producción, cuantifica las operaciones y los gastos y si la información llega oportuna y confiable ayuda a la determinación de los costos unitarios. Lo anterior sirve para fijar normas y políticas de operación, producción, distribución y venta. Para analizar y resumir la información existen diferentes sistemas de costos, estos deben ser sencillos y comprensibles, así como deben aplicarse al proceso productivo de la empresa o industria.

---

8/ Davidson, Op. Cit., pag. 11-1

### CAPITULO III

#### SISTEMA DE COSTOS POR ORDENES DE PRODUCCION

Este sistema es utilizado por aquellas industrias en donde es necesario identificar los costos relacionados con un lote, o una orden de producción, las cuales por lo general son solicitadas en base a ciertas características que el cliente necesita. 1/

Objetivos que persigue:

El objetivo primordial del sistema de costos por órdenes de producción, es que los costos de las unidades usadas en el proceso de fabricación, el material directo, la mano de obra directa y los gastos directos e indirectos de fabricación se indentifiquen con cada orden de producción, esto ayuda a:

---

1/ Winfield I. Mcneill, Sistemas Eficaces para el Control de Costos, pag. 41

- a. Obtener con exactitud el costo unitario de cada artículo.
- b. Determinar el costo de los productos en proceso.
- c. Determinar el costo de producción, y
- d. Sirve de base para hacer comparaciones de costos entre dos productos o lotes de producción. 2/

**Mecánica Utilizada:**

Al momento de empezar el proceso productivo es necesario llenar la hoja de costos por órdenes de producción, en ella se incluye información tanto general como específica del lote. Esta hoja puede llenarse en original y las copias que se crean necesarias. El diseño de esta hoja de producción busca acumular los diferentes elementos del costo que intervienen en el proceso, tales como los materiales directos, mano de obra directa y gastos de fabricación, la hoja puede ser llenada en forma manual o a través de un sistema computarizado.

La información de los materiales directos utilizados se obtiene de las salidas de bodega en donde debe estipularse el

-----

2/ Charles T. Horngren y George Foster, Contabilidad de Costos un Enfoque Gerencial, pag. 98

lote al que correspondan, sobre estos documentos debe realizarse un corte y llenar la información solicitada en la hoja de producción.

El segundo elemento del costo, que es la mano de obra directa, se determina a través de los reportes de horas y el análisis de la mano de obra, para determinar si es directa o indirecta, asimismo debe llevarse un control adecuado cuando varias personas intervengan en dos o más lotes de producción. Esta cantidad de horas laboradas deberá cuantificarse monetariamente y trasladarse a la hoja de producción.

Por último se cuenta con el tercer elemento del costo, que son los costos directos e indirectos de fabricación, para ello es necesario determinar el procedimiento a utilizar ya que deben analizarse las diferentes áreas involucradas y realizar un prorrateo adecuado. Por ejemplo, la energía eléctrica es utilizada por producción y administración y en muchas ocasiones no se llevan contadores separados, por lo que debe recurrirse a una distribución adecuada; el valor determinado forma parte del costo de producción.

La suma de los tres elementos del costo, dividida entre las unidades producidas nos proporciona el costo unitario.

### Parámetros del Sistema:

Para que un sistema de costos se convierta en una herramienta eficaz de control para la administración, es necesario que todos los involucrados lo conozcan y aporten ideas, esto contribuye a que se le tome confianza y credibilidad a la información que arrojará, por lo tanto es necesario contar con lo siguiente:

#### 1. Entrenamiento al Personal:

El principal factor que interviene en el control de los costos es el elemento humano, por lo tanto debe ser entrenado para poder controlar y analizar la información que se obtenga.

Todo el personal involucrado debe estar convencido de que el sistema de control de costos por órdenes de producción, es práctico, congruente con los objetivos de la administración y que proporcionará información exacta, oportuna y útil, con un costo y esfuerzo razonable.

#### 2. Codificación de Cuentas:

El sistema de costos por órdenes de producción es aquel que separa detalladamente la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, por lo tanto es necesario contar con un catálogo de cuentas que ayude a separar estos elementos

del costo de producción, asimismo debe contarse con un manual de procedimientos en donde se especifique la forma en que debe ser utilizado el catálogo de cuentas. Este catálogo es el corazón del sistema de costos por órdenes de producción, por lo tanto todos los usuarios deben ser consultados antes de ponerlo en marcha.

Debe tenerse mucho cuidado al elaborarlo ya que muchas veces se trata de hacerlo muy detallado con la idea de que facilitará la información que se pueda requerir sobre algún rubro específico, pero debe recordarse que el ingreso de la información es vital y muchas veces se desea distribuir el gasto utilizando medidas arbitrarias y posiblemente el gasto no es congruente con las diferentes tareas realizadas, esto ocasiona que la información final del costo de producción llegue distorsionada a los usuarios.

### 3. Informes o Formatos que se utilizan:

Los informes que emanan del sistema de costos por órdenes de producción se deben elaborar tomando como base los diferentes niveles de interés de cada administración, y a su capacidad de comprensión, entre más alto es el nivel de la preparación de la administración se debe evitar la complejidad, por lo tanto deben aproximarse las cifras monetarias y de cantidad, resumir las órdenes de producción, y comparar la información obtenida con órdenes

de producción similares o con compañías afines, etc. Mientras más bajo sea dicho nivel la información debe ser más detallada, ejemplo, unidades a producir, cantidad de materiales utilizados (unidad, peso, yardas, etc.), tiempo invertido, eficiencias, fórmulas utilizadas, así como los estándares deseados para determinar variaciones y poder tomar medidas para mejorar la producción.

Se debe recordar que cualquier información dirigida a los diferentes niveles de administración, debe ser efectiva, es decir que, debe ser adecuada, exacta, frecuente y oportuna.

La información de la Contabilidad de Costos y del Control de Costos por Ordenes de Producción es utilizada para:

- a. Elaborar informes financieros internos y externos.
- b. Control de costos por órdenes de producción actual.
- c. Presupuestos y pronósticos.
- d. Costos históricos para la fijación de precios.
- e. Estimaciones futuras de gastos y costos.

El formato utilizado en el control de costos por órdenes de

producción es el denominado HOJA DE PRODUCCION 3/, en la siguiente hoja se presenta un ejemplo de su forma y diseño, el cual agrupa los tres elementos del costo de producción, también sirve para información general y específica del lote a producir.

El objetivo de los costos por órdenes de producción es el de obtener el costo total de un servicio o de un pedido específico.

Lo principal en este sistema es llevar un control detallado del consumo de los diferentes elementos del costo identificándolos con cada lote de producción, obteniendo al final del proceso productivo el costo exacto de cada unidad producida.

---

3/ Goodman y Reeca, op. cit. pag. 125



Hoja de costos por orden de trabajo

COMPAÑIA INDUSTRIAL "A"

Cliente _____				Orden de trabajo número _____				
Descripción _____				Fecha de inicio _____				
Cantidad Pedida _____				Fecha de terminación _____				
Cantidad terminada _____								
MATERIALES DIRECTOS				MANO DE OBRA DIRECTA			COSTOS INDIRECTOS	
Fecha	Requisición	Tipo	Cantidad	Semana terminada en	Horas	Cantidad	Semana terminada en	Cantidad
TOTAL				TOTAL			TOTAL	
<b>Resumen del Costo</b>								
			Cantidad	Costo real por Unidad	Costo estimado por unidad	(Sobre) Sub estimación		
Materiales directos			_____	_____	_____	_____		
Mano de obra directa			_____	_____	_____	_____		
Costos Indirectos			_____	_____	_____	_____		
Explicación de la variación			_____					
			_____					
			_____					

## CAPITULO IV

### SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

Este sistema es aquel que acumula los costos por procesos, es decir, una operación o serie de operaciones efectuadas en el curso de la fabricación de un producto. El sistema de costos por procesos se encuentra en las industrias de productos químicos, petróleo, pintura, harina, caucho, acero, vidrio, textiles, prendas de vestir, etc.

#### Objetivos:

El objetivo general de costos por procesos es aplicable a cualquier sistema de costos, dicho objetivo persigue la acumulación de los costos de tal forma que permita a la administración utilizar la información que proporciona, siempre y cuando ésta sea exacta, pertinente y oportuna, en tres áreas principales:

1. Costeo del producto que le permita la fijación de precios.
2. Valuación del inventario para poder cumplir con los requisitos internos y externos de información financiera.
3. Control del costo sobre las actividades de producción, consumos de materiales y control de operaciones.

#### Medio Ambiente Necesario:

Los dos sistemas de costos más conocidos y utilizados son el de órdenes de producción y costos por procesos, el objetivo es la acumulación de los costos y es necesario conocer con claridad los productos de la compañía, la tecnología utilizada, la distribución de la planta y el flujo de producción.

El sistema de costos por procesos se caracteriza por ser estable dentro de un proceso de producción, el cual es continuo y repetitivo, las industrias que lo utilizan producen artículos homogéneos existiendo un flujo continuo de un gran número de productos, sin que se haga referencia a órdenes o lotes específicos. Asimismo cuenta con departamentos o centros definidos y si en un solo departamento existen dos o más centros productivos es conveniente y necesario su separación para la

acumulación adecuada de los costos.

**Mecánica Utilizada:**

El uso del sistema de Costos por Procesos es sencillo en aquellos casos en que todos los materiales utilizados se incorporan al inicio del período, siguen su flujo de producción sin interrupción y el producto terminado sale de la planta al finalizar el período contable.

En este caso los costos unitarios se obtienen al dividir los costos totales incurridos en el período dentro de las unidades de producto terminado. Sin embargo, en la práctica no se encuentra este caso con la frecuencia deseada, en su lugar el sistema de costos debe hacerle frente a:

- a. Trabajo en proceso al principio y al final del período.
- b. Determinar las unidades equivalentes.
- c. Materiales y otros costos que se incorporan dentro del proceso de producción.
- d. El traslado de los costos de un departamento a otro.
- e. Valuación del desperdicio y unidades dañadas, y
- f. Valuación del desperdicio normal versus desperdicio

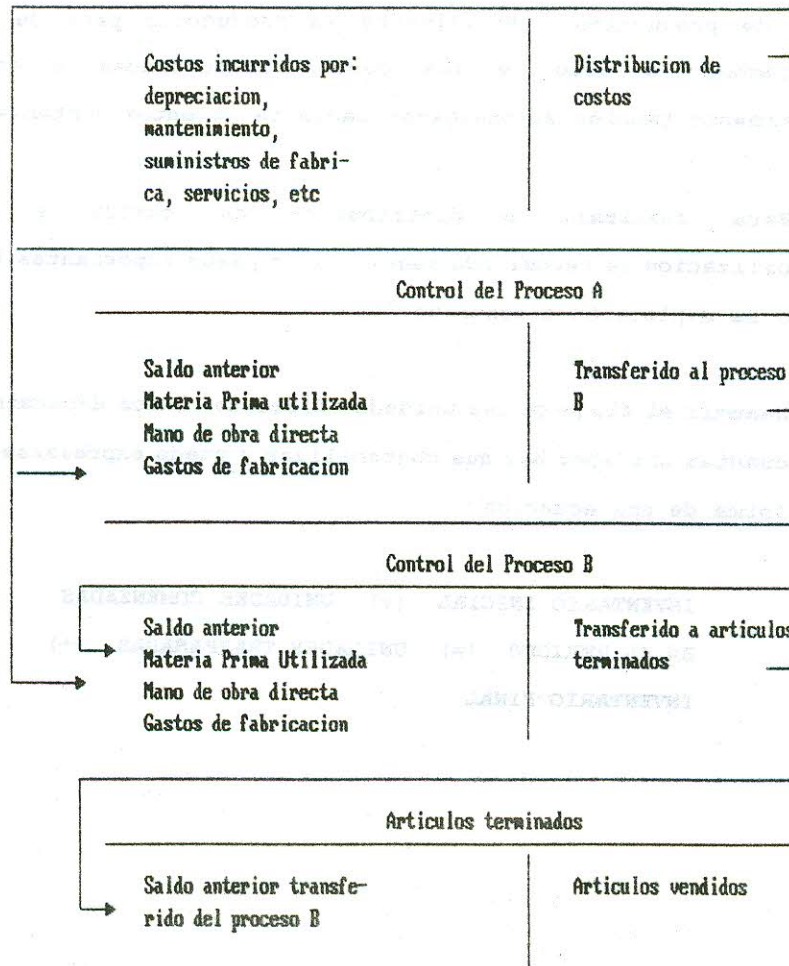
anormal.

El sistema de costos por procesos comprende la acumulación de los costos, y sigue los siguientes pasos:

- a. Los costos se acumulan por centros de costos durante un período.
- b. Estos costos acumulados se trasladan al siguiente centro de producción en donde se les adiciona materia prima, mano de obra y gastos de fabricación, esto se hace sucesivamente en forma acumulativa por cada centro de producción.
- c. Los costos por unidad se derivan mediante la división de los costos acumulados por centro de producción dentro de las unidades equivalentes.
- d. Esta determinación de los costos por unidad se hace en relación al tiempo transcurrido, este puede ser diario, semanal o mensual.

En la próxima hoja encontrará un flujo de Costos por Procesos en donde se puede apreciar la forma de traslado y acumulación de los costos por cada uno de los diferentes departamentos o secciones que intervienen en el proceso.

## Flujo de Costos por Procesos



Método para la Distribución de los Costos:

Las industrias que utilizan el sistema de costos por procesos generalmente cuentan con dos o más departamentos en el ciclo de producción. Normalmente la producción pasa de un departamento a otro, y los costos relacionados a este departamento también se traspasan mediante asientos contables.

Para realizar la distribución de costos y su contabilización se recomienda seguir cinco pasos importantes los cuales se explicarán a continuación:

1. Resumir el flujo de las unidades físicas: busca determinar cuantas unidades hay que contabilizar y puede expresarse en forma de una ecuación:

$$\begin{array}{l} \text{INVENTARIO INICIAL (+) UNIDADES COMENZADAS} \\ \text{EN EL PERIODO (=) UNIDADES TRASPASADAS (+)} \\ \text{INVENTARIO FINAL} \end{array}$$

Ejemplo:

EN UNIDADES DE PRODUCCION

INICIO DE PRODUCCION		PRODUCCION EN PROCESO	
		DEPARTAMENTO	A
INVENTARIO INICIAL	100	TRASLADADAS AL DEPAR-	
COMENZADAS	400	TAMENTO B	480
		INVENTARIO FINAL	20
A CONTABILIZAR	500	A CONTABILIZAR	500

2. Calcular la producción en unidades equivalentes:

Las unidades equivalentes miden la producción tomando como base las cantidades de cada uno de los elementos del costo de producción que se han aplicado, es decir, las unidades equivalentes se forman de la acumulación de insumos, (materia prima, mano de obra y gastos de fabricación), necesarios para producir una unidad completa.

El cálculo de las unidades equivalentes es muy importante para el control de costos por procesos, y es necesaria la ayuda del departamento de producción para determinar el porcentaje en que ha quedado la producción de algún artículo al momento de efectuar el corte de producción para



el cierre de un periodo contable.

Para lograr comprender la forma de calcular las unidades equivalentes se presenta un ejemplo:

#### INFORMACION GENERAL:

La planta de producción cuenta con tres departamentos, siendo el primero el Departamento A, en este departamento se encuentra la sala de corte; Departamento B es el área de costura y el Departamento C es el área de revisión y empaque del producto.

La planta de producción es una fábrica que se dedica a la producción de short para el mercado local.

#### INICIO DE LA PRODUCCION:

##### DEPARTAMENTO A:

Este departamento recibe rollos de tela para cortar 400 unidades de short, al finalizar el corte, estas unidades tienen el 100% de la materia prima, mano de obra y gastos de fabricación que le corresponden a este departamento, por lo tanto las unidades equivalentes se calculan así:

400 unidades (x) 100% de proceso

es igual a

400 unidades equivalentes

## DEPARTAMENTO B:

En el área de costura se reciben las 400 unidades cortadas para su proceso, al finalizar el período hay 300 unidades totalmente confeccionadas y 100 a un 75% de proceso, las unidades equivalentes a la mano de obra y gastos de fabricación del departamento B serían:

	UNIDADES
	EQUIVALENTES
300 unidades al 100% de confección	300
100 unidades al 75% de confección	75
Total de unidades equivalentes	375

## DEPARTAMENTO C:

Este departamento recibe las 300 unidades confeccionadas del departamento B y procede a su revisión y empaque, al finalizar el período ha empacado 250 unidades y 50 están a un 10% de proceso, la estimación de las unidades equivalentes sería:

	UNIDADES
	EQUIVALENTES
250 unidades al 100% de proceso	250
50 unidades al 10% de proceso	5
Total de unidades equivalentes	255

3. Resumir los costos totales a contabilizar:
- Se realiza un resumen de lo invertido en el proceso productivo, esto debe expresarse en quetzales, así:

**INVENTARIO INICIAL DEL**

**PRODUCTO EN PROCESO:** Esto representa el monto en quetzales que ha quedado del ejercicio anterior.

**MATERIA PRIMA:** Es el valor pagado por la compra de la tela y los accesorios de costura.

**MANO DE OBRA:** Es el monto total pagado al personal por la confección y corte de las prendas producidas.

**GASTOS DE FABRICACION:** Es el total de los gastos directos e indirectos en que se incurrió en la planta de producción, ejemplo: energía eléctrica, alquiler, mantenimiento, supervisión, etc.

La suma del inventario inicial y de los tres elementos del

costo nos indica el monto invertido en la producción de las prendas de vestir, es decir, los costos totales.

4. Calcular costos unitarios:

Este es el principal objetivo de cualquier contabilidad de costos, y conociendo el monto de los costos totales y de las unidades equivalentes se procede a dividir estos dos elementos, obteniendo un coeficiente, este es el costo unitario de las prendas de vestir; para una mejor comprensión se muestra la siguiente ecuación:

$$\begin{array}{l} \text{COSTOS TOTALES (+) TOTAL DE UNIDADES} \\ \text{EQUIVALENTES (=) COSTO UNITARIO DE LAS} \\ \text{PRENDAS} \end{array}$$

La operación anterior se hará por cada departamento de producción y posteriormente se sumarán todos los costos unitarios determinados en cada departamento, para determinar el costo final del producto.

5. Aplicar los costos totales:

Este es el quinto paso recomendado para la distribución de los costos. Este se realiza en dos partes:

a. Determinar el costo total del producto terminado y

b. Determinar el costo del producto en proceso.

Lo anterior se puede realizar sin ningún problema siempre y cuando se conozcan las unidades equivalentes y el costo unitario, teniendo estos dos factores se hará la siguiente operación:

UNIDADES TERMINADAS (X) COSTO UNITARIO (=) COSTO TOTAL DEL PRODUCTO TERMINADO

UNIDADES EN PROCESO EQUIVALENTES (X) COSTO UNITARIO (=) COSTO TOTAL DEL PRODUCTO EN PROCESO

Diferencias entre el Sistema de Costos por Procesos y el de Ordenes de Producción:

Estos dos sistemas de control de costos son los más usados en las industrias, se adaptan con facilidad a los sistemas productivos de cada una de ellas, así como al medio ambiente. En ocasiones no se encuentran estos dos sistemas puros, ya que en la práctica se mezclan formando sistemas híbridos, a continuación una comparación de las características de cada uno de ellos:

		POR	POR
		ORDENES	PROCESOS
1.	Existe un mejor control analítico.	SI	NO
2.	Existe un control global.	NO	SI
3.	Los costos son específicos por producto.	SI	NO
4.	Los costos se promedian por Centros Productivos.	NO	SI
5.	El procedimiento utilizado es costoso administrativamente.	SI	NO
6.	La producción se hace en base a las especificaciones del cliente.	SI	NO
7.	La producción es continua y uniforme.	NO	SI

	POR ORDENES	POR PROCESOS
8. No se puede determinar el costo de un artículo hasta finalizar el proceso productivo.	NO	SI
9. Se puede determinar con detalle el costo de la materia prima, mano de obra directa aplicable a cada artículo.	SI	NO
10. Es necesario determinar las unidades equivalentes para poder calcular el costo unitario.	SI	NO

El sistema de costos por proceso se usa para costear los inventarios, en aquellas industrias en donde su producción es continua y repetitiva. Se caracteriza porque tiene definidos centros de servicio y de producción, asimismo determina las unidades equivalentes en base a la cantidad de trabajo aplicado en cada una de ellas, trasladando al siguiente departamento los costos de los departamentos anteriores.

## CAPITULO V

### SISTEMA PRODUCTIVO EN LAS FABRICAS DE MAQUILA

#### Antecedentes:

Los capítulos anteriores trataron sobre los sistemas de costos productivos, como complemento se describirá el significado de maquila, la forma en que están organizadas y su proceso productivo.

**MAQUILA:** Es el valor agregado nacional generado a través del servicio de trabajo y otros recursos que se perciben en la producción y/o ensamble de mercancías. 1/

---

1/ Decreto 29-89, Ley de Fomento y Desarrollo de la Actividad Exportadora y de Maquila.



ENSAMBLAR: Es la actividad que consiste en acoplar partes, piezas, subconjuntos o conjuntos que al ser integrados dan como resultado producto con características distintas a dicho componente. 2/

La maquila en Guatemala se inicia en el año de 1966 con el Decreto Ley 443, modificado por los decretos 67-75, 80-82 y 21-84; y fue con este último decreto que se impulsó la maquila en Guatemala, actualmente está vigente el Decreto 29-89. Estas empresas se dedican a la importación temporal de materia prima y accesorios para su transformación o ensamble, con el propósito de reexportar el producto terminado.

El objetivo del Decreto 29-89 es incentivar las exportaciones fuera del área Centroamericana y así mejorar la economía nacional con las divisas que se generan y los nuevos empleos; en esta relación se benefician las empresas maquiladoras, al no pagar impuestos, tasas y arbitrios en las importaciones y exportaciones de los productos, asimismo están exentas del pago del Impuesto Sobre la Renta, impuestos extraordinarios en las exportaciones y exoneraciones al Impuesto al Valor Agregado.

---

2/ Decreto 29-89, op. cit.

le beneficia el país porque se utiliza mano de obra, generando empleos y divisas.

Las fábricas de maquila en Guatemala operan bajo dos sistemas:

- a. Empresas que exportan el 100% de sus productos fuera del área Centroamericana, y
- b. Empresas que destinan gran parte de su producción al mercado local y Centroamericano, exportan solo una porción a otros mercados.

Dentro de estas dos divisiones existen tres características básicas relacionadas con el sistema productivo, las cuales son:

- a. Reciben piezas cortadas con todos sus accesorios; en este caso las fábricas invierten únicamente en la mano de obra y los gastos de fabricación fijos y variables. Estas piezas cortadas con sus accesorios pueden ser de origen nacional o importadas, y por lo general existe un intermediario entre el cliente y la fábrica de maquila; el cual es el responsable del control de la calidad del producto.

b. La fábrica de maquila posee un departamento propio de corte y azorado, por lo tanto recibe los patrones o moldes de las prendas a confeccionar y los rollos de tela, en algunos casos recibe parcialmente los accesorios de costura.

En este caso las fábricas deben contar con un mayor capital de trabajo, pues deben financiar el corte de las prendas más los accesorios que el cliente no envía, la mano de obra y los gastos de fabricación.

c. Las fábricas de maquila invierten en la compra de la tela, accesorios, mano de obra y gastos de fabricación, a lo anterior se le conoce como PAQUETE COMPLETO.

En este caso el cliente ha enviado el diseño de la prenda a confeccionar, más los requisitos de calidad que debe llenar la tela, los accesorios y la mano de obra. En Guatemala son pocas las fábricas que pueden dar este servicio por no tener el suficiente capital de trabajo.

#### DIRECCION:

La dirección de las fábricas de maquila en la mayoría de casos la realizan los propietarios de las mismas y en ocasiones algún accionista, si lo hubiera, y raras veces contratan

personal para dirigir la actividad de la empresa.

El personal administrativo que se utiliza es mínimo, representando la mano de obra directa e indirecta el rubro más fuerte de gastos. En la actualidad existe una demanda grande de mano de obra calificada y eficiente, lo cual beneficia a este sector que busca las mejores tarifas del mercado y beneficios adicionales tales como incentivos de producción, transporte, alimentación; devengando un salario promedio de Q.1,000.00 mensuales.

#### DEPARTAMENTOS MAS COMUNES QUE FUNCIONAN EN PRODUCCION

Dentro de las fábricas de maquila es fácil determinar los departamentos de producción, estos se dividen en:

##### a. Centros de Producción:

Estos centros están involucrados en forma directa en la producción de artículos, los más comunes son:

##### 1. Departamento de Corte:

Como su nombre lo indica es aquí en donde se realiza el corte de las prendas a confeccionar. Los rollos de tela se tienden formando capas una sobre la otra,

hasta alcanzar la cantidad requerida en las órdenes de producción. Posteriormente se traza cada una de las piezas y se procede a su corte.

2. Departamento de Azorado:

En esta área se tiene el cuidado de recoger las piezas cortadas y se numeran cada una de ellas; con esta numeración se persigue armar todas las piezas que forman una prenda, evitando así la confusión en tallas, cambios de tonalidad, estilos, etc.

La numeración por lo general es una combinación de números y letras, estas dos características son iguales para todas las piezas que conforman una prenda. Esto facilita detectar algún faltante de prendas por lote.

3. Departamento de Costura:

En esta área se encuentran ubicadas las máquinas de coser industriales. La ubicación de ellas debe ser en base a la lógica del ensamblado de piezas, para que exista un flujo de producción adecuado, asimismo se debe tener el tiempo estándar de costura de cada operación que integran la pieza, para determinar la cantidad de máquinas necesarias y crear un balance de producción adecuado. En esta área es necesaria la

intervención de un Ingeniero Industrial quien tiene

los conocimientos de tiempos y movimientos.

Este departamento puede ser dividido en dos áreas

dependiendo de la prenda a confeccionar; ejemplo de

ello es la confección de un pantalón corto, el cual se

puede dividir en:

**PRIMERA:** área de preparación, aquí se arman en forma

independiente las delanteras y traseras de

cada prenda colocándole las bolsas,

zippers, hojales, botones, adornos y

cualquier otro detalle que lleve la prenda.

**SEGUNDA:** es el área de acabado y ensamble de la

pieza delantera y trasera, confeccionada en

la primera área, agregándole la pretina,

pasadores, entrepiernas, ruedos, etc.

#### 4. Departamento de Despite:

Cuando la prenda está terminada es trasladada al

departamento de despite, su función primordial es

limpiar la prenda de los hilos que han quedado en el

proceso de costura. Este trabajo se considera

sencillo, pero debe ejecutarse con mucho cuidado ya

que se pueden descoser las prendas o cortarlas, lo que

genera composturas, estas en ocasiones son difíciles de realizar por el manipuleo de las prendas completas, y si no se hacen a la perfección generan prendas de segunda clase, que en ocasiones no son pagadas por el cliente o efectúan un descuento hasta del 50% del valor.

5. Departamento de Control de Calidad y de Empaque:

Esta área se subdivide en:

Control de Calidad: Aquí se revisa la costura de cada una de las prendas confeccionadas, se revisan las medidas de cada talla corroborando que llenen lo solicitado en las hojas de especificaciones enviadas por el cliente. Dentro de esta revisión se incluye costura, despunte, fallas de tela, accesorios, y si se tuvo algún proceso de lavado debe chequearse dicho servicio, así como que no haya sufrido desperfectos, en igual forma se revisa el empaque de las prendas.

Empaque: en esta área se separan las prendas por color, talla, estilos y clase; posteriormente se les colocan las etiquetas de cartón que contienen la marca de la prenda, el precio y cualquier otro requisito solicitado por el cliente. El empaque final

puede ser en bolsas, cajas, contenedores, etc., llenando la lista de empaque la cual acompaña el embarque del producto.

b. Centro de Servicios:

Estos centros contribuyen al funcionamiento de las fábricas, pero no tienen que ver en forma directa con la producción de prendas de vestir; los centros más comunes en las fábricas de maquila son:

1. Bodega:

Aquí se reciben todos los accesorios de costura, es decir, hilos, botones, etiquetas, zippers, bolsas, cerchas etc., así como los rollos de tela.

Las requisiciones de materiales se efectúan al proveedor en base a las unidades a producir, para ello se utilizan consumos estándar adicionándoles un margen razonable de desperdicio.

En la fabrica, los accesorios los entrega bodega por departamentos y es ella quien los administra y entrega en base a las unidades cortadas y azoradas. La recepción de los materiales en los departamentos la hace el supervisor de línea.

Otra función muy importante de bodega es la recepción



de prendas defectuosas que no pueden ser totalmente confeccionadas; así como la entrega del producto empacado al cliente o a la compañía de transporte.

2. **Mantenimiento:**

Muchas fábricas no le prestan la debida atención a este departamento, el cual es muy importante ya que su función es darle el mantenimiento adecuado a la maquinaria que se utiliza, así como su reparación. El hecho de que una máquina esté parada implica tiempo perdido y en maquila lo que se vende al final son los MINUTOS DE PRODUCCION y no el producto terminado. Otro objetivo de este departamento es revisar constantemente que exista una adecuada iluminación, ventilación y generar las ayudas de trabajo necesarias para un buen flujo de producción.

3. **Importaciones y Exportaciones:**

Este centro de servicio es muy especial en las fábricas de maquila, las cuales gozan de beneficios fiscales, tales como la exoneración de los Derechos Arancelarios, tasas y arbitrios sobre el producto importado y exportado. Esto genera un volumen de

trámites ante las oficinas aduaneras, ya que para gozar de estos beneficios fiscales debe contratarse una fianza con una compañía de seguros o utilizar la de alguna Almacenadora autorizada para funcionar como tal, una última opción es abrir un depósito en garantía en el Banco de Guatemala, lo cual crea el problema de que el desalmacenaje del producto se vuelva muy lento.

Este departamento es responsable de presentar declaraciones mensuales y anuales sobre los productos importados y exportados a la Aduana Central, Política Industrial y Ministerio de Finanzas Públicas, para ello debe llevarse un control detallado de las cantidades y valores importados, así como la fecha en que fueron reexportados.

#### 4. Personal:

Anteriormente se mencionó que las fábricas de maquila han crecido en los últimos años, esto generó una demanda excesiva de operarios calificados; la tarea del departamento de Personal es la de mantener el suficiente personal que requieran los demás departamentos. En algunas fábricas se cuenta con áreas pequeñas destinadas a una escuela para capacitar a sus propios operarios, entrenándolos por un período

de tres semanas en operaciones vitales, pagándoles sueldos mínimos.

5. Vigilancia:

La responsabilidad de este departamento es la custodia de los bienes materiales de la fábrica, así como el chequeo del personal que labora en la misma tanto en la hora de entrada como de salida.

El sistema productivo de las fábricas de maquila está dividido en centros de servicios y de producción, dedicándose al ensamble de piezas de vestir provenientes del extranjero.

Las fábricas de maquila por lo general se especializan en ciertas prendas de vestir debido al equipo con el que cuentan, así como a la capacitación del personal que labora en ellas. Estas fábricas se acogen al decreto 29-89 que incentivan las exportaciones fuera del área Centroamericana, buscando mejorar la economía del país.

## CAPITULO VI

### DETERMINACION DEL SISTEMA DE COSTOS PARA LAS FABRICAS DE MAQUILA

Para determinar el sistema de costos que más se adapta a las fábricas de maquila es necesario elaborar un plan del procedimiento a seguir, este se divide en seis pasos:

a. Planeación

Debe planearse la forma en que se hará el trabajo, es necesario tener claro el propósito, porqué, cómo se hará, cuándo se hará y quiénes son los adecuados para hacerlo.

b. Recopilación de datos:

A través de este paso se desea comprender todos los detalles que se ven involucrados en el proceso de producción. La recopilación de datos se puede hacer por medio de entrevistas al personal, cuestionarios, recopilación de formas y procedimientos utilizados.

La información mínima necesaria que debe obtenerse en la recopilación de datos es:

1. El organigrama analítico de la empresa para establecer jerarquías y puestos claves, es conveniente conocer el nombre de cada jefe de sección.
2. Conocer las funciones de cada área o departamento, relacionados con el proceso productivo, sean éstos de servicio o de producción.
3. Hacer una inspección física de la fábrica, esto es conveniente realizarlo acompañado del Gerente y el Jefe de planta, para recibir una descripción de cada paso que se efectúa en las áreas o departamentos que se visitan, y así conocer sus divisiones físicas, la maquinaria, materia prima, prendas que fabrican y el personal que labora, obteniendo con ello una visión general de la organización y funcionamiento de la fábrica.
4. Efectuar un estudio detallado del sistema de costos vigente realizando una lista de los pro y contras del sistema.
5. Obtener o preparar una gráfica del flujo de las operaciones productivas, clasificándolas por centros productivos.

c. Análisis del procedimiento actual:

Con la información obtenida es necesario elaborar el flujo de producción actual, analizando cada etapa para determinar cuales serán los cambios a recomendar, en dónde se podrían aprovechar tiempos y movimientos y maximizar los recursos de la fábrica.

d. Desarrollo del sistema propuesto:

Después de hacer el análisis completo, y teniendo claro los cambios necesarios para satisfacer los objetivos de la empresa, es conveniente hacer una lista comprobatoria que ayude a elegir el sistema de costos que más se adapte a la empresa, a continuación se describen algunos puntos claves que pueden incluirse en ese listado:

1. Hacer una lista completa de

- a. Productos que fabrican.
- b. Maquinaria y Equipo que utilizan, indicando la fecha de adquisición, costo, años útiles de vida para determinar la depreciación.
- c. Centros de servicio, de producción y administración.
- d. Formas que se utilizan, dejando una muestra de ellas.
- e. Información que generan con el sistema actual.

2. Establecer:
  - a. Un método para registrar entradas y salidas de la materia prima y accesorios.
  - b. Un programa para recopilar la mano de obra utilizada en la producción.
  - c. Forma de costear la mano de obra y su registro.
  - d. Las bases para la distribución de los gastos indirectos de fabricación.
  - e. La nomenclatura de cuentas que más convenga al sistema de costos proyectado.

3. Solicitar que un Ingeniero realice un estudio de la utilización de energía eléctrica, agua, vapor, refrigeración y ayude a establecer las bases de distribución.

4. Que se midan las áreas utilizadas para determinar el espacio físico realmente aprovechado dentro de la fábrica, y así poder sugerir cambios en los centros productivos y de servicios para establecer el sistema de costos aplicable a cada departamento.

- e. Desarrollo del sistema propuesto:

Debe hacerse un flujograma del sistema que se considera adecuado, este debe contener los siguientes tres elementos:

1. Entrada
2. Proceso
3. Salida

En las próximas hojas se presenta el flujo de producción que se llegó a determinar como el más idóneo para las fábricas de maquila de ropa.







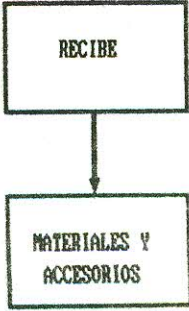
## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Bodega

FLUJO DE RECEPCION Y ENTREGA DE MATERIA PRIMA Y ACCESORIOS

PAGINA 1 DE 3

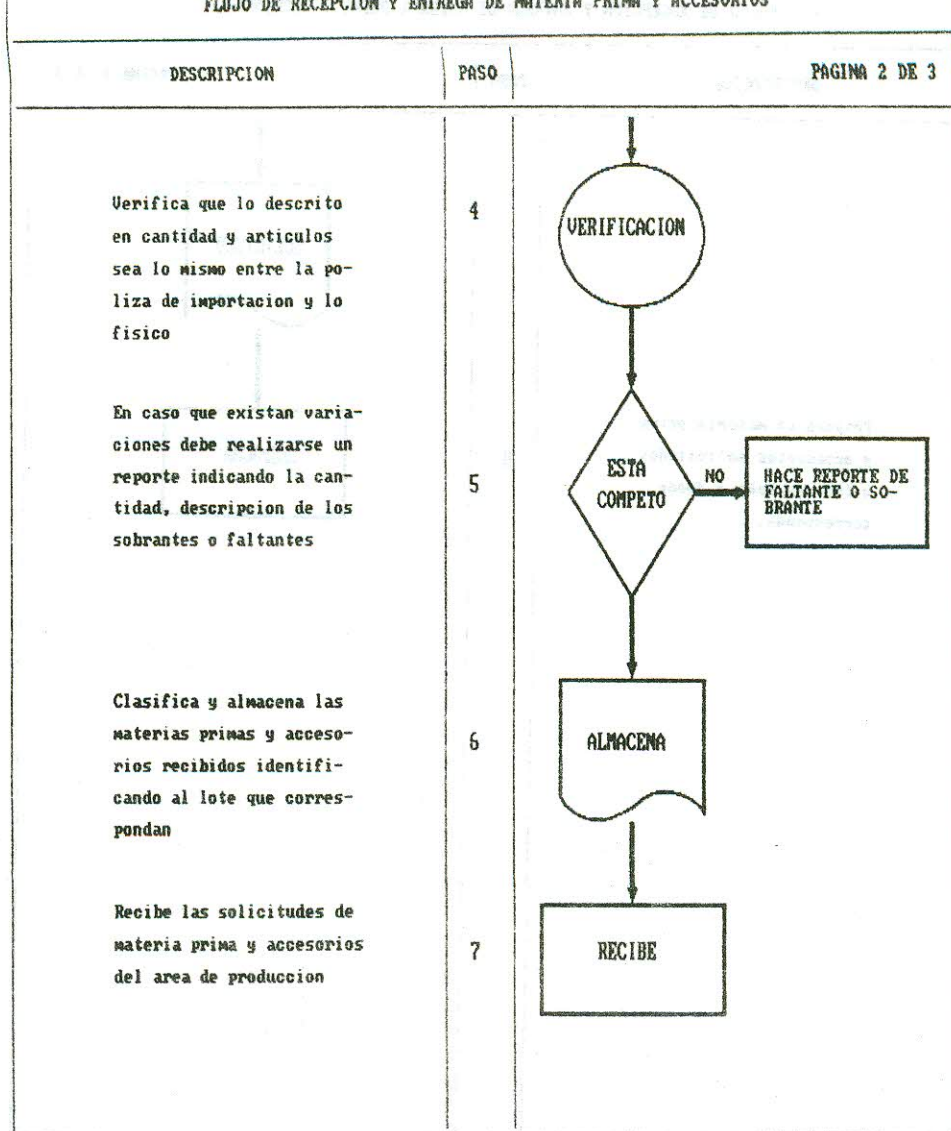
DESCRIPCION	PASO	PAGINA 1 DE 3
<p>Inicia el proceso de produccion</p>	1	
<p>Recibe los documentos que amparan el ingreso de la materia prima y accesorios, en este caso la poliza de importacion</p>	2	
<p>Recibe la materia prima y los accesorios enviados por el cliente</p>	3	

## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Bodega

FLUJO DE RECEPCION Y ENTREGA DE MATERIA PRIMA Y ACCESORIOS


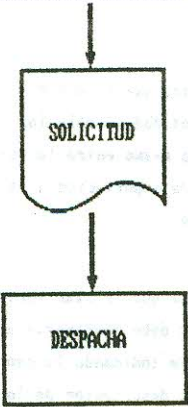


## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Bodega

FLUJO DE RECEPCION Y ENTREGA DE MATERIA PRIMA Y ACCESORIOS

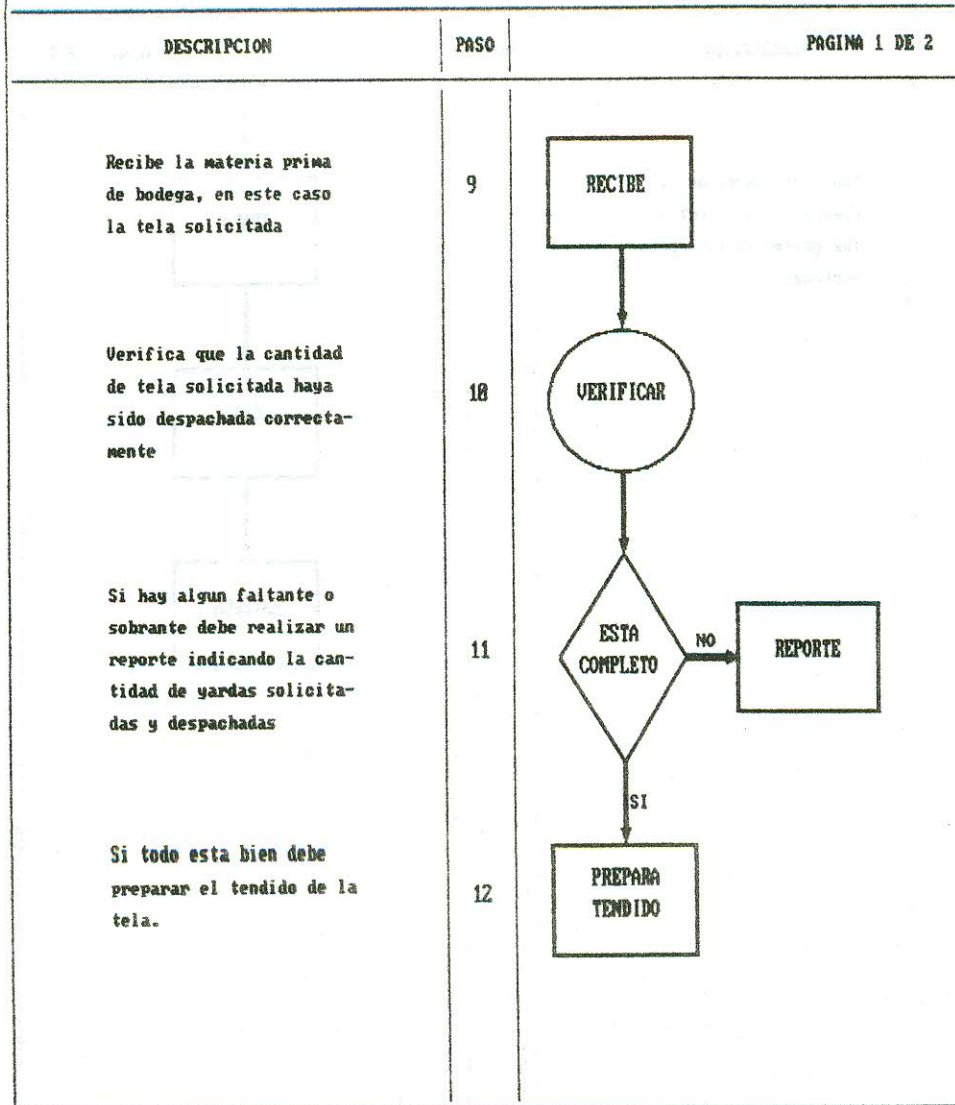
DESCRIPCION	PASO	PAGINA 3 DE 3
 <p data-bbox="422 742 665 869">Prepara la materia prima y accesorios solicitados y los despacha a donde corresponda.</p>	8	

## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Sala de Corte

## FLUJO DE CORTE DE LAS PIEZAS A PRODUCIR





## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Sala de Corte

## FLUJO DE CORTE DE LAS PIEZAS A PRODUCIR

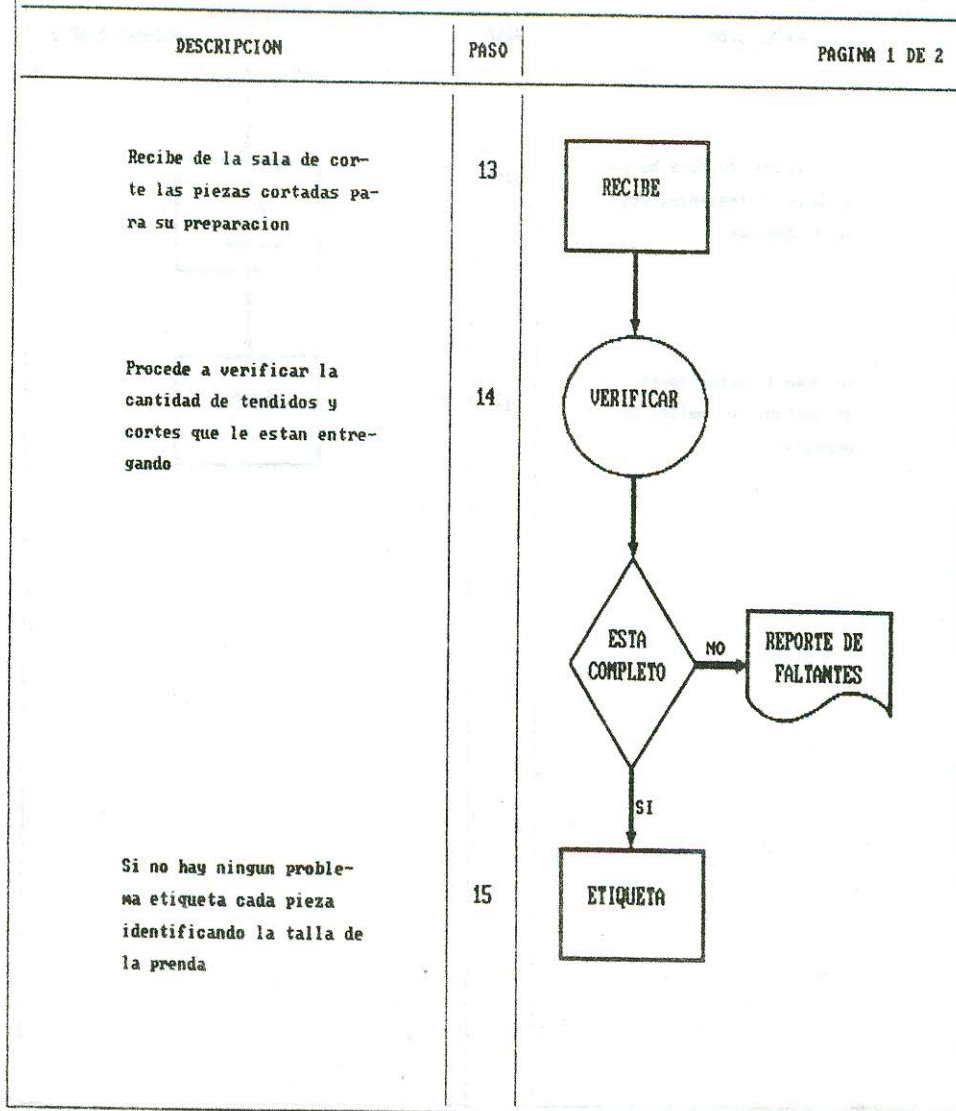
DESCRIPCION	PASO	PAGINA 2 DE 2
<p>Traza el patron de la prenda, corta y entrega las partes de las piezas cortadas.</p> 		 <pre>graph TD; A[ ] --&gt; B[TRAZA]; B --&gt; C[CORTA]; C --&gt; D[ENTREGA];</pre>

FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Azorado

FLUJO DE ETIQUETAR LAS PIEZAS DE CADA PRENDA

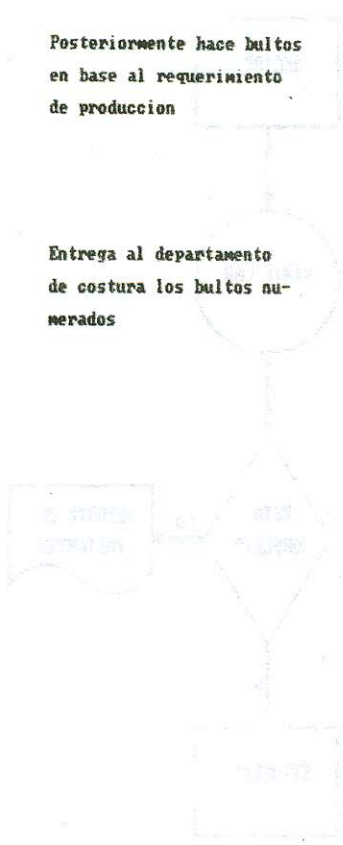




## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Acorado

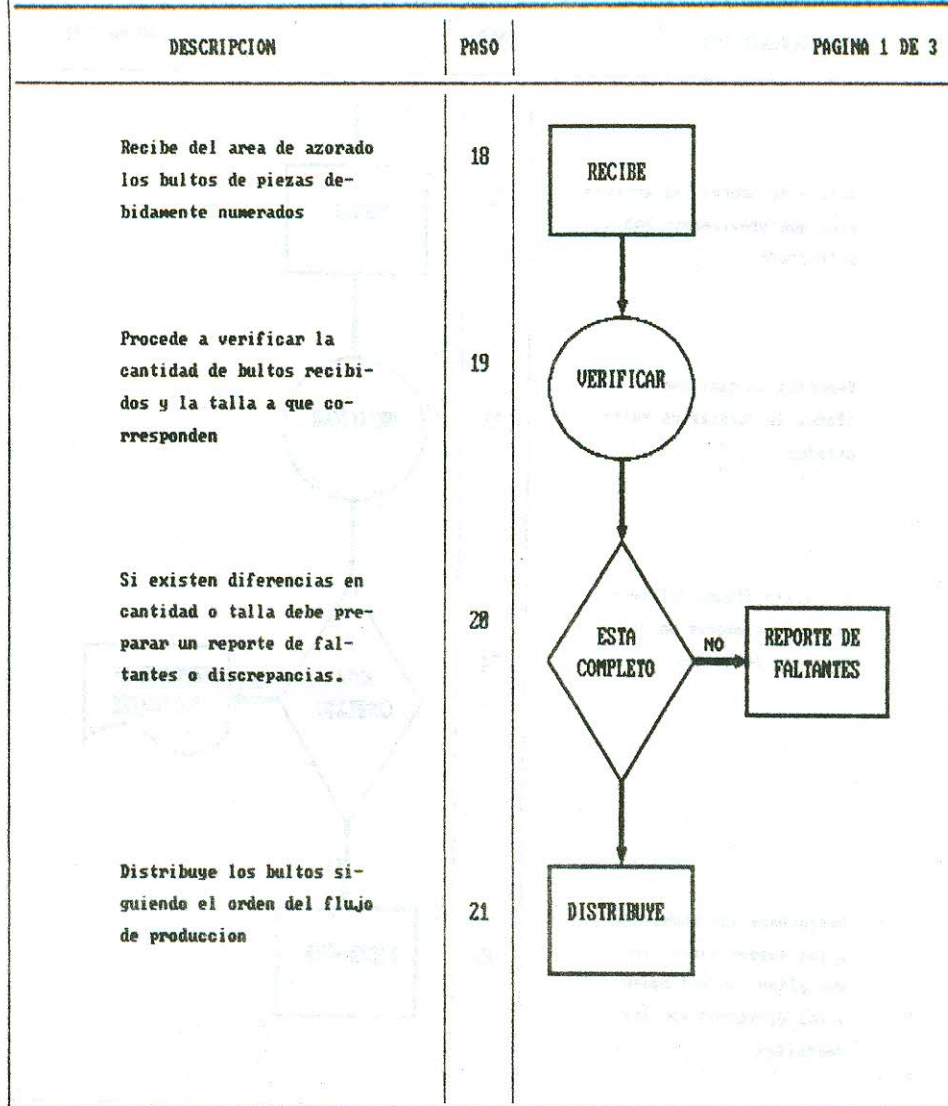
FLUJO DE ETIQUETAR LAS PIEZAS DE CADA PRENDA

DESCRIPCION	PASO	PAGINA 2 DE 2
<p>Posteriormente hace bultos en base al requerimiento de produccion</p> 	16	
<p>Entrega al departamento de costura los bultos numerados</p>	17	

## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION SECCION: Costura

## FLUJO DEL ENZAMBLE DE LAS PIEZAS DE CADA PRENDA









## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

SECCION: Costura

## FLUJO DEL ENZAMBLE DE LAS PIEZAS DE CADA PRENDA




DESCRIPCION	PASO	PAGINA 2 DE 3
<p>Recibe de bodega los accesorios que previamente habia solicitado</p>	22	 <pre> graph TD     Start(( )) --&gt; RECIBE[RECIBE]           </pre>
<p>Verifica la cantidad y clases de accesorios solicitados</p>	23	 <pre> graph TD     RECIBE --&gt; VERIFICAR((VERIFICAR))           </pre>
<p>Si existe alguna diferencia debe elaborar un reporte de faltantes</p>	24	 <pre> graph TD     VERIFICAR --&gt; COMPLETO{ESTA COMPLETO}     COMPLETO -- NO --&gt; REPORTE[REPORTE DE FALTANTES]           </pre>
<p>Distribuye los accesorios a los supervisores para que ellos los entreguen a los operarios que los necesiten</p>	25	 <pre> graph TD     COMPLETO -- SI --&gt; DISTRIBUYE[DISTRIBUYE]           </pre>

## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION

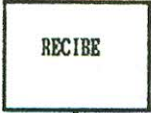



SECCION: Costura

## FLUJO DEL ENZAMBLE DE LAS PIEZAS DE CADA PRENDA

DESCRIPCION	PASO	PAGINA 3 DE 3
<p>Los operarios realizan la operacion que les corresponde hasta confeccionar la prenda</p>	26	 <pre> graph TD     Start(( )) --&gt; A[CONFECCION]   </pre>
<p>Dentro del proceso de cada operacion existe personal calificado que verifica la calidad de la costura</p>	27	 <pre> graph TD     A[CONFECCION] --&gt; B[CONTROL DE CALIDAD]   </pre>
<p>Entregan al area de despite las prendas confeccionadas en bultos por talla</p>	28	 <pre> graph TD     A[CONFECCION] --&gt; B[CONTROL DE CALIDAD]     B --&gt; C[ENTREGA]   </pre>

## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

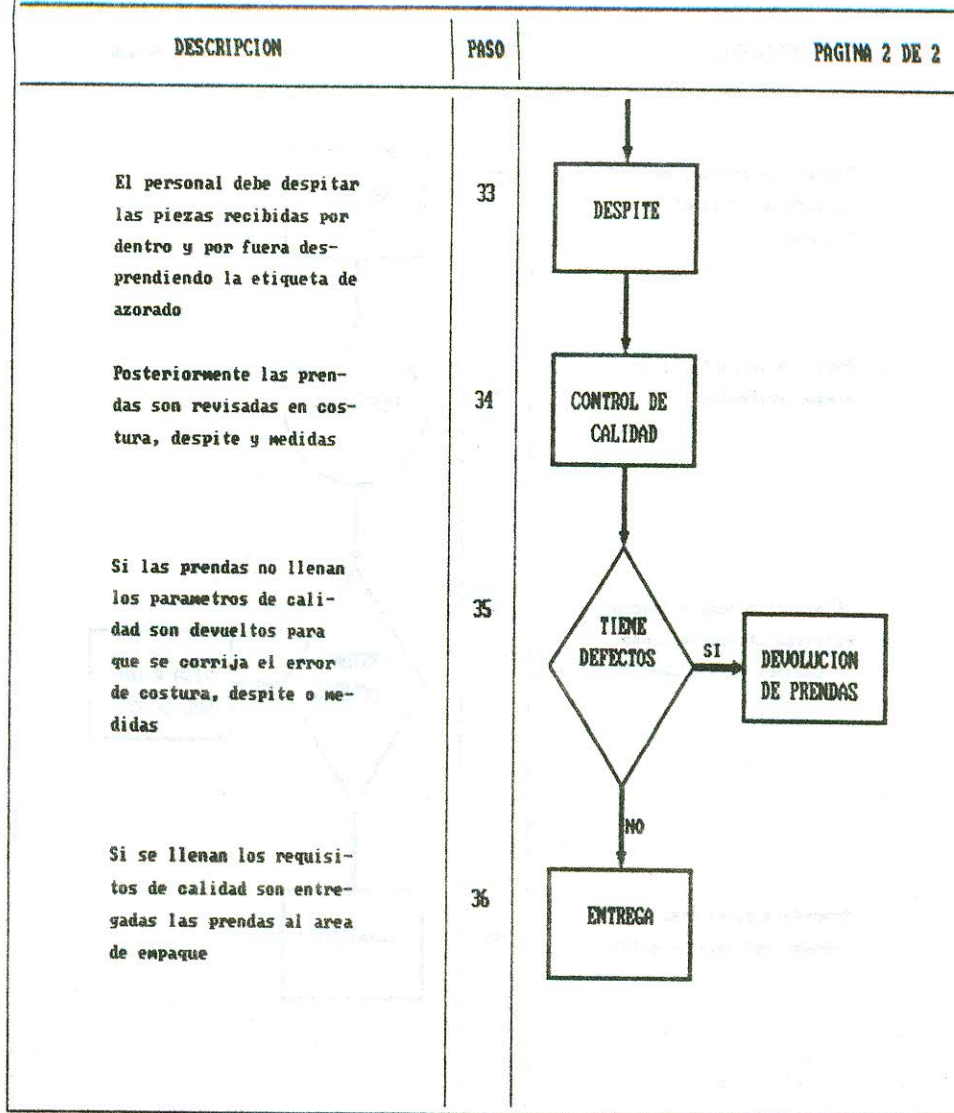
DEPARTAMENTO: PRODUCCION      SECCION: Despiste y Control de Calidad  
 FLUJO DEL DESPITE Y EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS PRENDAS PRODUCIDAS

DESCRIPCION	PASO	PAGINA 1 DE 2
<p>Recibe las prendas ya confeccionadas del area de costura</p>	29	
<p>Verifica la cantidad de prendas recibidas, la talla y lote a que corresponde</p>	30	
<p>Si no coincide la cantidad recibida debe elaborar un reporte de faltantes a produccion</p>	31	
<p>Distribuye las piezas entre el personal para que empiecen a despitar</p>	32	

## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION SECCION: Despiste y Control de Calidad

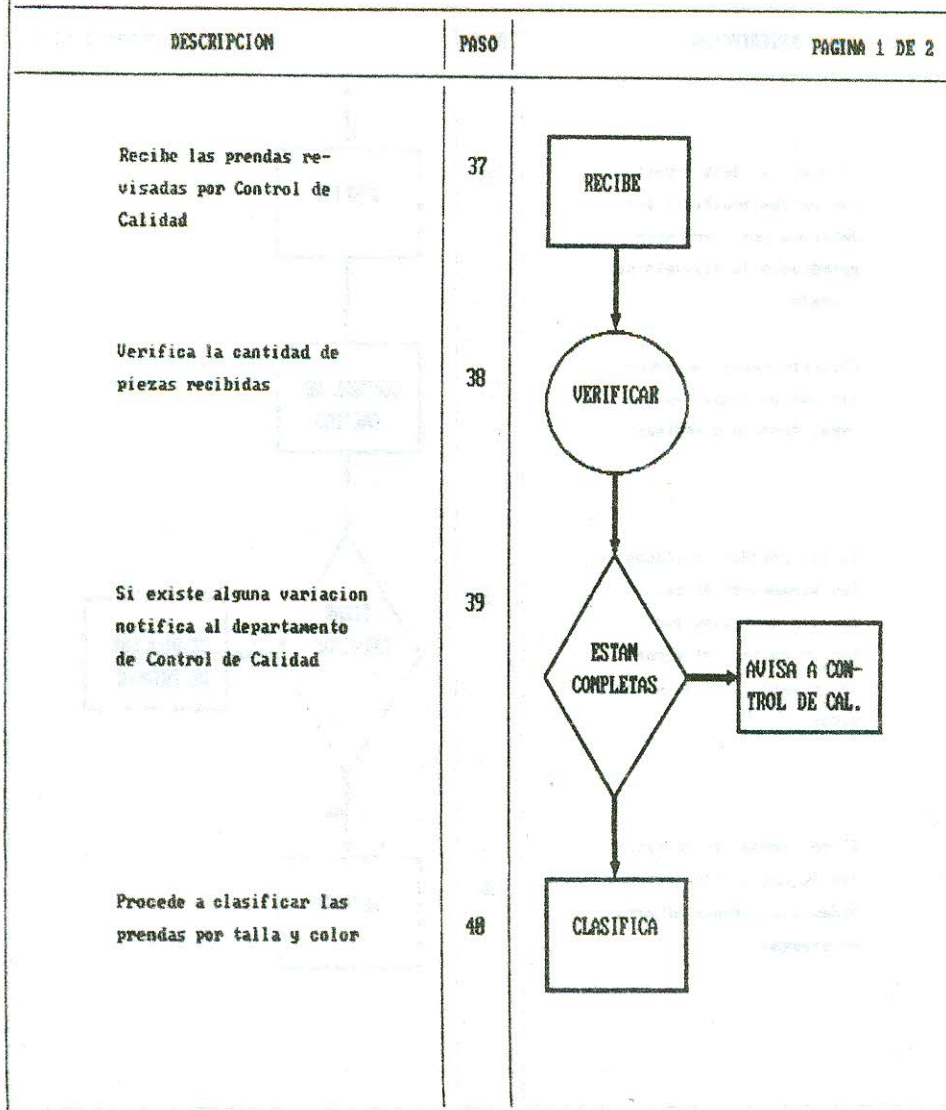
## FLUJO DEL DESPITE Y EL CONTROL DE CALIDAD DE LAS PRENDAS PRODUCIDAS



## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION SECCION: Empaque







FLUJO DEL EMPAQUE DE LAS PRENDAS PRODUCIDAS



## FABRICA DE MAQUILA, S.A.

DEPARTAMENTO: PRODUCCION SECCION: Empaque

## FLUJO DEL EMPAQUE DE LAS PRENDAS PRODUCIDAS

DESCRIPCION	PASO	PAGINA 2 DE 2
<p>Posteriormente procede a colocarle precio, cercha, bolsa, etc. dependiendo de lo que haya solicitado el cliente</p>	41	
<p>Clasificado y preparado el producto se empaca en cajas, contenedores o cualquier otro medio que haya solicitado el cliente</p>	42	
<p>Identifica con un rotulo hacia donde va el producto que contiene y quien lo envia, asimismo numera las cajas o contenedores</p>	43	
<p>Elabora la lista de empaque indicando que contiene la caja, talla, color, cantidad, articulo, etc.</p>	44	
<p>Entrega el producto al embarcador o al cliente segun convenio realizado al momento de hacer el contrato</p>	45	
	46	

f. Experimentación:

Después de haber determinado el sistema de costos que más se adapta a las fábricas de maquila de ropa es necesaria su implementación, para ello se necesita que el personal esté convencido de los objetivos que se persiguen, establecer fechas para instalar cada paso del sistema y dirigir al personal en cada etapa y forma del proceso. Asimismo deben aceptarse sugerencias con el fin de mejorar el sistema.

g. Implementación y seguimiento:

En esta fase se necesita la coordinación y habilidad de la persona que implementará el sistema, es necesario contar con la colaboración del personal y del manual del nuevo sistema de costos, esta fase se divide en entrenamiento inicial y entrenamiento sobre la marcha.

Las fábricas de maquila de ropa identifican claramente los diferentes departamentos de producción y de servicio, su producción es constante y repetitiva, trasladan los costos de un departamento a otro, por lo anterior el sistema de costos que más se adapta a este tipo de industrias es el sistema de costos por procesos.

## CONCLUSIONES

1. Los costos son de utilidad para la toma de decisiones, su medición puede tener diferentes propósitos, tales como establecer los márgenes de ganancia, los costos por artículo, la valuación de inventarios, etc. Proporcionan los elementos necesarios para la planeación y control de la producción.
2. La contabilidad de costos ocupa un lugar importante dentro de la organización de una empresa, permite la medición de la producción, resume y cuantifica las operaciones y gastos; y si la información llega oportuna y confiable a la gerencia le ayuda a la toma de decisiones, con lo cual puede fijar normas y políticas de operación, producción, distribución y venta.

Para resumir y analizar en costos se pueden utilizar diferentes sistemas de costos, dependiendo de la producción. Los sistemas de costos deben ser sencillos y comprensibles para que puedan cumplir su objetivo.



3. El sistema de costos por órdenes de producción busca obtener el costo total de un lote específico, para ello es necesario llevar un control detallado de los materiales, gastos de fabricación y mano de obra involucrados en la producción. A través de este sistema se puede obtener el costo exacto de cada unidad producida, y se pueden comparar los costos entre dos productos o lotes. Su desventaja es que conoce los costos de los artículos producidos hasta que se ha finalizado su producción.
  
4. El sistema de costos por procesos es aquel que acumula y traslada los costos por centros de producción y de servicio, determina las unidades equivalentes en base a la cantidad de trabajo aplicada a cada una de ellas.  
Se utiliza en aquellas industrias en donde su producción es continua y repetitiva ayudando a la valuación de inventarios.
  
5. En base al análisis detallado de una fábrica de maquila se estableció que:
  - a. Identifica claramente los diferentes departamentos de producción y de servicios.
  - b. Su producción es constante y repetitiva, variando en ocasiones el estilo de la prenda.
  - c. Traslada los costos de un departamento a otro.

En base a lo anterior se determinó que el sistema que más se adapta a ellas es el sistema de COSTOS POR PROCESOS.

6. Para la implementación del sistema de COSTOS POR PROCESOS es necesaria la asesoría de personal altamente calificado y con experiencia.

## RECOMENDACIONES

1. Es de vital importancia que las empresas de este tipo cuenten con una contabilidad de costos ordenada y adecuada a su sistema de producción, para proporcionar información amplia y oportuna dirigida a los gerentes y directores de las empresas, permitiéndoles así la toma de decisiones en beneficio del ente económico.
2. Es necesaria la implementación de un sistema de costos en cualquier industria para realizar el análisis de la información obtenida, este sistema debe ser adecuado al flujo de producción de la empresa, a la estructura de su planta y a la clase de producto que se fabrica.
3. Se recomienda que las fábricas de maquila de ropa implementen el sistema de COSTOS POR PROCESOS, porque este sistema se adapta a sus necesidades, es menester realizar ciertos ajustes a los controles utilizados y definir claramente las bases de distribución, los centros de producción y de servicios y por último crear las cuentas contables para la acumulación de los costos.

4. Las fábricas de maquila de ropa deben contratar los servicios de un Contador Público y Auditor, quien tiene la experiencia y los conocimientos necesarios en el área de costos para implementar el Sistema de Costos por Procesos y así tener una mejor dirección y control de sus costos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Cashin, James A. Polimeini, Roalph S., FUNDAMENTOS Y TECNICAS DE CONTABILIDAD DE COSTOS. Traducción de Gonzalo Sinisterra V. México: Mc Graw-Hill de México, S. A. de C. V. 1983.
2. Davidson, Sidney y Weil, Roman L., MANUAL DE CONTABILIDAD DE COSTOS, Primera Edición. México: Libros Mc Graw-Hill de México, S. A. de C. V. 1983.
3. Decreto 29-89, LEY DE FOMENTO Y DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD EXPORTADORA Y DE MAQUILA.
4. Del Río González, Cristóbal, COSTOS I Y II, Séptima Edición. México: Ediciones Contables y Administrativas, S. A. 1980.
5. Gillespie, Cecil, CONTABILIDAD Y CONTROL DE COSTOS, Primera Edición. México: Editorial Diana. 1978
6. Goodman, Sam R. y Reece, James S., MANUAL DEL CONTRALOR. México: S. E., 1985.
7. Horngren, Charles T. y Foster George, CONTABILIDAD DE

COSTOS UN ENFOQUE GERENCIAL, Sexta Edición. México:  
Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A. 1991.

8. Lang, Theodore, MANUAL DEL CONTADOR DE COSTOS, México:  
Uteha. 1958.
9. Lawrence, W. B., CONTABILIDAD DE COSTOS, Segunda Edición.  
México: Uteha. 1978
10. Mac Neill, Winfield I., SISTEMAS EFICACES PARA EL CONTROL  
DE COSTOS, Segunda Edición. México: Editorial Diana.  
1975.
11. Pérez, E. Reyes, CONTABILIDAD DE COSTOS, Segunda Edición.  
México: Limusa. 1982
12. Polimeni-Fabozzi-Adelberg, CONTABILIDAD DE COSTOS, Segunda  
Edición. México: Mc-Graw-Hill de México, S. A. de C. V.  
1992.