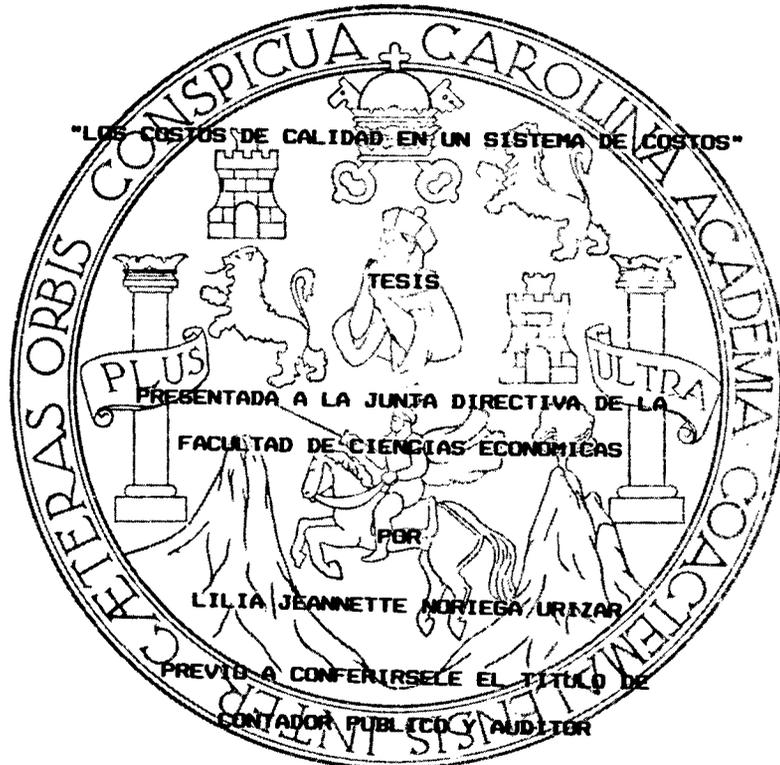


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS



EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADO

Guatemala, Noviembre de 1,994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

DL  
03  
T(1437)

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

**DECANO: LIC. DONATO SANTIAGO MONZON VILLATORO**  
**SECRETARIO: LICDA. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO**  
**VOCAL I: LIC. JORGE EDUARDO SOTO**  
**VOCAL II: LIC. JOSUE EFRAIN AGUILAR TORRES**  
**VOCAL IV: P. C. OSWALDO CIRIACO IXCAYAU LOPEZ**  
**VOCAL V: P. C. FREDY ORLANDO MENDOZA LOPEZ**

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON  
EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

**PRESIDENTE: LIC. VICTOR CIFUENTES**  
**SECRETARIO: LIC. JUAN JOSE ROSALES**  
**EXAMINADOR: LIC. WALTER CABRERA**  
**EXAMINADOR: LIC. MARIO L. VELASCO**  
**EXAMINADOR: LIC. OTTO STEIGER V.**

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

Guatemala, 26 de septiembre de 1994

Licenciado

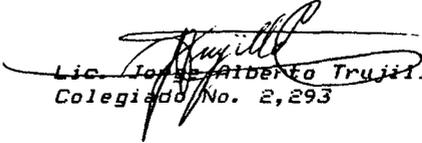
Donato Santiago Monzón Villatoro  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Ciudad.

Estimado Señor Decano:

Por este medio hago de su conocimiento que de conformidad con el oficio del 9 de marzo de 1994 de esa decanatura, procedí a prestar asesoría a la señorita LILIA JEANNETTE NORIEGA URIZAR, en el desarrollo de su trabajo de tesis denominado: LOS COSTOS DE CALIDAD EN UN SISTEMA DE COSTOS que deberá presentar para poder someterse al examen de graduación profesional, previo a optar al título de Contador Público y Auditor en el grado de Licenciado.

Deseo manifestar que en mi opinión la señorita NORIEGA URIZAR, desarrolló el trabajo en forma satisfactoria y conforme a la naturaleza del tema y el contenido del mismo constituye un valioso aporte sobre el particular; por lo tanto me permito recomendarlo para que sea aceptado para su discusión y defensa en su examen público.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para suscribirme del señor Decano como su atento y seguro servidor.

  
Lic. José Alberto Trujillo Corzo  
Colegiado No. 2,293

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, DIECISIETE DE OCTUBRE DE MIL NOVECIENTOS  
NOVENTA Y CUATRO

Con base en el dictamen emitido por el  
Licenciado Jorge Alberto Trujillo Corzo, quien fuera  
designado Asesor y la opinión favorable del Director de  
la Escuela de Auditoría, se acepta el trabajo de Tesis  
denominado: "LOS COSTOS DE CALIDAD EN UN SISTEMA DE  
COSTOS", que para su graduación profesional presentó la  
estudiante LILIA JEANNETTE NORIEGA URIZAR, autorizándose  
su impresión.

"ID Y ENSEÑAR A TODOS"

LICDA. DORA ELIZABETH LEMUS QUEVEDO  
SECRETARIO



LIC. DONATO MONZON VILLATORO  
DECANO



## ACTO QUE DEDICO

- A DIOS:** Que me ha iluminado y me ha permitido culminar mi carrera.
- A LA VIRGEN MARIA:** Que siempre me ha acompañado y protegido.
- A MIS PADRES:** Celfa Urizar de Noriega y Eduardo Noriega.
- A MIS HERMANAS:** Sandra y Aura Ivonne Noriega Urizar.
- A MIS TIAS:** Victoria, María, Zoila y Yolanda Urizar.
- A UNAS PERSONAS MUY ESPECIALES:** Padre José Santos, Fray Casímir y a las Hermanas Clarisas.
- A MIS AMIGOS:** Lucrecia Yela, Mercedes Pérez, Lucy Bonillo, Hiroó Kokuwano, Sergio Hevia y Saúl Coutiño.

**AGRADECIMIENTO:**

**A MI PATRIA GUATEMALA.**

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA.**

**A LOS LICENCIADOS:**

**JORGE ALBERTO TRUJILLO,**

**ISRAEL AYALA**

**JORGE OLIVA URBINA Y**

**EDGAR SUSBIELLES,**

**A MI PRIMO:**

**RENE URIZAR**

**A MIS AMIGOS:**

**EDUARDO CHANG,**

**CARMEN CUMAR Y**

**HUGO CRUZ.**

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

# INDICE

Página

## INTRODUCCION

### CAPITULO I

#### SISTEMAS DE COSTOS

1.1	Definición de Costos . . . . .	1
1.2	Clasificación de los Costos . . . . .	1
1.2.1	Por su comportamiento . . . . .	2
1.2.2	Por la época en que se determinan . . . . .	2
1.2.3	Por la empresa a la cual se aplican . . . . .	2
1.2.4	Por la función a la cual se aplican . . . . .	2
1.2.1.1	Costos Fijos . . . . .	2
1.2.1.2	Costos Variables . . . . .	2
1.2.1.3	Costos Mixtos . . . . .	2
1.2.2.1	Costos Históricos o Reales . . . . .	3
1.2.2.2	Costos Predeterminados . . . . .	3
1.2.2.2.1	Costos Estimados . . . . .	3
1.2.2.2.2	Costos Estándard . . . . .	4
1.2.2.2.3	Costeo Directo . . . . .	6
1.3	Sistemas de Costos . . . . .	6
1.3.1	Definición . . . . .	6
1.3.2	Clasificación . . . . .	6
1.3.2.1	Por órdenes específicas de fabricación . . . . .	6
1.3.2.2	Por Proceso Continuo . . . . .	7
1.4	Importancia de los Sistemas de Costos . . . . .	9

### CAPITULO II

#### LOS COSTOS DE CALIDAD

2.1	Definición . . . . .	10
2.2	Clasificación . . . . .	10
2.2.1	Costos de Cumplimiento . . . . .	10
2.2.1.1	Costos de Prevención . . . . .	11
2.2.1.2	Costos de Evaluación . . . . .	11
2.2.2	Costos por Incumplimiento . . . . .	12
2.2.2.1	Fallas Internas . . . . .	12
2.2.2.2	Fallas Externas . . . . .	13
2.3	Usos de los Costos de Calidad . . . . .	14
2.3.1	Como un medio para mejorar la calidad del producto o servicio . . . . .	14
2.3.2	Como una herramienta que permite cuantificar el incumplimiento . . . . .	14
2.3.3	Como un control que permite cuantificar los costos ahorrados como consecuencia de un mejor cumplimiento . . . . .	15
2.4	Formatos para reportar información sobre los Costos de Calidad . . . . .	15
2.4.1	Formatos Detallados . . . . .	15
2.4.2	Formatos Resumidos . . . . .	15
2.5	Efecto Financiero . . . . .	30
2.5.1	Disminución de la disponibilidad de efectivo . . . . .	30

2.5.2	Disminución de utilidades . . . . .	30
2.5.3	Incremento en el Costo de Producción. . . . .	30
2.5.4	Incremento en el Costo de Operación . . . . .	31
2.6	Los Costos de Calidad y la Globalización. . . . .	31
2.7	El Contador Público y Auditor y los Costos de Calidad . . . . .	32

**CAPITULO III**

**LA INDUSTRIA FARMACEUTICA**

3.1	Definición de Industria . . . . .	33
3.2	Clasificación de la Industria . . . . .	33
3.2.1	Industria de Transformación . . . . .	33
3.2.2	Industria de Extracción . . . . .	33
3.2.3	Industria de Servicios. . . . .	34
3.3	La Industria Farmacéutica . . . . .	34
3.3.1	Clasificación . . . . .	34
3.3.1.1	Industria Químico Farmacéutica. . . . .	34
3.3.1.2	Industria de Productos Farmacéuticos. . . . .	34
3.3.2	Generalidades de la Industria Farmacéutica. . . . .	35
3.3.3	Organización de una Industria Farmacéutica. . . . .	36
	Flujograma de operaciones . . . . .	47
3.3.4	Sistemas de Costos de una Industria Farmacéutica. . . . .	52

**CAPITULO IV**

**LOS COSTOS DE CALIDAD EN UN SISTEMA DE COSTOS**

4.1	Fuentes de Información . . . . .	65
4.2	Información requerida . . . . .	65
4.3	Identificación de los Elementos del Costo de Calidad . . . . .	66
4.4	Reportes de los Costos de Calidad . . . . .	67
4.5	Descripción de un Sistema de Costos . . . . .	68

**CAPITULO V**

**CASO PRACTICO**

	Descripción del caso práctico . . . . .	72
	Determinación del costo por producto. . . . .	88
	Determinación del Costo de Calidad . . . . .	115

CONCLUSIONES . . . . .	144
------------------------	-----

RECOMENDACIONES. . . . .	146
--------------------------	-----

BIBLIOGRAFIA . . . . .	147
------------------------	-----

## INTRODUCCION

En la actualidad las compañías que desean ser competitivas nacional e internacionalmente han adoptado la Administración Total de la Calidad, con el objeto de sanear sus empresas, mejorar la calidad, reducir sus costos y ser puntuales en las entregas. Los Costos de Calidad son una importante herramienta que puede ser utilizada para mejorar la calidad de los productos y servicios, y muchas veces reducir los costos.

Los Costos de Calidad representan básicamente lo que cuesta hacer bien o mal las cosas, por lo que se dividen en Costos de Cumplimiento e Incumplimiento; de cumplimiento o de hacer bien las cosas, son los costos de prevención y evaluación y los de incumplimiento o de hacer mal las cosas, son los costos por fallas internas y externas, esta clasificación y forma de analizar los costos referentes a la calidad pueden proporcionar una pauta muy importante a los directivos de las empresas, ya que por medio de ellos pueden descubrir que la empresa que dirigen está obteniendo las utilidades proyectadas, pero que podría estar mucho mejor si no fuera por el alto costo que representa el incumplimiento (fallas internas y externas).

Los costos por incumplimiento representan una desventaja para la empresa frente a la competencia, ya que son un cargo adicional a los costos de operación en lo que se refiere al incumplimiento administrativo y al costo de producción en lo referente al incumplimiento del área de producción, costos que en ningún momento le generan valor agregado al producto.

Los Costos de Calidad y los Sistemas de Costos, son términos completamente distintos; los Sistemas de Costos son los que permiten determinar los costos con los cuales se registrará contablemente la producción, pero para la recolección de los Costos de Calidad del área de producción, los Sistemas de Costos pueden ser aprovechados eficazmente, ya que en ellos se concentra toda la información referente a la producción: bajos rendimientos, rechazos y destrucciones de materiales, desperdicios de mano de obra y materiales, etc., la información referente a prevención y evaluación puede obtenerse por medio de los registros contables.

El Contador Público y Auditor en su función de asesor empresarial o de directivo, puede utilizar perfectamente los Costos de Calidad para la mejor administración y conducción de las empresas.

A medida que se avance en la lectura de la presente investigación, se podrá apreciar mejor la importancia que reviste el análisis de los Costos de Calidad, que en esta oportunidad se han enfocado a la Industria Farmacéutica en el Área de Producción.

Para el desarrollo del trabajo, el tema se estructuró en cinco capítulos; en el primer capítulo se define lo que son los Sistemas de Costos, su clasificación y su importancia.

El segundo capítulo se refiere básicamente a los Costos de Calidad en general, sus elementos y los rubros que integran dichos elementos, los usos que se les pueden dar, algunos formatos para la recolección y presentación de los Costos de Calidad, el efecto financiero que provocan y una breve relación de dichos costos con la globalización.

El tercer capítulo se refiere a la Industria Farmacéutica, industria a la cual se enfoca la presente tesis, se inicia con la definición de industria en general y su clasificación hasta llegar a la Industria Farmacéutica, el resto del capítulo se centra en dicha industria, su organización; también se incluye un flujograma de las operaciones que se desarrollan en ella y finalmente se expone sobre los Sistemas de Costos en Empresas Farmacéuticas que tiene bastante relación con el primer capítulo.

El Cuarto capítulo es el que encierra en sí el tema central de la presente tesis: "Costos de Calidad en un Sistema de Costos de una Empresa Farmacéutica", en este se expone brevemente sobre las fuentes de información, la información requerida, la identificación de los elementos del Costo de Calidad, los reportes y se concluye con la descripción de un Sistema de Costos de una Industria Farmacéutica, identificando los Costos de Calidad.

El quinto capítulo presenta un caso práctico, en el que se incluye el proceso para determinar el costo por producto y la determinación de los costos de calidad del área de producción de una Industria Farmacéutica.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones.

## CAPITULO I

### SISTEMAS DE COSTOS

#### 1.1 DEFINICION DE COSTOS:

"El término costo es utilizado para indicar todos los gastos (inversiones) que ordinaria o extraordinariamente tiene que realizar un empresario, para desarrollar normalmente la actividad productiva a que se dedica".<sup>1</sup>

"En contabilidad, el término costo se define como el precio pagado o el valor real de cualquier cosa que se entrega a cambio de los recursos o servicios que se adquieren".<sup>2</sup>

Los costos están integrados por tres elementos: Materia Prima, Mano de Obra, y Gastos de Fábrica.

**Materia Prima:** Está constituida por el conjunto de materiales que integran el Producto Terminado y cuya cantidad y variedad utilizada son de fácil determinación e identificación. Generalmente su valor es bastante representativo dentro del costo total.

**Mano de Obra:** Este elemento contempla la Mano de Obra Directa, que consiste en el esfuerzo humano aplicado directamente a las Materias Primas sujetas a transformación.

**Gastos de Fabricación:** Está constituido por el conjunto de gastos asociados al proceso productivo, que no se identifican con los elementos anteriores, generalmente se conocen como Gastos Generales de Fabricación.

#### 1.2 CLASIFICACION DE LOS COSTOS:

A continuación se detallan algunas de las diferentes clasificaciones que existen sobre los costos:

---

<sup>1</sup> Carrera Carlos y De León Carlos, Seminario "Sistemas de Contabilidad de Costos", pag. 2.

<sup>2</sup> Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), Progefarma Centroamericano "Costos y Finanzas", pag 4.

- 1.2.1 Por su Comportamiento:  
Costos Fijos,  
Costos Variables, y  
Costos Mixtos
- 1.2.2 Por la Epoca en que se Determinan:  
Costos Históricos o Reales  
Costos Predeterminados  
Estimados,  
Estándar:  
Circulantes o Ideales,  
Básicos o Fijos,  
Costeo Directo.
- 1.2.3 Por la Empresa a la cual se aplican:  
Costos Comerciales,  
Costos Industriales,  
Costos de Servicios, etc.
- 1.2.4 Por la Función a la cual se aplican:  
Costos de Adquisición,  
Costos de Explotación,  
Costos de Producción  
Costos de Distribución,  
Costos de Adición.

Para efectos de la presente investigación se tomarán las siguientes clasificaciones:

- 1.2.1 POR SU COMPORTAMIENTO:
- 1.2.1.1 Costos Fijos: Son aquellos que permanecen invariables, independientemente del volumen de producción o ventas. Por ejemplo: Alquileres, Depreciación en Línea Recta, Sueldos Administrativos, etc.
- 1.2.1.2 Costos Variables: Son aquellos que varían de acuerdo al volumen de la producción. Por ejemplo: Materia Prima, Mano de Obra Directa y Gastos de Fabricación Variables.
- 1.2.1.3 Costos Mixtos: Se caracterizan porque poseen una parte fija y otra variable, por lo que también se les conoce como Costos Semi-variables o Semi-fijos, tal es el caso de la energía eléctrica, en la que la parte que corresponde al alumbrado es fija y la parte que corresponde a la fuerza motriz se considera variable porque varía en función de la producción.

## 1.2.2 POR LA EPOCA EN QUE SE DETERMINAN:

1.2.2.1 Costos Históricos o Reales: Son aquellos que se determinan y registran en la contabilidad después de haber transcurrido el periodo de costos (lapso de tiempo que se toma en cuenta para la determinación de los costos, generalmente es un mes, lo que ocurre en dicho periodo es lo que determina los costos del periodo).

Es la forma más económica de recolección de los costos, debido a que no requiere técnicas especiales para su determinación; únicamente se registra lo sucedido durante el periodo de costos.

1.2.2.2 Costos Predeterminados: Estos costos a diferencia de los Históricos, son determinados o registrados anticipadamente, lo que proporciona a la dirección empresarial una posición de superioridad frente a otras empresas que utilizan los costos históricos; ya que al determinarlos antes de iniciado el periodo de costos, la empresa cuenta con información sobre lo que le costará producir un artículo y por lo mismo puede fijar precios de venta y porcentajes de ganancias de manera muy objetiva y acertada. Entre estos costos están:

1.2.2.2.1 Costos Estimados: Estos fueron el primer tipo de costos predeterminados, los cuales permitieron pronosticar lo que podía utilizarse de Materia Prima, de Mano de Obra y de Gastos de Fábrica en la producción de un artículo determinado. Inicialmente los costos estimados fueron utilizados únicamente como base para fijar precios de venta, pero después también se utilizaron para fines contables. Este tipo de costos, al final del periodo deben ajustarse al costo real. Los pasos para incorporar los costos estimados a la contabilidad de la empresa son los siguientes:

1. Cálculo de la hoja de costos estimados por unidad.
2. Cálculo de la producción estimada a costos estimados.

3. Cálculo de la producción vendida a costos estimados.
4. Cálculo de la producción en proceso a costos estimados.
5. Determinación de las variaciones y su eliminación.
6. Corrección de la hoja de costos estimados por unidad.

1.2.2.2.2 Costos Estándar: Son el tipo de costos más avanzados que existen, ya que se determinan sobre bases técnicas y científicas. Para determinar los costos estándar, se toman en cuenta estudios y análisis realizados sobre la industria de que se trate y sobre la empresa en particular, por lo que estos costos representan lo que un artículo o producto "Debe Costar".

El costo estándar toma en cuenta la capacidad óptima de la maquinaria, la cantidad necesaria de Materia Prima y de Mano de Obra para la elaboración de un producto, y los Gastos Necesarios; así como el valor que deben tener.

El contemplar todas estas circunstancias sobre bases científicas que promueven la eficiencia en el proceso productivo y en el aprovechamiento de los recursos, permite que la determinación del costo estándar nos indique realmente lo que "Debe Costar" un producto, por lo tanto al final del período de costos las variaciones indican la eficiencia o deficiencia en el aprovechamiento del Tiempo, de la Materia Prima, Material de Empaque y Gastos de Fábrica. Las variaciones en cantidad de cada elemento del costo, se deben a deficiencias internas y las variaciones en costo a circunstancias de origen externo.

Se debe calcular una hoja de costos por producto, la cual debe tomar en cuenta lo siguiente:

Cantidad en Materia Prima: esta es determinada por los expertos en el ramo de la Industria de que se trate, quienes indican cantidad, calidad, rendimiento, desperdicios y mermas.

Precio en Materia Prima: este es determinado por el personal del departamento de compras, quienes tomando en cuenta la calidad requerida por los expertos y precios favorables seleccionan a los proveedores.

Cantidad de Mano de Obra: Al igual que la cantidad de Materia Prima, ésta es determinada por expertos en el tipo de industria que se trate, quienes tomando en cuenta la tecnología con que cuenta la industria, se basan en estudios y análisis de tiempos y movimientos para indicar el tiempo necesario de producir determinado artículo.

Precio de Mano de Obra: Dependiendo de la organización de la empresa, este es determinado por el departamento de personal ó por el departamento de contabilidad, tomando en cuenta el salario mínimo establecido por disposiciones legales y el salario en el mercado; el valor tomado no puede ser inferior al salario mínimo, pero si superior; cuando existe sindicato se deben tomar en cuenta lo acordado entre el sindicato y el patrono. Para obtener el Costo Hora Hombre Mano de Obra (CHHMO), se divide el valor total de la Mano de Obra entre el número de Horas Hombre que se determina serán laboradas.

Cuota de Gastos de Fábrica: La cuota de gastos de fábrica se determina dividiendo los gastos indirectos entre el volumen normal de producción. El Costo Hora Hombre Gastos de Fabricación (CHHGF) se determina dividiendo el Total de Gastos de Fábrica entre el número de Horas Hombre.

Los costos estándar se dividen en: circulantes o ideales y básicos o fijos.

**Circulantes o Ideales** son aquellos que se basan en la eficiencia y representan metas por alcanzar en circunstancias normales; su objetivo es corregir los costos históricos para que éstos cada día se aproximen más al estándar.

**Básicos o Fijos**, están representados por medidas fijas que son utilizadas como índice de comparación.

1.2.2.2.3 COSTED DIRECTO: Llamado también Costo Marginal, por utilizar para su cálculo solamente los Gastos Variables, los Materiales Directos y los Salarios Directos. Este tipo de costos considera los Gastos Fijos, como erogaciones obligadas las cuales se dan independientemente del volumen de producción o venta, por lo que dichos gastos son cargados directamente al estado de resultados del periodo en que se incurren. El costo de ventas y los inventarios quedan valuados con el valor del Costo Primo (Materia Prima + Mano de Obra Directa) y los Gastos de Fabricación Variables.

### 1.3 SISTEMAS DE COSTOS:

#### 1.3.1 DEFINICION:

Los sistemas de costos son un conjunto de reglas o principios por medio de los cuales se llegan a determinar los costos de una empresa en un periodo determinado que puede ser: un mes, un año, etc.

#### 1.3.2 CLASIFICACION:

Existen dos sistemas para la recolección de los costos, uno por medio de órdenes específicas de fabricación y el otro por medio de proceso continuo; esta clasificación fue tomada del Seminario Progefarma Centroamericano "Costos y Finanzas" del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (INCAE), impartido en noviembre de 1,991 en Nicaragua.

#### 1.3.2.1 POR ORDENES ESPECIFICAS DE FABRICACION:

El sistema de costos por medio de órdenes específicas de fabricación, es utilizado por aquellas industrias que fabrican los productos por medio de lotes, baches o ensambles; que permiten definir claramente la cantidad de materiales, mano de obra y gastos de fabricación empleados en cada uno.

Con este sistema no es necesario esperar a que termine el periodo de costos para poder determinarlos, también tiene la ventaja de que el costo es bastante exacto.

Este sistema se lleva a cabo por medio de órdenes; la orden es un documento que indica las cantidades necesarias para producir un lote.

El proceso de costos se inicia con la emisión de la orden, a la cual se le asigna un número con el que serán identificados los consumos de materiales, mano de obra y gastos de fabricación aplicables a la orden emitida; luego se elabora la hoja de costos, que consiste en asignarle los costos que le corresponden a determinado lote u orden de producción de acuerdo a los consumos, dando como resultado finalmente el costo por orden y el costo unitario por lote producido.

Este sistema permite dividir los lotes de producción de acuerdo a las necesidades de producción y a las especificaciones del cliente.

El sistema de costos por órdenes específicas de producción es bastante oneroso, debido a que por cada lote producido se emite una orden la cual debe ser costeada separadamente de las demás aunque sean del mismo producto.

#### 1.3.2.2 POR PROCESO CONTINUO:

Este sistema clasifica los elementos del costo de acuerdo a los procesos, y la determinación del costo se realiza al terminar el periodo de costos, el cual puede ser de una semana, una quincena o un mes.

El costo por proceso continuo es utilizado por aquellas empresas en donde la producción se lleva a cabo en forma continua, ejemplo la industria de calzado, de juguetes, de ropa, de jabón, etc.

Entre las industrias que utilizan este sistema, algunas producen un solo artículo y otras artículos variados. En las que producen un solo artículo se dan dos situaciones:

1. Que en el primer proceso se entrega la totalidad de los materiales y en los siguientes procesos solamente se da la transformación y refinación.
2. Que en varios procesos se adicionan materias primas, las cuáles incrementan el No. de unidades y el costo o solamente el costo.

El objetivo de este sistema de costos es llevar cuenta del costo de cada proceso que incluye materia prima, mano de obra y gastos de fábrica.

En este sistema se utiliza un informe de costos de producción, el cual indica la cantidad de materiales, mano de obra y gastos de fábrica utilizados en cada proceso; el volumen de la producción y el costo de cada elemento del costo en forma global.

En lo que respecta a la producción en proceso, se utiliza el costo equivalente, que consiste en asignar un porcentaje que se estima equivale a unidades terminadas, el porcentaje generalmente se refiere a mano de obra y gastos de fábrica porque la materia prima casi siempre es asignada en su totalidad.

El cálculo de costos a través de este sistema es menos oneroso que el de órdenes específicas de fabricación, ya que el costo unitario es determinado tomando la producción globalmente.

El análisis de costos que se realiza en este sistema, es el siguiente:

1. Unidades completadas y transferidas al siguiente proceso.
2. Las unidades completadas no transferidas.
3. Las unidades en proceso o equivalentes.

#### 1.4 IMPORTANCIA DE LOS SISTEMAS DE COSTOS:

Los sistemas de costos son muy importantes para la dirección de las empresas, ya que proporcionan información necesaria para la toma de decisiones de corto o de largo plazo.

Cuando la empresa va a iniciar operaciones, debe hacerse un cuidadoso análisis del tipo de industria de que se trate antes de implantar el sistema de costos; a partir de dicho análisis es que se puede determinar que Sistema de Costos es el más conveniente: por órdenes específicas de fabricación o por proceso continuo, seguidamente se procede a decidir que tipo de costos se registrarán contablemente: Históricos o Predeterminados, si se escoge Predeterminados se tiene que elegir entre Estimados, Estándard o Costeo Directo. Determinado lo anterior se procede a definir las políticas y procedimientos por medio de las cuáles se regirá el sistema; así como los documentos necesarios para que el departamento de costos obtenga la información necesaria del proceso productivo que le permita determinar los costos. También se debe determinar el método de valuación de inventarios, que puede ser Peps (Primero en Entrar, Primero en Salir; valúa las salidas de almacén al costo de las Primeras Entradas, quedando el inventario valuado al costo de las últimas entradas, recomendado en épocas deflacionarias), Ueps (Ultimo en Entrar, Primero en Salir; las salidas de almacén son valuadas al costo de la últimas entradas, el inventario queda valuado con el costo de las primeras entradas, recomendado en épocas inflacionarias) y Promedio Continuo (Este método mezcla los costos de las primeras y últimas entradas de almacén, valuando los inventarios y las salidas de almacén a un Costo Promedio. Respecto a la Mano de Obra Directa, se deberán determinar claramente los costos que la integrarán, por ejemplo: definir si se incluirán las prestaciones dentro del rubro de Mano de Obra Directa o como Cargos Indirectos.

Cuando los Sistemas de Costos ya están establecidos, conviene revisarlos periódicamente para comprobar que el sistema reúne las condiciones que requiere la época actual o determinar si necesita algunas modificaciones, ya sean estas de políticas, de procedimientos, de asignación de Cargos Indirectos, etc., es muy importante darle seguimiento a un sistema ya establecido, porque contribuirá a proporcionar información confiable y oportuna.

## CAPITULO II

### LOS COSTOS DE CALIDAD

#### 2.1 DEFINICION:

"Es cualquier Costo de Manufactura o Servicio que se hubiera evitado si el producto se hubiera fabricado perfecto la primera vez". <sup>3</sup>

"Son aquellos Costos asociados con la Definición, Creación y Control de la Calidad, así como la evaluación y retroalimentación de la Conformancia con la Calidad, Confiabilidad y Requisitos de Seguridad y aquellos Costos asociados con las consecuencias de no cumplir con los requisitos, tanto dentro de la fábrica como en las manos de los clientes". <sup>4</sup>

Son los costos asociados con las deficiencias que se dan en las operaciones y procesos de cada departamento.

Los Costos de Calidad son llamados también "Costos de la Mala Calidad", ya que su recolección pone al descubierto la falta de Calidad que se da en la empresa en la ejecución de las actividades administrativas y productivas.

Los Costos de Calidad son una herramienta muy importante para cuantificar el incumplimiento que se da en la empresa y a partir de allí tomar decisiones tendientes a disminuirlo.

#### 2.2 CLASIFICACION:

##### 2.2.1 COSTOS DE CUMPLIMIENTO:

Los Costos de Cumplimiento están integrados por el conjunto de costos relacionados con asegurar el cumplimiento y con prevenir el incumplimiento en la organización, de donde se pueden definir claramente dos elementos: Costos de Prevención y Costos de Evaluación.

---

<sup>3</sup> Richard J. Schonberger, Manufactura de Categoría Mundial, pag. 159

<sup>4</sup> Fundación Empresarial para El Desarrollo Educativo, Costos de Calidad, pag. 3

### 2.2.1.1. Costos de Prevención:

Los costos de prevención están orientados a evitar o prevenir cualquier falla o error que pueda surgir en la organización. Este costo se puede considerar como una inversión que proporciona beneficios directos, como lo son: la disminución o eliminación de las fallas internas y externas.

Estos costos generalmente están integrados por los siguientes rubros:

- a) Planeación de la calidad.
- b) Estudio y análisis de los procesos, con el objeto de establecer controles.
- c) Diseño y desarrollo del equipo que proporcionará información sobre la calidad, por ejemplo: medidas de seguridad y artificios de control.
- d) Entrenamiento sobre la calidad a todos los integrantes de la compañía.
- e) Desarrollo y administración del sistema de calidad.
- f) Costos organizacionales de calidad y confiabilidad.
- g) Mantenimiento de tipo preventivo.

### 2.2.1.2 Costos de Evaluación:

Son los Costos relacionados con las inspecciones, pruebas y otras evaluaciones planeadas para determinar que los procesos y procedimientos se están cumpliendo y que el producto que se fabrica o el servicio que se presta cumple con los requerimientos de calidad. Entre estos costos se encuentran los siguientes:

- a) Inspección y pruebas a materiales adquiridos.
- b) Costos de laboratorio de mediciones y otros servicios donde se calibran y reparan instrumentos.

- c) Costos por el tiempo empleado en la comprobación de los procesos.
- d) Inspección y pruebas a los productos fabricados.
- e) Confrontación de la labor realizada, la cual está integrada por el tiempo que el obrero utiliza para comprobar que su trabajo llena los requerimientos de calidad.
- f) Organización para pruebas e inspecciones.
- g) Auditorias de calidad.
- h) Mantenimiento y calibración del equipo de prueba.
- i) Tiempo empleado en la revisión de la información proporcionada sobre pruebas e inspecciones.

## 2.2.2 COSTOS POR INCUMPLIMIENTO:

Estos costos están integrados por las deficiencias que se dan en el proceso productivo y administrativo. A estos costos se les puede llamar con mayor certeza "Costos de la Mala Calidad" porque representan lo que cuesta hacer las cosas mal.

Los costos por incumplimiento se originan por fallas internas y externas.

### 2.2.2.1 Fallas Internas:

Los Costos por Fallas Internas, están integrados por el conjunto de errores cometidos por la empresa, antes de que el producto salga de las instalaciones de la compañía o antes de que el servicio sea prestado. Entre estas podemos mencionar las siguientes:

- a) Desperdicios en materiales y en tiempo.
- b) Reprocesos.

- c) Rechazos y destrucción de materiales adquiridos o de la producción realizada.
- d) Tiempo empleado en la corrección de errores.
- e) Costo del tiempo empleado en analizar el desperdicio en materiales y en tiempo.
- f) Tiempo extra.
- g) Excesos de inventarios.
- h) Tiempo empleado en corregir errores en nómina de sueldos.
- i) Costo de las facturas y cheques anulados así como el costo del tiempo empleado en volver a elaborarlos.
- j) Costo de reparación de máquinas causada por descuidos y por falta de previsión.
- k) Costo del manejo de cuentas por cobrar vencidas.

#### 2.2.2.2 Fallas Externas:

Son los Costos en que se incurre por errores cometidos por la empresa, y que producen efectos después de que la mercadería ha salido de la empresa o después de que se ha prestado el servicio, tal es el caso de los siguientes conceptos:

- a) Devoluciones de productos que no llenan las especificaciones del cliente.
- b) Devoluciones de productos por pedidos mal tomados y por ende mal despachados.
- c) Devolución de productos por entregas tardías.
- d) Garantías (reparación o reemplazo).
- e) Quejas y reclamaciones.
- f) Demandas emprendidas contra la empresa por responsabilidades en cuanto a un mal servicio.

Las Fallas Externas deterioran la imagen de la empresa a tal punto que puede perder clientes y por lo mismo disminuir sus ventas, provocandole graves consecuencias.

### 2.3 USOS DE LOS COSTOS DE LA CALIDAD:

Los usos que se le den a los Costos de la Calidad se derivan de la importancia que revistan para la empresa que los recolecta y analiza.

La recopilación y análisis de los Costos de Calidad es una práctica bastante nueva, cuyo uso no se ha generalizado en todas las empresas, pero si en unas pocas que tratan de estar preparadas para hacer frente a los retos que se presenten en la actualidad.

Entre los usos que se les pueden dar a los Costos de Calidad, se pueden mencionar los siguientes:

#### 2.3.1 COMO UN MEDIO PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO O SERVICIO:

A través de la recolección de los Costos de Calidad, se ponen de manifiesto las fallas o errores que regularmente se dan dentro de la empresa y que algunas veces son consideradas como situaciones normales que deben tolerarse; la corrección de estas situaciones dará como resultado la disminución de dichas fallas y por consiguiente se mejorará la calidad del producto o servicio.

#### 2.3.2 COMO UNA HERRAMIENTA QUE PERMITE CUANTIFICAR EL INCUMPLIMIENTO:

Por medio de la recolección de los Costos de Calidad se obtiene información cuantificable respecto al incumplimiento que se da dentro de la empresa y los efectos que produce tanto internos como externos.

Del costo que represente el incumplimiento, dependerá la importancia que la alta dirección le pueda dar. En las empresas generalmente se tiene información de que ocurrió algún error pero escasamente se tiene información del costo de dichos errores.

2.3.3 COMO UN CONTROL QUE PERMITE CUANTIFICAR LOS COSTOS AHORRADOS COMO CONSECUENCIA DE UN MEJOR CUMPLIMIENTO:

Cuando se inicia en una empresa la recolección de los Costos de Calidad es con el objeto de obtener beneficios cualitativos y/o cuantitativos. Las primeras informaciones formales que se presenten a la alta dirección serán a juicio de dicha dirección importantes o no, si las considera importantes las puede utilizar para tomar medidas de tipo preventivo y de evaluación, tendientes a reducir y si es posible hasta eliminar los costos relacionados con el incumplimiento.

2.4 FORMATOS PARA REPORTAR INFORMACION SOBRE LOS COSTOS DE CALIDAD:

Los formatos para reportar la información relacionada con los Costos de Calidad, al igual que cualquier otra información que se presente a la dirección debe estar lo más resumida posible, al mismo tiempo deben ser de fácil comprensión, que reflejen lo que realmente se quiere informar.

Los formatos para informar sobre los Costos de Calidad, los hay Detallados y Resumidos:

2.4.1 **FORMATOS DETALLADOS:**

Los Formatos Detallados, son aquellos que contienen la información que se recolecta diariamente y sirven de base y respaldo a los Formatos Resumidos. (ver formatos de la página 22 a la 29).

2.4.2 **FORMATOS RESUMIDOS:**

Los Formatos Resumidos son aquellos que condensan la información que contienen los Reportes Detallados. En este tipo de reportes, la información se presenta en forma bastante completa y su principal característica es que toda la información que contiene está cuantificada, contiene el lenguaje propio de la Dirección y la Gerencia. (ver formatos de la página 17 a la 21).

A continuación se adjuntan algunos formatos que pueden ser utilizados para recabar la información inicial y otros para la presentación formal o resumen de los Costos de Calidad de un periodo, que puede ser por mes, trimestre, semestre o anual.

## COSTOS DE CALIDAD

	DESCRIP. DE LOS COSTOS	PARCIAL	TOTAL
I.	<b>COSTOS DE PREVENCIÓN:</b>		15,000.00
	Capacitación sobre la calidad	3,500.00	
	Auditorías de la calidad	3,000.00	
	Mantenimiento preventivo	3,500.00	
	Análisis de Procesos	5,000.00	
II.	<b>COSTOS DE EVALUACIÓN</b>		18,000.00
	Inspecciones	6,000.00	
	Pruebas Intermedias	6,000.00	
	Comprobación de Procesos	6,000.00	
III.	<b>COSTOS FALLAS INTERNAS</b>		41,684.24
	Desperdicio de materiales	10,733.50	
	Desperdicio de tiempo	7,250.00	
	Reprocesos	23,700.74	
IV.	<b>COSTOS FALLAS EXTERNAS</b>		7,000.00
	Fletes por Corrección de pedidos	1,900.00	
	Dev. de productos mal despachados	1,800.00	
	Dev. de productos por no llenar especific.	3,300.00	
	<b>TOTAL</b>		81,684.24
			=====

## COSTOS DE PREVENCION

	DESCRIP. DE LOS COSTOS	PARCIAL	TOTAL
I.	<b>CAPACITACION S/ LA CALIDAD</b>		3,500.00
	Seminario No. 1	2,000.00	
	Seminario No. 2	1,500.00	
	Seminario No. 3	0.00	
	Seminario No. 4	0.00	
II.	<b>AUDITORIAS DE CALIDAD</b>		3,000.00
	Honorarios a especialistas en Auditoria de la calidad	3,000.00	
	Otros	0.00	
III.	<b>MANTENIM. PREVENTIVO</b>		3,500.00
	Maquinaria "A"	1,500.00	
	Maquinaria "B"	500.00	
	Maquinaria "C"	1,000.00	
	Maquinaria "D"	500.00	
IV.	<b>ANALISIS DE PROCESOS</b>		5,000.00
	Proceso "A"	1,800.00	
	Proceso "B"	2,600.00	
	Proceso "C"	600.00	
	<b>TOTAL</b>		15,000.00
			=====

## COSTOS DE EVALUACION

	DESCRIP. DE LOS COSTOS	PARCIAL	TOTAL
I.	<b>INSPECCIONES</b>		6.000.00
	Producto "XYZ"	1.875.00	
	Producto "PQR"	2.250.00	
	Producto "ABC"	1.875.00	
	Otros	0.00	
II.	<b>PRUEBAS INTERMEDIAS</b>		6.000.00
	Producto "XYZ"	2.250.00	
	Producto "PQR"	2.625.00	
	Producto "ABC"	1.125.00	
III.	<b>COMPROB. DE PROCESOS</b>		6.000.00
	Producto "XYZ"	1.875.00	
	Producto "PQR"	1.125.00	
	Producto "ABC"	3.000.00	
	<b>TOTAL</b>		18.000.00
			=====

## COSTOS POR FALLAS INTERNAS

	DESCRIP. DE LOS COSTOS	PARCIAL	PARCIAL	TOTAL
I.	<b>DESPERD. DE MATERIALES</b>			10,773.50
	Producto "XYZ"		3,858.50	
	Producto "PQR"		3,571.00	
	Producto "ABC"		3,344.00	
	Otros		0.00	
II.	<b>DESPERD. DE TIEMPO</b>			7,250.00
	Producto "XYZ"		3,750.00	
	Producto "PQR"		6,000.00	
	Producto "ABC"		-2,500.00	
III.	<b>REPROCESO</b>			
	<b>Costo de Mano de Obra</b>		1,900.00	2,370.74
	Producto "XYZ"	625.00		
	Producto "PQR"	645.00		
	Producto "ABC"	630.00		
	<b>Costo de Materiales</b>		470.74	
	Producto "XYZ"	63.20		
	Producto "PQR"	142.24		
	Producto "ABC"	265.30		
	<b>TOTAL</b>			20,394.24
				=====

## COSTOS POR FALLAS EXTERNAS

	DESCRIP. DE LOS COSTOS	PARCIAL	PARCIAL	TOTAL
I.	FLETES POR CORREC. PEDIDOS			1.900.00
	Producto "XYZ"		500.00	
	Producto "PQR"		600.00	
	Producto "ABC"		800.00	
	Otros		0.00	
II.	DEV. PROD. MAL DESPACHADOS			1.800.00
	Producto "XYZ"		1.500.00	
	Producto "PQR"		100.00	
	Producto "ABC"		200.00	
III.	DEV. DE PRODUCTOS POR NO LLENAR ESPECIFICACIONES			3.300.00
	Producto "XYZ"		2.300.00	
	Producto "PQR"		800.00	
	Producto "ABC"		200.00	
	TOTAL			7.000.00
				=====

**COSTO DE EVALUACION APLICADO A CADA PRODUCTO**

PRODUCTO	COSTO H. H.	INSPECCIONES		PRUEBAS INTERM.		COMPROB. PROC.		TOTAL EVALUACION	
		Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo
XYZ	15.00	125	1,875.00	150	2,250.00	125	1,875.00		6,000.00
PQR	15.00	150	2,250.00	175	2,625.00	75	1,125.00		6,000.00
ABC	15.00	125	1,875.00	75	1,125.00	200	3,000.00		6,000.00
			6,000.00		6,000.00		6,000.00		18,000.00
			=====		=====		=====		=====

COSTO MENSUAL DE SUPERVISION

INGENIERO o ESPEC.	COSTO X HORA	INSPECCIONES		PRUEBAS INTERM.		COMPROB. PROC.		TOTAL SUPERVIS.	
		Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo
Z	15.00	75	1,125.00	50	750.00	75	1,125.00	200	3,000.00
Y	15.00	50	750.00	100	1,500.00	50	750.00	200	3,000.00
R	15.00	125	1,875.00	50	750.00	25	375.00	200	3,000.00
P	15.00	25	375.00	125	1,875.00	50	750.00	200	3,000.00
Q	15.00	50	750.00	25	375.00	125	1,875.00	200	3,000.00
S	15.00	75	1,125.00	50	750.00	75	1,125.00	200	3,000.00
			6,000.00		6,000.00		6,000.00		18,000.00
		=====		=====		=====		=====	

## COSTO HORA HOMBRE DE INGENIEROS DE SUPERVISION

INGENIERO	SUELDO MENSUAL	DIAS LABORAD.	SUELDO DIARIO	HRS. LAB. AL DIA	CHH INGENIEROS
Z	3,000.00	25	120.00	8	15.00
Y	3,000.00	25	120.00	8	15.00
R	3,000.00	25	120.00	8	15.00
P	3,000.00	25	120.00	8	15.00
Q	3,000.00	25	120.00	8	15.00
S	3,000.00	25	120.00	8	15.00

## SUPERVISION

## REPORTE DE HORAS DIARIAS

INGENIERO	INSPECCIONES	PRUEBAS INTERMEDIAS	COMPROBAC. DE PROCESOS	TOTAL
Z	3	2	3	8
Y	2	4	2	8
R	5	2	1	8
P	1	5	2	8
Q	2	1	5	8
S	3	2	3	8
				48
				=====

**COSTO DEL DESPERDICIO DE MATERIALES**

MATERIA- LES	COSTO UNITARIO	PRODUCTO X, Y, Z		PRODUCTO P, Q, R		PRODUCTO A, B, C		TOTAL	
		Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
P	2.30	500	1,150.00	200	460.00	150	345.00	850	1,955.00
Q	5.50	200	1,100.00	150	825.00	400	2,200.00	750	4,125.00
R	4.20	300	1,260.00	300	1,260.00	100	420.00	700	2,940.00
S	1.10	100	110.00	210	231.00	200	220.00	510	561.00
T.	3.18	75	238.50	250	795.00	50	159.00	375	1,192.50
		1,175	3,858.50	1,110	3,571.00	900	3,344.00	3,185.00	10,773.50
		=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====	=====

**COSTO DEL DESPERDICIO DE TIEMPO**

PRODUCTO	CHHO	CHHO	TIEMPO	TIEMPO	DIFEREN-	COSTO	COSTO HRS. ORDIN		COSTO
	T. N.	T. E.	NECES.	EMPLEAD	CIA	H. EXTRA	Exceso	Ahorro	TOTAL
XYZ	5.00	7.50	12,000	12,500	500	3,750.00			3,750.00
PQR	5.00	7.50	7,500	8,300	800	6,000.00			6,000.00
ABC	5.00	7.50	10,500	10,000	-500			-2,500.00	-2,500.00
						9,750.00	0.00	-2,500.00	7,250.00
						=====	=====	=====	=====

T. N.      Tiempo Normal  
T. E.      Tiempo Extra

REPROCESO  
COSTO DE MANO DE OBRA

PRODUCTO	TIEMPO	CHHMdeO	COSTO TOTAL
XYZ	125	5.00	625.00
PQR	129	5.00	645.00
ABC	126	5.00	630.00
			----- 1,900.00 -----

**REPROCESO  
COSTO DEL DESPERDICIO DE MATERIALES**

MATERIA- LES	COSTO UNITARIO	PRODUCTO X, Y, Z		PRODUCTO P, Q, R		PRODUCTO A, B, C		COSTO TOTAL	
		Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
P	5.50	8	44.00	0	0.00	10	55.00	18	99.00
Q	4.20	0	0.00	15	63.00	16	67.20	31	130.20
R	1.10	3	3.30	20	22.00	0	0.00	23	25.30
S	3.18	5	15.90	18	57.24	45	143.10	68	216.24
T	2.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
			63.20		142.24		265.30		470.74
			=====		=====		=====		=====

## 2.5 EFEECTO FINANCIERO:

Al igual que cualquier otro costo, los Costos de Calidad provocan efectos de tipo financiero que requieren la atención de la dirección de la empresa para beneficio de la misma; entre los efectos financieros que provocan se pueden mencionar los siguientes:

### 2.5.1 DISMINUCION DE LA DISPONIBILIDAD DE EFECTIVO:

La disponibilidad de efectivo se ve disminuída debido a las erogaciones que se efectúan por concepto de materiales que serán desperdiciados durante los procesos, por las horas extras que surgen debido a la mala planificación. También se ve afectada la disponibilidad por la cartera de clientes vencida y por una disminución de las ventas, como consecuencia de precios no competitivos.

### 2.5.2 DISMINUCION DE UTILIDADES:

Los Costos de Calidad provocan disminución en las utilidades o sencillamente no permiten mejorarlas, debido a que dichos costos son una carga que debe ser absorbida por el Costo de Producción y los Costos de Operación. Las utilidades también disminuyen al disminuir las ventas.

### 2.5.3 INCREMENTO EN EL COSTO DE PRODUCCION:

El Costo de Producción se ve incrementado por los Costos de Calidad del área de Producción, los cuáles la mayoría de veces son bastante onerosos y son causados por desperdicios en materiales; en tiempo y en procesos no actualizados que algunas veces incluyen actividades innecesarias que no generan valor agregado (se entiende por valor agregado, a aquellas actividades que incrementan el valor del producto) tal es el caso del Reproceso, actividad onerosa que no incrementa el valor de venta del producto, es decir que el reproceso es un incremento al costo de producción de la empresa fabricante, pero ello no le favorece en el sentido de incrementar el precio de venta del producto, porque para el consumidor el producto reprocesado no le va a proporcionar un mejor servicio que el producto que se hubiera hecho bien desde la primera vez.

#### 2.5.4 INCREMENTO EN EL COSTO DE OPERACION:

Los Costos de Calidad del Area Administrativa y de Ventas incrementan el Costo de Operación de la empresa y generalmente se deben a:

- a) Una mala selección de los clientes a quienes se les autorizan créditos que pagarán con morosidad, provocando la contratación de más personal o pagar horas extras al personal existente para que controlen la cartera de clientes morosos.
- b) Pedidos mal tomados y por ende mal despachados que ocasionan devoluciones.
- c) Facturas y cheques anulados, etc.

#### 2.6 LOS COSTOS DE CALIDAD Y LA GLOBALIZACION:

La globalización es un fenómeno relativamente nuevo y cuyo objetivo es la apertura de los mercados a nivel internacional, de donde surge la competencia a nivel internacional.

"La Globalización económica es un proceso de internacionalización e integración, lo que se refleja en un mayor volumen de actividad Económica Mundial y en una mayor interdependencia Económica y Política entre todas las naciones. La Globalización también significa la eliminación de barreras e imperfecciones de los Mercados".<sup>o</sup>

Para que una empresa esté en condiciones de poder competir con el mercado internacional es necesario que opere con la mayor eficiencia posible para ofrecer buena calidad y buenos precios, es aquí donde los Costos de Calidad adquieren importancia dentro del proceso de Globalización Económica, ya que por medio de ellos se pueden hacer análisis cuantificables sobre el cumplimiento o incumplimiento que se está dando dentro de la empresa. Un alto Costo de Calidad puede ser la causa de que la empresa no pueda ofrecer mejores precios que la competencia, lo cual puede ocasionarle grandes problemas como lo sería el perder parte de sus clientes y en el peor de los casos ser eliminada del mercado por su falta de competitividad.

---

<sup>o</sup> Luis Emilio Barrios Pérez, Contabilidad y Tributación, pag. 1

La recolección y análisis bien orientados de los Costos de Calidad, pueden ser para la empresa, el inicio de una mejora sustancial en su actividad empresarial, ya que por medio de los Costos de Calidad, la dirección cuenta con información muy importante que le permite tomar decisiones oportunas tendientes a mejorar el cumplimiento en la empresa, para ser cada día más competitiva.

## 2.7 EL CONTADOR PUBLICO Y AUDITOR Y LOS COSTOS DE CALIDAD:

Los Costos de Calidad son una herramienta de gran utilidad para el Contador Público y Auditor, tanto en su función de asesor como también en su función de directivo de una empresa, ya que a través de ellos puede obtener un amplio conocimiento sobre el nivel de cumplimiento e incumplimiento que se da en la empresa y el costo que cada uno representa, así como también los efectos que se indicaron en el punto anterior, los cuales se derivan propiamente del incumplimiento.

Las empresas necesitan mejorar su competitividad y una forma de analizar y medir el mejoramiento es a través de Los Costos de Calidad, por lo que el Contador Público y Auditor debe ampliar sus conocimientos en este campo, para proporcionar una mejor asesoría a sus clientes y dirigir con más eficiencia una empresa si es directivo, a la vez cumple con la norma de auditoría que se refiere a la educación continuada.

## CAPITULO III

### LA INDUSTRIA FARMACEUTICA

#### 3.1 DEFINICION DE INDUSTRIA:

Es la actividad transformativa de las materias primas orgánicas e inorgánicas obtenidas de la agricultura, la ganadería, la minería, la piscicultura, la silvicultura y cualquier otra actividad económica llamada primaria. La actividad económica primaria es aquella que no transforma, sino únicamente obtiene lo que la naturaleza genera.

#### 3.2 CLASIFICACION DE LA INDUSTRIA:

Existen varias clasificaciones de industria; para efectos de la presente investigación se utilizará la clasificación que Abraham Perdomo Moreno utiliza en su libro "Administración y Contabilidad de Costos Absorbentes y Marginales", la cual se detalla a continuación:

Industria de Transformación,  
Industria de Extracción, e  
Industria de Servicios.

##### 3.2.1 INDUSTRIA DE TRANSFORMACION:

Como su nombre lo indica, la actividad de este tipo de industria transforma o altera las características físicas y/o químicas de las materias primas sujetas a transformación, convirtiéndolas en un producto terminado.

En esta industria se dan costos de adquisición, de producción y de distribución.

##### 3.2.2 INDUSTRIA DE EXTRACCION:

La función de esta industria consiste en explotar los recursos naturales. La explotación puede ser de recursos renovables (ganadería, agricultura, pesca, etc.) o de recursos no renovables (minera, petrolera, etc.).

Los costos de esta industria, se llaman costos de explotación y/o extracción.

### 3.2.3 INDUSTRIA DE SERVICIOS:

La actividad de esta industria está dirigida a la prestación de servicios; por ejemplo: hoteles, empresas de mantenimiento, etc., respecto a los costos que se dan como resultado de las operaciones que realiza, son los costos de operación.

## 3.3 LA INDUSTRIA FARMACEUTICA:

### DEFINICION:

La Industria Farmacéutica se clasifica dentro de la Industria de Transformación, ya que las materias primas son combinadas y sometidas a procesos que finalmente dan como resultado un medicamento, es decir el producto terminado.

### 3.3.1 CLASIFICACION DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA:

El Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial (ICAITI), realizó una investigación en el año de 1,966 sobre la Industria Farmacéutica Centroamericana, en la cual se menciona la siguiente clasificación:

#### 3.3.1.1 Industria Químico Farmacéutica:

"Este grupo comprende las actividades orientadas a la elaboración de productos químicos o biológicos, sintéticos, biosintéticos o naturales, destinados a servir como materia prima a la industria farmacéutica". 4

#### 3.3.1.2 Industria de Productos Farmacéuticos:

"Se clasifican en este grupo las empresas que se dedican a dosificar, mezclar, controlar y dar forma farmacéutica a las materias primas procedentes de la industria químico farmacéutica, la industria química y la propia industria farmacéutica". 7

---

4 Industria Farmacéutica Centroamericana, ICAITI, pág. 4

7 IBID, pág. 5

Por lo general en este tipo de industrias se producen una gran variedad de productos, los cuales se clasifican en dos grandes grupos: Los Productos Eticos: cuya venta está sujeta a la prescripción médica, y los Productos Populares: que son de venta libre por lo tanto no requieren de una receta específica.

### 3.3.2 GENERALIDADES DE LA INDUSTRIA FARMACEUTICA:

Las Industrias Farmacéuticas están reguladas por el Código de Salud, el Acuerdo Gubernativo No. 106-85 (Reglamento para el control de medicamentos, estupefacientes, psicotrópicos y productos de tocador e higiene personal, del hogar y establecimientos Farmacéuticos) y otras disposiciones; también deben observar las Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria Farmacéutica; en Guatemala, existe un Proyecto de Ley del Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria Farmacéutica, que contiene las normas y procedimientos necesarios para garantizar la identidad, pureza, concentración, potencia e inocuidad del producto durante su periodo de vida. En cuanto a los requisitos necesarios para el funcionamiento de una Empresa Farmacéutica, es necesario lo siguiente:

- a) Que posean Licencia Sanitaria, la cual es extendida por el Departamento de Registro y Control de Medicamentos de la DGSS (Dirección General de Servicios de Salud).
- b) Contar con un Responsable Farmacéutico llamado Regente, cuyo nombramiento se tramita en el Departamento de Registro y Control de Medicamentos de la DGSS.
- c) Las empresas que manufacturan productos farmacéuticos, deben poseer un expediente de registro sanitario por cada producto, el cual deberá contener el certificado de registro sanitario y en su defecto, documentación que demuestre que el producto está en trámite de registro sanitario o de renovación.
- d) Presentar plano del laboratorio.

- e) Contar con el personal necesario.
- f) Cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura.

### 3.3.3 ORGANIZACION DE UNA INDUSTRIA FARMACEUTICA:

La organización de una industria farmacéutica depende del tamaño de la misma y de las políticas administrativas de la dirección; pero generalmente debe indicar claramente lo siguiente:

- "a) Que los responsables de la Producción y del Control de Calidad no reportan el uno al otro.
- b) Que existe el número adecuado de personal calificado para realizar y supervisar las funciones operativas: producción, empaque, almacenamiento y control de calidad de cada producto farmacéutico"

#### ORGANIGRAMA:

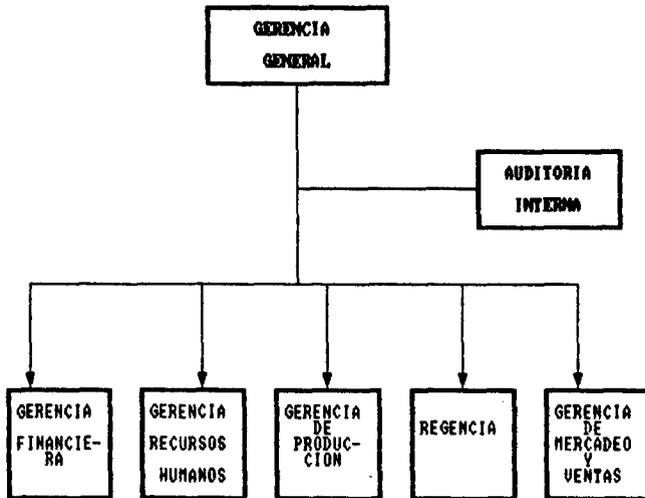
El organigrama que a continuación se presenta, no representa a ninguna empresa en especial, pero llena los requisitos necesarios para que en un Laboratorio Farmacéutico se puedan realizar y supervisar correctamente las operaciones.

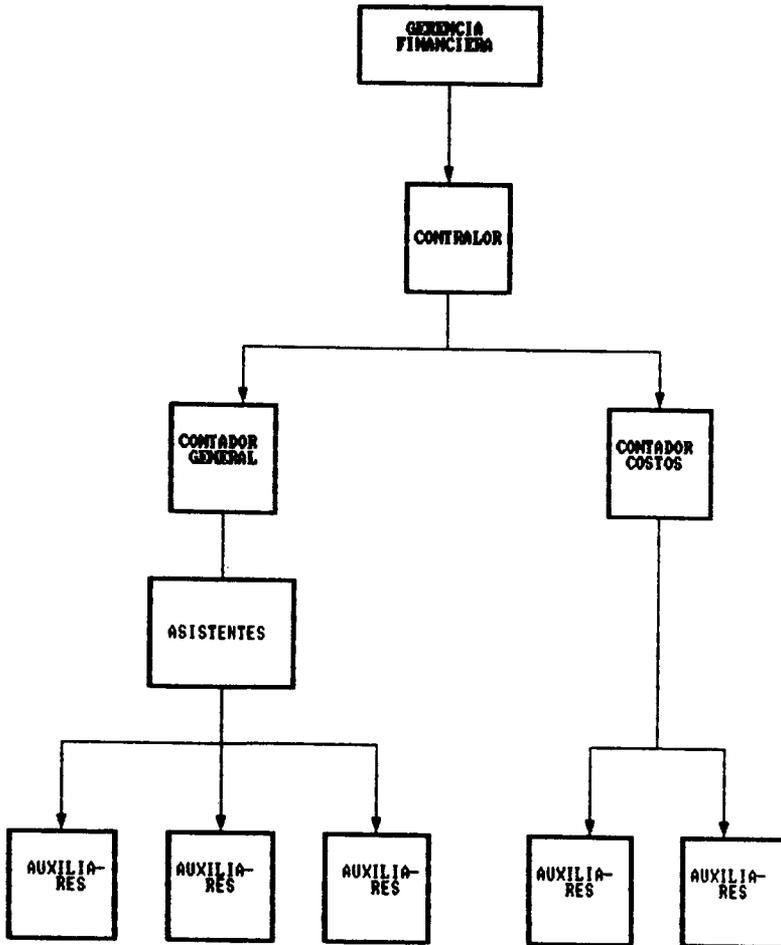
La cantidad de personal que conformen cada sección o departamento dependerá del tamaño de la empresa y de la complejidad de la organización.

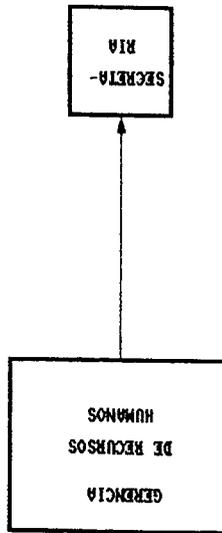
La departamentalización puede ser mayor o menor, pero generalmente deben poseer los departamentos que a continuación se presentan:

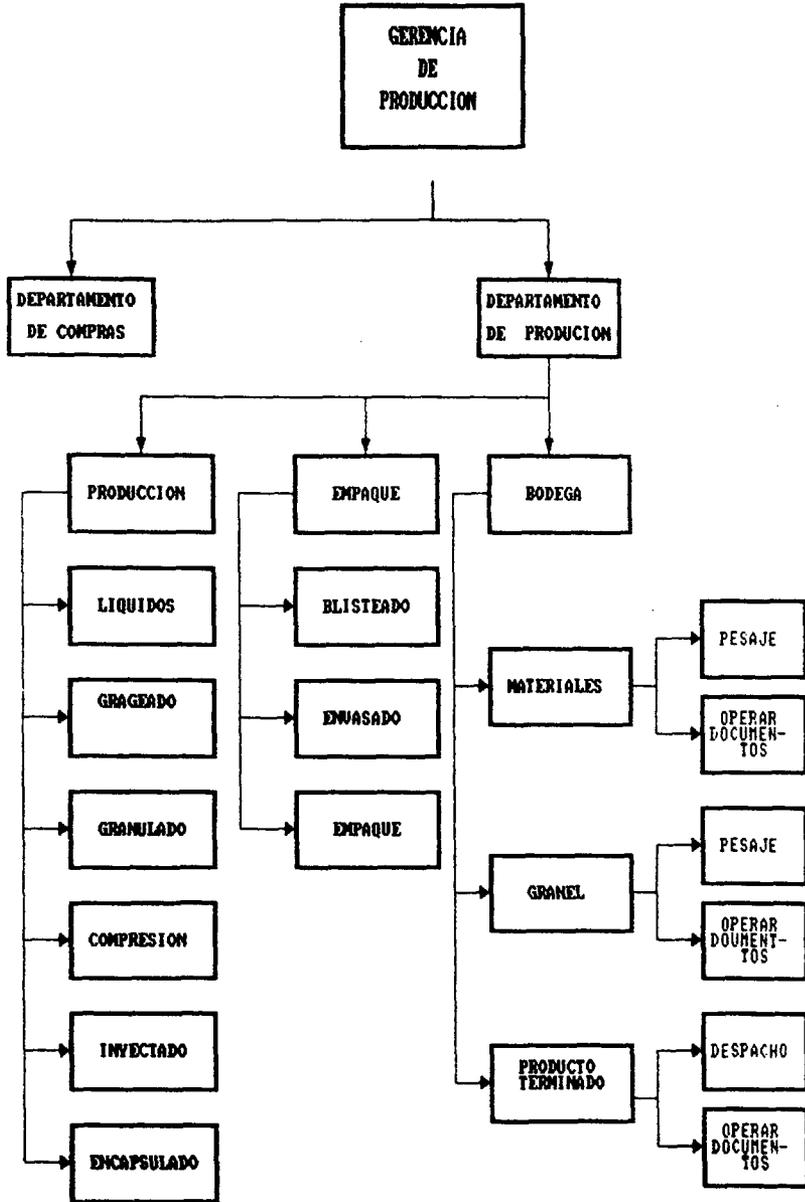
---

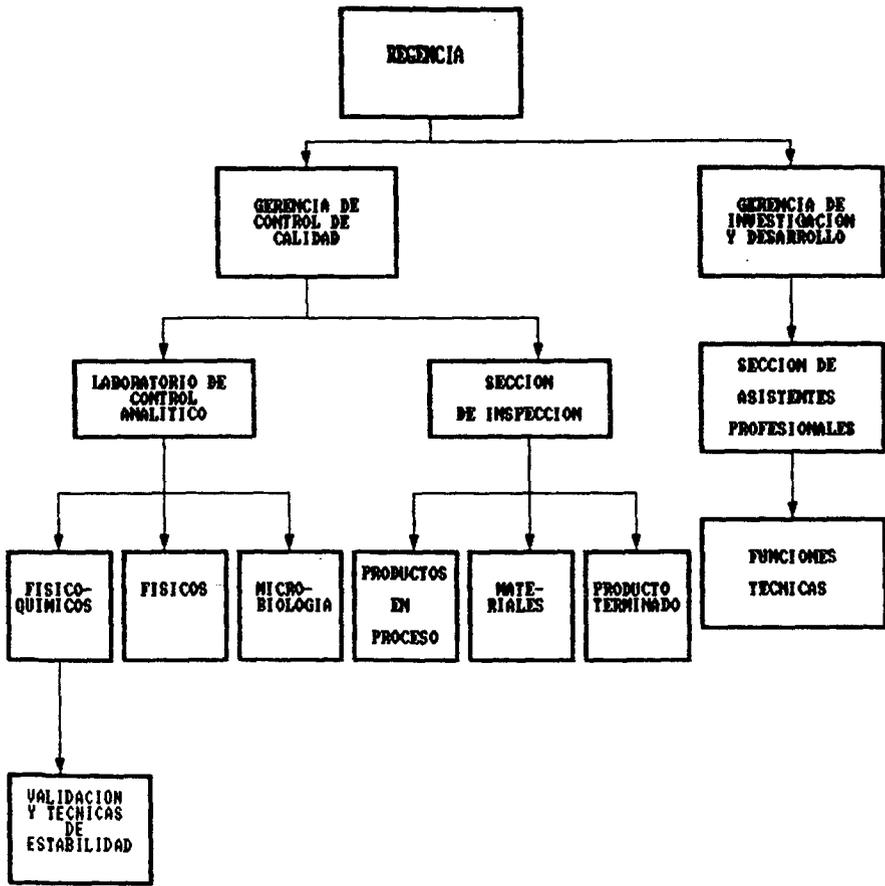
• Proyecto de Ley, Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria Farmacéutica, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, pág. 5

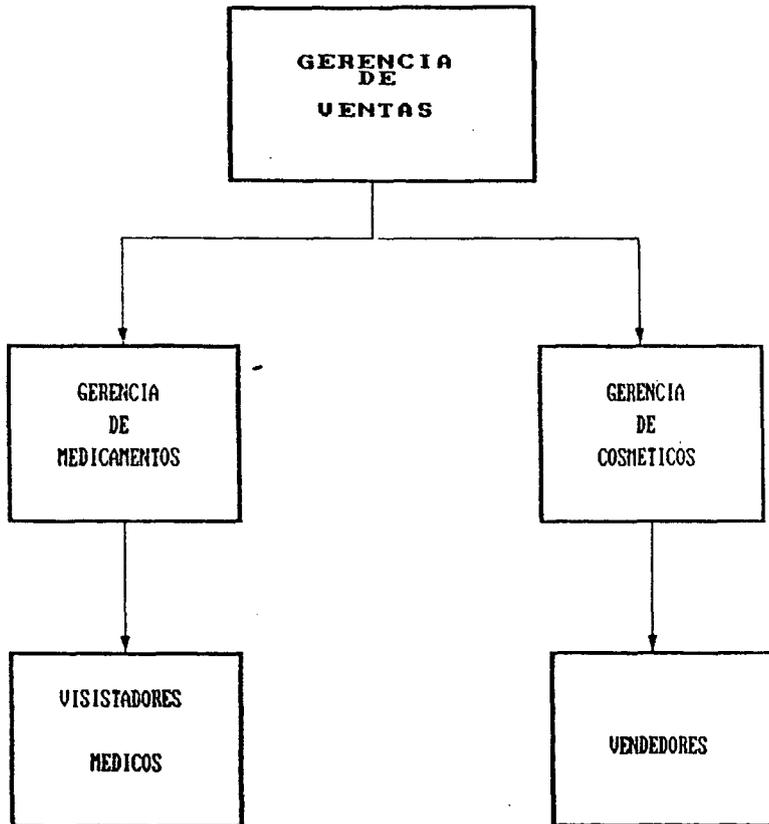












Tomando como base que la presente tesis está enfocada a los Costos de Calidad del Area de Producción de una Industria Farmacéutica, se considera oportuno detallar las responsabilidades de los departamentos involucrados en el proceso productivo, desde la compra de materias primas, hasta la conversión de éstas en un producto terminado; con el objeto de saber a quien o quienes se debe recurrir, tanto para solicitar información sobre los Costos de Calidad, como para sugerir la implementación de procedimientos y controles tendientes a evitar dichos costos.

#### Departamento de Producción:

Este departamento es el encargado de coordinar y planificar la actividad productiva de la empresa, tratando de aprovechar adecuadamente los recursos humanos y físicos con que cuenta.

#### Responsabilidades del Departamento de Producción:

- a) Manufacturar los productos de acuerdo a las especificaciones establecidas por el Departamento de Control de Calidad.
- b) Determinar los métodos y procedimientos de manufactura por producto.
- c) Cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura.
- d) Mantener el equipo en buenas condiciones y antes de iniciar cualquier proceso, verificar que realmente lo esté.
- e) Establecer los procedimientos de limpieza para el equipo y áreas de trabajo.
- f) Verificar los hábitos de higiene, el orden y la limpieza del personal.
- g) Controlar la eficiencia y el rendimiento de la producción por centro productivo y lote.
- h) Verificar el peso de las Materias Primas recibidas.

- i) Planificar y programar la producción, para el mejor aprovechamiento de los recursos y poder cumplir con los requerimientos de ventas.
- j) Generar y cuadrar las órdenes de Producción y Empaque.
- k) Reportar al Departamento de Costos toda la información concerniente al proceso productivo:
  - Horas hombre por orden y centro,
  - Consumos de materiales por orden,
  - Ordenes de producción y empaque terminadas, debidamente cuadradas, que contengan toda la información referente a rendimientos, reprocesos, mermas, etc.
  - Ordenes de producción y empaque en proceso, etc.

#### Departamento de Control de Calidad:

Es el departamento responsable de que los productos que se fabrican llenan las especificaciones de calidad establecidas, este departamento es en sí un Laboratorio de Control de Calidad de Medicamentos y "Significa el grupo de personas, instalaciones, equipos, unidades operativas y procedimientos necesarios e idóneos para realizar análisis utilizando técnicas analíticas validadas, capaces de investigar y comprobar la calidad de los productos farmacéuticos".

#### Responsabilidades del Departamento de Control de Calidad:

- a) Analizar la Materia Prima, Material de empaque, Productos en Proceso y Producto Terminado, con el objeto de aprobarlos o rechazarlos.

- b) Revisar los registros de producción con el objeto de cerciorarse de que si hubo errores, estos fueron investigados satisfactoriamente.
- c) Establecer las especificaciones que garanticen la identidad, potencia, calidad y pureza de los productos farmacéuticos.
- d) Vigilar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura.
- e) Aprobar los procedimientos y estándares de operación, y revisarlos periódicamente para actualizarlos.
- f) Verificar que se cumplan las normas sanitarias y de limpieza, del equipo y áreas de fabricación.

El departamento de Control de Calidad para cumplir su función se auxilia de dos secciones: el Laboratorio de Control Analítico y la Sección de Inspección.

El laboratorio de control analítico, tiene a su cargo las siguientes funciones:

- a) Efectuar las pruebas y análisis físicos, químicos, biológicos y microbiológicos a las materias primas, productos en proceso y producto terminado a fin de verificar si cumplen con las especificaciones establecidas y de acuerdo a los resultados obtenidos, autorizar o no su uso.
- b) Describir el plan de muestreo y pruebas adecuadas para asegurar que los lotes de productos farmacéuticos cumplan con todas y cada una de las especificaciones apropiadas.
- c) Mantener las muestras de retención que se hayan tomados de las materias primas y los productos terminados de acuerdo a los métodos establecidos, conservándose en condiciones adecuadas de almacenamiento y debidamente identificadas por un periodo adecuado de años.

- d) Controlar el ambiente de las áreas de trabajo y equipo de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- e) Controlar los animales de laboratorio utilizados o a utilizar para someter las materias primas, materiales en proceso o productos terminados, a prueba para determinar si satisfacen las especificaciones establecidas.
- f) Registrar por escrito y sin alteraciones las pruebas efectuadas y mantener dicho registro por cinco años.

La sección de inspección del departamento de control de calidad tiene las siguientes responsabilidades:

- a) Tomar las muestras de materia prima, material de empaque y productos terminados en cantidades suficientes, de acuerdo a los métodos establecidos.
- b) Inspeccionar las diversas etapas de la producción empaque y rotulación.
- c) Inspeccionar la limpieza del personal, las áreas y equipo, durante las operaciones de producción, rotulación y empaque.
- d) Examinar los envases y el material de empaque, con el propósito de verificar que reúnan las condiciones requeridas.
- e) Comprobar que las materias primas a utilizar estén aprobadas para ello.
- f) Verificar que el personal tenga disponible la orden producción, con las instrucciones correspondientes y se hagan todas las anotaciones y registros necesarios durante los procesos de producción y acondicionamiento.
- g) Revisar el producto devuelto.

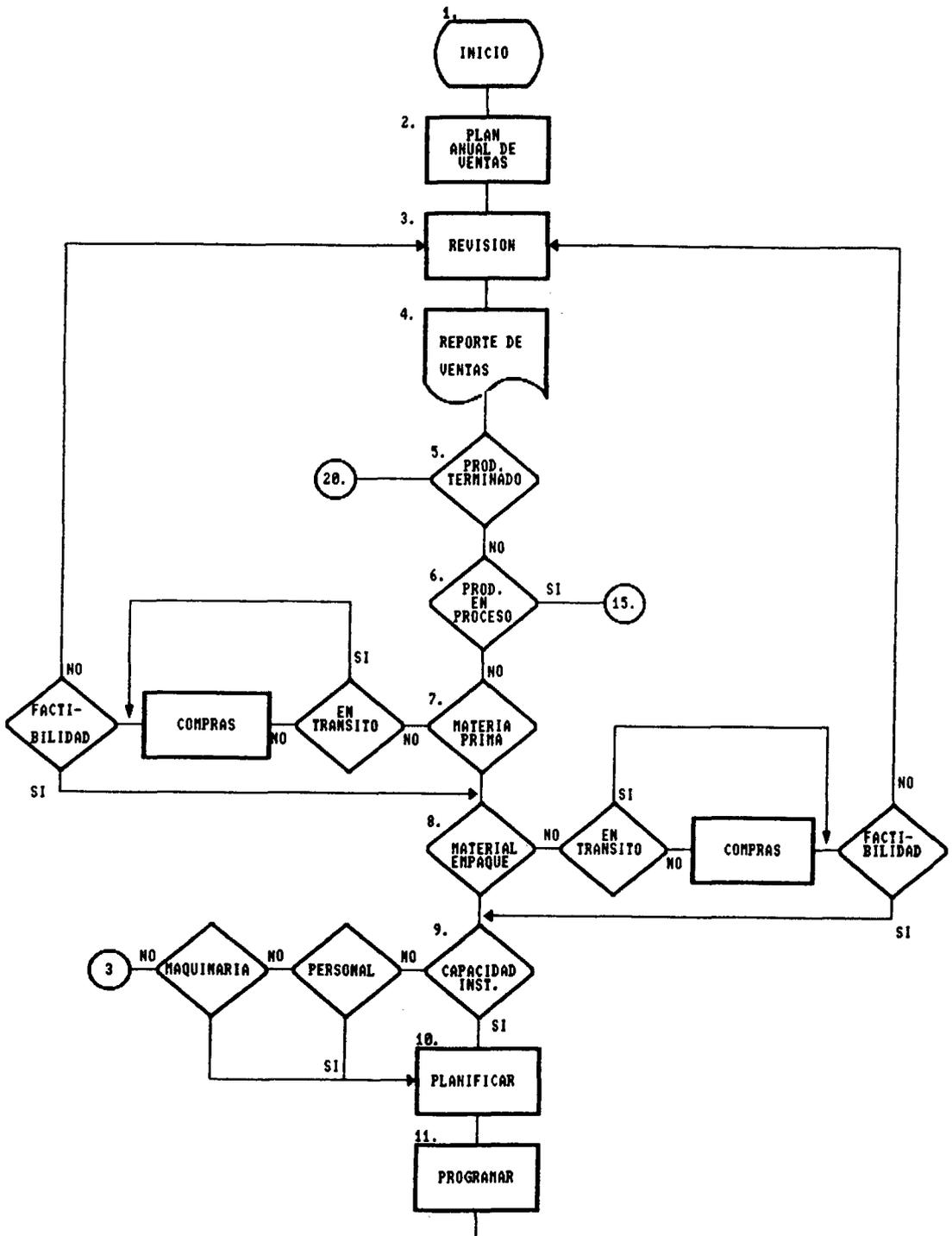
**Departamento de Desarrollo e investigación:**

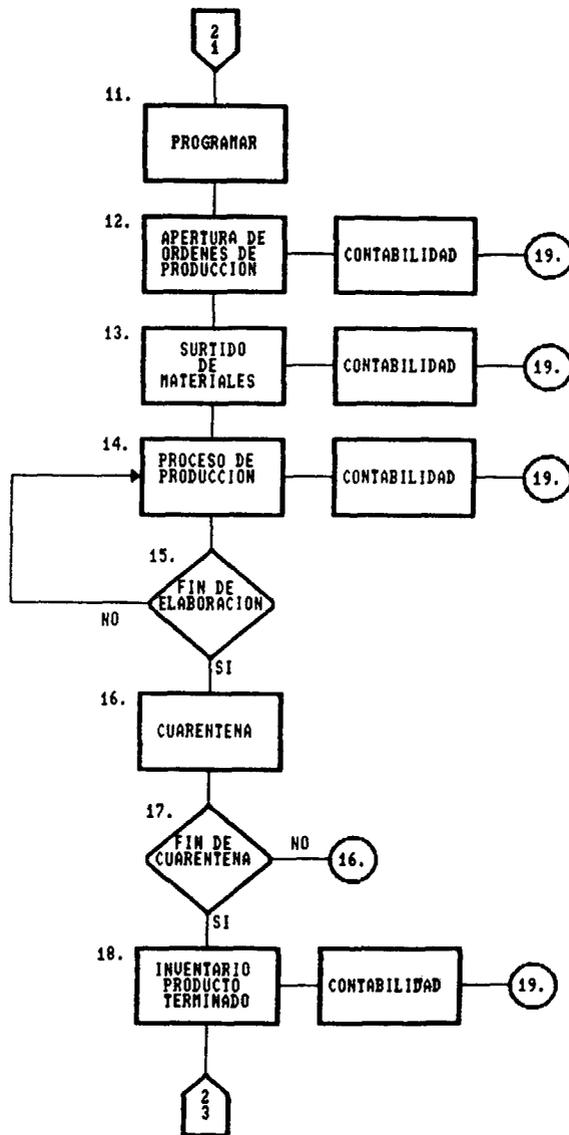
Este departamento es de gran importancia en una Industria Farmacéutica, ya que constantemente investiga nuevas fórmulas y drogas con el objeto de desarrollar nuevos productos y también se ocupa de la investigación y desarrollo de los productos ya existentes, con el objeto de mejorarlos.

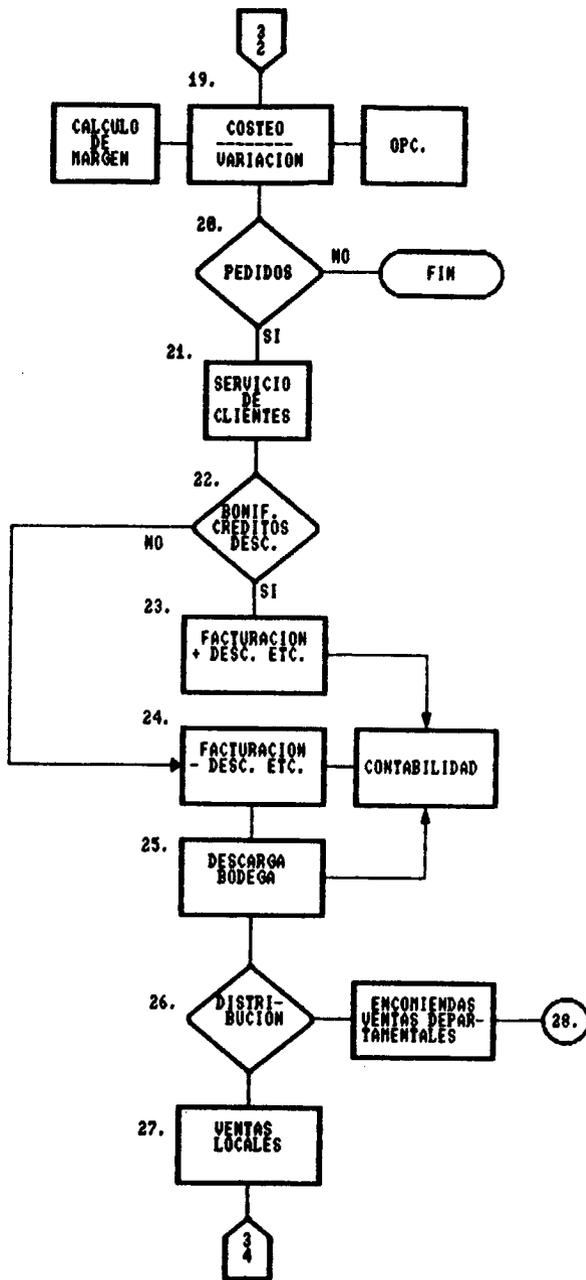
**FLUJOGRAMA DE OPERACIONES DE UNA INDUSTRIA FARMACEUTICA:**

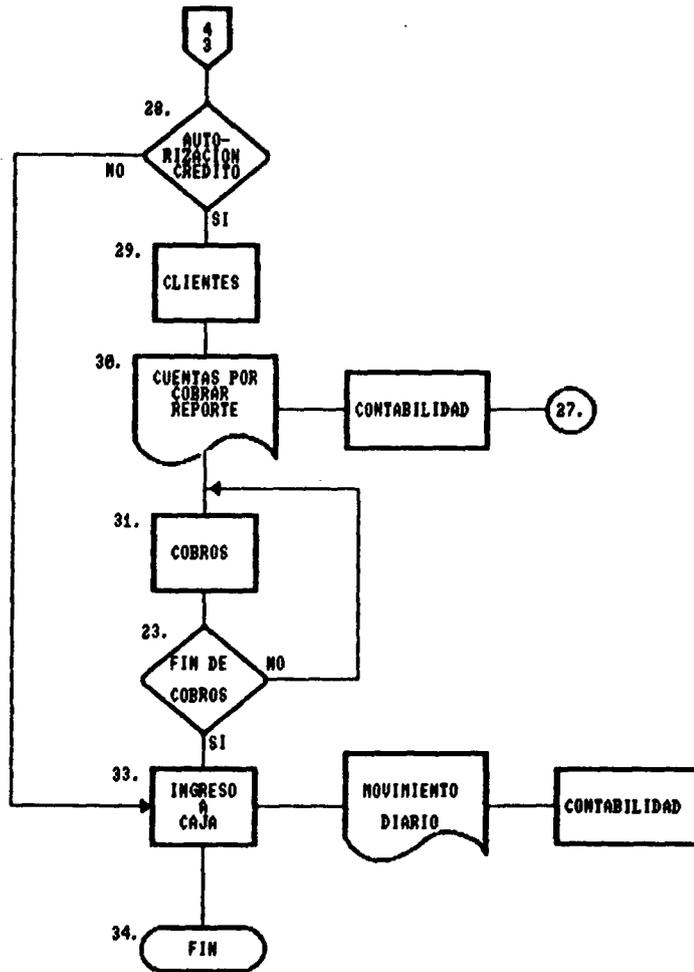
Una Industria Farmacéutica, al igual que cualquier otra industria, realiza una serie de operaciones que se resumen en: compras, ventas, producción, registro y control de operaciones, pero para interpretar mejor la secuencia de las operaciones a continuación se presenta un Diagrama de Flujo que indica el orden de las operaciones que se dan en esta industria.

La complejidad de las operaciones varía de acuerdo al tamaño de la empresa, pero las operaciones que presenta el Diagrama de Flujo, son las básicas.









### 3.3.4 SISTEMAS DE COSTOS DE UNA INDUSTRIA FARMACEUTICA:

Las industrias farmacéuticas al igual que otro tipo de industria, utilizan cualquiera de los sistemas de costos conocidos, tales como: Costos Estimados, Estándard e Históricos; la utilización de uno u otro sistema, depende de las políticas internas de cada empresa.

De las industrias encuestadas, una indicó que utilizaba el Sistema de Costos Estimados y otra Costeo Directo, de las restantes 5 utilizan costos históricos y 3 estándar.

En lo que coincidieron los laboratorios encuestados, exceptuando a uno, fue en utilizar las Ordenes Especificas de Fabricación para la determinación de sus costos y en el periodo de costos que en todas es de un mes.

Las industrias que utilizan Costos Estimados y Estándard, indicaron que generalmente cada año son revisados y ajustados, con el objeto de determinar nuevos costos estándar y estimados.

El sistema de costos comprende control de Materias Primas, Material de Empaque, Graneles y Producto Terminado y su registro contable.

#### Control de Materia Prima y Material de Empaque:

Generalmente las materias primas y material de empaque son controlados por el departamento de costos, específicamente por el encargado de inventarios de materiales, quien se encarga de operar los ingresos y costearlos, también opera los consumos que corresponden a cada orden. Estas operaciones permiten mantener los inventarios actualizados, ya que las operaciones son diarias y van a alimentar los consumos que corresponden a cada orden de producción.

### Control de Graneles y Producto Terminado:

El encargado de órdenes de producción y empaque determinará que los consumos de materiales coincidan con lo reportado en la orden terminada por el departamento de producción.

La orden de producción genera un ingreso a bodega de graneles, que será empacado posterior o simultáneamente.

A partir de la orden de producción, se generan una o más órdenes de empaque, dependiendo de la o las presentaciones que se quieran obtener de un granel. La orden de empaque genera un ingreso a Bodega de Producto Terminado, el cual debe coincidir con lo reportado en la orden de empaque en cuanto a consumos de materiales y unidades producidas.

En cuanto a los gastos indirectos y mano de obra directa que corresponden a cada orden, estos son asignados de acuerdo a las horas que el departamento de producción reporta por cada orden.

Cuando la orden ya tiene asignada la materia prima, material de empaque, mano de obra y gastos indirectos de fabricación, se obtiene de la orden de producción: el costo de granel y de la orden de empaque, el costo de producto terminado por unidad y por lote. Al finalizar el costeo de las órdenes, asumiendo que el sistema de costos está automatizado, las pólizas de diario correspondientes, son generadas automáticamente e irán a alimentar la contabilidad.

Hasta este momento el departamento de costos se basa en lo reportado por el departamento de producción, seguidamente tendrá que realizar análisis de los consumos y rendimientos de acuerdo a los estándares establecidos, ya sea que dichos estándares estén integrados a la contabilidad o estén separados.

En los sistemas automatizados cada operación que se realiza, alimenta al sistema, por lo que la función del departamento de costos, se limita a la verificación y análisis del comportamiento de la producción y se pueden obtener datos muy importantes en cuanto a la eficiencia e ineficiencia con que está trabajando el departamento de producción.

En Guatemala existen alrededor de 500 laboratorios, de los cuales se tomó una muestra de diez, para determinar que sistemas de costos utilizan; a continuación se pueden apreciar las encuestas realizadas que contienen la información proporcionada por los laboratorios encuestados, los cuales son identificados como empresa 1 empresa 2 etc., con el objeto de no hacer pública la razón social de cada uno.

## CUESTIONARIO

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación    
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándar    
 Estimados  Costeo Directo

3. Que período de costos utilizan?

Semanal  Anual    
 Mensual  Otro    
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio    
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad estan enfocados a:

Toda la empresa  Un área    
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 1

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR GENERAL

## CUESTIONARIO

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándar   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que período de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Sí  No

6. Los costos de calidad están enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 2

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR GENERAL

**CUESTIONARIO**

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándar   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que periodo de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad estan enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 3

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR GENERAL

**CUESTIONARIO**

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándard   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que periodo de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad estan enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 4

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR DE COSTOS

## CUESTIONARIO

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándar   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que período de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad están enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 5

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTRALOR

**CUESTIONARIO**

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Unizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándar   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que período de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad estan enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 6

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR DE LA DIVISION  
 DE COLORANTES

**CUESTIONARIO**

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándar   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que período de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad estan enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 7

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** SUPERVISOR DE CONTABILIDAD

**CUESTIONARIO**

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándard   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que período de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad están enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 8

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR DE COSTOS

## CUESTIONARIO

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándard   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que periodo de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Si  No

6. Los costos de calidad estan enfocados a:

Toda la empresa  Un área   
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 9

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR GENERAL

## CUESTIONARIO

**OBJETO:** Complementar información para la elaboración de la tesis titulada "Los Costos de Calidad en un Sistema de Costos"

**ENFOQUE:** La Industria Farmacéutica.

**ELABORADO POR:** Lilia Jeanette Noriega Urizar

1. Qué sistemas de costos utilizan?

Por órdenes específicas de fabricación   
 Por proceso continuo

2. Qué tipo de costos utilizan?:

Históricos  Estándard   
 Estimados  Costeo Directo

3. Que período de costos utilizan?

Semanal  Anual   
 Mensual  Otro   
 Trimestral  Especifique \_\_\_\_\_

4. Que sistema de inventario utilizan?

Peps  Promedio   
 Ueps

5. Analizan información sobre los costos de calidad?

Sí  No

6. Los costos de calidad están enfocados a:

Toda la empresa  Un área  Producción  
 Especifique \_\_\_\_\_

**NOMBRE DE LA EMPRESA ENCUESTADA:** EMPRESA 10

**PERSONA QUE PROPORCIONA LA INFORMACION:** CONTADOR DE COSTOS

## CAPITULO IV

### LOS COSTOS DE CALIDAD EN UN SISTEMA DE COSTOS

Una gran parte de los Costos de Calidad del área de producción, se concentran en el sistema de costos, por lo que dicho sistema puede ser perfectamente adaptado para recolectar dichos costos.

#### 4.1 FUENTES DE INFORMACION:

Las fuentes de información de los Costos de Calidad del área de producción de una Industria Farmacéutica están constituidas por el Departamento de Producción y Control de Calidad; departamentos que constantemente informan al departamento de costos sobre todo el proceso productivo. El departamento de producción, como se ha podido observar en el organigrama cuenta con tres secciones, las que a su vez están conformadas por subsecciones, todas ellas deben reportar todos los detalles relacionados con la producción, tanto sobre eficiencia y deficiencia en el desempeño de sus atribuciones, no con el objeto de buscar culpables, sino con el objetivo de determinar las fallas del sistema para poder corregirlas y mejorar el proceso productivo. También representan una gran fuente de información, los registros contables, ya que a través de dichos registros es que se pueden cuantificar los Costos de Calidad. El sistema de costos es también una gran fuente de información, ya que generalmente dentro de dicho sistema se tiene información sobre estándares, estimados o teóricos de materias primas, material de empaque y horas hombre, tanto en unidades como en valores, además toda la información reportada por el departamento de producción es procesada constantemente en el sistema de costos.

#### 4.2 INFORMACION REQUERIDA:

Asumiendo que el departamento de costos es el encargado de recolectar la información sobre los Costos de Calidad, éste debe solicitar la información que considere necesaria, entre la cual se puede mencionar:

- a) Consumos de materia prima por orden,
- b) Consumos de material de empaque por orden,
- c) Aplicación de horas hombre, por orden y centro,
- d) Rendimientos por orden,

- e) Desperdicios por orden,
- f) Materia prima y material de empaque rechazados,
- g) Graneles y producto terminado rechazado,
- h) Reprocesos,
- i) Reempaques,
- j) Ordenes que se quedan en proceso por falta de material de empaque,
- k) Paro de planta por desperfectos en la maquinaria o por cualquier otro motivo, el cual debe especificarse,
- l) Fallas en la planificación de producción o cualquier otro motivo que haya contribuido a que la empresa no cumpliera sus compromisos con los clientes.
- m) Cualquier otra información relacionada con el proceso productivo.
- n) Medidas preventivas para evitar deficiencias o para incrementar la eficiencia.
- ñ) Distribución del tiempo de inspección y evaluación aplicado en cada centro productivo.

Gran parte de la información requerida, mencionada en los incisos anteriores normalmente es reportada al departamento de costos, por lo que dicho departamento debe determinar cual no es reportada y requerirla.

#### 4.3 IDENTIFICACION DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE CALIDAD:

Cuando el departamento de costos ha establecido que información necesita y quienes deben proporcionarla, procede a procesar la que se considera nueva, por la sencilla razón que sobre ella no se informaba anteriormente al departamento de costos; respecto a la que generalmente había sido reportada, no requiere ser procesada, pues se asume que ya se posee en el sistema de costos. Al llegar a este punto toda la información sobre los Costos de Calidad ha sido concentrada en el sistema de costos, lo que procede es solicitar al encargado del centro de cómputo que la ordene de acuerdo a los elementos de análisis de los Costos de Calidad, así:

- |    |                          |   |
|----|--------------------------|---|
| a) | Costos de Cumplimiento   | Prevención<br>y<br>Evaluación           |
| b) | Costos de Incumplimiento | Fallas Internas<br>y<br>Fallas Externas |

#### 4.4 REPORTES DE LOS COSTOS DE CALIDAD:

Habiendo identificado los elementos de Los Costos de Calidad, se procede a reportarlos en formatos adecuados que faciliten su análisis e interpretación. Los formatos para reportar información sobre los Costos de Calidad fueron analizados en el capítulo No. 2 "Los Costos de Calidad".

La información debe ser reportada a la Gerencia General en forma concisa y con bastante claridad para que le permitan conocer el Costo del Cumplimiento e Incumplimiento que se da en el Área de Producción de la empresa que dirige. Si el porcentaje de Costos de Incumplimiento es bajo, se habrá obtenido un resultado satisfactorio sobre el cumplimiento de la empresa y su análisis mensual, trimestral, etc., servirá para determinar que la empresa se mantenga en esa situación; y, si el porcentaje de incumplimiento es alto, la gerencia tendrá en sus manos una herramienta muy útil, que le permitirá tomar medidas correctivas oportunas, con el objeto de que la empresa sea más competitiva y eficiente para evitar que llegue a casos extremos, en los que tenga que afrontar problemas financieros, como consecuencia de la falta de atención a dichas situaciones.

La estructura de los reportes es muy importante, ya que una información bien presentada cumple su objetivo, una información mal presentada puede causar poco interés en la persona que la recibe. Es muy importante poner atención a este detalle.

En el caso práctico que se presenta en el siguiente capítulo, se puede apreciar mejor la importancia y los efectos financieros que conlleva la poca eficiencia en el área de producción de una compañía farmacéutica, que como cualquier otra empresa en la época actual, tiene que hacer frente al proceso de globalización.

#### 4.5 DESCRIPCION DE UN SISTEMA DE COSTOS:

Para que el caso práctico se comprenda mejor, a continuación se describe un Sistema de Costos de una Industria Farmacéutica, identificando los Costos de Calidad que pueden suscitarse.

La información se escribirá por bloques, identificandose así:

- #. En este párrafo se describirá la operación.
  - ## Aquí se describirá el Sistema de Costos.
    - ### Aquí se identificarán los Costos de Calidad que puedan darse en en el párrafo #.
  
- 1. Se generan las órdenes de producción con sus respectivas órdenes de empaque, de acuerdo a las presentaciones que se quieran fabricar.
  - 1.1 Producción al generar las órdenes, automáticamente alimenta el programa de costos, a partir de este momento el departamento de costos inicia el control sobre dichas órdenes.
    - 1.1.1 Costos de Calidad:
      - Ordenes anuladas,
      - Lotes duplicados,
      - Ordenes generadas en exceso que no serán utilizadas en el mes y por lo tanto quedarán en proceso sin ningún valor (error de planificación de la producción).
  
- 2. Después de generadas las órdenes, se procede a solicitar las Materias Primas para las órdenes de producción y el Material de Empaque para las de empaque. Todas las salidas y devoluciones deben identificar la orden a la cual se aplican.
  - 2.1 Las salidas y entradas de Materia Prima y Material de Empaque, dependiendo del sistema utilizado pueden ser operadas por bodega en el computador, alimentando el sistema de costos ó únicamente elaborar las requisiciones y devoluciones y entregarlas al encargado de inventarios para que las opere y así alimentar el sistema de costos.
    - 2.1.1 Costos de Calidad:
      - Requisiciones y devoluciones anuladas,

- Entradas y salidas de materiales no reportadas o duplicadas.

3. Al finalizar los procesos de una orden de producción, ésta se considera terminada, el granel obtenido debe ser aprobado o rechazado por el Departamento de Control de Calidad, luego es ingresado a bodega de graneles, si fue rechazado se traslada a cuarentena. El departamento de producción debe entregar la orden de producción debidamente cuadrada al departamento de costos, para que éste verifique los consumos, rendimientos, etc.

3.1 El encargado de la bodega de graneles procede a elaborar un ingreso de granel, el cual puede ser operado directamente en el computador para alimentar el sistema de costos o enviar los documentos de ingreso para que el encargado de inventarios los opere y alimente el sistema de costos.

3.1.1 Costos de Calidad:

- Bajos rendimientos,
- Desperdicios de materia prima,
- Exceso de horas hombre,
- Reprocesos,
- Rechazos,
- Destrucciones,
- Requisiciones y devoluciones mal aplicadas que requieren correcciones, etc.

4. Seguidamente se procede a empaquetar el granel producido, para lo cual se requerirá el material de empaque y el granel necesario para obtener determinado número de unidades terminadas.

4.1 Los consumos y devoluciones de materiales y granel pueden ser operados directamente por el encargado de bodega en el computador o entregar dichos documentos al encargado de inventarios, documentos que al ser operados alimentan el sistema de costos; los documentos deben identificar el número de orden de que se trate.

4.1.1 Costos de Calidad:

- Requisiciones y devoluciones anuladas,
- Errores en conteo y/o pesajes.

5. Terminada la orden de empaque, el producto terminado debe ser aprobado o rechazado por el Departamento de Control de Calidad, aprobado el producto se traslada a Bodega de Producto Terminado. Debe enviarse una copia cuadrada de la orden al Departamento de Costos.
  - 5.1 Cada orden terminada es revisada por el departamento de costos, para verificar que lo que en ella se indica, sea lo que esta operado en el sistema.
    - 5.1.1 Costos de Calidad:
      - Desperdicios de material de empaque y granel,
      - Exceso de horas hombre,
      - Consumos mal reportados,
      - Rechazo de material de empaque y granel,
      - Bajo rendimiento, etc.
6. Durante el proceso productivo, los Departamentos de Producción, Empaque y Bodega reportan diariamente las horas hombre empleadas en cada orden.
  - 6.1 El Departamento de Costos cuadra las horas hombre reportadas, contra las que se debieron laborar en el mes.
    - 6.1.1 Costos de Calidad:
      - Ausencias de personal,
      - Exceso de horas en limpieza, etc.
7.
  - 7.1 Corresponde al Departamento de Costos el costeo de cada orden con el objeto de obtener el costo unitario por orden.
    - 7.1.1 Costos de Calidad:
      - Costos altos.
8.
  - 8.1 Durante el mes el costo de la Mano de Obra Directa y los Gastos de Fabricación, son registrados en la contabilidad en el departamento que corresponden, con lo cual se obtiene la distribución primaria.
    - 8.1.1 Costos de Calidad:
      - Exceso del costo real en relación con lo presupuestado por cada departamento.

- 9.
- 9.1 Luego procede la distribución secundaria, que consiste en distribuir los gastos de cada centro de servicio a los centros productivos, con el objeto de obtener el costo total por centro productivo.
- 9.1.1 Costos de Calidad:  
Exceso en el costo real de cada centro productivo en relación con lo presupuestado.
- 10.
- 10.1 El CHHMO (Costo Hora Hombre Mano de Obra) por centro productivo, se obtiene dividiendo el valor de la Mano de Obra Directa entre el número de horas hombre productivas por centro; en cuanto al CHHGdeF (Costo Hora Hombre Gastos de Fabricación), éste se obtiene dividiendo el valor obtenido de la distribución secundaria en cada centro productivo entre el total de horas hombre productivas.
- 10.1.1 Costos de Calidad:  
- Costo alto de la Hora Hombre Mano de Obra y Gastos de Fabricación por centro productivo en relación al costo presupuestado.
- 11.
- 11.1 Las órdenes de producción y empaque, son valuadas de acuerdo a los costos anteriores además del costo de las materias primas y el material de empaque; por lo tanto el costo de ventas, el inventario de producto terminado, el inventario en proceso y el de graneles, quedan valuados de acuerdo a los costos asignados a las órdenes, si el sistema de costos es histórico; en caso de que el sistema fuera estándar los inventarios y el costo de ventas quedan valuados de acuerdo a los costos estándar, registrándose las variaciones en el Estado de Resultados.

## CAPITULO V

### CASO PRACTICO

A continuación se presenta un caso práctico, en el cual se reflejan los principales costos de calidad del área de producción que se pueden recolectar a través de un Sistema de Costos.

La información es la siguiente:

La empresa Ejemplo, S. A., se dedica a la fabricación de productos farmacéuticos; sus costos son registrados a Costos Históricos y son determinados por medio de órdenes específicas de fabricación, se cuenta con la siguiente información: durante el mes la empresa operó 20 días 8 horas diarias y los obreros devengan un salario mensual de Q.600.00 c/u.

#### LIQUIDOS:

En este centro se fabrican los jarabes Cura Todo y Alivia un Poco, el tamaño de cada lote es de 1000 litros y el tiempo estándar por lote es de 12 horas hombre y 4 de limpieza de área entre cada lote. Durante el mes se fabricaron 8 lotes de Cura Todo y 7 de Alivia un Poco. Este centro está a cargo de 2 personas. Se reportaron 26 ausencias durante el mes. El tiempo real fue de 120 horas para Cura Todo, 88 para Alivia un Poco y 86 de limpieza.

Un lote de Cura Todo fue rechazado, los otros 7 fueron trasladados al departamento de empaque, de Alivia un Poco fueron trasladados los 7.

#### INYECTABLES:

En este centro laboran 3 empleados y se fabrican ampollas Cura Todo y Alivia un Poco, el tamaño de cada lote es de 10,000 ampollas y el tiempo estándar es de 55 horas por cada lote. Durante el mes se fabricaron 5 lotes de Cura Todo y 3 de Alivia un Poco. Un lote de Alivia un Poco fue rechazado y destruido; el rendimiento de cada lote fue de 95.23%. En ampollas Cura Todo se emplearon 312 horas y en Alivia un Poco 200, las horas de limpieza fueron 40 y se emplearon 78 horas extras.

Al departamento de empaque se trasladaron 47,615 ampollas Cura Todo y 19,046 Alivia un Poco.

Las ampollas se incluyeron dentro de la Materia Prima, porque son envasados en el centro de inyectables, pero pertenecen al inventario de Material de Empaque.

**ENCAPSULADO:**

Este centro está a cargo de 3 personas. Aquí se fabrican únicamente cápsulas Cura Todo en lotes de 200,000 cápsulas. El tiempo estándar para la fabricación de cada lote es de 55 horas hombre aplicadas al producto y 5 de limpieza entre cada lote.

En el mes se fabricaron 8 lotes, aplicándoles 504 horas hombre productivas y 55 de limpieza. Para poder cumplir con el Plan de Producción se necesitaron 79 horas extras. El rendimiento de cada lote fue de 98%, los 8 lotes fueron trasladados al departamento de empaque.

**GRANULADO:**

En este centro laboran 2 personas. Se fabrican únicamente comprimidos Alivia un Poco, los cuales inician su proceso en este centro, luego son trasladados a compresión y finalmente pasan por grageado que es de donde se obtiene el granel de comprimidos.

Cada lote es de 200,000 comprimidos y se requieren 8 horas directas por lote y 1.5 de limpieza al día para el proceso que se le aplica en este centro. Durante el mes se fabricaron 35 lotes, en los cuales se utilizaron 282 horas productivas y 30 de limpieza. En este centro hubo 8 horas de ausencias de personal durante el mes. Toda la producción fue trasladada al siguiente centro.

**COMPRESION:**

Centro a cargo de 2 personas. Cada lote requiere de 8 horas productivas y 1.5 horas diarias de limpieza por lote.

El tiempo real aplicado fue de 285 horas productivas y 30 de limpieza, hubo 5 horas de ausencias de personal. Los 35 lotes fueron trasladados al siguiente centro.

**GRAGEADO:**

En este centro laboran 2 personas; cada lote requiere 8 horas productivas y 1.5 horas diarias de limpieza en el centro.

Durante el mes se trabajaron los 35 lotes que se recibieron de grageado, los cuales tuvieron un rendimiento del 98% y fueron elaborados en 290 horas productivas y se utilizaron 30 horas de limpieza. Al departamento de empaque se trasladaron los 35 lotes.

**EMPAQUE:**

Está a cargo de 43 empleados quienes tuvieron ausencias equivalentes a 125 horas hombre. El personal de este departamento es utilizado indistintamente en el empaque de las diferentes presentaciones de cada producto, se distribuyen de acuerdo a las necesidades.

Se empaclaron 7 lotes de Cura Todo en presentación de 60 ml y 7 lotes de Alivia un Poco en presentación de 120 ml. Se trasladaron a bodega de producto terminado 103,815 frascos de Cura Todo por 60 ml y 53,615 frascos de Alivia un Poco por 120 ml.

El tiempo real utilizado fue de 1,362 horas hombre en jarabe Cura Todo y 902 en Alivia un Poco. Para este producto se utilizaron 477 horas extras. Las horas de limpieza estándar son 63 pero se emplearon 85. El tiempo estándar para el empaque es de 80 frascos de 60 ml por hora ó 65 de 120 ml por hora.

Se empacó todo el granel que se recibió de inyectables, se enviaron a bodega de Producto Terminado 9,000 cajas de ampollas Cura Todo en presentación de 5 y 3,793 cajas de Alivia un Poco en presentación de 5. El tiempo real empleado fue de 195 horas en Cura Todo y 76 en Alivia un Poco.

El tiempo estándar es de 50 cajas por hora y se requerían 51 de limpieza pero se emplearon 68.

Se empacó todo el granel recibido de encapsulado de la siguiente forma:

3 lotes en presentación de 10 en 710 horas hombre,  
5 lotes en presentación de 20 en 650 horas hombre,  
Las horas de limpieza fueron 65 y se emplearon 295 horas extras.

El tiempo estándar es de 75 cajas de 10 en una hora o 68 en presentación de 20 y de limpieza 48 horas.

A bodega de producto terminado ingresaron 53,280 cajas por 10 y 44,000 cajas por 20.

Los 35 lotes de comprimidos se empaclaron de la siguiente forma:

10 lotes en presentación de 10  
10 lotes en presentación de 20  
15 lotes en presentación de 100.

El tiempo estándar para empacar comprimidos es el siguiente:

80 cajas en presentación de 10 en una hora  
 72 cajas en presentación de 20 en una hora  
 60 cajas en presentación de 100 en una hora  
 Horas de limpieza para 35 lotes: 116.

Las horas reales para empacar comprimidos fueron las siguientes:

2,393 para la presentación de 10  
 1,365 para la presentación de 20  
 468 para la presentación de 100  
 155 horas de limpieza y  
 928 horas extras.

Se enviaron a bodega de producto terminado:

184,000 cajas por 10  
 94,500 cajas por 20  
 27,750 cajas por 100

Los gastos de fabricación ascienden a Q. 136,200.00, la distribución por centro se indican en la página 78.

Los gastos de control de calidad, están integrados de la siguiente forma:

Sueldos	Q. 19,600.00
Gastos	Q. 10,000.00
	-----
Total	Q. 29,600.00
	=====

Los gastos de control de calidad se distribuyen así: 65% de inspección, 20% de pruebas intermedias y 15% de comprobación de procesos; esta información, los consumos reales y las fórmulas estándar por lote y por presentación se adjuntan desde la página # 78 a la # 88.

#### INFORMACION COMPLEMENTARIA:

Los inventarios finales ascienden a:

Materia prima	Q. 2.633,100.00
Material de Empaque	Q. 1.218,315.00
Producto Terminado	Q. 2.516,210.00

Según las políticas internas de la empresa, la existencia de inventarios debe cubrir un periodo de 4 meses, sin embargo las existencias actuales cubren un periodo de 6 meses. El exceso de inventarios fue cubierto por medio de un préstamo que se adquirió en el banco al 15% .

Entre el inventario físico y los registros contables se dieron diferencias de faltantes, las cuales ascienden a:

En Materia Prima	Q. 13,500.00
En Material de Empaque	Q. 6,800.00

Estos faltantes, se determinó que se debieron a que el departamento de bodega de materiales reportó mal los consumos, por lo que algunas órdenes reportaron menos consumos que los reales.

También se determinó que existe materia prima rechazada, la cual será destruida por haber perdido sus efectos químicos, su costo es de Q. 12,345.00 y material de empaque que se deterioró a causa del agua que se filtró en la bodega como consecuencia de las fuertes lluvias, las pérdidas por este concepto ascienden a Q. 8,000.00 .

Durante el mes se pagó Q. 4,000.00 en concepto de fletes por pedidos mal despachados. Por errores de bodega se pagaron Q. 2,500.00 y por errores de la persona que toma los pedidos Q. 1,500.00 .

Por error, en bodega de producto terminado se había quedado rezagada cierta cantidad de producto, este producto caducó y fue despachado a clientes, quienes hicieron la devolución correspondiente por un valor de Q. 2,300.00, Q.1,000.00 de jarabe Cura Todo de 60 ml y Q.1,300.00 de cápsulas Cura Todo por 10.

Se determinó que en la bodega de producto terminado hay producto vencido por valor de Q. 1,600.00 y en bodega de graneles por valor de Q. 1,500.00 .

El caso práctico se ha desarrollado analíticamente, con el objeto de que el lector pueda interpretarlo sin dificultad. Por cada orden de producción se elabora una hoja de costos, en este caso a manera de ilustración se incluye únicamente una de jarabe Cura Todo la cual se puede apreciar en la primera parte (ver cuadro 1.2.1.1).

La primera parte se inicia con el cuadro A, esta parte incluye todo el proceso necesario para la determinación del costo por producto, la segunda parte se inicia con el cuadro B, esta parte incluye todo lo relacionado con la recolección de los Costos de Calidad del Area de Producción.

GASTOS DE FABRICACION POR CENTRO PRODUCTIVO

	DEPRECIACIONES	ENERGIA ELECTRICA	MANO DE OBRA IND.	REPARACIONES	MANTENIMIENTO	CONTROL CALIDAD	VARIOS	TOTAL
LIQUIDOS	731.76	275.2	600	228.8	168.24	296	0	2300
INJECTABLES	1200	800	2500	775.35	490.16	2234.49	0	8000
CAPSULAS	1600	1500	3000	379.48	612.7	2907.82	0	10000
GRANULADO	481.65	802.75	642.2	112.38	214.44	1090.87	155.71	3500
COMPRESION	522.94	871.56	697.25	122.02	232.82	1184.38	189.03	3600
GRAGEADO	495.41	825.69	660.55	115.6	220.58	1122.04	160.13	3600
EMPAQUE	25000	8000	15000	20000	6561.06	20764.4	9674.54	105000
	30031.76	13075.2	23100	21733.63	8500	29600	10159.41	136200

DISTRIBUCION DEL COSTO DE CONTROL DE CALIDAD

	Inspección	Pruebas Intermedias	Comprob. de Procesos
COSTO TOTAL	19,240.00	5,920.00	4,440.00
LIQUIDOS	0.00%	5.00%	0.00%
INJECTABLES	3.00%	10.00%	6.00%
CAPSULAS	5.00%	10.00%	8.00%
COMPRIMIDOS	6.00%	15.00%	6.00%
MATERIA PRIMA	15.00%	0.00%	0.00%
MATERIAL EMPAQUE	20.00%	0.00%	0.00%
EMPAQUE DE LIQUID.	10.00%	10.00%	20.00%
EMPAQUE DE INJECT.	11.00%	15.00%	20.00%
EMPAQUE DE CAPS.	18.00%	15.00%	20.00%
EMPAQUE DE COMPR	12.00%	20.00%	20.00%

**FORMULA**  
**JARABE CURA TODO LOTE DE 1,000 LITROS**

Codigo	Descripción del Producto	Unidad Medida	Cantidad Necesar.	Costo Unitario	Costo Total
1.01	Maleato de Clorfeniramina	kg	6.500	275.1450	1,788.44
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	kg	6.500	375.1645	2,438.57
2.01	Sacarina	kg	10.000	2.5675	25.68
3.01	Propilparaben	kg	1.000	58.8329	58.83
3.02	Metilparaben	kg	9.000	56.9732	512.76
4.01	Colorante No. 6 FD & C	g	2.000	0.7516	1.50
					4,825.78

**FORMULA**  
**CAPSULAS CURA TODO LOTE DE 200,000 caps.**

Codigo	Descripción del Producto	Unidad Medida	Cantidad Necesar.	Costo Unitario	Costo Total
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	kg	5.000	375.1645	1,875.82
2.02	Estearato de magnesio	kg	60.000	23.3849	1,403.09
5.01	Cápsula Impresa Cura Todo 1 ml	Millar	200.000	35.0000	7,000.00
					10,278.92

**FORMULA**  
**AMPOLLAS CURA TODO LOTE DE 10,000 amp.**

Codigo	Descripción del Producto	Unidad Medida	Cantidad Necesar.	Costo Unitario	Costo Total
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	kg	5.000	375.1645	1,875.82
2.02	Estearato de magnesio	kg	60.000	23.3849	1,403.09
11.01	Ampolla Impresa Cura Todo 1 ml	Millar	10.000	225.0000	2,250.00
					5,528.92

**FORMULA**  
**JARABE ALMA UN POCO 1,000 LITROS**

Codigo	Descripción del Producto	Unidad Medida	Cantidad Necesar.	Costo Unitario	Costo Total
1.05	Aminofilina anhidra	kg	0.500	126.3397	63.17
2.01	Sacarina	kg	6.000	2.5675	15.41
2.05	Glicerina	kg	0.050	9.7244	0.49
1.03	Benzoato de Sodio	kg	1.000	15.0272	<u>15.03</u>
					94.09

**FORMULA**  
**COMPRESIDOS ALMA UN POCO LOTE DE 200,000 compr**

Codigo	Descripción del Producto	Unidad Medida	Cantidad Necesar.	Costo Unitario	Costo Total
1.04	Ibuprofen	kg	80.000	105.2564	8,420.51
2.03	Almidón de maíz	kg	5.000	4.7593	23.80
2.04	Talco	kg	10.000	12.3265	123.27
2.02	Estearato de magnesio	kg	5.000	23.3849	116.92
4.02	Color amarillo No. 10 D & C	g	1.200	0.4318	<u>0.52</u>
					8,686.02

**FORMULA**  
**AMPOLLAS ALMA UN POCO LOTE DE 10,000 amp.**

Codigo	Descripción del Producto	Unidad Medida	Cantidad Necesar.	Costo Unitario	Costo Total
1.01	Maleato de Clorfeniramina	kg	0.100	275.146	27.51
11.02	Ampolla Impresa Alivia un poco 1 ml	Millar	10.000	235.5000	<u>2,355.00</u>
					2,382.51

**FORMULA DE  
JARABE CURA TODO DE 60 ML.  
Para 1000 Unidades**

Cod. DESCRIPCION	Cantidad	Costo Real	Costo
JARABE CURA TODO	U/V Estándard	Unitario	
12.05 Caja Jarabe Cura Todo por 60 ml	Mil	1.000 530.0000	530.00
13.01 Corrugado No. 4	Mil	0.010 245.1598	2.45
14.01 Cucharita para jarabe	Mil	1.000 85.0000	85.00
15.01 Etiqueta p/Jarabe Curta Todo de 60 ml	Mil	1.000 115.0000	115.00
16.01 Frasco de 60 ml	Mil	1.000 518.3765	518.38
17.02 Instructivo p/Jarabe Cura Todo	Mil	1.000 45.0000	45.00
19.01 Tapa para fco. de 60 ml	Mil	1.000 110.0000	110.00
			1,405.83

**FORMULA DE  
JARABE ALVIA UN POCO DE 120 ML.  
Para 1000 Unidades**

Cod. DESCRIPCION	Cantidad	Costo Real	Costo
JARABE ALVIA UN POCO	U/V Estándard	Unitario	
12.15 Caja p/Jarabe Alivia un poco por 120 ml	Mil	1.000 435.0000	435.00
13.04 Corrugado No. 4	Mil	0.020 245.1598	4.90
14.01 Cucharitas p/Jarabe	Mil	1.000 85.0000	85.00
15.04 Etiqueta p/Jarabe Alivia un poco por 120 ml	Mil	1.000 119.0000	119.00
16.02 Frascos de 120 ml	Mil	1.000 525.1675	525.17
17.05 Instructivo p/Jarabe Alivia un Poco	Mil	1.000 65.0000	65.00
19.02 Tapa p/frasco de 120 ml	Mil	1.000 115.0000	115.00
			1,349.07

**FORMULA DE  
AMPOLLAS CURA TODO POR 5  
Para 1000 Unidades**

Cod. DESCRIPCION	Cantidad U/V Estándard	Costo Real Unitario	Costo
AMPOLLAS CURA TODO POR 5 AMP.			
12.09 Caja Cura Todo por 5 ampollas	Mil 1.000	285.0000	285.00
14.01 Corrugado No. 3	Mil 0.010	205.3545	2.05
17.03 Instructivo p/ ampollas Cura Todo	Mil 1.000	50.0000	50.00
			337.05

-----

**FORMULA DE  
AMPOLLAS ALIVA UN POCO POR 5  
Para 1000 Unidades**

Cod. DESCRIPCION	Cantidad U/V Estándard	Costo Real Unitario	Costo
AMPOLLAS ALIVA UN POCO POR 5 AMP.			
12.18 Caja Aliva un Poco por 5 ampollas	Mil 1.000	301.0000	301.00
13.03 Corrugado No. 3	Mil 0.010	205.3545	2.05
17.06 Instructivo p/ampollas Aliva un Poco	Mil 1.000	45.0000	45.00
			348.05

-----

**FORMULA DE  
CAPSULAS CURA TODO POR 10  
Para 1000 Unidades**

Cod. DESCRIPCION	Cantidad U/M Estándard	Costo Real Unitario	Costo
CAPSULAS CURA TODO POR 10 AMP			
12.01 Caja Cura Todo por 10	Mil	1.000 275.8618	275.86
13.02 Corrugado No. 2	Mil	0.020 195.7618	3.92
17.03 Instructivo p/ cápsulas Cura Todo	Mil	1.000 35.0000	35.00
18.01 Pvc	kg	2.050 25.3518	51.97
18.02 Foil Aluminio p/cáps. Cura Todo	kg	0.300 86.1745	<u>25.55</u>
			392.29

\*\*\*\*\*

**FORMULA DE  
CAPSULAS CURA TODO POR 20  
Para 1000 Unidades**

Cod. DESCRIPCION	Cantidad U/M Estándard	Costo Real Unitario	Costo
CAPSULAS CURA TODO POR 20 AMP.			
12.02 Caja Cura Todo por 20	Mil	1.000 299.1845	299.18
13.02 Corrugado No. 2	Mil	0.020 195.7618	3.92
17.01 Instructivo p/ cápsulas Cura Todo	Mil	1.000 35.0000	35.00
18.01 Pvc	kg	4.100 25.3518	103.94
18.02 Foil Aluminio p/cáps. Cura Todo	kg	0.600 86.1745	<u>51.10</u>
			493.15

\*\*\*\*\*

**FORMULA DE  
COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 10  
Para 1000 Unidades**

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad U/V Estándard	Costo Real	Costo
			Unitario	
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 10			
12.1	Caja Alivia un Poco por 10 compr.	Mil 1.000	265.0000	265.00
13.04	Corrugado No. 4	Mil 0.001	245.1598	0.25
17.04	Instructivo p/ compr. Alivia un poco	Mil 1.000	45.0000	45.00
18.01	Pvc	kg 2.050	25.3518	51.97
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alivia un Poco	kg 0.300	88.1575	26.45
				388.66
				=====

**FORMULA DE  
COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 20  
Para 1000 Unidades**

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad U/V Estándard	Costo Real	Costo
			Unitario	
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 20			
12.11	Caja Alivia un Poco por 20 compr.	Mil 1.000	295.3580	295.36
13.4	Corrugado No. 4	Mil 0.002	245.1598	0.49
17.04	Instructivo p/ compr. Alivia un poco	Mil 1.000	45.0000	45.00
18.01	Pvc	kg 4.010	25.3518	101.66
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alivia un Poco	kg 0.600	88.1575	52.89
				495.40
				=====

**FORMULA DE  
COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 100  
Para 1000 Unidades**

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad U/V Estándard	Costo Real	Costo
			Unitario	
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO X 100			
12.12	Caja Alivia un Poco por 100 compr.	Mil 1.000	415.2518	415.25
13.04	Corrugado No. 4	Mil 0.020	245.1598	4.90
17.04	Instructivo p/ compr. Alivia un poco	Mil 1.000	45.0000	45.00
18.01	Pvc	kg 20.500	25.3518	519.71
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alivia un Poco	kg 3.000	88.1575	264.47
				1,249.34
				=====

## CONSUMOS REALES EN PRODUCCION Y EMPAQUE DE JARABES

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad U/M Real	Costo Real Unitario
JARABE CURA TODO ( 8 lotes )			
1.01	Maleato de Clorfeniramina	Kg 52.000	275.1450
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	Kg 52.000	375.1645
2.01	Sacarina	Kg 82.000	2.5675
3.01	Propilparaben	Kg 8.000	58.8329
3.02	Metilparaben	Kg 72.000	56.9732
4.01	Colorante Amarillo No. 6 FD&C	g 16.000	0.7516
JARABE ALMA UN POCO ( 7 lotes )			
1.05	Aminofilina Anhidra	Kg 3.500	126.3397
2.01	Sacarina	Kg 42.000	2.5675
2.05	Glicerina	Kg 0.350	9.7244
1.03	Benzoato de Sodio	Kg 7.000	15.0272
JARABE CURA TODO ( 7 lotes )			
12.05	Caja Jarabe Cura Todo por 60 ml	Mil 108.487	530.0000
13.01	Corrugado No. 4	Mil 1.042	245.1598
14.01	Cucharita para jarabe	Mil 110.043	85.0000
15.01	Etiqueta p/Jarabe Curta Todo de 60 ml	Mil 113.158	115.0000
16.01	Frasco de 60 ml	Mil 107.967	518.3765
17.02	Instructivo p/Jarabe Cura Todo	Mil 109.760	45.0000
19.01	Tapa para fco. de 60 ml	Mil 109.836	110.0000
JARABE ALMA UN POCO ( 7 lotes )			
12.15	Caja p/Jarabe Alma un poco por 120 ml	Mil 55.491	435.0000
13.04	Corrugado No. 4	Mil 1.075	245.1598
14.01	Cucharitas p/Jarabe	Mil 56.188	85.0000
15.04	Etiqueta p/Jarabe Alma un poco por 120 ml	Mil 56.510	119.0000
16.02	Frascos de 120 ml	Mil 55.116	525.1675
17.05	Instructivo p/Jarabe Alma un Poco	Mil 55.760	85.0000
19.02	Tapa p/frasco de 120 ml	Mil 55.346	115.0000

## CONSUMOS REALES EN PRODUCCION Y EMPAQUE DE AMPOLLAS

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad U/M Real	Costo Real Unitario
	AMPOLLAS CURA TODO DE 1 ml ( 5 lotes de 10,000 ampollas)		
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	Kg 25.000	375.1645
2.02	Estearato de Magnesio	Kg 300.000	23.3649
11.01	Ampolla Impresa Cura Todo de 1 ml	Mil 50.500	225.0000

Cod.	AMPOLLAS ALVIA UN POCO DE 1 ml ( 3 lotes de 10,000 ampollas )		
1.01	Maleato de Clorfeniramina	Kg 0.300	275.1460
11.02	Ampolla Impresa Alivia un Poco por 1 ml	Kg 30.600	235.5000

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad U/M Real	Costo Real Unitario
	AMPOLLAS CURA TODO POR 5 AMP. ( 5 lotes de 10,000 ampollas)		
12.09	Caja Cura Todo por 5 ampollas	Mil 9.396	285.0000
14.01	Corrugado No. 3	Mil 0.082	205.3545
17.03	Instructivo p/ ampollas Cura Todo	Mil 9.360	50.0000

Cod.	AMPOLLAS ALVIA UN POCO POR 5 AMP. (2 lotes de 10,000 ampollas)		
12.18	Caja Alivia un Poco por 5 ampollas	Mil 3.928	301.0000
13.03	Corrugado No. 3	Mil 0.039	205.3545
17.06	Instructivo p/ampollas Alivia un Poco	Mil 3.958	45.0000

## CONSUMOS REALES EN PRODUCCION Y EMPAQUE DE CAPSULAS

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad		Costo Real
		U/M	Real	
	CAPSULAS CURA TODO (3 LOTES DE 200.000 CAPSULAS)			
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	Kg	40.000	375.1645
2.02	Estearato de Magnesio	Kg	480.000	23.3849
5.01	Cápsulas Cura Todo	Mil	1.608.000	35.0000

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad		Costo Real
		U/M	Real	
	CAPSULAS CURA TODO POR 10 (3 lote en presentación de 10 cápsulas)			
12.01	Caja Cura Todo por 10	Mil	56.880	275.8518
13.02	Corrugado No. 2	Mil	1.080	195.7618
17.03	Instructivo p/ cápsulas Cura Todo	Mil	55.940	35.0000
18.01	Pvc	kg	125.860	25.3518
18.02	Foil Aluminio p/cáps. Cura Todo	kg	19.500	85.1745

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad		Costo Real
		U/M	Real	
	CAPSULAS CURA TODO POR 20 (5 lotes en presentación de 20 cápsulas)			
12.02	Caja Cura Todo por 20	Mil	46.700	299.1845
13.02	Corrugado No. 2	Mil	0.880	195.7618
17.01	Instructivo p/ cápsulas Cura Todo	Mil	46.800	35.0000
18.01	Pvc	kg	198.900	25.3518
18.02	Foil Aluminio p/cáps. Cura Todo	kg	35.100	85.1745

## CONSUMOS REALES EN PRODUCCION Y EMPAQUE DE COMPRIMIDOS

Cod.	DESCRIPCION	Cantidad U/M Real	Costo Real Unitario
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO (36 lotes de 200.000 comprimidos)		
1.04	Ibuprofen	Kg 2.800.000	105.2564
2.03	Almidón de Maiz	Kg 175.000	4.7593
2.04	Talco	Kg 355.000	12.3265
2.02	Estearato de Magnesio	Kg 175.000	23.3649
4.02	Color Amarillo No. 10 F & D	g 42.000	0.4318
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 10 (10 lotes en presentación de 10 compr.)		
12.1	Caja Alvia un Poco por 10 compr.	Mil 200.560	265.0000
13.04	Corrugado No. 4	Mil 0.184	245.1598
17.04	Instructivo p/ compr. Alvia un poco	Mil 199.640	45.0000
18.01	Pvc	kg 430.600	25.3618
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alvia un Poco	kg 62.734	88.1575
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 20 (10 lotes en presentación de 10 compr.)		
12.11	Caja Alvia un Poco por 20 compr.	Mil 100.642	295.3560
13.4	Corrugado No. 4	Mil 0.190	245.1598
17.04	Instructivo p/ compr. Alvia un poco	Mil 99.055	45.0000
18.01	Pvc	kg 426.620	25.3618
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alvia un Poco	kg 63.600	88.1575
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO X 100 (15 lotes en presentación de 100 compr.)		
12.12	Caja Alvia un Poco por 100 compr.	Mil 28.415	415.2518
13.04	Corrugado No. 4	Mil 0.560	245.1598
17.04	Instructivo p/ compr. Alvia un poco	Mil 29.137	45.0000
18.01	Pvc	kg 611.995	25.3618
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alvia un Poco	kg 89.743	88.1575

**CUADRO A**  
( ver cuadros del 1 al 6 )

**COSTO REAL DE PRODUCTO TERMINADO**

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	Costo de Producción	Unidades Producidas	Costo Unitario
<b>JARABE CURA TODO POR 80 ML</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1)	35,551.78		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 2)	153,108.66		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	23,030.60		
	211,691.04	103,815	2,0391
	=====		
<b>JARABE ALMA UN POCO POR 120 ML</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1)	2,139.39		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 2)	74,837.12		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	15,252.28		
	82,228.79	53,615	1,7202
	=====		
<b>AMPOLLAS CURA TODO POR 5 AMP.</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1)	33,893.50		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 3)	3,164.75		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	3,297.33		
	40,355.58	9,000	4,4840
	=====		
<b>AMPOLLAS ALMA UN POCO POR 5 AMP</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1)	7,481.63		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 3)	1,367.75		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	1,285.11		
	10,134.49	3,793	2,6719
	=====		

(continuación del cuadro A)

**COSTO REAL DE PRODUCTO TERMINADO**

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	Costo de Producción	Unidades Producidas	Costo Unitario
<b>CAPSULAS CURA TODO POR 10</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1.1)	35,477.83		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 4)	22,711.46		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	12,006.67		
	70,194.96	53,280	1.3175
	=====		
<b>CAPSULAS CURA TODO POR 20</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1.1)	59,129.74		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 4)	23,808.41		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	10,991.11		
	93,929.26	44,000	2.1348
	=====		
<b>COMPRIMIDOS ALMA UN POCO POR 10</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1.1)	91,010.63		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 5)	78,621.70		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	40,464.20		
	210,096.53	184,000	1.1418
	=====		
<b>COMPRIMIDOS ALMA UN POCO POR 20</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1.1)	91,010.63		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 5)	50,651.68		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	23,061.33		
	164,743.64	94,500	1.7433
	=====		
<b>COMPRIMIDOS ALMA UN POCO POR 100</b>			
COSTO DE GRANEL (ver cuadro 1.1)	136,515.94		
COSTO DE MATERIAL DE EMPAQUE (ver cuadro 5)	36,674.53		
COSTO DE HORAS HOMBRE (ver cuadro 6)	7,913.60		
	181,104.07	27,750	6.5263
	=====		

**CUADRO 1**  
(ver cuadros del 1.1 al 1.5)

**RESUMEN DE COSTOS  
DISTRIBUCION DEL GRANEL**

Descripción del Granel	Unidad de Medida	Producción Total		Rendimiento		Costo	Rechazado y Destr.		Enviado a Empaque	
		Cantidad	B. Rend.	Cantidad	Costo	Unitario	Cantidad	Costo	Cantidad	Costo
Jarabe Cura Todo	Litro	8,000	0	8,000	40,630.61	5.0788	1,000	5,078.83	7,000	35,551.78
Jarabe Alivia un Poco	Litro	7,000	0	7,000	2,139.39	0.3056	0	0.00	7,000	2,139.39
Ampollas Cura Todo	Ampolla	50,000	2,385	47,615	33,893.50	0.7118	0	0.00	47,615	33,893.50
Ampollas Alivia un Poco	Ampolla	30,000	1,431	28,569	11,222.44	0.3928	9,523	3,740.81	19,046	7,481.63
Cápsulas Cura Todo	Cápsula	1,600,000	32,000	1,568,000	94,607.57	0.0603	0	0.00	1,568,000	94,607.57
Compr. Alivia un Poco	Comprim.	7,000,000	140,000	6,860,000	318,537.20	0.0464	0	0.00	6,860,000	318,537.20
					501,030.71			8,819.84		482,211.07

CUADRO 1.1  
(ver cuadros del 1.2 al 1.5)

GRANEL TRASLADADO A EMPAQUE POR PRESENTACION

DESCRIPCION DEL PRODUCTO	Costo Unitario	Cantidad	Costo Parcial	Costo Total
JARABE CURA TODO POR 60 ml	5.0788	7.000		35.551.78
JARABE ALVIA UN POCO POR 120 ml	0.3056	7.000		2.139.39
AMPOLLAS CURA TODO POR 5 AMP.	0.7118	47.615		33.893.50
AMPOLLAS ALVIA UN POCO POR 5 AMP.	0.3928	19.046		7.481.63
CAPSULAS CURA TODO POR 10	0.0603	588.000	35.477.83	
CAPSULAS CURA TODO POR 20	0.0603	980.000	59.129.74	94.607.57
COMPRESIDOS ALVIA UN POCO POR 10	0.0464	1.960.000	91.010.63	
COMPRESIDOS ALVIA UN POCO POR 20	0.0464	1.960.000	91.010.63	
COMPRESIDOS ALVIA UN POCO POR 100	0.0464	2.940.000	136.515.94	318.537.20
				492.211.07
				*****
NOTA: La cantidad empaçada de granel fue tomada de los datos que proporciona el enunciado del caso práctico.				

**CUADRO 1.2**  
(ver cuadros 1.2.1 y 1.6)

**COSTO DE GRANEL**

LIQUIDOS		
JARABE CURA TODO		
Materia Prima (ver cuadro 1.2.1)		38,611.39
Mano de Obra Directa (ver cuadro 1.6)		682.30
Gastos de Fabricación (ver cuadro 1.6)		1,326.92
		40,630.61
		-----
Cantidad de Lotes		8
Costo por Lote		5,078.63
Unidades de Cada Lote		1,000
Costo por Litro - Rendimiento 100%		5.07863
Rendimiento de cada lote 100%		1,000
Costo Real por Litro		5.07863
JARABE ALVIA UN POCO		
Materia Prima (ver cuadro 1.2.1)		658.62
Mano de Obra Directa (ver cuadro 1.6)		507.69
Gastos de Fabricación (ver cuadro 1.6)		973.08
		2,139.39
		-----
Cantidad de Lotes		7
Costo por Lote		305.63
Unidades de Cada Lote		1,000
Costo por Litro - Rendimiento 100%		0.30563
Rendimiento de cada lote 100%		1,000
Costo Real por Litro		0.30563

**CUADRO 1.2.1**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**CENTRO DE LIQUIDOS**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	U/M	Cantidad	Costo Real	Costo de
			Real	Unitario	Materiales
	JARABE CURA TODO ( 8 lotes )				
1.01	Maleato de Clorfeniramina	Kg	52.000	275.1450	14.307.54
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	Kg	52.000	375.1645	19.506.55
2.01	Sacarina	Kg	82.000	2.5675	210.54
3.01	Propilparaben	Kg	8.000	58.8329	470.66
3.02	Metilparaben	Kg	72.000	56.9732	4.102.07
4.01	Colorante Amarillo No. 6 FD&C	g	16.000	0.7516	12.03
					38,611.39
					-----
	JARABE ALMA UN POCO ( 7 lotes )				
1.05	Aminofilina Anhidra	Kg	3.600	126.3397	442.19
2.01	Sacarina	Kg	42.000	2.5675	107.84
2.05	Glicerina	Kg	0.350	9.7244	3.40
1.03	Benzoato de Sodio	Kg	7.000	15.0272	105.19
					658.62
					=====
	TOTAL				39,270.01
					=====

CUADRO 1.2.1.1

JARABE CURA TODO  
HOJA DE COSTOS

Código del Producto		1.1		No. de Orden		JCT/15/0594		
Descripción del Producto		Jarabe Cura todo		No. de Lote		15-94		
Tamaño del lote		1,000 Litros						
Código	Descripción del Producto	Unidad de Medida	Materia Prima Utilizada			Cantidad Estándar	Diferencia en Unid.	Costo desv. (+, -)
			Cantidad	Costo Un.	Total			
1.01	Maleato de Clorfeniramina	Kg	6.500	275.1450	1,788.44	6.500	0.000	0.00
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	Kg	6.500	375.1645	2,438.57	6.500	0.000	0.00
2.01	Sacarina	Kg	10.000	2.5675	25.68	10.000	0.000	0.00
3.01	Propilparaben	Kg	1.000	58.8329	58.83	1.000	0.000	0.00
3.02	Metilparaben	Kg	9.000	56.9732	512.76	9.000	0.000	0.00
4.01	Colorante No. 6 FD & C	Gm	2.000	0.7516	1.50	2.000	0.000	0.00
	Horas Hombre (Costo H. H. M. de O	Unidad	14.000	5.7692	80.77	12.000	-2.000	-11.54
	Horas Hombre (C.H.H.G. de F.)	Unidad	14.000	11.0577	154.81	12.000	-2.000	-22.12
					5,061.36			-33.65
					-----			-----
	Rendimiento del lote	100.00%						
	Enviado a Inventario	Miles	1,000.000	5.0614	5,061.36			
	Rechazado y destruido	Miles	0.000	5.0614	0.00			
	Merma	Miles	0.000	5.0614	0.00			
					5,061.36			
					-----			

**CUADRO 1.3**  
(ver cuadros 1.3.1 y 1.6)

**COSTO DE GRANEL**

<b>INJECTABLES</b>		
AMPOLLAS CURA TODO		
Materia Prima (ver cuadro 1.3.1)		27,757.08
Mano de Obra Directa (ver cuadro 1.6)		1,261.42
Gastos de Fabricación (ver cuadro 1.6)		4,875.00
		33,893.50
		-----
Cantidad de Lotes		5
Costo por Lote		6,778.70
Unidades de Cada lote		10,000
Costo por Ampolla - Rendimiento 100%		0.67787
Rendimiento de cada lote 95.23%		9.523
Costo Real por Ampolla		0.71182
AMPOLLAS ALMA UN POCO		
Materia Prima (ver cuadro 1.3.1)		7,288.84
Mano de Obra Directa (ver cuadro 1.6)		808.60
Gastos de Fabricación (ver cuadro 1.6)		3,125.00
		11,222.44
		-----
Cantidad de Lotes		3
Costo por Lote		3,740.81
Unidades de Cada lote		10,000
Costo por Ampolla - Rendimiento 100%		0.37408
Rendimiento de cada lote 95.23%		9.523
Costo Real por Ampolla		0.39282

**CUADRO 1.3.1**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**CENTRO DE INYECTABLES**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	UM	Cantidad Real	Costo Real Unitario	Costo de Materiales
	AMPOLLAS CURA TODO DE 1 ml ( 5 lotes de 10,000 ampollas)				
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	Kg	25.000	375.1645	9.379.11
2.02	Estearato de Magnesio	Kg	300.000	23.3849	7.015.47
11.01	Ampolla Impresa Cura Todo de 1 ml	Mil	50.500	225.0000	11.362.50
					27.757.08
					=====
	AMPOLLAS ALIVIA UN POCO DE 1 ml ( 3 lotes de 10,000 ampollas )				
1.01	Maleato de Clorfeniramina	Kg	0.300	275.1460	82.54
11.02	Ampolla Impresa Alivia un Poco por 1 ml	Kg	30.600	235.5000	7.206.30
					7.288.84
					=====
	TOTAL				35.045.93
					=====

**CUADRO 1.4**  
(ver cuadros 1.4.1 y 1.6)

**COSTO DE GRANEL**

ENCAPSULADO		
CAPSULAS CURA TODO		
Materia Prima (ver cuadro 1.4.1 )		82.511.33
Mano de Obra Directa (ver cuadro 1.6)		2.096.24
Gastos de Fabricación (ver cuadro 1.6)		10.000.00
		94.607.57
Cantidad de Lotes		8
Costo por Lote		11.825.95
Unidades de cada lote		200.000
Costo por cápsula Rendimiento 100%		0.06913
Rendimiento de cada lote 98%		196.000
Costo Real por Cápsula		0.06034

**CUADRO 1.4.1**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**CENTRO DE ENCAPSULADO**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	U/M	Cantidad Real	Costo Real Unitario	Costo de Materiales
	CAPSULAS CURA TODO ( 3 LOTES DE 200,000 CAPSULAS)				
1.02	Clorhidrato de Pseudoefedrina	Kg	40.000	375.1645	15.006.58
2.02	Estearato de Magnesio	Kg	480.000	23.3849	11.224.75
5.01	Cápsulas Cura Todo	Mil	1.608.000	35.0000	56.280.00
					82,511.33
					-----
	TOTAL				82,511.33
					=====

**CUADRO 1.5**  
(ver cuadros 1.5.1 y 1.6)

**COSTO DE GRANEL**

<b>COMPRIMIDOS</b>		
COMPRIMIDOS ALMA UN POCO		
Materia Prima (ver cuadro 1.5.1)		304,037.20
Mano de Obra Directa (ver cuadro 1.6)		3,600.00
Granulado	1,200.00	
Compresión	1,200.00	
Grageado	1,200.00	
Gastos de Fabricación (ver cuadro 1.6)		10,900.00
Granulado	3,500.00	
Compresión	3,800.00	
Grageado	3,600.00	
		318,537.20
		-----
Cantidad de Lotes		35
Costo por Lote		9,101.06
Unidades por Lote		200,000
Costo por Compr. - Rendimiento 100 %		0.04551
Rendimiento por lote 98%		196,000
Costo Real por Comprimidos		0.04643

**CUADRO 1.5.1**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**CENTRO DE COMPRIMIDOS**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	U/M	Cantidad Real	Costo Real Unitario	Costo de Materiales
	COMPRIMIDOS ALMA UN POCO (35 lotes de 200.000 comprimidos)				
1.04	Ibuprofen	Kg	2.800.000	105.2564	294.717.92
2.03	Almidón de Maiz	Kg	175.000	4.7693	832.88
2.04	Talco	Kg	355.000	12.3265	4.375.91
2.02	Estearato de Magnesio	Kg	175.000	23.3849	4.092.36
4.02	Color Amarillo No. 10 F & D	g	42.000	0.4318	18.14
					304.037.20
					=====
	TOTAL				304.037.20
					=====

**CUADRO 1.6**  
(ver cuadros 1.6.1 y 1.6.6)

**COSTO DE MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA  
EN CENTROS PRODUCTIVOS  
POR PRODUCTO**

DESCRIPCION DEL PRODUCTO Y DEL CENTRO PRODUCTIVO	HORAS HOMBRE	COSTO HORA H.	TOTAL	COSTO HORA H.	TOTAL	COSTO HORA H.	TOTAL
<b>LIQUIDOS</b>							
JARABE CURA TODO	120	5.7692	692.30	11.0577	1,326.92	18.8269	2,019.23
JARABE ALMA UN POCO	88	5.7692	607.69	11.0577	973.08	18.8269	1,480.77
	208		1,199.99		2,300.00		3,500.00
<b>INYECTABLES</b>							
AMPOLLAS CURA TODO	312	4.0430	1,261.42	15.6250	4,875.00	19.6680	6,136.42
AMPOLLAS ALMA UN POCO	200	4.0430	808.60	15.6250	3,125.00	19.6680	3,933.60
	512		2,070.02		8,000.00		10,070.02
<b>ENCAPSULADO</b>							
CAPSULAS CURA TODO	504	4.1592	2,096.24	18.8413	10,000.00	24.0005	12,086.24
<b>GRANULADO</b>							
COMPRESIDOS ALMA UN POCO	282	4.2553	1,200.00	12.4113	3,500.00	16.6666	4,700.00
<b>COMPRESION</b>							
COMPRESIDOS ALMA UN POCO	286	4.2105	1,200.00	13.3333	3,800.00	17.5438	4,700.00
<b>GRAGEADO</b>							
COMPRESIDOS ALMA UN POCO	290	4.1379	1,200.00	12.4138	3,600.00	16.5517	4,800.00

**CUADRO 1.6.1**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**COSTO DE LA HORA HOMBRE**  
**MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA**

		LIQUIDOS	
MANO DE OBRA DIRECTA			Q.
	Salario Ordinario		1.200.00
	Salario Extraordinario		0.00
	Total		1.200.00
			=====
CHHMdeO	1200/208		5.7692
GASTOS DE FABRICACION			2.300.00
			2.300.00
			=====
CHHGdeF	2300/208		11.0577
COSTO TOTAL DE LA HORA HOMBRE			16.8269

**CUADRO 1.6.2**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**COSTO DE LA HORA HOMBRE**  
**MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA**

INYECTABLES		Q.
MANO DE OBRA DIRECTA		
	Salario Ordinario	1,800.00
	Salario Extraordinario	270.00
	Total	2,070.00
		-----
CHMdeO	2070/512	4.0430
GASTOS DE FABRICACION		8,000.00
		8,000.00
		-----
CHGdeF	8000/512	15.6250
COSTO TOTAL DE LA HORA HOMBRE		19.6680

**CUADRO 1.8.3**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**COSTO DE LA HORA HOMBRE**  
**MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA**

ENCAPSULADO		Q.
MANO DE OBRA DIRECTA		
	Salario Ordinario	1,800.00
	Salario Extraordinario	296.25
	Total	2,096.25
		-----
CHHMdeO	2096.25/504	4.1682
GASTOS DE FABRICACION		10,000.00
		10,000.00
		-----
CHHGdeF	10000/504	19.8413
COSTO TOTAL DE LA HORA HOMBRE		24.0005

**CUADRO 1.8.4**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**COSTO DE LA HORA HOMBRE**  
**MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA**

GRANULADO		Q.
MANO DE OBRA DIRECTA		
Salario Ordinario		1,200.00
Salario Extraordinario		0.00
	Total	1,200.00
		-----
CHHMdeO	1200/282	4.2553
GASTOS DE FABRICACION		3,500.00
		3,500.00
		-----
CHHGdeF	3500/282	12.4113
COSTO TOTAL DE LA HORA HOMBRE		16.6667

**CUADRO 1.8.5**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**COSTO DE LA HORA HOMBRE**  
**MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA**

		COMPRESION	Q.
MANO DE OBRA DIRECTA			1,200.00
	Salario Ordinario		0.00
	Salario Extraordinario		1,200.00
	Total		----- 1,200.00
CHHMdeO	1200/285		4.2105
GASTOS DE FABRICACION			3,800.00
			3,800.00
			-----
CHHGdeF	3800/285		13.3333
COSTO TOTAL DE LA HORA HOMBRE			17.5439

**CUADRO 1.8.8**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**COSTO DE LA HORA HOMBRE**  
**MANO DE OBRA Y GASTOS DE FABRICA**

<b>GRAGEADO</b>		<b>Q.</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>		
Salario Ordinario		1,200.00
Salario Extraordinario		0.00
	<b>Total</b>	<b>1,200.00</b>
		-----
CHHMdeO	1200/290	4.1379
<b>GASTOS DE FABRICACION</b>		<b>3,600.00</b>
		<b>3,600.00</b>
		-----
CHHGdeF	3600/290	12.4138
<b>COSTO TOTAL DE LA HORA HOMBRE</b>		<b>16.5517</b>

**CUADRO 2**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**DEPARTAMENTO DE EMPAQUE**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	U/M	Cantidad Real	Costo Real Unitario	Costo de Materiales
	JARABE CURA TODO ( 7 lotes )				
12.05	Caja Jarabe Cura Todo por 60 ml	Mil	108.487	530.0000	57.498.11
13.01	Corrugado No. 4	Mil	1.042	245.1598	255.46
14.01	Cucharita para jarabe	Mil	110.043	85.0000	9.353.66
15.01	Etiqueta p/Jarabe Curta Todo de 60 ml	Mil	113.158	115.0000	13.013.17
16.01	Frasco de 60 ml	Mil	107.967	518.3765	55.967.56
17.02	Instructivo p/Jarabe Cura Todo	Mil	109.750	45.0000	4.938.75
19.01	Tapa para fco. de 60 ml	Mil	109.836	110.0000	12.081.96
					153,108.66
					=====
	JARABE ALMA UN POCO ( 7 lotes )				
12.15	Caja p/Jarabe Alivia un poco por 120 ml	Mil	55.491	435.0000	24.138.59
13.04	Corrugado No. 4	Mil	1.075	245.1598	263.55
14.01	Cucharitas p/Jarabe	Mil	56.188	85.0000	4.775.98
15.04	Etiqueta p/Jarabe Alivia un poco por 120	Mil	56.510	119.0000	6.724.69
16.02	Frascos de 120 ml	Mil	55.116	525.1675	28.945.13
17.05	Instructivo p/Jarabe Alivia un Poco	Mil	55.760	85.0000	3.624.40
19.02	Tapa p/frasco de 120 ml	Mil	55.346	115.0000	6.364.79
					74,837.12
					=====
	TOTAL				227,945.78
					=====

**CUADRO 3**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**DEPARTAMENTO DE EMPAQUE**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	U/M	Cantidad Real	Costo Real Unitario	Costo de Materiales
	AMPOLLAS CURA TODO POR 5 AMP. ( 5 lotes de 10.000 ampollas)				
12.09	Caja Cura Todo por 5 ampollas	Mil	9.396	285.0000	2.677.86
14.01	Corrugado No. 3	Mil	0.092	205.3545	18.89
17.03	Instructivo p/ ampollas Cura Todo	Mil	9.360	50.0000	468.00
					3.164.75
					-----
	AMPOLLAS ALIVIA UN POCO POR 5 AMP. (2 lotes de 10.000 ampollas)				
12.18	Caja Alivia un Poco por 5 ampollas	Mil	3.926	301.0000	1.181.73
13.03	Corrugado No. 3	Mil	0.039	205.3545	8.01
17.06	Instructivo p/ampollas Alivia un Poco	Mil	3.956	45.0000	178.02
					1.367.75
					-----
	TOTAL				4.532.51
					-----

**CUADRO 4**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**EMPAQUE DE CAPSULAS**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	U/M	Cantidad Real	Costo Real Unitario	Costo de Materiales
	CAPSULAS CURA TODO POR 10 (3 lote en presentación de 10 cápsulas)				
12.01	Caja Cura Todo por 10	Mil	56.880	275.8518	15.690.45
13.02	Corrugado No. 2	Mil	1.080	195.7618	211.42
17.03	Instructivo p/ cápsulas Cura Todo	Mil	55.940	35.0000	1.957.90
18.01	Pvc	kg	125.860	25.3518	3.190.78
18.02	Foil Aluminio p/cáps. Cura Todo	kg	19.500	85.1745	1.660.90
					22,711.45
					-----
	CAPSULAS CURA TODO POR 20 (5 lotes en presentación de 20 cápsulas)				
12.02	Caja Cura Todo por 20	Mil	46.700	299.1845	13,971.92
13.02	Corrugado No. 2	Mil	0.880	195.7618	172.27
17.01	Instructivo p/ cápsulas Cura Todo	Mil	46.800	35.0000	1,638.00
18.01	Pvc	kg	198.900	25.3518	5,042.47
18.02	Foil Aluminio p/cáps. Cura Todo	kg	35.100	85.1745	2,989.62
					23,814.28
					-----
	TOTAL				46,525.74
					-----

**CUADRO 5**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**EMPAQUE DE COMPRIMIDOS**  
**CONSUMOS REALES DE MATERIALES**

	DESCRIPCION	U/M	Cantidad Real	Costo Real Unitario	Costo de Materiales
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 10 (10 lotes en presentación de 10 compr.)				
12.10	Caja Alivia un Poco por 10 compr.	Mil	200.660	265.0000	53.148.40
13.04	Corrugado No. 4	Mil	0.184	245.1598	45.11
17.04	Instructivo p/ compr. Alivia un poco	Mil	199.640	45.0000	8.983.80
18.01	Pvc	kg	430.500	25.3518	10.913.95
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alivia un Poco	kg	62.734	88.1575	5.530.44
					78.621.70
					=====
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO POR 20 (10 lotes en presentación de 10 compr.)				
12.11	Caja Alivia un Poco por 20 compr.	Mil	100.642	295.3560	29.725.22
13.40	Corrugado No. 4	Mil	0.190	245.1598	46.58
17.04	Instructivo p/ compr. Alivia un poco	Mil	99.055	45.0000	4.457.48
18.01	Pvc	kg	426.620	25.3518	10.815.58
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alivia un Poco	kg	63.600	88.1575	5.606.82
					50.651.68
					=====
	COMPRIMIDOS ALVIA UN POCO X 100 (15 lotes en presentación de 100 compr.)				
12.12	Caja Alivia un Poco por 100 compr.	Mil	28.415	415.2518	11.799.38
13.04	Corrugado No. 4	Mil	0.560	245.1598	137.29
17.04	Instructivo p/ compr. Alivia un poco	Mil	29.137	45.0000	1.311.17
18.01	Pvc	kg	611.995	25.3518	15.515.17
18.03	Foil Aluminio p/compr. Alivia un Poco	kg	89.743	88.1575	7.911.52
					36.674.53
					=====
	TOTAL				165.947.90
					=====

**CUADRO 6**  
(ver cuadro 6.1)

**RESUMEN DE COSTOS**  
**HORAS HOMBRE**  
**COSTO Y CANTIDAD APLICADA POR PRODUCTO**

Descripcion	Unidades Producidas	Horas Reales	Costo Unitario	Costo Total
<b>EMPAQUE DE LIQUIDOS</b>				
Jarabe Cura Todo de 60 ml	103,815	1,362	16.9094	23,030.60
Jarabe Alivia un Poco 120 ml	53,615	902	16.9094	15,252.28
<b>EMPAQUE DE INYECTABLES</b>				
Cura Todo x 5 ampollas	9,000	195	16.9094	3,297.33
Alivia un Poco x 5 ampollas	3,793	76	16.9094	1,285.11
<b>EMPAQUE DE CAPSULAS</b>				
Cura Todo x 10 cáps.	53,260	710	16.9094	12,005.67
Cura Todo x 20 cáps.	44,000	650	16.9094	10,991.11
<b>EMPAQUE DE COMPRIMIDOS</b>				
Alivia un poco x 10 compr.	184,000	2,393	16.9094	40,464.20
Alivia un poco x 20 compr.	94,500	1,365	16.9094	23,081.33
Alivia un poco x 100 compr.	27,750	468	16.9094	7,913.60
				137,321.25

## CUADRO 6.1

**COSTO HORA HOMBRE  
EMPAQUE**  
(ver cuadro 6.1.1)

DESCRIPCION	COSTO	HORAS HOMBRE	COSTO HORA H.
Salario Ordinario	25.800.00		
Salario Extraordinario (1739 * Q. 3.75)	6.521.25		
Total Devengado	32.321.25	8.121	3.9800
Gastos de Fabrica	105.000.00	8.121	12.9294
	137.321.25		16.9094

CUADRO 6.1.1

DISTRIBUCION DE LOS GASTOS  
FABRICACION

	DEPRECIACIONES	ENERGIA ELECTRICA	MANO DE OBRA IND.	REPARACIONES	MANTENIMIENTO	CONTROL DE CALIDAD	VARIOS	TOTAL
LIQUIDOS	731.76	275.20	600.00	228.80	168.24	296.00	0.00	2,300.00
INYECTABLES	1,200.00	800.00	2,500.00	775.35	490.16	2,234.49	0.00	8,000.00
CAPSULAS	1,600.00	1,500.00	3,000.00	379.48	612.70	2,907.82	0.00	10,000.00
GRANULADO	481.65	802.75	642.20	112.38	214.44	1,090.87	155.71	3,500.00
COMPRESION	522.94	871.56	697.25	122.02	232.82	1,184.38	169.03	3,600.00
GRAGEADO	495.41	825.69	660.55	115.60	220.58	1,122.04	160.13	3,600.00
EMPAQUE	25,000.00	8,000.00	15,000.00	20,000.00	6,561.06	20,764.40	9,674.64	105,000.00
	30,031.76	13,075.20	23,100.00	21,733.63	8,500.00	29,600.00	10,159.41	136,200.00

**CUADRO B**  
(ver cuadros del 1 al 4)

**COSTOS DE CALIDAD  
DEL AREA DE PRODUCCION**

DESCRIPCION DEL COSTO		TOTAL
I.	<b>COSTOS DE PREVENCION</b>	
	CAPACITACION SOBRE LA CALIDAD	6.000.00
	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	8.500.00
II.	<b>COSTOS DE EVALUACION</b>	
	INSPECCIONES	19.240.00
	PRUEBAS INTERMEDIAS	5.920.00
	COMPROBACION DE PROCESOS	4.440.00
III.	<b>COSTOS POR FALLAS INTERNAS</b>	
	DESPERDICIO DE MATERIALES	27.323.47
	PERDIDA EN MATERIALES	40.645.00
	DESPERDICIO DE GRANEL	51.345.10
	DESPERDICIO DE TIEMPO	1.352.57
	AUSENCIAS DE PERSONAL	2.772.23
	HORAS EXTRAS	7.087.50
	REPARACIONES	21.733.63
	COSTO DEL DINERO INVERTIDO EN INVENTARIOS	26.531.76
III.	<b>COSTOS POR FALLAS EXTERNAS</b>	
	FLETES DE PEDIDOS MAL DESPACH.	4.000.00
	DEV. DE PRODUCTOS POR NO LLENAR ESPECIFICACIONES	2.300.00
	PRODUCTOS VENCIDOS	3.100.00
		9.400.00
		<b>232.291.26</b>
		-----

**CUADRO 1**  
**COSTOS DE PREVENCIÓN**

DESCRIPCIÓN DEL COSTO		TOTAL
I.	<b>CAPACITACION SOBRE LA CALIDAD</b>	<b>8,000.00</b>
	GARANTIA DE CALIDAD	3,500.00
	PRODUCCION	2,500.00
II.	<b>MANTENIMIENTO PREVENTIVO</b>	<b>8,500.00</b>
	LIQUIDOS	168.24
	INYECTABLES	490.18
	ENCAPSULADO	612.70
	GRANULADO	214.44
	COMPRESION	232.82
	GRAGEADO	220.58
	GRAGEADO	6,561.06
		<b>14,500.00</b>

CUADRO 2  
(Ver cuadro 2.1)

## COSTOS DE EVALUACION

	DESCRIPCION DEL COSTO	SUB-TOTAL	TOTAL
I.	<b>INSPECCIONES</b>		<b>19,240.00</b>
	LIQUIDOS	0.00	
	INYECTABLES	577.20	
	CAPSULAS	962.00	
	COMPRIMIDOS	1,154.40	
	MATERIA PRIMA	2,886.00	
	MATERIAL DE EMPAQUE	3,848.00	
	EMPAQUE DE LIQUIDOS	1,924.00	
	EMPAQUE DE INYECTABLES	2,116.40	
	EMPAQUE DE CAPSULAS	3,463.20	
	EMPAQUE DE COMPRIMIDOS	2,308.80	
II.	<b>PRUEBAS INTERMEDIAS</b>		<b>5,920.00</b>
	LIQUIDOS	296.00	
	INYECTABLES	592.00	
	CAPSULAS	592.00	
	COMPRIMIDOS	888.00	
	MATERIA PRIMA	0.00	
	MATERIAL DE EMPAQUE	0.00	
	EMPAQUE DE LIQUIDOS	592.00	
	EMPAQUE DE INYECTABLES	888.00	
	EMPAQUE DE CAPSULAS	888.00	
	EMPAQUE DE COMPRIMIDOS	1,184.00	
III.	<b>COMPROBACION DE PROCESOS</b>		<b>4,440.00</b>
	LIQUIDOS	0.00	
	INYECTABLES	266.40	
	CAPSULAS	365.20	
	COMPRIMIDOS	266.40	
	MATERIA PRIMA	0.00	
	MATERIAL DE EMPAQUE	0.00	
	EMPAQUE DE LIQUIDOS	888.00	
	EMPAQUE DE INYECTABLES	888.00	
	EMPAQUE DE CAPSULAS	888.00	
	EMPAQUE DE COMPRIMIDOS	888.00	
			<b>29,600.00</b>

CUADRO 2.1

DISTRIBUCION DE LOS GASTOS DE  
CONTROL DE CALIDAD

DESCRIPCION	INSPECCIONES		PRUEBAS INTERMEDIAS		COMPROBACION DE PROCESOS		TOTAL DE GASTOS C. C.	
	%	MONEDAS	%	MONEDAS	%	MONEDAS	%	MONEDAS
	100.00%	19,240.00	100.00%	5,820.00	100.00%	4,440.00		29,600.00
LIQUIDOS	0.00%	0.00	5.00%	296.00	0.00%	0.00	5.00%	296.00
INYECTABLES	3.00%	577.20	10.00%	592.00	6.00%	266.40	19.00%	1,435.60
CAPSULAS	5.00%	962.00	10.00%	592.00	8.00%	355.20	23.00%	1,909.20
COMPRIMIDOS	6.00%	1,154.40	15.00%	888.00	6.00%	266.40	27.00%	2,308.80
MATERIA PRIMA	15.00%	2,886.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	15.00%	2,886.00
MATERIAL DE EMPAQUE	20.00%	3,848.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	20.00%	3,848.00
EMPAQUE DE LIQUIDOS	10.00%	1,924.00	10.00%	592.00	20.00%	888.00	40.00%	3,404.00
EMPAQUE DE INYECT.	11.00%	2,116.40	15.00%	888.00	20.00%	888.00	46.00%	3,892.40
EMPAQUE DE CAPS.	18.00%	3,463.20	15.00%	888.00	20.00%	888.00	53.00%	5,239.20
EMPAQUE DE COMPR.	12.00%	2,308.80	20.00%	1,184.00	20.00%	888.00	52.00%	4,380.80

**CUADRO 3**  
**COSTOS POR FALLAS INTERNAS**

DESCRIPCION DEL COSTO		Ver Cuadro	SUB-TOTAL	TOTAL
I.	DESPERDICIO DE MATERIALES	3.1		27,323.47
	MATERIA PRIMA		600.57	
	MATERIAL DE EMPAQUE		26,722.90	
II.	PERDIDA EN MATERIALES	3.2		40,645.00
	MATERIA PRIMA		25,845.00	
	MATERIAL DE EMPAQUE		14,800.00	
III.	DESPERDICIO DE GRANEL	3.3		51,345.10
	RECHAZADO Y DESTRUIDO		8,819.65	
	BAJO RENDIMIENTO		10,690.90	
	DESPERDICIO EN EL EMPAQUE		31,834.55	
IV.	DESPERDICIO DE TIEMPO	3.4		1,352.57
	EN PRODUCCION DE GRANELES		1,352.57	
	EN EMPAQUE DE PRODUCTOS		0.00	
V.	AUSENCIAS DE PERSONAL	3.4		2,772.23
	EN PRODUCCION		658.55	
	EN EMPAQUE		2,113.68	
VI.	HORAS EXTRAS	3.4		7,087.50
	EN PRODUCCION		666.25	
	EN EMPAQUE		6,521.25	
VII.	REPARACIONES	3.5		21,733.83
	EN PRODUCCION Y EMPAQUE			
VIII.	COSTO DEL DINERO INVERTIDO	3.6		26,531.76
	EN INVENTARIO DE MATERIA PRIMA		10,971.25	
	EN INVENTARIO DE MATERIAL DE EMP.		6,076.31	
	EN INVENTARIO DE PROD. TERMINADO		10,484.20	
				178,791.26

**CUADRO 3.1**  
(ver cuadros del 3.1.1. al 3.1.8)

**DESPERDICIOS DE MATERIALES**

DESCRIPCION	Sub-Total	Total	Total
<b>DESPERDICIOS DE MATERIA PRIMA</b>			600.57
Jarabe Cura Todo	5.14		
Jarabe Alvia un Poco		5.14	
Ampollas Cura Todo	112.50		
Ampollas Alvia un Poco	141.30	263.80	
Cápsulas Cura Todo	280.00	280.00	
Comprimidos Alvia un Poco	61.63	61.63	
<b>DESPERDICIOS DE MATERIAL DE EMPAQUE</b>			26.722.90
Jarabe Cura Todo por 60 ml	7.162.40		
Jarabe Alvia un Poco por 120 ml	2.506.53	9.668.93	
Ampollas Cura Todo por 5 amp.	131.27		
Ampollas Alvia un Poco por 5 amp.	47.57	178.84	
Cápsulas Cura Todo por 10	1.810.13		
Cápsulas Cura Todo por 20	2.115.82	3.925.95	
Comprimidos Alvia un Poco por 10	7.107.59		
Comprimidos Alvia un Poco por 20	3.836.23		
Comprimidos Alvia un Poco por 100	2.005.36	12.949.18	
			27.323.47
			=====

















CUADRO 3.2  
PERDIDA EN MATERIALES

DESCRIPCION	Sub-Total	Total
<b>EN MATERIA PRIMA</b>		25,845.00
Diferencia en inventarios	13,500.00	
Materia Prima rechazada	12,345.00	
<b>EN MATERIAL DE EMPAQUE</b>		14,800.00
Diferencia en inventarios	6,800.00	
Material deteriorado en bodega	8,000.00	
		40,645.00
		-----

**CUADRO 3.3**  
(ver cuadros del 3.3.1 al 3.3.3)

**RESUMEN DE COSTOS  
DESPERDICIO DE GRANEL**

DESCRIPCION	COSTO TOTAL
RECHAZOS Y DESTRUCCIONES	8,819.65
BAJO RENDIMIENTO	10,690.90
DESPERDICIO EN EL EMPAQUE	31,834.55
	51,345.10 -----

**CUADRO 3.3.1**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**GRANEL RECHAZADO Y DESTRUIDO**

Descripción del Granel	Unidad de Medida	Cantidad Rechazada	Costo Unitario	Costo Total
Jarabe Cura Todo	Litro	1,000	5.0788	5,078.83
Jarabe Alivia un Poco	Litro	0	0.3056	0.00
Ampollas Cura Todo	Ampolla	0	0.7118	0.00
Ampollas Alivia un Poco	Ampolla	9,523	0.3928	3,740.82
Cápsulas Cura Todo	Cápsula	0	0.0603	0.00
Comprimidos Alivia un Poco	Comprimido	0	0.0464	0.00
				8,819.65

CUADRO 3.3.2

RESUMEN DE COSTOS  
COSTO DEL BAJO RENDIMIENTO EN GRANELES

Descripción del Granel	Unidad de Medida	Cantidad Estándar	Rendimiento	Diferencia	Costo Unitario	Costo Total
Jarabe Cura Todo	Litro	8,000	8,000	0	5.0788	0.00
Jarabe Alivia un Poco	Litro	7,000	7,000	0	0.3056	0.00
Ampollas Cura Todo	Ampolla	50,000	47,615	2,385	0.7118	1,697.69
Ampollas Alivia un Poco	Ampolla	30,000	28,569	1,431	0.3928	562.13
Cápsulas Cura Todo	Cápsula	1,600,000	1,568,000	32,000	0.0603	1,930.88
Comprimidos Alivia un Poco	Comprimido	7,000,000	6,860,000	140,000	0.0464	6,500.20
						10,690.90

**CUADRO 3.3.3**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**DESPERDICIO DE GRANEL EN EL EMPAQUE**

Descripción del Granel	Unidad de Medida	Cantidad Desperd	Costo Unitario	Costo Total
Jarabe Cura Todo	Litro	772	5.0788	3,920.86
Jarabe Alivia un Poco	Litro	566	0.3056	173.05
Ampollas Cura Todo	Ampolla	2,615	0.7118	1,861.41
Ampollas Alivia un Poco	Ampolla	81	0.3928	31.82
Cápsulas Cura Todo	Cápsula	155,200	0.0603	9,364.77
Comprimidos Alivia un Poco	Comprimido	355,000	0.0464	16,482.65
				31,834.66

**CUADRO 3.4**  
(ver cuadros del 3.4.1 al 3.4.4)

**RESUMEN DE COSTOS**  
**COSTO DE LAS DEFICIENCIAS EN HORAS HOMBRE**  
**PRODUCCION Y EMPAQUE**

Descripcion	Costo Unitario	Cantidad	Costo H. Ordinarias	Costo de Ausencias	Costo Extras
<b>LIQUIDOS</b>					
Exceso en Horas Ordinarias	16.8269	54	908.65		
Ausencias de Personal	16.8269	26		437.50	
Horas Extras	3.7500	0			0.00
<b>INJECTABLES</b>					
Exceso en Horas Ordinarias	19.6680	8	157.34		
Ausencias de Personal	19.6680	0		0.00	
Horas Extras	3.7500	72			270.00
<b>ENCAPSULADO</b>					
Exceso en Horas Ordinarias	24.0005	0	0.00		
Ausencias de Personal	24.0005	0		0.00	
Horas Extras	3.7500	79			296.25
<b>GRANULADO</b>					
Exceso en Horas Ordinarias	16.6667	2	33.33		
Ausencias de Personal	16.6667	8		133.33	
Horas Extras	3.7500	0			0.00
<b>COMPRESION</b>					
Exceso en Horas Ordinarias	17.5439	5	87.72		
Ausencias de Personal	17.5439	5		87.72	
Horas Extras	3.7500	0			0.00
<b>GRAGEADO</b>					
Exceso en Horas Ordinarias	16.5517	10	165.52		
Ausencias de Personal	16.5517	0		0.00	
Horas Extras	3.7500	0			0.00
<b>COSTO EN PRODUCCION</b>			1,352.57	658.55	566.25
			=====	=====	=====
<b>EMPAQUE</b>					
Exceso en Horas Ordinarias	16.9094	0	0.00		
Ausencias de Personal	16.9094	125		2,113.68	
Horas Extras	3.7500	1.739			6,521.25
<b>COSTO EN EMPAQUE</b>			0.00	2,113.68	6,521.25
			=====	=====	=====
<b>COSTO TOTAL</b>			1,352.57	2,772.23	7,087.50

**CUADRO 3.4.1**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**EXCESO DE HORAS HOMBRE EN ORDENES DE PRODUCCION**

**LIQUIDOS**

DESCRIPCION	Datos Estándard	Datos Reales	Diferencia
Horas Hombre Necesarias s/producción			
Productivas	180	208	-28
Lavado	60	86	-26
Total	240	294	-54
Horas Hombre / empleados y horas trabajadas ( 2 empleados x 20 días x 8 horas diarias)	320	320	
Sub- Total	-80	-26	
Ausencias de Personal	26	26	
Extras	0	0	0
Exceso de Horas Hombre T. Ordinario	-54	0	-54
	-----	-----	-----

**INVECTABLES**

DESCRIPCION	Datos Estándard	Datos Reales	Diferencia
Horas Hombre Necesarias s/producción			
Productivas	440	512	-72
Lavado	32	40	-8
Total	472	552	-80
Horas Hombre / empleados y horas trabajadas ( 3 empleados x 20 días x 8 horas diarias)	480	480	
Sub- Total	-8	72	
Ausencias de Personal			
Extras	72	72	72
Exceso de Horas Hombre T. Ordinario	-80	0	-80
	-----	-----	-----

**CUADRO 3.4.2**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**EXCESO DE HORAS HOMBRE EN ORDENES DE PRODUCCION**

**ENCAPSULADO**

DESCRIPCION	Datos Estándar	Datos Reales	Diferencia
Horas Hombre Necesarias s/producción			
Productivas	440	504	-64
Lavado	40	55	-15
Total	480	559	-79
Horas Hombre / empleados y horas trabajadas ( 3 empleados x 20 días x 8 horas diarias)	480	480	
Sub- Total	0	79	
Ausencias de Personal			
Extras	79	79	79
Exceso de Horas Hombre T. Ordinario	-79	0	0
	=====	=====	=====

**GRANULADO**

DESCRIPCION	Datos Estándar	Datos Reales	Diferencia
Horas Hombre Necesarias s/producción			
Productivas	280	282	-2
Lavado	30	30	0
Total	310	312	-2
Horas Hombre / empleados y horas trabajadas ( 2 empleados x 20 días x 8 horas diarias)	320	320	
Sub- Total	-10	-8	
Ausencias de Personal	8	8	
Extras	0	0	0
Exceso de Horas Hombre T. Ordinario	-2	0	-2
	=====	=====	=====

**CUADRO 3.4.3**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**EXCESO DE HORAS HOMBRE EN ORDENES DE PRODUCCION**  
**COMPRESION**

DESCRIPCION	Datos Estándard	Datos Reales	Diferencia
Horas Hombre Necesarias s/producción			
Productivas	280	285	-5
Lavado	30	30	0
Total	310	315	-5
Horas Hombre / empleados y horas trabajadas ( 2 empleados x 20 días x 8 horas diarias)	320	320	
Sub- Total	-10	-5	
Ausencias de Personal	5	5	
Extras	0	0	0
Exceso de Horas Hombre T. Ordinario	-5	0	-5
	=====	=====	=====

**GRAGEADO**

DESCRIPCION	Datos Estándard	Datos Reales	Diferencia
Horas Hombre Necesarias s/producción			
Productivas	280	290	-10
Lavado	30	30	0
Total	310	320	-10
Horas Hombre / empleados y horas trabajadas ( 2 empleados x 20 días x 8 horas diarias)	320	320	
Sub- Total	-10	0	
Ausencias de Personal	0	0	
Extras	0	0	0
Exceso de Horas Hombre T. Ordinario	-10	0	-10
	=====	=====	=====

**CUADRO 3.4.4**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**EXCESO DE HORAS HOMBRE EN ORDENES DE EMPAQUE**  
**EMPAQUE**

DESCRIPCION	Datos Estándar	Datos Reales	Diferencia
Horas Hombre Necesarias s/producción			
Productivas	7812	8121	-309
Lavado	278	373	-95
Total	8090	8494	-404
Horas Hombre / empleados y horas trabajadas ( 43 empleados x 20 días x 8 horas diarias)	6880	6880	
Sub- Total	1210	1614	
Exceso de horas extras con respecto al estándar, incluidas en la diferencia	404		404
Ausencias de Personal	125	125	
Extras	1739	1739	0
Exceso de horas hombre T. Ordinario	0	0	0
	=====	=====	=====

**CUADRO 3.6**  
**COSTO POR REPARACIONES**

Descripción del Departamento	Costo
Líquidos	228.80
Inyectables	775.35
Encapsulado	379.48
Granulado	112.38
Compresión	122.02
Grageado	115.60
Empaque	20.000.00
	21.739.63

**CUADRO 3.8**  
**COSTO POR EXCESO**  
**EN EXISTENCIAS DE INVENTARIOS**

Descripción del Inventario	Existencias	Cantidad Requerida	Exceso en Inventarios	% de Interés Mensual	MANTENIMIENTO
Materia Prima	2,633,100.00	1,755,400.00	877,700.00	1.25%	10,971.25
Material de Empaque	1,218,315.00	812,210.00	406,105.00	1.25%	5,076.31
Producto Terminado	2,516,210.00	1,677,473.30	838,736.70	1.25%	10,484.21
					26,531.77

**CUADRO 4**  
**COSTOS POR FALLAS EXTERNAS**

DESCRIPCION DEL COSTO		TOTAL
I.	FLETES DE PEDIDOS MAL DESP.	4.000.00
	BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO QUIEN TOMA LOS PEDIDOS	
	2.500.00	
	1.500.00	
II.	DEV. DE PRODUCTOS POR NO LLENAR ESPECIFICACIONES	2.300.00
	JARABE CURA TODO POR 60 ml	
	CAPSULAS CURA TODO	
	1.000.00	
	1.300.00	
III.	PRODUCTOS VENCIDOS	3.100.00
	PRODUCTO TERMINADO	
	GRANEL	
	1.600.00	
	1.500.00	
		9.400.00

### INTERPRETACION DEL CASO PRACTICO

El costo de calidad del área de producción de la Empresa Ejemplo, S. A., asciende a la cantidad de Q. 232,291.26 de los cuales el 6.25% corresponden a prevención, el 12.75% a evaluación, el 76.96% a fallas internas y el 4.04% a fallas externas.

En relación al costo de producción que asciende a Q.1.074,498.05, los costos de calidad del área de producción representan el 21.62%, lo que hace pensar que el costo de calidad de toda la empresa podría estar entre un 30 o 40% en relación al costo de producción.

Como se puede observar, el valor más importante del costo de calidad está representado por las fallas internas, situación que es comprensible debido a que la evaluación de la producción no es total, lo que hace más difícil evitar los errores; la prevención es bastante baja lo cual refleja que la empresa ha invertido muy poco en este concepto, por lo que su situación podría mejorar si a partir de los resultados obtenidos se toman medidas tendientes a prevenir las fallas internas y externas y a evaluar más los diferentes procesos.

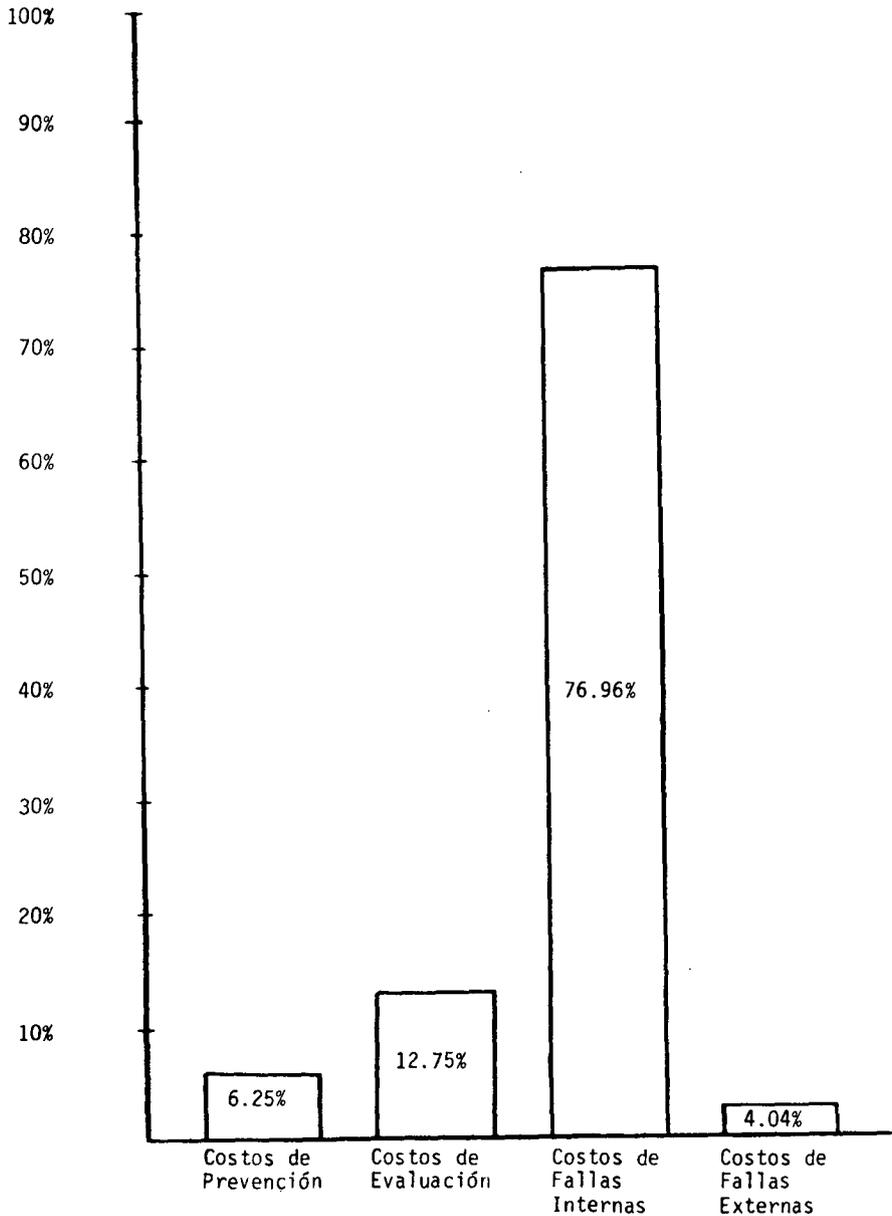
Es muy importante que la empresa disminuya los costos por fallas internas y externas, para que sus precios de venta sean más competitivos, incremente sus utilidades y no tenga que financiarse con préstamos por tener en inventarios existencias que no son necesarias.

Algo muy importante de los costos de calidad es que la información que presentan es cualitativa y cuantitativa, permitiendo a los directivos conocer rápidamente lo que cuesta hacer bien las cosas la primera vez y lo que cuesta hacer mal las cosas.

De acuerdo al resultado obtenido en el caso práctico, se puede determinar lo siguiente: que es necesario incrementar la evaluación en los diferentes procesos, así como invertir más en medidas de tipo preventivo, como por ejemplo: contratar personal capacitado y continuar su capacitación, darle mejor mantenimiento a la maquinaria, etc.

La oportunidad y certeza de las decisiones que se tomen a partir de los resultados obtenidos, será lo que permitirá mejorar la empresa, haciéndola más competitiva y eficiente.

PORCENTAJE DE CADA ELEMENTO DEL  
COSTO DE CALIDAD; CON RELACION  
AL COSTO TOTAL DE CALIDAD.



## CONCLUSIONES

Los sistemas de costos son de gran importancia, ya que por medio de ellos se determinan los costos de producción de cada producto, los cuales son utilizados para valuar el inventario de producto terminado y el costo de ventas, permitiendo efectuar análisis respecto a la rentabilidad de cada producto. También se establece el costo de la producción en proceso.

Los costos de calidad son los costos asociados a la calidad del producto y/o a la calidad del servicio al cliente, cuyos componentes son los costos de hacer las cosas bien a la primera intención y los costos por no hacerlo bien a la primera intención.

El costo de calidad no es una medida absoluta de comportamiento, es únicamente un indicador de áreas, en donde las acciones correctivas redundarán en mayores beneficios económicos para la empresa.

Los costos de calidad son una herramienta muy útil para el contador público y auditor en su función de directivo o asesor de una empresa; le proporcionan una visión amplia de la situación que enfrenta la empresa, en cuanto al debido aprovechamiento de sus recursos, lo que le permite tomar decisiones o dar sugerencias acertadas tendientes al mejoramiento de la empresa.

El uso de los costos de calidad en una empresa farmacéutica en el área de producción, permite a los directivos tener información cuantificable de cada elemento del costo de calidad (costos por fallas internas, externas, de prevención y de evaluación). lo que les facilitará localizar las fallas para corregirlas o simplemente comprobar la eficiencia de dicha área.

En el actual proceso de globalización que se está viviendo es muy útil para las empresas farmacéuticas el análisis de sus costos de calidad en el área de producción, ya que por medio de ellos pueden llegar a determinar que el costo de la calidad está integrado por costos innecesarios que podrían eliminarse para ser más competitivos, ofreciendo mejores precios de venta o simplemente incrementar sus utilidades.

Los costos de calidad del área de producción y los sistemas de costos tienen bastante relación, ya que los sistemas de costos concentran la mayor parte de información referente a la producción, por lo que dicho sistema puede ser perfectamente aprovechado para facilitar la recolección.

Generalmente el costo más representativo de los costos de calidad del área de producción se debe a fallas internas, costos que encarecen el producto y no le generan valor agregado, provocando efectos desfavorables a las finanzas de la empresa, por ejemplo: disminución de utilidades, disminución de la disponibilidad de efectivo y en algunos casos la necesidad de recurrir a financiamiento externo.

## RECOMENDACIONES

Es conveniente elegir un adecuado sistema de costos tomando en cuenta el tipo de empresa de que se trate, con el objeto de llenar las necesidades de información que requiere la misma; también es importante darle seguimiento al sistema y actualizar los controles y procesos para que no se vuelva obsoleto y proporcione la información adecuada para la toma de decisiones.

Que los directivos de las empresas utilicen el análisis de los costos de calidad para conocer el costo del cumplimiento e incumplimiento que se da en la empresa, y así tomar decisiones oportunas tendientes a hacerla más eficiente, logrando un mejor aprovechamiento de sus recursos.

Que el Contador Público y Auditor se interese por el estudio, recolección y análisis de los Costos de Calidad, para utilizarlos como herramienta en la dirección y mejoramiento de las empresas, tanto en su función de directivo como en la de asesor.

Invertir en medidas de tipo preventivo y de evaluación para evitar los costos por incumplimiento (fallas internas y externas), ya que resulta más económico prevenir y evaluar que corregir errores; además, las fallas externas deterioran la imagen de la empresa y las fallas internas provocan problemas de tipo financiero tales como: encarecer el producto, disminuir las utilidades y el efectivo, etc.

Que las industrias farmacéuticas adopten el análisis de los costos de calidad para evaluar su condición competitiva, manteniéndola ó mejorándola para no estar en desventaja con la competencia, ya que una industria que queda en desventaja frente a sus rivales es muy difícil que logre alcanzarlas.

Que se aprovechen los sistemas de costos para la recolección de los costos de calidad del área de producción, ya que en dichos sistemas se concentra la mayor parte de información cualitativa y cuantitativa necesaria para el análisis.

## BIBLIOGRAFIA

DALE, BARRIE G. Y PLUNKETT, JAMES J. "Los Costos en la Calidad", México, Grupo Editorial Iberoamerica, S. A. de C.V. 1,993.

FEIGENBAUM, ARMAND V. "Control Total de la Calidad", segunda edición, México, Compañía Editorial Continental, S. A. de C. V. 1,993.

SCHONBERGER, RICHARD J. "Manufactura de Categoría Mundial", Colombia, Editorial Norma, S. A. 1,992.

HAY, J. EDWARD. "Justo a Tiempo", quinta edición, Colombia, Editorial Norma, S. A. 1,992.

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL (ICAITI), "La Industria Farmacéutica Centroamericana", s.1, s.e, 1,966.

PERDOMO MORENO, ABRAHAM. "Administración y Contabilidad de Costos Absorbentes y Marginales", sexta edición, México, Ediciones Contables y Administrativas, S. A. de C. V. 1,986.

INSTITUTO CENTRDAMERICANO DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS (INCAE) "Seminario Progefarma Centroamericano Costos y Finanzas", s.1, s.e, 1,991.

CARRERA CARLOS Y DE LEON CARLOS. "Seminario Sistemas de Contabilidad de Costos", s.1, s.e, 1,994.

FABOZZI, ADELBERG POLIMENI. "Contabilidad de Costos", segunda edición, Colombia, Editorial McGraw-Hill Latinoamericana, S. A. 1,990.

SANTICH ILEANA R. "Pautas Sobre Buenas Prácticas de Laboratorio", s.1, s.e, s.f.

BARRIOS PEREZ, LUIS EMILIO. "Contabilidad y Tributación", s.1, s.e, 1,994.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, "Desarrollo Industrial", s.1, Editorial de Textos Universitarios, 1,983.

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL, "Proyecto de Ley: Reglamento de Buenas Prácticas de Manufactura en la Industria Farmacéutica", s.1, s.e, s.f.