



318506

1

24

UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL

ESCUELA DE CONTADURÍA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
1985 - 1990

"PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA  
INDUSTRIA FARMACÉUTICA"



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN CONTADURÍA

P R E S E N T A :

SALVADOR VARGAS RUÍZ

ASESOR DE TESIS :

L.C. ALBERTO GONZALEZ CARRERA

MÉXICO, D.F.

1998

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

168427



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

- Agradezco a Dios por la vida y por darme la oportunidad de alcanzar mis objetivos.
- Agradezco y dedico esta tesis a mis padres que me dieron la oportunidad de estudiar una carrera universitaria y por el apoyo que siempre me han brindado. Además de sus constantes consejos que me han permitido muchos logros personales y profesionales.
- Agradezco y dedico este trabajo a mi director de tesis y a mis asesores de la universidad Intercontinental por su consejo y apoyo.
- Agradezco a todos aquellos que me apoyaron y contribuyeron a la realización de esta tesis.

**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE  
COSTOS PARA LA INDUSTRIA  
FARMACÉUTICA**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>METODOLOGÍA</b>	<b>5</b>
<b>ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA</b>	<b>11</b>
<b>CAPITULO I CONCEPTOS BÁSICOS DE COSTOS</b>	<b>17</b>
<b>1.1 INVENTARIOS Y COSTOS</b>	<b>18</b>
1.1.1 INVENTARIOS (PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD)	18
1.1.2 COSTOS	19
1.1.3 MATERIA PRIMA Y MATERIALES	19
1.1.4 MERCANCÍAS EN TRÁNSITO	20
1.1.5 ANTICIPOS A PROVEEDORES	20
1.1.6 COSTO DE PRODUCCIÓN	20
1.1.7 ARTÍCULOS TERMINADOS	21
<b>1.2 SISTEMAS DE VALUACIÓN</b>	<b>21</b>
1.2.1 COSTEO ABSORBENTE	22
1.2.2 COSTEO DIRECTO	22
<b>1.3 TÉCNICAS DE VALUACIÓN</b>	<b>23</b>
1.3.1 COSTOS HISTÓRICOS	24
1.3.2 COSTOS PREDETERMINADOS	24

<b>1.4</b>	<b>MÉTODOS DE VALUACIÓN</b>	<b>24</b>
1.4.1	COSTOS IDENTIFICADOS	25
1.4.2	COSTOS PROMEDIOS	25
1.4.3	PRIMERAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS	25
1.4.4	ULTIMAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS	26
1.4.5	DETALLISTAS	26

## **CAPITULO II PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA**

<b>FARMACÉUTICA</b>	<b>28</b>	
<b>2.1</b>	<b>SISTEMA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA</b>	<b>29</b>
2.1.1	INTRODUCCIÓN	29
2.1.2	OBJETIVOS	30
2.1.3	POLÍTICAS	31
<b>2.2</b>	<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA</b>	<b>36</b>
2.2.1	CARACTERÍSTICAS	36
<b>2.3</b>	<b>PARÁMETROS Y ARCHIVOS MAESTROS</b>	<b>39</b>
2.3.1	PARÁMETROS	39
2.3.1.1	PARÁMETROS GENERALES	39
2.3.1.2	EFFECTO DE TRANSACCIONES DE INVENTARIOS	41
2.3.2	OTROS ARCHIVOS MAESTROS	41
2.3.2.1	LISTAS DE MATERIALES	41
2.3.2.2	RUTAS DE PRODUCCIÓN	41

2.3.3	ESTÁNDARES POR PRODUCTO	42
2.3.3.1	PRESUPUESTO DEL AÑO COMO BASE DEL CÁLCULO	42
2.3.3.2	CONTROL DE CALIDAD	42
2.3.3.3	MANTENIMIENTO	43
2.3.3.4	ENERGÍAS	48
2.3.3.5	TRATAMIENTO DE RESIDUOS	53
2.3.3.6	ALISTAMIENTO	53
2.4	CALCULO COSTO DE PRODUCCIÓN	54
2.4.1	CORTE DE INFORMACIÓN POR PERIODO	54
2.4.1.1	INFORMACIÓN REQUERIDA	54
2.4.1.2	TRANSACCIONES UNIDADES Y VALOR VENTA	54
2.4.1.3	GASTOS REALES HORAS REALES	55
2.4.2	AFECTAR SALDOS Y COSTOS PROMEDIO	56
2.4.2.1	SELECCIONAR TRANSACCIONES PARA COSTOS	56
2.4.2.2	CÁLCULO DE COSTO PROMEDIO	56
2.4.2.3	VALORIZAR OTRAS TRANSACCIONES	59
2.4.2.4	ADICIONAR TRANSACCIONES AL HISTÓRICO	60
2.4.2.5	SALDOS MENSUALES	60
2.4.3	MATERIALES AUXILIARES Y OTROS GASTOS	60
2.4.4	COSTO DE PERSONAL	61
2.4.4.1	POLÍTICAS	61
2.4.4.2	DETERMINAR GASTOS VALOR / HORA	62
2.4.4.3	ADICIONAR TRANSACCIONES HORAS AL HISTÓRICO	65
2.4.5	CONTRATISTAS EXTERNOS	65
2.4.6	CENTROS DE SERVICIO A LA PRODUCCIÓN	66

2.4.6.1	CONTROL DE CALIDAD	66
2.4.6.2	MANTENIMIENTO	67
2.4.6.3	ENERGÍAS	68
2.4.6.4	TRATAMIENTO DE RESIDUOS	69
2.4.7	CONSOLIDACIÓN COSTO DE PRODUCCIÓN	69
2.4.7.1	LIQUIDACIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN	69
2.4.7.1.1	ELEMENTOS A ASIGNAR	69
2.4.7.1.2	LIQUIDAR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN	70
2.4.7.1.3	ITERACIONES DE COSTEO	72
2.4.7.2	ANÁLISIS DE RESULTADOS	72
2.4.8	GENERAR ESTRUCTURA ESTÁNDAR	74
2.5	RENTABILIDAD Y COSTO DE VENTAS	74
2.6	COMPROBANTES CONTABLES	76
2.6.1	GENERALIDADES	76
2.6.2	PROCESOS REQUERIDOS PARA EL CÁLCULO	76
2.6.3	INFORMACIÓN DE ENTRADA	77
2.6.4	GENERAR COMPROBANTES	79
2.6.5	EMISIÓN DE INFORMES	80
2.7	ESTADÍSTICAS	80
2.7.1	DISCRIMINACIÓN DEL COSTO	80
2.7.1.1	DEFINICIÓN	80
2.7.1.2	HERRAMIENTA DE ANÁLISIS	81



<b>ANEXO 1 FLUJO DE COSTOS</b>	<b>83</b>
<b>ANEXO 2 FLUJO DE COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>84</b>
<b>CAPITULO III CASO PRÁCTICO</b>	<b>85</b>
<b>3.1 CASO PRÁCTICO</b>	<b>86</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>111</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>115</b>

# **INTRODUCCIÓN**

## **INTRODUCCIÓN**

Los sistemas contables para determinar los costos de producción están condicionados a las características de producción de la industria de que se trate, lo que quiere decir que un sistema de costos confiable que nos permita llevar un buen control de los costos e inventarios será aquel que pueda adaptarse a las necesidades de cada empresa tomando en cuenta la flexibilidad para interactuar y trabajar con los complejos sistemas contables y de manufactura usados en cada diferente tipo de industrias.

En la industria a diferencia de los comerciantes la materia prima que se adquiere no es para venderse sino para procesarse y obtener un nuevo producto, Así pues mientras más complejo es el negocio y este va creciendo, el industrial tiene mas dificultad para obtener sus costos: además de que sus resultados se verán afectados no solo por la habilidad que se tenga para vender cada producto sino principalmente depende de la eficiencia y capacidad en la producción de cada producto y de su correcta valuación.

La industria farmacéutica es un tipo de industria que lleva un complejo sistema de manufactura que varía constantemente debido a los cambios requeridos por su constante crecimiento por eso es indispensable llevar una contabilidad de costos soportado por un sistema automático que le permita flexibilidad en las implementaciones y cambios que se tengan que hacer en la producción sin invertir gran cantidad de horas en poder manejar sus variantes en cada proceso y distribuir de una manera real los gastos en que se incurren (Gastos Indirectos) a fin de determinar el costo de cada artículo que produce para llegar a saber su utilidad en base al precio de venta de la forma mas rápida y confiable .

La propuesta de un sistema de costos para la industria farmacéutica es que contemple y valúe todos los procesos y gastos en los que incurre cada uno de los productos, desafortunadamente la mayoría de estas empresas actualmente cuentan con sistemas comerciales que no fueron hechos específicamente para este tipo de manufactura que presentan continuamente cambios y un crecimiento acelerado de la actividad económica de nuestros días además de la complejidad de las operaciones financieras.

La finalidad de toda industria es la de producción de bienes económicos: pero para producirlos eficientemente es necesario conocer cuanto nos cuestan.

1. Las razones por la que se debe tener un sistema de costos confiable y totalmente ligado con el sistema de manufactura y contabilidad es para detectar posibles fallas y corregirlas con la finalidad de ser competitivos e incrementar la demanda del servicio o producto: pues de lo contrario esta demanda se verá afectada por la oferta de la competencia.

A lo largo sobreviven los más aptos: quienes no sólo han resuelto los problemas de la producción sino que también cuentan con un excelente control financiero y contable de sus actividades contando con un trabajo integral de calidad.

Un sistema de costos no es sólo un medio de control de la producción, sino que hoy en día un sistema de costos tendrá que ser elemental para estar seguros de cuanto nos cuesta producir cada producto y no falsear la información que a la larga nos lleve a tener utilidades ficticias reflejadas en los libros pero no en la realidad, en consecuencia un sistema de costos es un medio para llegar al fin, pero no el fin mismo y que su mecanismo, simple o complejo, dependerá en esencia del grado de complejidad del proceso productivo.

Hoy en día debido a que sufrimos una fuerte inflación la valuación de un sistema de costos en los materiales no debería ser por estándares ya que las variaciones mensuales serían enormes. Lo óptimo sería un sistema de costeo absorbente por órdenes de trabajo basándose en los costos históricos pudiéndose usar costos estándar solo en los centros de servicios a la producción basándose en un confiable presupuesto anual de gastos y haciendo un estudio especializado por cada ruta de producción.

El objetivo de la determinación de los costos es el de intentar presentar a los gerentes o directivos la información de los gastos que se están incurriendo por producto para tener información adecuada precisa y con rapidez para poder tomar decisiones que permitan asegurar el logro de sus objetivos y la generación de utilidades. Mas concretamente indica las consecuencias económicas de ejecutar, o haber ejecutado una actividad.

La contabilidad de costos considera el dinero como una medida de la actividad económica. En ella se averigua los valores de los recursos utilizados y todas las técnicas empleadas están destinadas a ordenar la información monetaria de tal forma que se proporcione la indicación mas clara posible en relación con su actividad económica y con la dirección en la que se debe ir si se desea mejorar su eficiencia económica.

# **METODOLOGÍA**

## **METODOLOGÍA**

Este fue el medio en que me basé para la realización de esta investigación ya que me ayudó a la solución del problema planteado.

### ***1) PRIMERA ETAPA: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:***

El diseño es el primer paso que tome, ya que es la manera en que se puede dar a conocer el propósito real de esta tesis, sus problemas y la manera de darles solución.

#### ***A) Selección del tema***

Para seleccionar el tema se partió del área de investigación, continuando con un "procedimiento deductivo" que va de lo general a lo particular.

El tema seleccionado "Propuesta De Un Sistema De Costos Para La Industria Farmacéutica" cumplió con los tres requisitos mínimos que toda selección debe contener como son:

##### ***1) Interés personal***

El tema me despierta gran interés e inquietud.

##### ***2) Originalidad relativa***

El presente trabajo es de divulgación y su aportación consiste en aplicarlo en caso práctico.

##### ***3) Requisito profesional***

Costos es una área muy importante que forma parte de la contaduría además su buen control depende de los resultados de una empresa.

**Primer paso: Carrera**

Licenciado en contaduría

**Segundo paso: Área de estudio**

Costos

**Tercer paso: Tema genérico**

***"PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA"***

**Cuarto paso: tipos de empresas posibles de aplicar**

Principalmente industrias farmacéuticas con producción galénica que lleven un adecuado sistema de manufactura

**Quinto paso: Especificación del tema**

El tema se basa en un sistema de costos aplicado en una industria farmacéutica con producción galénica que lleve un proceso de manufactura (transformación) por medio de órdenes de producción aplicando principalmente los tres principales elementos del costo que son materiales, mano de obra y gastos indirectos a cada orden de producción según sus consumos y sus horas utilizadas, además de ir teniendo un efectivo control de inventarios por cada uno de los productos por medio de las transacciones de inventarios utilizadas día a día en las áreas de producción y una comparación de las variaciones en producción.

### ***B) Motivos***

Es de gran interés personal contribuir con las empresas al logro de la máxima eficiencia y de la calidad total, desde mi punto de vista el mejor camino para lograr a la excelencia es



implementando un sistema de costos que esté totalmente relacionado con el sistema de manufactura para poder valorar todos los movimientos que se hagan en producción, además sabemos que en una compañía los costos representan uno de los rubros más importantes en el estado de resultados y una mala valuación por falta de control o información pueden derivar a que la toma de decisiones de la alta gerencia pueda ser equivocada la única manera para evitar esto es lograr y aceptar la gran relación que existe entre las áreas productivas y el área de costos por lo que un sistema de costos que refleje el trabajo de manufactura es lo ideal.

### ***C) Planteamiento del problema***

¿Cuales son los principales problemas y deficiencias en el no tener un adecuado sistema de costos en la industria farmacéutica, y como se pueden resolver?

El aspecto más importante de una investigación, corresponde al planteamiento del problema que nos ayudará a iniciarnos en el conocimiento sobre el objeto de la investigación, un problema bien planteado proporciona la mitad de la solución del mismo.

### ***D) Objetivo de la investigación***

Las metas para este trabajo de investigación son.

- 1) Incrementar los conocimientos propios del área
- 2) Buscar beneficios de la aplicación de un sistema de costos
- 3) Cumplir con el requisito de la parte escrita del examen profesional para obtener el título de licenciado en contaduría

### ***E ) Tipo de investigación***

- 1) Se realizó una investigación del material documental existente
- 2) La investigación fue mixta, es decir documental y de campo
- 3) Se recurrió a fuentes directas

4) Se trató de elaborar un trabajo original y novedoso

## **II SEGUNDA ETAPA OBTENCIÓN DE DATOS**

De los procedimientos o técnicas para obtener información acerca de los problemas de investigación planteados, se utilizaron la entrevista, la observación, y la recopilación documental.

### **A) Entrevista**

Formal - Se utilizó para dirigir la atención a partir de un tema central

Informal- Sirvió para intercambiar puntos de vista sobre un tema y los que se relacionaban entre sí.

Libre - Permite que en forma espontánea se profundizara en un tema a manera de interrogatorio

### **B) Observación**

Esta técnica ayuda al investigador a discernir, inferir y buscar pruebas para dar solución a los diversos problemas

Las clases de observación utilizadas fueron:

1) La observación estructurada o controlada - Sirve para establecer de antemano los aspectos a ordenar, para llevarlo a cabo tomé como apoyo diversos instrumentos que me ayudaron a estudiar con mayor precisión los datos estos instrumentos fueron: listados de comparativos entre inventarios manuales, sistemas actuales, métodos y técnicas de valuación, etcétera.

2) La observación participante - Me permitió examinar el área de una manera directa en cuanto a su manera de operar, facilitando el desarrollo del presente tema de tesis.

### **C) Recopilación documental**

Para la recopilación de la información documental se siguió el procedimiento que a continuación se explica

Se revisaron artículos y libros sobre diferentes sistemas de costos y las principales problemáticas y diferencias que se incurrir en una empresa para la valuación de los inventarios además de información real que me proporcionó la empresa farmacéutica en la cual me basé para realizar esta investigación

### **III) TERCERA ETAPA: TRATAMIENTO DE LOS DATOS**

Después de haber recolectado la información, se llevo a cabo la integración de la información tomando en cuenta el proceso de costeo para ir documentando cada parte de este proceso

## **ANTECEDENTES DE LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA**

A fines del siglo XIX cuando comienza la elaboración industrial de medicamentos: Al término de la primera guerra mundial, el estudio y desarrollo farmacéutico de las universidades pasaron a los laboratorios industriales; posterior a la segunda guerra mundial se realizan las primeras fusiones de empresas a nivel internacional.

El descubrimiento de medicamentos y su introducción al mercado es un trabajo cada vez mas complicado y costoso donde intervienen hasta 30 diferentes disciplinas científicas, para su desarrollo es necesario también las modernas técnicas de la informática, mercadeo y gestión administrativa (contabilidad).

Los métodos terapéuticos de la antigüedad tradicionalmente desde la Grecia clásica, consistían en remedios compuestos por plantas, que en ocasiones producían enérgicos vómitos, desempachos, elevaban la temperatura para desalojar toxinas.

Hasta el año de 1860 fecha importante que reporta la existencia de las primeras organizaciones encargadas de la producción y distribución de medicamentos algunas sustancias terapéuticas se obtuvieron primero por extracción de las fuentes naturales, para posteriormente ser sintetizadas, empresas dedicadas a la producción de sustancias químicas y agroquímicas se ampliaron para incluir una división farmacéutica.

He aquí el origen del principio de esta compleja actividad que ahora llamamos industria farmacéutica desde entonces a la fecha, en 1930, con el descubrimiento de fleming de la penicilina, se creo toda una revolución terapéutica.

Diez años mas tarde la industria farmacéutica apareció en México como sector integrado y cada vez con mejor organización transformándose la raquíta actividad de fabricación de agua destilada, en una industria que elabora una gama de casi 20,000 presentaciones inovándose gracias al descubrimiento de nuevos fármacos, al desarrollo de nuevos equipos e instalaciones, nuevas técnicas de análisis, que permiten a la investigación el avance necesario para estabilizar o contrarrestar a los agentes patógenos o desequilibrios fisiológicos continuando la curva de crecimiento exponencial.

La medicina apoyada por la elaboración de medicamentos e investigación de la industria farmacéutica, ha reducido en gran medida el índice de enfermedades, tiempos de rehabilitación, influyendo de manera indirecta en el crecimiento de la productividad y el progreso del nivel de vida.

Persiguiendo un fin común la salud, definida por la "OMS" (organización mundial de la salud) como:

" El disfrute de la mayor norma posible de bienestar orgánico, psíquico y social, sin distinción de raza religión ciencias políticas o condiciones sociales."

Hoy en día intervienen diferentes factores en la consecución de la salud, donde el estado ha formado participación, desde 1943 fecha de fundación del Instituto Mexicano Del Seguro Social (IMSS), desde entonces tiene una actividad, fuerte, cubriendo todo el territorio nacional creando instituciones como la Secretaria de Salubridad y Asistencia, los Institutos Nacionales "Cardiología y Nutrición" y así podemos ir mencionando el esfuerzo del estado Mexicano por la existencia y prevalencia del bienestar orgánico, psíquico y social, donde la industria farmacéutica apoya el objetivo con el abastecimiento de medicamentos.

La venta al público es una organización de distribución formada por farmacias e intermediarios, formándose el cuadro de salud del país:

Sector Salud - Medicina Privada y Cuerpo Médico

Industria Farmacéutica - Distribuidores y Mayoristas

Farmacias

Pero preguntando ¿ Cual es la función específica de la industria farmacéutica? El médico tiene mas herramientas para restablecer el equilibrio y casi siempre lo hace mediante medicamentos. La industria farmacéutica elabora productos donde un objetivo importante es restringir las reacciones secundarias en el enfermo. El desarrollo de nuevos tratamientos terapéuticos tienen como vía de acceso al médico para su actualización por medio de la industria farmacéutica mediante las publicaciones de apoyo y el representante médico cuya función es informar los últimos adelantos y ventajas.

La industria farmacéutica es la impulsora y generadora de las terapéuticas y farmacologías modernas y de inversiones para el desarrollo de nuevos fármacos el crecimiento depende de la conservación del triángulo.

Inversión - Comercialización - Utilidad

La industria farmacéutica invierte entre un 8% y 10 % de sus ventas totales en la investigación, desarrollo y comercialización.

En México esta industria colabora directamente al desarrollo económico nacional, al incrementar sus inversiones, al tener uno de los mejores salarios promedios entre las industrias manufactureras, al otorgar prestaciones extras a sus trabajadores, al crear fuentes de empleo y

al participar en el mejoramiento del nivel de vida a través de sus contribuciones al seguro social, infonavit, etcétera.

El medicamento que produce la industria farmacéutica, a través del médico, contribuye a salvar vidas, ayuda a promover, sostener y restaurar la salud, es por esto que la importancia que la industria tiene para el país va mas allá de las cifras con que se juzga la trascendencia de la actividad industrial.

Por eso la repercusión más importante de la industria farmacéutica en el desarrollo del país reside en el apoyo que ella representa para la productividad nacional. Al apoyar la mejora de la salud de la población, esta industria contribuye al mejor aprovechamiento de los recursos humanos que constituyen el patrimonio más importante del país.

El crecimiento de esta industria en México ha mantenido el mismo ritmo que en los países más acelerados del orbe, no es el momento de detenerlo. Tan es así que la industria farmacéutica trabaja para satisfacer las demandas del crecimiento del país, tomando como guía el programa de fomento publicado en el diario oficial de la federación el 25 de abril de 1980, donde se plantearon los siguientes objetivos para la industria.

- Incrementar en un 15% anual su producción farmacéutica y en un 20% su producción de materias primas ambas cifras mas que suficientes para satisfacer el mercado nacional y alcanzar a exportar un 5% de la primera y un 20% de la segunda.

- Disminuir sus importaciones de medicamentos terminados a un porcentaje menor del 3% del consumo nacional.

- Establecer una política de mercados que contemple la necesidad de diversificar sus campos de ventas con el fin de lograr una mayor adecuación con ellos y contribuir mas directamente a un mejoramiento social integro. De esta manera, un mercado privado, uno del sector publico, y uno de interés social se hacen ya necesarios, consideraciones aparte, con precios y utilidades diversas, utilidades necesarias para que la industria farmacéutica pueda mantener una situación financiera saludable para poder dar cumplimiento a los objetivos que se ha planteado, sociales y empresariales, y que sus productos continúen contribuyendo sin disminución de número o cantidad de unidades, al desarrollo de México.

La industria farmacéutica está dispuesta con su experiencia, con su investigación universal, con su tecnología, con su información, con su control de la calidad y con todas las características que la han llevado a ocupar el alto puesto que tiene en este momento, a seguir trabajando hoy para apoyar la salud de mañana.

Ahora bien, ¿Cual es la respuesta que la industria obtiene con esta actitud? No podemos calificarla de favorable.

Se suponen condiciones de operación que no existen y los núcleos rectores de la actividad industrial del país en ocasiones llegan a decisiones no ajustadas a la realidad.

Es indispensable informarse sobre la industria farmacéutica para entender su operación y sus problemas y para aceptar las soluciones que estos requieren.

La productividad de la industria ya no puede buscarse a través de la optimización de sus operaciones; es necesario que se den los pasos para integrarla a la realidad económica de México abandonar la idea de que su operación puede continuar ignorando las condiciones de un entorno inflacionario que la afectan seriamente.



La agilización en el registro sanitario de medicamentos; la aceptación del impacto que los incrementos en precios de los insumos tiene sobre los costos de producción, el reconocimiento de los aumentos en los gastos de operación y de las necesidades cada vez mayores del sector que comercializa los medicamentos. Todo ello es parte de lo que habría que tomar en cuenta para instrumentar un procedimiento sistematizado de costeo de fijación y actualización de precios, que permitiera efectivamente el fomento y desarrollo de la Industria Farmacéutica en nuestro país.

# **CAPÍTULO I**

## **CONCEPTOS BÁSICOS DE COSTOS**

### **1.1 INVENTARIOS Y COSTOS**

#### **1.1.1 INVENTARIOS (PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD)**

El rubro de inventarios lo constituyen los bienes de una empresa destinados a la venta o a la producción para su posterior venta, tales como materia prima, producción en proceso, artículos terminados y otros materiales que se utilicen en el empaque, y que se consuman en el ciclo normal de operaciones.

Para establecer las bases de cuantificación de las operaciones que se realizan en una empresa, relativas al rubro de inventarios, es necesario tomar en cuenta los siguientes principios de contabilidad.

#### **Periodo Contable**

Las operaciones y eventos así como sus efectos derivados, susceptibles de ser cuantificados, se identifican en el periodo que ocurren; En términos generales, los costos y gastos deben identificarse con el ingreso que originaron, independientemente de la fecha en que se paguen.

#### **Realización**

Las operaciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se consideran por ella realizados:

- A)** Cuando ha efectuado transacciones con otros entes económicos
- B)** Cuando han tenido lugar transformaciones internas que modifican la estructura de los recursos o de sus fuentes

- C) Cuando han ocurrido eventos económicos externos a la entidad o derivado de las operaciones de esta y cuyo efecto puede cuantificarse en términos monetarios.

### **Valor histórico original**

Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se registran según las cantidades de efectivo que se afecten o su equivalente o la estimación razonable que de ellos se haga al momento en que se consideren realizados contablemente.

### **Consistencia**

Los usos de la información contable requieren que se sigan procedimientos de cuantificación que permanezcan en el tiempo.

## **1.1.2 COSTOS**

Basados en los conceptos anteriores, las reglas de valuación para inventarios es el costo de adquisición o producción en que se incurre al comprar o fabricar un artículo, lo que significa en principio, la suma de las erogaciones aplicables a la compra y los cargos que directa o indirectamente se incurren para dar a un artículo su condición de uso o venta. El costo puede determinarse de acuerdo a los sistemas y métodos que más adelante se mencionan y en su registro habrá que cuidar los siguientes aspectos:

## **1.1.3 MATERIA PRIMA Y MATERIALES**

Los importes aquí registrados deben referirse a los costos de adquisición de los diferentes artículos, mas todos los gastos adicionales incurridos en colocarlos en el sitio para ser usados en el proceso de fabricación, tales como: fletes, gastos aduanales, impuestos de importación,

seguros, acarreos, etc., por lo que se refiere materiales, debemos entender artículos tales como: refacciones para mantenimiento, empaques o envases de mercancía, etcétera.

#### **1.1.4 MERCANCÍAS EN TRÁNSITO**

Los artículos que se compren libre a bordo proveedor, deben registrarse en una cuenta de tránsito para su control e información. Los gastos de compra y traslado son acumulables a los costos aquí registrados.

#### **1.1.5 ANTICIPOS A PROVEEDORES**

En ocasiones, por las características o la demanda de ciertos productos, los proveedores exigen a sus clientes anticipos a cuenta de sus pedidos. Las empresas que tengan que efectuar desembolsos por este concepto, deberán registrarlo dentro del capítulo general de inventarios en una cuenta específica, siempre y cuando se refieren al tipo de artículos que aquí se mencionan. Esta operación de anticipo también puede ser con el agente aduanal.

#### **1.1.6 COSTO DE PRODUCCIÓN**

Representa el importe de los distintos elementos del costo que se originan para dejar un artículo disponible para su venta o para ser usados en un posterior proceso de fabricación.

Se puede decir que cada empresa de acuerdo con su estructura y características, elige los sistemas necesarios para determinar su costo de producción, no siendo factible, por lo tanto, establecer reglas a este respecto. sin embargo, es necesario cuantificar el efecto de circunstancias especiales que no deben afectar el costo de producción, sino llevarse directamente a resultados tales como:

a) capacidad de producción no utilizada: En ocasiones, por diversas circunstancias, la planta opera un grado inferior de su nivel de producción, o bien parte de sus instalaciones están ociosas, ocasionando con esto que ciertos gastos distorsionen el costo de producción

Ajustes de inventarios Obedecen a diversas circunstancias por desperdicios anormales de materia prima, es frecuente que durante el periodo inicial de operaciones o cuando se inicia la fabricación de un nuevo producto, el consumo de materia prima se vea desfavorable

### **1.1.7 ARTÍCULOS TERMINADOS**

Este concepto comprende aquellos artículos que se destinaran preferentemente a la venta dentro del curso normal de las operaciones y el importe registrado equivaldrá al costo de producción tratándose de industrias y al de adquisición si se trata de comercios. Los artículos terminados entregados a consignación, deben formar parte del inventario al costo que les corresponda.

### **1.2 SISTEMAS DE VALUACIÓN**

En la determinación del costo de los inventarios intervienen varios factores cuya combinación ha producido dos sistemas de valuación. En un caso las erogaciones se acumulan en relación a su origen o función y en el otro en cuanto al comportamiento de las mismas. En términos generales los sistemas se refieren:

1) Costos incurridos directa e indirectamente en la elaboración, independientemente que estos sean de características fijas o variables en relación al volumen que se produzca

2) Costos incurridos en la elaboración, eliminando aquellas erogaciones que no varían en relación al volumen que se produzca, por considerarlas como gastos del periodo

Atendiendo a que en la técnica contable abundan las reglas de carácter alternativo y tomando en cuenta que según las circunstancias las empresas pueden obtener información más acorde a sus necesidades con tal o cual sistema, se ha considerado que la valuación de las operaciones de inventarios puede hacerse por medio de costeo absorbente o costeo directo y estos a su vez llevarse sobre la base de costo histórico o predeterminado, siempre y cuando este último se aproxime al costo histórico bajo condiciones normales de fabricación, según los diferentes métodos que se explican posteriormente.

### **1.2.1 COSTEO ABSORBENTE**

Se integra con todas aquellas erogaciones directas y los gastos indirectos que se considere fueron incurridos en el proceso productivo. La asignación del costo al producto, se hace combinando los gastos incurridos en forma directa, con los gastos de otros procesos o actividades relacionadas con la producción. Así entendido, los elementos que forman el costo de un artículo bajo este sistema serán: materia prima, mano de obra, y gastos directos e indirectos, de fabricación, que pueden ser variables o fijos.

### **1.2.2 COSTEO DIRECTO**

En la integración del costo de producción por medio de costeo directo, deben tomarse en cuenta los siguientes elementos: la materia prima consumida y la mano de obra y gastos de fabricación que varían en relación con los volúmenes producidos.

Como puede apreciarse, en este sistema, para determinar el costo de producción no se incluyen los mismos elementos que los indicados en la parte correspondiente al costeo absorbente, ya que se considera que los costos no deben verse afectados por los volúmenes de producción.

La segregación de gasto fijo variable debe hacerse tomando en consideración todos los aspectos que pueden influir en su determinación, ya que en ocasiones cierto elemento del costo puede tener características fijas por existir capacidades no utilizadas.

Cuando existan partidas de características semi variables, la política recomendable es incluirlas en el costo o en los resultados de operación, dependiendo de su grado de variabilidad.

Es necesario aclarar que las ventajas a corto plazo que puede proporcionar el costeo directo, al auxiliar a la gerencia en la determinación de precios de venta y en la toma de decisiones financieras, pueden en un momento dado convertirse en desventajas cuando en la fijación de precios de venta no se les da la consideración debida a los costos fijos, lo que constituiría indudablemente un peligro potencial para decisiones a largo plazo.

### **1.3 TÉCNICAS DE VALUACIÓN**

Como se explica en párrafos anteriores, el sistema de costos elegido puede llevarse sobre la base de costos históricos o predeterminados, siempre y cuando estos últimos se aproximen a los históricos bajo condiciones normales de fabricación.



### **1.3.1 COSTOS HISTÓRICOS**

El registro de las cuentas de inventarios por medio de los costos históricos, consiste en acumular los elementos del costo incurridos para la adquisición o producción de artículos.

### **1.3.2 COSTOS PREDETERMINADOS**

Como su nombre lo indica, estos se calculan antes de iniciarse la producción de los artículos. De acuerdo con la forma en que se determinan pueden clasificarse en:

**Costos Estimados:** Se basan principalmente en la determinación de los costos con base en la experiencia de años anteriores o en estimaciones hechas por expertos en el ramo.

**Costos Estándar:** Se basan principalmente en investigaciones, especificaciones técnicas de cada producto en particular y la experiencia, representando por lo tanto una medida de eficiencia.

## **1.4 MÉTODOS DE VALUACIÓN**

Tanto por costeo absorbente como por costeo directo y ya que se manejen por costos históricos o predeterminados, los inventarios pueden valuarse conforme a los siguientes métodos:

### **1.4.1 COSTOS IDENTIFICADOS**

Por las características de ciertos artículos, en algunas empresas es factible que se identifiquen específicamente con su costo de adquisición o producción.

### **1.4.2 COSTOS PROMEDIOS**

Como su nombre lo indica, la forma de determinarlo es sobre la base de dividir el importe acumulado de las erogaciones aplicables, entre el número de artículos adquiridos o producidos.

### **1.4.3 PRIMERAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS**

El método "PEPS" se basa en la suposición de que los primeros artículos en entrar al almacén o a la producción, son los primeros en salir de él, por lo que las existencias al finalizar cada ejercicio, quedan prácticamente registradas a los últimos precios de adquisición, mientras que en resultados los costos de venta son los que corresponden al inventario inicial y las primeras compras del ejercicio.

Es conveniente destacar que el manejo físico de los artículos no necesariamente tiene que coincidir con, la forma en que se valúan y que para una correcta asignación del costo deben establecerse las diferentes capas del inventario según las fechas de adquisición o producción.

A través de este método, en época de alza de precios, puede originarse que las utilidades representadas por incrementos del renglón de inventarios, se deban al aumento en los costos de adquisición o producción y no a aumentos en el número de unidades.

#### **1.4.4 ÚLTIMAS ENTRADAS PRIMERAS SALIDAS**

El método "UEPS" consiste en suponer que los últimos artículos en entrar al almacén o a la producción, son los primeros en salir de él, por lo que siguiendo este método, las existencias al finalizar el ejercicio quedan prácticamente registradas a los precios de adquisición o producción más antiguos, mientras que en el estado de resultados los costos son más actuales.

Como en el caso del sistema "PEPS", el manejo físico de los artículos no necesariamente tiene que coincidir con la forma en que se valúan y también deben establecerse las diferentes capas del inventario según las fechas de adquisición o producción, para una correcta asignación del costo.

A través de la aplicación de este método, puede llegarse el caso de que por las fluctuaciones en los precios de adquisición y producción, el costo asignado al inventario difiera en forma importante de su valor actual.

#### **1.4.5 DETALLISTAS**

En este método, el importe de los inventarios es obtenido valuando las existencias a precios de venta y deduciéndoles los factores de margen de utilidad bruta, para obtener el costo por grupo de artículos.

Las empresas que se dedican a la venta al menudeo y no llevan un proceso complejo de manufactura son las que utilizan generalmente este método, por la facilidad que existe para determinar su costo de venta y sus saldos de inventario.

Para tener un adecuado control del método detallista deben establecerse grupos homogéneos de artículos, a los cuales se les asigna su precio de venta tomando en consideración el costo de compra y el margen de utilidad aprobado.

Los principios que se tienen que tomar en cuenta para presentar la información de inventarios, de acuerdo con el boletín de esquema de la teoría básica de la contabilidad financiera son:

**“Revelación Suficiente”** La información contable presentada en los estados financieros debe contener en forma clara y comprensible todo lo necesario para juzgar los resultados de operación y la situación financiera de la entidad.

**“Importancia Relativa”** La información que aparece en los estados financieros debe mostrar los aspectos importantes de la entidad susceptibles de ser cuantificados en términos monetarios. Tanto para efectos de los datos que entran al sistema de información contable como para la información resultante de su operación, se debe equilibrar el detalle y multiplicidad de los datos con los requisitos de utilidad y finalidad de la información.

**“Consistencia”** La información contable debe ser obtenida mediante la aplicación de los mismos principios y reglas particulares de cuantificación para, mediante la comparación de los estados financieros de la entidad, conocer su evolución y, mediante la comparación con estados de otras entidades económicas, conocer su posición relativa. Cuando haya un cambio que afecte la comparabilidad de la información debe ser justificado y es necesario advertirlo claramente en la información que se presenta, indicando el efecto que dicho cambio produce en las cifras contables, lo mismo se aplica a la agrupación y presentación de la información.

## **CAPÍTULO II**

## **PROPUESTA SISTEMA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA**

### **2.1 SISTEMA DE COSTOS EN LA INDUSTRIA FARMACÉUTICA**

#### **2.1.1 INTRODUCCIÓN**

La industria farmacéutica requiere de un sistema de costeo bimonetario ya que la mayoría de estas empresas es transnacional y tienen que llevar un control de sus costos con la moneda que rige en su casa matriz, su objetivo sería que calcule el costo de producción, el costo de ventas, el valor de los inventarios y la rentabilidad por producto además es importante que elabore los comprobantes contables acumulando información para un periodo dado. Que genere la información necesaria para el proceso operativo y para posteriores análisis además de mantener información del costo a nivel de orden de producción y artículo.

A los efectos del costeo los materiales deberán ser valuados a costo promedio mientras que los servicios a la producción serán absorbidos por las órdenes de producción utilizando distintos mecanismos de distribución principalmente:

Horas Hombre

Horas Máquina

Tamaño y número de Batches

Por lo que cada elemento de costo deberá tener asignado uno de estos mecanismos para poder ser distribuidos y a su vez, esta absorción de los servicios de producción puede ser a valores reales o valores estándar.

El sistema debe estar diseñado para comportarse independientemente de las fuentes que proveen información (compras, manufactura, contabilidad, distribución etc.), esto es

especialmente útil en el caso de los sistemas de Adquisiciones, Importaciones, Presupuestación y Determinación de Estándares.

### **2.1.2 OBJETIVO**

#### ***Conceptual***

- \* Proveer a los responsables con información oportuna y confiable sobre los costos de producción, costos de ventas y valorización de los inventarios, permitiendo la elaboración de estrategias más acertadas sobre precios, reducción de costos y análisis financieros.
- \* Asignar correctamente los costos de los centros productivos y de servicio a la producción con una base técnica y lógica.
- \* Crear procesos claros y herramientas que faciliten la generación de reportes para el análisis y toma de decisiones.

#### ***Organizacional***

- \* Enfatizar la función de análisis y control minimizando las tareas de revisión, validación y corrección de información para el cálculo y contabilización del costo de producción, lo que implica :
  - Integración de la información provistas por las áreas.
  - Compromiso por parte de los proveedores de información que garanticen la calidad y puntualidad de la misma.
  - La calidad de la información resultante es responsabilidad de las áreas que las proveen.
  - Las áreas que proveen información deben incrementar sus controles y revisiones.
- \* Eliminar la existencia de dobles fuentes de información, disminuyendo el trabajo administrativo que esto acarrea. (Ej. Inventarios para planeación e Inventarios para costos).

## **Software**

- \* Tener una herramienta versátil que permita la implementación de cambios contables, operacionales o administrativos, sin incurrir en prolongados tiempos en la modificación de los sistemas.
- \* Establecer mecanismos que permitan la corrección de errores humanos bajo control del usuario, sin afectar la transparencia del proceso de costeo.
- \* Tener un sistema 100% automático y reducir los tiempos del proceso de costeo minimizando así los tiempos para dar resultados a la alta gerencia.

### **2.1.3 POLÍTICAS**

Las políticas consignadas a continuación son un resumen de los elementos más importantes que debe contener este sistema:

Inventarios - Transacciones.

El tener una política clara de transacciones de inventario mejora el aprovechamiento del sistema. En la medida en que se tenga mayor diversidad de transacciones de inventario menor será la transparencia.

- \* Por lo que es recomendable utilizar una sola transacción cuando exista un movimiento en el inventario que se refiera a un mismo concepto por Ej: en lugar de utilizar Consumos de Materia Prima, Consumos de Producción Consumo de Material de Empaque, Consumos de granel, etc.). Utilizar una sola transacción **CONSUMOS PARA PRODUCCIÓN.**



\* Cualquier proceso que transforme un elemento de inventario en otro se debe hacer utilizando ÓRDENES DE PRODUCCIÓN.

\* La creación de una transacción de entrada y otra transacción de salida no permitiría al sistema calcular automáticamente ya que no existiría una forma de relacionar los dos movimientos por ejemplo crear una transacción llamada salida para consumos y otra transacción llamada devolución por no consumo lo ideal será crear una sola transacción llamada "consumos".

\* El sistema de costos NO DEBE TENER transacciones de inventario propias, todos los movimientos de inventario se deben hacer a través de las transacciones que existan en el Sistema de Manufactura existente.

#### **Sistema de Manufactura**

\* La base del cálculo del costo de producción es la orden de producción. Se debe generar una orden de producción por cada Batch .

\* Al cierre de la orden de producción todos los componentes del costo deben estar reportados, en casos excepcionales en los que estos sean omitidos, se tendrá que abrir una nueva orden de producción para incluir la información faltante (dentro del período o en el periodo siguiente), sin embargo esta práctica se debe evitar implementando los controles necesarios para garantizar la calidad de la información al cierre de cada orden de producción.

#### **Sistema de Importaciones - Adquisiciones.**

\* Sólo se deben valorizar aquellas entradas al inventario que tengan el APROBADO de control de calidad, esto significa que únicamente estas transacciones serán entregadas al sistema de costos .

\* Se debe tener en cuenta para aquellas compañías que tengan compras de importación que éste sea reflejado para el cálculo por separado el valor de la mercancía con el valor agregado esto para distinguir plenamente cuanto nos cuesta el material y cuanto se incrementa nuestro costo por gastos adicionales (Derechos de Importación, Gastos Aduanales etcétera).

### **MÉTODO DE COSTEO**

Se utilizan el **COSTO PROMEDIO PONDERADO** para el cálculo del costo unitario de los artículos.

El sistema tendrá que estar diseñado para reflejar y calcular cualquiera de los elementos de los costos que se requieran

De acuerdo a los requerimientos de cada compañía, a la disponibilidad de información y a la claridad de los métodos utilizados se podrán definir subclasificaciones (Ej. Mostrar energías en dos renglones luz eléctrica y otras energías o solamente calcular un renglón bajo Energías ).

Nota: La discriminación en gastos de personal , materiales auxiliares y Otros gastos, para Mantenimiento, Energías y control de calidad permitirá una mayor transparencia al mostrar el discriminado de costo por producto.

(Ej. Total Gastos de Personal = Mano de Obra Directa + Mano de Obra Indirecta + Control de calidad + Mantenimiento + Energías ).

### **VALORIZACIÓN Y LLAVES PARA ASIGNAR COSTOS**

El siguiente cuadro muestra la forma en que serán asignados los costos al producto.

Todos los elementos del costo se tendrán que valorizar en moneda local (Ej: Pesos) y otra moneda dura (Ej: Dólares).

<b>ELEMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALORIZACIÓN</b>
<b>Materiales</b>		
Materia prima	Consumo Real	Costo Promedio
Material de empaque	Consumo Real	Costo Promedio
Materiales Auxiliares y Otros Gastos	Horas Hombre reales	Costo Real
Maquilas	Cantidad Producida aprobada	Valor Facturado o Contratado
<b>Gastos de Personal</b>		
Mano de obra Directa	Horas Hombre reales	Costo real x Hora
Alistamiento	Horas Estándar	Costo real x Hora
Gtos Indirecta y Superv.	Horas Hombre reales/ Horas Máquina reales	Costo real x Hora Costo real x Hora
<b>Servicios a la Producción</b>		
Control de Calidad	Batch de Granel o Terminado	Estándar x Orden de Producción
Mantenimiento	Horas Máquina reales	Costo real x Hora
Energías	Horas Máquina reales	Costo real x Hora
Tratamiento de residuos	Horas Máquina reales	Costo real x Hora

**Nota:** En los diferentes pasos realizados para el cálculo del costo de producción se debe identificar el centro de trabajo al cual corresponde, esto en la práctica significa que se podrá tener un valor estándar en cada centro de trabajo para mantenimiento, energías u otros que se requieran. (Ej. Estándar para Energías en Producción y Estándar para Energías en empaque).

## **CENTROS DE COSTOS**

El Sistema deberá contemplar la posibilidad de crear tantos centros de costos como se requieran, debe tener una estructura homogénea entre los centros de costo en el Sistema de Manufactura y el Sistema Contable .

## **DIFERENCIAS ENTRE ESTÁNDAR Y REAL**

Todas las diferencias determinadas se contabilizan como variaciones al estándar, diferenciando las respectivas líneas que generan la desviación. De acuerdo con las definiciones se tendrían:

- Variación x Control de calidad
- Variación x Alistamiento
- Variación x Mantenimiento
- Variación x Energías
- Variación x Tratamiento de residuos

La contabilización de las desviaciones estándares se deberán hacer de acuerdo a los procedimientos contables de cada compañía.

La revisión de estándares está sujeta a análisis periódicos. Durante la etapa inicial esto se deberá realizar más frecuentemente ajustando los estándares. Después de normalizar los estándares, los análisis deben concentrarse en el estudio de los procesos tomando acciones correctivas, es de suponer que los estándares deben mantenerse fijos durante un año como mínimo.

## ***COSTOS FIJOS DE PRODUCCIÓN***

El único rubro que podrían afectar los Costos Fijos de Producción desde el marco de esta aplicación corresponde a tiempos ociosos por falta de programa de producción, limitando este concepto a aquellas compañías que están iniciando labores.

Se tendrán que incluir un cálculo para distribuir los costos fijos de producción reflejándolo como un renglón adicional por producto (sin incluirlo en el Costo de Producción).

La base de distribución utilizada serian las **HORAS MÁQUINA REALES**.

## ***2.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA***

### ***2.2.1 CARACTERÍSTICAS***

#### ***FACILIDADES***

- \* Configuración de los elementos del costo de producción. ( de acuerdo a los lineamientos de cada compañía) .
  
- \* Flexibilidad en la aplicación de políticas de valorización y asignación del costo
  
- \* Automatización de la valorización de transacciones de inventario.
  
- \* Determinación de una **SECUENCIA AUTOMÁTICA DE COSTEO** de las órdenes de producción, que permita el cálculo en diferentes niveles de acuerdo con los procesos reales, en

el caso de darse conflicto de secuencia de costeo el sistema deberá asumir para la resolución del mismo el siguiente criterio:

- a) Resolver de acuerdo con la fecha de entrega .
- b) De ser a la misma fecha, resolver en orden ascendente del número de orden de producción.

\* Alta utilización de consultas interactivas minimizando la generación de informes.

\* Manejo de los costos en dos tipos diferentes de monedas (Moneda Local y Moneda Dura).

Debe permitir la aplicación de reales y estándares.

### **RESULTADOS RELEVANTES**

\* Cálculo del Costo de producción, el Costo de ventas y los Costos fijos.

\* Cálculo de rentabilidad

\* Cálculo de una HOJA DE COSTO por producto incluyendo:

- Costo real
- Costo estándar
- Desviaciones
- Información "congelada" para simulaciones

\* Debe generar el discriminado de costo por producto permitiendo un mejor análisis con mayor transparencia.

\* Costeo de Órdenes de producción abiertas al final del periodo a través de estimaciones por entregas parciales.

## **PERIODICIDAD Y FLUJOS DE INFORMACIÓN**

Mediante un proceso Batch mensual:

a) El sistema recibirá información de otros sistemas/áreas:

- Horas por orden de producción
- Movimientos de inventarios
- Valorización de ingresos aprobados por Control de Calidad
- Gastos reales por centro productivo, propios y de servicio
- Ingreso de Ventas por artículo
- Costos incurridos por maquilas
- Horas estándar por Alistamiento por artículo
- Valor estándar de centro de servicio por centro de costo

b) Se elaborara con la información fijada en el punto a) el cálculo del Costo de Producción, obtiene el Costo de Ventas y valoriza los inventarios

c) Se generaran los comprobantes contables correspondientes

d) Debe mantener la información necesaria para cualquier tipo de reporte

e) Debe mantener una base de datos que permita explotarla en cualquier momento

## **2.3 PARÁMETROS Y ARCHIVOS MAESTROS**

### **2.3.1 PARÁMETROS**

#### **2.3.1.1 PARÁMETROS GENERALES**

El sistema deberá contener principalmente los siguientes archivos para su buen funcionamiento:

##### **Parámetros Generales**

- Nombre de la Compañía
- Código de Moneda Local
- Nombre de Moneda Local
- Código de Moneda Dura
- Nombre de Moneda Dura
- Fecha inicio de Proceso
- Fecha fin de Proceso

##### **Tablas**

- Maestro de centros de Costos
- Número de Centros de Costos
- Nombre de Centro de Costos

##### **Archivo Maestro de Centros de trabajo**

- Centros de Trabajo
- Grado de Automatización
- Genera Desperdicios



- Centro de Costo asociado

### **Tipo de Transacción**

- Tipo de Transacción
- Nombre del tipo de Transacción
- Atributos
- Compras
- Préstamos
- Otras entradas Materia Prima
- Consumos
- Producción
- Otras Entradas Producto Terminado
- Otros Consumos
- Ventas/Muestras médicas

### **Archivo Maestro de Cuentas**

- Número de Cuenta
- Nombre de la Cuenta

### **Archivo Maestro de clases de inventarios**

- Código de la clase de inventarios
- Nombre de la clase de inventario
- Tipo de Transacción
- Número de Cuenta
- División
- Origen (Local, importado).

## **Archivo Maestro de Elementos del Costo**

- Código del Elemento del Costo
- Nombre del Elemento del Costo
- Tipo del Elemento del Costo (Variable o Fijo)
- Tratamiento Moneda Local
- Tratamiento Moneda Dura

### **2.3.1.2 EFECTO DE TRANSACCIONES DE INVENTARIOS**

Se debe crear también un archivo de efectos de transacciones para el sistema de costos, se establece una relación entre los sistemas de manufactura y este archivo maestro.

### **2.3.2 OTROS ARCHIVOS MAESTROS**

#### **2.3.2.1 LISTAS DE MATERIALES**

La lista de materiales debe ser la misma que la del Sistema de Manufactura

#### **2.3.2.2 RUTAS DE PRODUCCIÓN**

En el sistema de manufactura se debe mantener actualizada la cantidad de horas estándar por este concepto.

El sistema para el cálculo de costos estimados debe utilizar los valores cargados en el Sistema de Manufactura .

### **2.3.3 ESTÁNDARES POR PRODUCTO**

#### **2.3.3.1 PRESUPUESTO DEL AÑO COMO BASE DE CÁLCULO**

La División Técnica (Sistema de Manufactura) anualmente en base a los Presupuestos de Producción y Gastos elabora los siguientes estándares:

- Valor estándar Control de Calidad por granel/presentación
- Valor hora estándar de Mantenimiento por centro de costo
- Valor hora estándar de energías por centro de costo:
- Energía eléctrica, agua, vapor, aire acondicionado
- Valor hora estándar de Tratamiento de residuos por centro de costo
- Valor hora estándar de otro centro de servicio que se considere importante

Se tienen que grabar todos los valores estándares en Costos. Para cada registro que se grabe debe verificarse: Existencia del código de granel/presentación o existencia del centro de costo y/o cuenta.

División Técnica es la responsable de monitorear mensualmente la evolución de los costos y las variaciones y de acuerdo con la evolución de los mismos y la proyección que se tenga de los niveles de producción y gastos, establecerá, siempre que las circunstancias lo justifiquen, en conjunto con la División de Finanzas, modificaciones a los estándares.

#### **2.3.3.2 CONTROL DE CALIDAD**

La distribución de Control de Calidad se basará en un presupuesto detallado de los lotes de producción de cada artículo. El sistema de manufactura calcula los materiales y cantidad de

lotes necesarios para cubrir el Presupuesto de Producción elaborado en base al Presupuesto de Venta y los niveles de Stock deseados.

Control de Calidad debe calcular el tiempo y costo de la mano de obra y el costo de los insumos por cada artículo anualmente. De esta forma, resulta el costo estándar de Control de Calidad por Artículo - Batch de producción (incluye tiempo empleado para control de materias primas y materiales de empaque). El costo de la mano de obra y materiales necesarios para el análisis de materias primas y material de empaque, deben ser asignados a granel/presentación, de no ser posible esta asignación para materiales o resultar muy compleja, se fijará una tasa adicional a ser aplicada en la determinación de los estándares.

A todo granel/presentación se le debe cargar un estándar por "Control de Calidad", el mismo puede ser ingresado en una moneda y por aplicación de un coeficiente obtener la otra. Cuando existan actualizaciones a los valores estándar y éstas sean uniformes para todos los artículos el sistema de costos tendrá que permitir actualizarlos a través de un coeficiente en forma automática.

El valor de los análisis presupuestados a realizar a terceros que no tengan orden de producción deben ser restados del total de gastos presupuestados para el centro de costo antes del cálculo de valor estándar.

### **2.3.3.3 MANTENIMIENTO**

Para determinar el valor estándar por hora marcha máquina de Mantenimiento, se procede conforme a lo expuesto a continuación:

- a) Por distribución primaria a los centros usuarios de este servicio.
- b) El centro de producción distribuirá el costo de Mantenimiento con base en un estándar por hora marcha máquina.
- c) El estándar por Horas Máquina se obtiene dividiendo el presupuesto por centro de producción entre el número de Horas Máquina anuales presupuestadas por centro de costo.

Para establecer estos elementos, se tienen en cuenta:

- a) Presupuesto de venta
- b) Niveles de stock deseados
- c) Plan/Programa de producción
- d) Horas Máquina requeridas por artículo para producir las unidades presupuestadas.
- e) Presupuesto de gastos (Gastos de Personal , Materiales Auxiliares, otros)

## **Descripción del procedimiento de distribución de Mantenimiento**

### **1. Presupuesto Gastos Año**

Este presupuesto debe ser el resultado de un análisis de los gastos que tiene que incurrir el centro de servicio de MANTENIMIENTO para brindar servicio a toda las áreas de la Compañía.

Se clasifican en:

- Gastos de Personal
- Materiales Auxiliares y Otros Gastos

Datos del Presupuestos:

- Conforme al plan de mantenimiento para todas las áreas de la compañía se identifica el número de horas hombre para cada Centro de Costo.
- Se elabora el presupuesto de gastos de personal para cada centro de costo.
- Se analiza el tipo de materiales a emplear en cada mantenimiento y establece el monto de gastos en cada centro de costo que incurre.
- Presupuesta los otros tipos de gastos a incurrir.

## **2. Niveles de Distribución**

Existen dos niveles de distribución:

El primer nivel, distribución primaria, consiste en asignar a cada centro de costo, utilizando una base lógica, el gasto por Mantenimiento.

El segundo nivel, distribución secundaria, consiste en asignar el gasto absorbido por un centro de costo productivo (fabricación empaque) a los artículos producidos en el período.

### **Distribución Primaria:**

Los MATERIALES AUXILIARES Y OTROS GASTOS claramente identificables con una orden de mantenimiento planeada deben ser asignados al centro de costo que efectivamente los incurre (Asignación Directa).

Los GASTOS DE PERSONAL y el resto de los gastos como el de MATERIALES AUXILIARES Y OTROS GASTOS presupuestados al centro de costo de MANTENIMIENTO deben ser distribuidos a los demás centros de costo de acuerdo con el número de horas hombre que el personal de mantenimiento planea ejecutar.

### Distribución Secundaria:

La distribución secundaria al producto se efectuará teniendo en cuenta el número de HORAS MÁQUINA reales reportadas por los centros productivos y multiplicándolas por el estándar de HORAS MÁQUINA de MANTENIMIENTO establecido así:

1. Tome el valor que por efecto de Distribución Primaria corresponden a los Centros Productivos (Fabricación - Empaque).
2. Tome el número de HORAS MÁQUINA resultantes del plan de producción.
3. Con lo anterior tome 1 divídalos por el 2.

El resultado es el valor estándar a aplicar por MANTENIMIENTO al costo del producto.

### Ejemplo:

El presupuesto elaborado por Mantenimiento es el siguiente:

	U\$S
Gastos de Personal	100.000
Mat.Auxiliares y Otros Gastos	110.000
<b>TOTAL</b>	<u>210.000</u>

Mat Auxiliares y Otros Gastos identificables con un Centro de Costo.

Sólidos	30.000
Líquidos	40.000
Ampolletas	20.000
<b>TOTAL</b>	<u>90.000</u>

### DISTRIBUCIÓN PRIMARIA

Horas hombre presupuestadas	2.368
Gastos de Personal	100.000

+ Mat Auxiliares. y Otros Gastos	110.000
- Mat Auxiliares y Otros Gastos	90.000
	-----
<b>TOTAL</b>	<b>120.000</b>

Valor hora Mantenimiento  $120.000 / 2.368 = 50.68$

CENTRO DE COSTO	HORA HOMBRE	VALOR HORA
	<b>Mantenimiento</b>	<b>50.68</b>
Producción		
Sólidos	500	25.340
Líquidos	300	15.204
Ampolletas	200	10.136
Administración	500	25.340
Servicios Comerciales	400	20.272
Servicios Técnicos	468	23.708
<b>TOTAL</b>	<b>2.368</b>	<b>120.000</b>

#### DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA

CENTRO DE COSTOS	ASIGNACIÓN DIRECTA	ASIGNACIÓN INDIRECTA	TOTAL GASTOS	HORAS MÁQUINA	VALOR HORA
Sólidos	30.000	25.340	55.340	1.940	28.53
Líquidos	40.000	15.204	55.204	2.100	26.29
Ampolletas	20.000	10.136	30.136	2.880	10.46



PRODUCTOS	VALOR HORA	TOTAL HORAS MÁQUINA	TOTAL ASIGNA. A PRODUCTO
Prod. X sólidos	28.53	1.940	55.340
Prod. Y líquidos	26.29	2.100	55.204
Prod. Z ampollitas	10.46	2.880	30.136
Total Distribución a Producto			140.680

### 2.3.3.4 ENERGÍAS

Para determinar el valor estándar por Horas Máquina de Energías, se procede conforme a lo expuesto a continuación:

- a) Por distribución primaria a los centros usuarios de este servicio
- b) El centro de producción tendrá que distribuir el costo de Energías con base en un estándar por Hora Máquina
- c) El estándar por Horas Máquina se obtendrá dividiendo el presupuesto anual de gastos de cada centro de producción entre el número de Horas Máquina anuales presupuestadas para ese centro productivo

Para establecer estos elementos, se tiene en cuenta:

- a) Presupuestos de venta
- b) Niveles de inventarios deseados
- c) Plan/Programa de Producción
- d) Horas Máquina requeridas por artículo para producir las unidades presupuestadas
- e) Presupuesto de gastos (Gastos de Personal, Materiales Auxiliares, otros)

## **Descripción del procedimiento de distribución de Energías**

### **1. Presupuesto Gastos Año.**

Este presupuesto debe ser el resultado de un análisis de los gastos que tiene que incurrir el centro de costos de Energías para brindar servicio a todas las áreas de la Compañía. se clasifican en:

- Gastos de Personal
- Vapor
- Agua
- Electricidad
- Otras energías
- Materiales Auxiliares y Otros Gastos

Datos del Presupuesto:

- \* Elaborar el presupuesto de Gastos de Personal
- \* Presupuestar el costo de los distintos tipos de energías a consumir en el período.
- \* Presupuestar los Materiales Auxiliares y Otros Gastos a incurrir.

### **2. Niveles de Distribución**

Existen dos niveles de distribución:

El primer nivel, distribución primaria, consiste en asignar a cada centro de costo, utilizando una base lógica de acuerdo con el tipo de energía, el gasto por Energías.

El segundo nivel, distribución secundaria, consiste en asignar el gasto absorbido por un centro de costo productivo ( fabricación - empaque ) a los artículos producidos en el período.

#### Distribución Primaria:

Los gastos por los distintos tipos de energías son distribuidos a los centros de costos en base al consumo estimado u otra base lógica de distribución.

Los gastos de Personal, Materiales Auxiliares y Otros Gastos presupuestados al centro de costos de Energías son distribuidos a los demás centros de costo utilizando la misma bases de distribución empleada para los distintos tipos de energías.

#### Distribución Secundaria:

La distribución secundaria o al producto se efectuara teniendo en cuenta el número de Horas Máquina reales reportadas por los centros productivos y multiplicándolas por el estándar de hora Marcha Máquina de Energías estableciéndose así:

1. Tomar el valor que por efecto de Distribución Primaria (Gastos de Personal, Energías, Materiales Auxiliares y Otros Gastos) corresponden a los centros Productivos (Fabricación - Empaque ).
2. Tomar el número de Horas Máquina resultantes del plan de producción.
3. Con lo anterior tome 1. divídalo por el 2. El resultado es el valor Estándar de Horas Máquina a aplicar por Energías al costo del producto.

#### Ejemplo:

##### SUPUESTOS:

Número de horas/días Hábiles	8
Número de días hábiles	296

Número de horas 2,368

Gasto Energía total Compañía USA 1.000.000

Existen sólo tres Centros de Costos:

- Sólidos
- Líquidos
- Ampolletas

Se fabrican tres Productos según plan de Producción:

- Producto X Sólidos
- Producto Y Líquidos
- Producto Z Ampolletas

El análisis de Ingeniería para determinar los kilovatios instalados por Horas Máquina en Producción y por ocupación en Administración arrojó los siguientes resultados:

#### PRODUCCIÓN

	CTPRODX1	CTPRODX2	TOTALCT
<i>Producto X</i>	80	30	110

	CTPRODY1	CTPRODY2	CTPRODY3	TOTALCT
<i>Producto Y</i>	35	25	30	90

	CTPRODZ1	TOTALCT
<i>Producto Z</i>	80	80

**ADMINISTRACIÓN**

GERENCIA	COSTOS	CONTABILIDAD	TOTALCT
5	5	10	20

**COMERCIAL**

GERENCIA	SER. CIENT.	TOTALCT
10	5	15

**TÉCNICA**

GERENCIA	PLANEACIÓN	BODEGAS	TOTALCT
10	20	5	35

**DISTRIBUCIÓN PRIMARIA:**

CENTRO DE COSTO	KW HORA	HORAS AÑO	AÑO	KW AÑO	GASTO	VALOR KW HORA
<b>PRODUCCIÓN</b>						
Sólidos	110	1.940	213.400	267.219	137,75	
Líquidos	90	2.100	189.000	236.666	112,70	
Ampolletas	80	2.880	230.400	288.507	100,18	
<b>ADMINISTRACIÓN</b>						
ADMINISTRACIÓN	20	2.368	47.360	59.304	25,05	
COMERCIAL	15	2.368	35.520	44.478	18,78	
TÉCNICA	35	2.368	82.880	103.826	43.83	
<hr/>						
TOTAL	350	14.024	798.560		1.000,000	

### **DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA:**

PRODUCTOS	LOTE BASE	HM X LOTE	NÚM DE LOTES	TOTAL HRS MÁQUINA	VALOR KW HORA	TOTAL
PROD. X Sólidos	9.500	20	97	1.940	137,75	267.235
PROD. Y Líquidos	14.000	15	140	2.100	112.70	236.670
PROD. Z Ampolletas	600	24	120	2.880	100,18	288.518
Total de Distribución por Producto						<u>792.423</u>

#### **2.3.3.5 TRATAMIENTO DE RESIDUOS**

Es recomendable utilizar el mismo procedimiento establecido para control de calidad por lotes de producción.

#### **2.3.3.6 ALISTAMIENTO**

Horas trabajadas en el centro de producción durante limpieza y cambio de herramientas de acuerdo con el programa de producción. Están causadas por el proceso productivo y por tanto deben cargarse al producto debido a que el número de horas fluctúa según la naturaleza del cambio, es recomendable el uso de un estándar por lote para la asignación del costo correspondiente.

Este se establece en el presupuesto en base a la campaña estándar por tipo de producto (hrs. de alistamiento por campaña entre la cantidad de batches de la campaña = horas estándar por orden de producción), este valor se registra en las rutas de producción.

## **2.4 CÁLCULO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN**

### **2.4.1 CORTE DE INFORMACIÓN POR PERIODO.**

Se deben tener bien identificados los cierres tanto de los sistemas de distribución como el de manufactura para que el sistema de costos sólo procese la información del periodo requerido y no existan desfases de fechas entre los diferentes sistemas ya que la información presentaría inconsistencias.

#### **2.4.1.1 INFORMACIÓN REQUERIDA.**

La información que requiere el sistema de costos es la siguiente:

- Transacciones
- Valores. de ventas
- Gastos reales

Las responsabilidades departamentales deben ser definidas localmente.

Las horas reportadas deben coincidir con las horas pagadas según procedimientos de auditoría.

Se tienen que implementar todos los controles que garanticen la calidad de la información.

#### **2.4.1.2 TRANSACCIONES POR UNIDADES Y VALOR DE VENTA**

Para realizar este proceso se debe contar con la siguiente información:

- Del sistema de manufactura se recibe en un archivo todas las transacciones, producto de los movimientos de unidades de inventarios.

- Se debe proveer al sistema un archivo valorizado de todas las recepciones aprobadas por Control de Calidad .
- De las áreas comerciales (Facturación) se recibe el archivo de las ventas (unidades vendidas y las devoluciones del mes en proceso), el cual debe incluir los importes netos de bonificaciones y descuentos. se deben expresar en moneda local y moneda dura.
- Una vez leídos los archivos mencionados y la fecha del mes de proceso (tomada de los parámetros del sistema) se debe crear un archivo acumulado de todas las transacciones.
- La unidad de medida que maneja el sistema de costos es la misma utilizada por el Sistema de Manufactura como unidad de medida del inventario.

#### **2.4.1.3 GASTOS REALES - HORAS REALES**

Los gastos reales y las horas reales se obtienen:

- De la aplicación de contabilidad general se recibe un archivo con los gastos reales de los centros productivos y de servicios a la producción del mes, por centro de costo, discriminado por gastos de Personal, Materiales Auxiliares y Otros Gastos y Contratistas Externos.
- Del sistema de manufactura se provee un archivo de las horas de los Centros de Trabajo, indicando Número de la Orden de Producción y Número de Artículo, si corresponden, por tipo de hora (Hombre, Máquina y Alistamiento)
- De los parámetros del sistema se lee la fecha del periodo de proceso.



## **2.4.2 AFECTAR SALDOS Y COSTO PROMEDIO**

### **2.4.2.1 SELECCIONAR TRANSACCIONES PARA COSTOS**

Del valor de transacciones generadas por el Sistema de Manufactura se deben seleccionar aquéllas que deben ser procesadas por Costos.

#### **TRANSACCIONES A PROCESAR EN COSTOS**

Con estas transacciones y las transacciones valorizadas por otras áreas, se debe generar un archivo al que le podríamos llamar "Transacciones a procesar en Costos".

Una vez que se genere el mencionado archivo y con base en los parámetros se debe señalar cuales afectan el promedio y el nivel de costeo.

### **2.4.2.2 CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO**

Como regla general un elemento que participa en la producción de otro tiene que ser costeado con anterioridad.

El cálculo del costo promedio se debe establecer para todos los artículos y se hace en moneda local y moneda dura, con los detalles requeridos (Valor mercancía, Valor agregado, Total), teniendo en cuenta: Del archivo " Transacciones a procesar en Costos " se seleccionan aquéllas que afectan el costo promedio.

- Se toma el archivo de saldos y promedios.

- De acuerdo con los " niveles de costeo " automático se calculan y actualizan los costos unitarios promedio y el nuevo saldo.
- Los costos unitarios promedio se controlan estableciendo el porcentaje de variación determinado en el cálculo de promedios.
- El porcentaje de variación de promedio se determina al nivel de detalle requerido (Valor Mercancía, Valor agregado, total) en moneda local y moneda dura.
- Después de actualizar todos los promedios se tendrá que generar un archivo de unitarios promedios.
- La mecánica de cálculo de costeo debe seguir un proceso de Costeo NATURAL en el cual se identifique un Consecutivo y se establezca si existen Excepciones de no valorizaciones a las cuales se les asignara un consecutivo en costos.
- El procedimiento para calcular el costo promedio ponderado por unidad, de acuerdo con los niveles de costeo establecidos es el siguiente:

Veamos ahora un ejemplo para determinar el nuevo saldo y el nuevo promedio ponderado y el porcentaje de variación del promedio:

a. Determinación del nuevo saldo:

	Cantidad	Valores	Promedio
Saldos anteriores	100	500,00	5,00
Más: entradas	100	600,00	6,00
Menos: salidas	100	550,00	5,50
NUEVO SALDO	100	550,00	5,50

Los cálculos se deben realizar de acuerdo con el nivel requerido:

- Cantidad
- Valor Mercancía ( pesos - dólares )
- Valor Agregado ( pesos - dólares )
- Valor Total ( pesos - dólares )

b. Determinación del nuevo promedio ponderado:

	Cantidad	Valores	Promedio
Saldo anterior	100	\$ 500,00	5,00
+ ( - ) transacciones afectan promedio	100	\$ 600,00	6,00
	-----	-----	-----
<b>NUEVO SALDO PROMEDIO PONDERADO</b>	<b>200</b>	<b>\$ 1.100,00</b>	<b>5,50</b>
	-----	-----	-----

c. Determinación del porcentaje de variación del promedio:

Costo estimado promedio	\$ 1.000
Nuevo promedio	\$ 1.500

$$\text{Cálculo} = \left( \frac{\text{Nuevo promedio}}{\text{Costo congelado}} \right) - 1 \times 100 = \% \text{ variación.}$$

Para el ejemplo tenemos:

$$\left( \frac{1.500}{1.000} \right) - 1 \times 100 = 50\%$$

### 2.4.2.3 VALORIZAR OTRAS TRANSACCIONES

Este proceso describe la forma en que el sistema tiene que valorizar aquellas transacciones diferentes a :

- Compras
- Entradas por producción
- Préstamos recibidos
- Devoluciones por rechazos

Después de haber establecido los promedios ponderados por unidad, se valorizarán todas las transacciones que no afectan el promedio, teniendo en cuenta la parametrización de valorización de transacciones.

Para valorizar estas transacciones existen tres tipos de asignación:

- a) Manual: El valor se asignara antes de entrar al proceso de costeo.
- b) De otras aplicaciones: Hace referencia a las transacciones cuyos valores han sido procesados y originados por otras áreas, a su vez se debe definir:

- \* Nombre del archivo que contiene las transacciones y/o valores.
- \* Número de documento
- \* Código del Artículo
- \* Cantidad
- \* Valor
- \* Fecha

c) Automática: El sistema asigna automáticamente un valor a la transacción, teniendo en cuenta:

\* El valor asignar en forma automática es el obtenido después del cálculo del costo de ingreso o producción.

#### **2.4.2.4 ADICIONAR TRANSACCIONES AL HISTÓRICO**

Una vez que el sistema ha valorizado las transacciones del mes en proceso, la adiciona al archivo histórico que se tiene para las mismas.

#### **2.4.2.5 SALDOS MENSUALES**

De acuerdo con los movimientos de entrada y salida que se hayan originado en el mes de proceso, según las transacciones registradas, el sistema de costos debe actualizar los saldos de cada uno de los artículos que se tengan a la fecha y, a su vez, se deben generar los reportes.

#### **2.4.3 MATERIALES AUXILIARES Y OTROS GASTOS**

Los costos de los materiales que no pueden ser cargados a un producto/orden de producción deben ser cargados al centro de costo que consume el material, y se distribuyen posteriormente a granel/presentación usando Horas Máquina o Horas Hombre.

Otros Gastos del centro Productivo diferentes a mano de obra y contratistas externos se aplican también usando Horas Hombre.

## **2.4.4 COSTO DE PERSONAL**

### **2.4.4.1 POLÍTICAS**

Se deben obtener los valores a distribuir por cada centro de producción utilizando como fuente de información el total del costo de personal y las horas reportadas por cada uno de los siguientes tipos de mano de obra:

- Alistamiento
- Horas Hombre
- Supervisión y Labor indirecta
- Causados por tiempos no trabajados por falta de programa de producción
- Causados por labores en centros no productivos superiores a un mes

a) El valor de las Horas de Alistamiento se aplicará al producto a través de las horas estándar, la diferencia entre el gasto real y valor aplicado a la producción en base a horas estándar se cargara a variación estándar por alistamiento.

b) El valor por supervisión se aplica:

- Para Centros de trabajo altamente automatizados usando Horas Máquina por orden de producción.

- Para Centros de Trabajo con bajo nivel de automatización a través de Horas Hombre.

c) Los tiempos no trabajados por falta de programa de producción se tendrán que cargar a Costos fijos de producción para compañías que estén iniciando labores, de lo contrario se aplicarán al producto usando Horas Hombre.

d) Los tiempos trabajados en otros centros productivos se deben de cargar a los centros de costos que consumen la mano de obra a través del Sistema Contable, normalmente estos casos corresponden a transferencias planeadas de personal.

#### **2.4.4.2 DETERMINAR GASTOS / VALOR HORA**

#### **POLÍTICAS BÁSICAS**

#### **FLUJO DE INFORMACIÓN**

\* De Contabilidad se tiene que tomar el archivo mensual de gastos reales del costo de personal por centro de Costo en valores totales expresados en moneda local y moneda dura.

\* Se toman del Sistema de Manufactura las horas reportadas en el período en cada centro productivo.

\* Se calcula el valor hora por cada centro de costo.

#### **PROVISIÓN DE GASTOS**

Contabilidad debe provisionar mensualmente los siguientes casos:

- Vacaciones colectivas.
- Bonificaciones.
- Indemnizaciones.
- Sueldo anual complementario.
- Etcétera

### Entradas para el Cálculo.

El reporte de horas requerido del sistema de manufactura debe incluir:

1. Horas tiempo productivo (Horas/Hombre).
2. Horas limpieza y cambios de herramienta (Horas de Alistamiento).
3. Horas de supervisión e indirectas (Supervisión y Labor Indirecta).
4. Horas no trabajadas por falta de programa de producción.
5. Horas trabajadas en otros centros no productivos.

### Cálculo Valor Hora.

El siguiente ejemplo asume:

- Se aplica a la supervisión utilizando Horas Hombre.
- La planta está iniciando labores.

Para calcular el valor hora (tasa horaria) se debe sumar los numerales 1, 2, 3 y 4 del informe o reporte de las horas utilizadas en Manufactura, para de esta forma establecer las horas base.

Se toman los valores que por concepto de Costo de Personal de los centros de costo ha reportado Contabilidad, tanto en moneda local como en moneda dura y se divide entre el número de horas base antes mencionadas.



**Ejemplo:**

Horas reales	12.300
Gastos reales de personal	US \$ 27.500
<hr/>	
Horas hombre	10.000
Horas de Alistamiento	1.500
Horas de Supervisión	500
Horas no trabajadas por falta de programa de producción	300
<b>TOTAL HORAS</b>	<b>12.300</b>
<hr/>	

**CÁLCULO:**

$$\frac{\text{US\$ 27.500}}{12.300} = 2,2358$$

a) Conforme a los estándares se determina un total de 1400 horas de Alistamiento.

- Al producto se carga 1,400 x 2,2358	3,130.12
- Desviación ( 1,500 - 1,400 ) x 2,2358	223.58

b) Valor hora para aplicar por orden:

$$(( 10,000 \times 2.2358 ) + ( 500 \times 2.2358 )) \quad 23,475.90$$

c) Para costos fijos de producción:

( 300 x 2.2358 )	670.40
	<hr/>
	27,500.00
	<hr/>

### **2.4.4.3 ADICIONAR TRANSACCIONES HORAS AL HISTÓRICO.**

En este proceso el sistema deberá tomar todas las transacciones por horas que han sido valorizadas durante el mes de proceso, para conservarlas en un archivo histórico de dichas transacciones.

### **2.4.5 CONTRATISTAS EXTERNOS**

Para llevar a cabo el proceso de valoración del contratista externo, se requiere:

Identificar y leer las Órdenes de Producción que se enviaron a terceros, para que realicen alguno de estos servicios:

- Fabricación ampollitas
- Empaque de productos
- Envase de productos
- Ensamble de tapas
- Otros

Los contratistas externos hacen llegar, junto con la mercancía, la remisión y/o factura.

Se determina la cantidad que se recibe en bodega.

Se valorizan las cantidades recibidas y aprobadas, de acuerdo con el valor contabilizado.

Se actualiza el archivo de transacciones.

## 2.4.6 CENTROS DE SERVICIOS A LA PRODUCCIÓN

### 2.4.6.1. CONTROL DE CALIDAD

El valor estándar fijado por granel/presentación multiplicado por la cantidad de lotes "fabricados " en el mes, nos da el importe por granel/presentación y el total de gastos estándar aplicados a la producción del mes.

Se aplica el valor estándar por orden de producción, para el caso de órdenes de producción abiertas se provisionará proporcionalmente a la cantidad entregada, al mes siguiente se reserva la provisión aplicando el estándar en el caso de que la orden de producción se cierre, si la orden de producción continua abierta se vuelve a provisionar.

Mes a mes se controla para el centro de costo de Control de calidad, el valor real de gastos contra el valor estándar aplicado. La diferencia resultante se carga a variación estándar de Control de Calidad.

Ejemplo: Presupuesto prevé una producción anual de:

3.000.000 unidades TAB. eferv. 1.0 gr. 10 tabs.

2.000.000 unidades TAB. 3.0 mg 20 tabs.

1.500.000 unidades TAB. 30 tabs.

#### Control de Calidad establece:

Ítem	Lotes	Costo S/lote	Costo Std.	Costo total
		M.O. Mat	lote	US\$

---

T.1 gr. 200	150	20	170	34.000
T.3 mg 4	150	20	170	680
30 T. 170	1000	100	1.100	187.000
Costo Anual de Control de Calidad.				<u>US\$ 221.680</u>

Costo Control de Calidad para producción de Enero:

Producto	Lotes prod.	Costo/Lote std.	Costo std. US\$
T.de 1.0 gr	13	170	2.210
T. de 3.0 mg	1	170	170
30 tabs.	17	1.100	18.700
Costo estándar Enero			<u>21.080</u>
Costo Real			<u>22.000</u>
Variación estándar Control de Calidad			920

#### 2.4.6.2 MANTENIMIENTO

El monto mensual por cargar a la variación estándar se establece:

- Multiplicando el estándar por las Horas Marcha Máquina reales reportadas por granel/presentación.
- Sumando el costo mensual estándar por granel/presentación.
- y restando este total estándar del monto real reportado.

**Ejemplo:** Área de empaque, 2 líneas de blister:

Producto	Unidades ( 1000 )	HMM	Costo Std US\$	S/unid año
Producto X	2.000	500	41.666	0.021
Producto Z	1.000	400	33.331	0.033
Producto Y	1.500	300	25.000	0.017
	4.500	1.200	100.000	

Costo estándar de Mantenimiento resultante / HMM: US\$ 83.33.

Real del Mes:

Producto	Unid prod.	HMM	Costo std US\$ año	S/unid
Producto X	155.000	40	3.333	0.022
Producto Z	33.000	28	2.333	0.070
Producto Y	130.000	28	2.333	0.018
				-----
	Monto estándar alocado			7.999
	Monto real reportado			(10.000 )
	Variación estándar de Mantenimiento			( 2.001 )
				=====

### 2.4.6.3 ENERGÍAS

Mensualmente la División Técnica deberá reportar el número de Horas Máquina reales consumidas en el mes de proceso por orden de producción junto al código que identifica el centro de costo productivo.

La asignación del valor de cualquier tipo de energía al producto se hará mediante la orden de producción, tomando el valor estándar por el número de Horas Máquina Reales.

La variación al estándar se determina restándole a los costos reales el costo estándar a granel/presentación. Estas variaciones se registran en la cuenta Variación al estándar por Energías el mismo ejemplo explicado para mantenimiento aplica para energías además de todos los centros de servicio distribuidos en horas hombre y horas máquina.

#### **2.4.6.4 TRATAMIENTO DE RESIDUOS**

Se debe aplicar a granel/presentación de los Centros de Trabajo donde sea aplicable de acuerdo con los parámetros generales, para centros de costo que incurren en gastos por Tratamiento de Residuos, utilizando como criterio Horas Máquina.

#### **2.4.7 CONSOLIDACIÓN COSTO DE PRODUCCIÓN**

##### **2.4.7.1 LIQUIDACIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN**

###### **2.4.7.1.1 ELEMENTOS A ASIGNAR**

Los elementos de costo a valorizar corresponden al esquema mostrado a continuación:

<b>ELEMENTOS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALORIZACIÓN</b>
<b>Materiales</b>		
Materia prima	Consumo Real	Costo Promedio
Material de empaque	Consumo Real	Costo Promedio

Materiales Auxiliares y Otros Gastos	Horas Hombre reales	Costo Real
Maquilas	Cantidad Producida-aprobada	Valor Facturado o Contratado
<b>Gastos de Personal</b>		
Mano de obra Directa	Horas Hombre reales	Costo real x Hora
Alistamiento	Horas Estándar	Costo real x Hora
Gtos Indirect y Superv.	Horas Hombre reales/ Horas Máquina reales	Costo real x Hora Costo real x Hora
<b>Servicios a la Producción.</b>		
Control de Calidad	Batch de Granel o Terminado	Estándar x Orden de Producción
Mantenimiento	Horas Máquina reales	Costo real x Hora
Energías	Horas Máquina reales	Costo real x Hora
Tratamiento de residuos	Horas Máquina reales	Costo real x Hora

#### **2.4.7.1.2. LIQUIDACIÓN ORDEN DE PRODUCCIÓN**

##### ***Calidad de información de entrada***

El resultado del proceso del cálculo de producción dependerá estrictamente de la calidad de la información recibida.

##### **Estados de Órdenes de Producción**

Los siguientes deben ser los posibles estados de las Órdenes de Producción.

- Cerradas
- Abiertas al final del período (con entregas en cero, parciales o totales).

### ***Órdenes de Producción Cerradas***

La liquidación de las Órdenes de Producción cerradas se debe efectuar así :

Del archivo actualizado de Órdenes de Producción de Costos, se deben tomar las Órdenes de Producción cerradas para ser liquidadas. El proceso de liquidación se realiza totalizando todos los valores cargados a la orden de producción que se está cerrando y se liquida dividiéndola por el número de unidades reales entregadas.

#### ***Ejemplo:***

Valor de entrega = Materias primas + material de empaque + M.O. + Gastos por Servicio.

### ***Órdenes de Producción Abiertas***

Calculando un valor proporcional a la cantidad entregada el cálculo de las órdenes de producción abiertas se debe efectuar de la siguiente manera:

- **Materiales:** Usando la información de Órdenes de producción (cantidad requerida) se obtiene la cantidad proporcional valorizada al promedio existente del material de acuerdo a los consumos en proceso, de no existir se utiliza el valor promedio del mes.

- **Materiales Auxiliares y Otros Gastos:** Aplicar el valor real (No se provisiona).

- **Mano de Obra:**

\* **Alistamiento:** Usando la ruta de la Orden de Producción se debe proporcionar el tiempo de Alistamiento con base en la cantidad entregada.

\* **Horas Hombre:** Aplicar el valor real (No hay estimación).

- **Contratistas Externos:** Se debe valorizar con los importes contabilizados según factura.



#### **- Costos De Servicios a La Producción:**

- \* Control de Calidad: Se debe provisionar al valor estándar.
- \* Mantenimiento: No debe existir estimación. Se toman las Horas Máquina reales.
- \* Energías: No debe existir estimación. Se toman las Horas reales reportadas.
- \* Tratamiento de Residuos: Se tendrá que aplicar la tasa real a las Horas reales.

En los periodos posteriores se reversa la provisión hasta que se cierre la orden de producción.

#### **2.4.7.1.3 ITERACIONES DEL COSTEO**

En un proceso recursivo, en cada iteración se tienen que calcular los costos para aquellos artículos cuyos componentes ya hayan sido resueltos.

Para aquellos artículos para los que no se resuelve el costeo luego de un parámetro de iteraciones, se tendrá que costear siguiendo la secuencia de Fecha de Entrega del Artículo padre/Número de Orden de Producción.

#### **2.4.7.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS**

La cantidad real entregada al cierre de la orden de producción, constituye una información clave en la determinación y cálculo del valor costo promedio por unidad, así como para establecer la variación entre la cantidad teórica y la cantidad real entregada, con fin de establecer los rendimientos por orden de producción en valores para complementar los análisis de la Dirección Técnica.

El Departamento de Costos debe analizar la información, luego que el sistema haya liquidado las órdenes de producción. y se tiene que establecer a nivel total de las órdenes de producción liquidadas las siguientes variaciones:

- Variación en valor (moneda local y moneda dura) del costo unitario comparando el costo congelado y el costo promedio del mes anterior. Aquí se determinan dos porcentajes de variación.

Si las variaciones en cualquiera de las dos monedas es alta, se debe revisar más en profundidad y a través de consultas, se podrá obtener el discriminado del costeo de la orden de producción al nivel que se requiera; además se debe tener la facilidad de detectar los errores, por cuanto se mantiene una " estadística " o información de la participación de cada elemento dentro del producto a nivel valorización real y valorización a costo congelado.

Esto permitirá concentrarse en los puntos de variación más importantes y emitir un juicio acertado para reportar los factores que incidieren en el incremento o variación del costo promedio.

Del análisis efectuado con la información del costeo, debe generarse un informe donde se resalten mensualmente los factores más relevantes en él o la variación del costo promedio.

#### **Correcciones al Proceso de Costeo.**

- Tomando en cuenta que el usuario es responsable de la calidad de información proporcionada, el procedimiento para ajustar algún valor será de USO EXCEPCIONAL y se deberá realizar únicamente cuando el responsable de costos determine que la información tiene errores SUSTANCIALES que puedan impactar en el costo del producto, los demás errores son absorbidos directamente en el producto.

- \* El análisis de los costos promedio puede dar como resultado la detección de variaciones significativas, producto de errores no detectados en el sistema de manufactura, suministros, Contabilidad o Costos, motivo por el cual:
  - El sistema debe permitir realizar provisiones que corrijan los errores en la información que es procesada.
  - Será responsabilidad del área que provee la información crear las transacciones que corrigen el error generado.
  - Se deben reservar automáticamente las provisiones en el siguiente período.

#### **2.4.8 GENERAR ESTRUCTURA ESTÁNDAR**

Para generar la estructura estándar se tiene que tomar en cuenta:

- Del Sistema de Manufactura obtener las estructuras estándar (Listado de Materiales) y las horas estándar (Archivo maestro de rutas).
- Del Sistema de Costos obtener los estándares generados en la División Técnica (centros de Servicio a la Producción).
- Del archivo de unitarios se deben tomar los costos promedios de los elementos.
- Las cantidades requeridas se multiplican por cada uno de los costos unitarios.
- Al valorizar la estructura de acuerdo a las cantidades estándar del batch, obtenemos el costo congelado a nivel del total y por unidad.
- Se debe generar un archivo con todos los costos congelados promedio calculados.

#### **2.5 RENTABILIDAD Y COSTO DE VENTAS**

**Información utilizada para el cálculo.**

**Para este proceso se tienen en cuenta los siguientes elementos:**

- Del sistema de manufactura se deben tomar las unidades de venta/devoluciones.

- \* De las áreas comerciales se deben tomar los valores de venta correspondientes a las cantidades vendidas, dichos valores corresponden a las ventas netas de bonificaciones y devoluciones.
- \* Del archivo originado en el momento del proceso de costeo en la valorización de transacciones (Archivo rentabilidad mes a mes) se obtiene el costo de ventas.

Debe existir un control estricto del número de unidades vendidas/devueltas informadas por el sistema de manufactura y las áreas comerciales.

### **Cálculo de la Rentabilidad.**

A los valores de venta tomados de las áreas comerciales, se les resta el valor por concepto de costo de ventas (equivalente a tomar las unidades vendidas multiplicado por el costo unitario promedio de cada producto) y da como resultado la rentabilidad por producto.

Para efectos de reporte se debe mostrar:

- VENTAS
- COSTO DE PRODUCCIÓN
- DEDUCCIONES A LAS VENTAS
- UTILIDAD BRUTA

Para establecer el porcentaje de dicha rentabilidad (términos relativos) se toma el valor obtenido como rentabilidad y se divide por el valor de venta reportado.

#### **Ejemplo:**

<b>Producto.</b>	<b>Cantidad.</b>	<b>Vir.Venta.</b>	<b>Vir. Costo.</b>	<b>Rent. Bruta.</b>	<b>%</b>
Tabletas	1	\$ 300	\$ 200	\$ 100	33.3

**Cálculo aritmético:**

	300
Menos	200
	-----
	100

**Rentabilidad bruta:**

	100	
		100

## **2.6 COMPROBANTES CONTABLES**

### **2.6.1. GENERALIDADES**

- \* Se deben hacer una vez al mes, al final del proceso de costeo.
- \* Se registran los valores en moneda local y moneda dura.
- \* Utilizar dos (2) decimales.
- \* Todos los comprobantes deben tener una descripción general
- \* Deben tener la fecha del mes de proceso.
- \* Se debe crear una tabla con los códigos de cada comprobante.
- \* Se debe crear una tabla la con la relación existente entre lo siguiente:

Tipo de Transacción

Tipo de Artículo

Clase de Inventario

División

Cuenta contable

- \* El sistema debe generar un archivo con los comprobantes contables elaborados de acuerdo con las tablas cargadas, cada usuario elabora las interfaces necesarias para cargarlos a la contabilidad.

### **OBSERVACIONES:**

Todo comprobante debe tener un resumen como soporte del contenido o de las cifras contenidas.

### **2.6.2 PROCESOS REQUERIDOS PARA EL CÁLCULO**

Para generar los comprobantes que se reportan al departamento de Contabilidad, se tienen en cuenta los siguientes procesos:

**Proceso 1:** Se debe contar con los siguientes archivos:

- a) Transacciones Costos.
- b) Valorización: Gastos de Personal, Materiales auxiliares y otros gastos.
- c) Distribución Centros de Servicios a la Producción.
- d) Valorización contratistas externos.
- e) Tablas y parámetros.

**Proceso 2:** Se generan los comprobantes contables, conforme a la descripción que para tal efecto se realiza por cada uno de ellos. Definidos en los parámetros.

**Proceso 3:** Se emiten los siguientes informes:

- a) Informe de cifras de control y soporte
- b) Informe de comprobantes según diseños adjuntos

**Proceso 4:** Generar un archivo de comprobantes contables, el que será adecuado localmente a los requerimientos de contabilidad.

### **2.6.3 INFORMACIÓN DE ENTRADA**

1. De las transacciones de costos se debe obtener:

- a) Los valores en moneda local y moneda dura de la transacción
- b) El tipo de artículo que indica la clase de inventario y origen
- c) la clase de inventario que indica para algunos comprobantes la familia o clase de producto
- d) El tipo de transacción que nos indica si es venta, gasto, consumo para producción u otro concepto
- e) La división

**2. De la valorización de los Gastos de Personal:**

- a) El valor en moneda local y moneda dura del costo de personal consumido en los procesos productivos y cargados a las órdenes de producción
- b) El valor en moneda local y moneda dura del costo de personal por falta de programa de producción

**3. De la distribución de centros de servicios a la producción:**

- a) El valor en moneda local y otra moneda cargados a las órdenes de producción que corresponden a:

- Control de Calidad
- Mantenimiento
- Energías
- Tratamiento de Residuos
- Cualquier otro centro de servicio y los que son cargados como costos fijos
- Planeación
- Edificios
- Amortizaciones de equipos
- Distribución departamentos de Servicio ( fijos )

**4. De la valorización de contratistas externos:**

- a) El valor en moneda local y moneda dura cargados por la aplicación de suministros a las órdenes.

**5. De las tablas: Las tablas que se requieren para generar los comprobantes contables son:**

## DESCRIPCIÓN DE LA TABLA

Tipo de hora  
Clase de hora  
Centros de producción  
Departamentos  
Clase de gastos reales  
código de División  
Tipo ítem type  
Origen de artículos  
Código cuentas  
Transacciones

### 2.6.4 GENERAR COMPROBANTES

Los comprobantes serán definidos en las tablas correspondientes.

A continuación se enumeran un ejemplo de posibles comprobantes contables:

#### NOMBRE

Consumo materiales e inc/dec.  
Entradas por producción inc/dec.  
Costo de ventas inc/dec.  
Gasto muestras médicas inc/dec.  
Ajustes y destrucciones.  
Gastos varios ( CC y prod. Otros ).  
Préstamos - Devoluciones.  
Traslados ( Códigos - Interd - Inv ).  
Mano de obra - CSP - C externos.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



## **2.6.5 EMISIÓN DE INFORMES**

### **1. Informe de cifras de control y soporte de los comprobantes:**

Tendrá como finalidad revisar las cifras que se registran en la contabilidad. Cada comprobante debe tener un resumen de soporte.

### **2. Informe de comprobantes:**

En este reporte deben estar los comprobantes que se afectaron en el mes de proceso.

El Sistema deberá generar un archivo con todos los comprobantes contables que localmente cada empresa tomará a través de una interfase para automáticamente cargarlo al Sistema Contable.

## **2.7 ESTADÍSTICAS**

### **2.7.1 DISCRIMINACIÓN DEL COSTO**

#### **2.7.1.1 DEFINICIÓN**

Es una forma adicional de presentación del costo que elimina procesos de acumulación de niveles anteriores, muestra la diferencia entre el método normal para calcular el costo de los inventarios y la forma en que el método de DISCRIMINACIÓN DEL COSTO totaliza al final todos los agregados utilizados en los pasos anteriores dando mayor transparencia al resultado final, donde se totaliza al final el costo del material y el valor agregado por aduanas, impuestos, Etcétera.

La discriminación del costo se calcula en moneda dura, anulando así el efecto de la inflación en los análisis.

### **2.7.1.2 HERRAMIENTA DE ANÁLISIS**

El método de discriminación del costo es una herramienta útil de análisis, los valores obtenidos con este método pueden ser los mismos que se llevan al inventario o pueden variar lentamente, dependiendo del método de cálculo.

#### **Detalles sobre elementos locales**

Sujeto al grado de detalle que se tenga disponible localmente, es posible obtener información detallada que permita explicar acertadamente variaciones en el costo o simplemente realizar estudios especiales requeridos en producción o finanzas.

Ej. Impacto de un cambio en posiciones arancelarias, determinar los costos de personal en producción (M.Obra Directa, M.Obra Indirecta, Control de Calidad , Mantenimiento, etcétera).

#### **Comparación de costos entre compañías**

La discriminación del costo permite un mejor análisis al momento de hacer comparaciones de costos de producción entre compañías, pues muestra todos los detalles en el producto final tomando los agregados de todos los anteriores procesos.

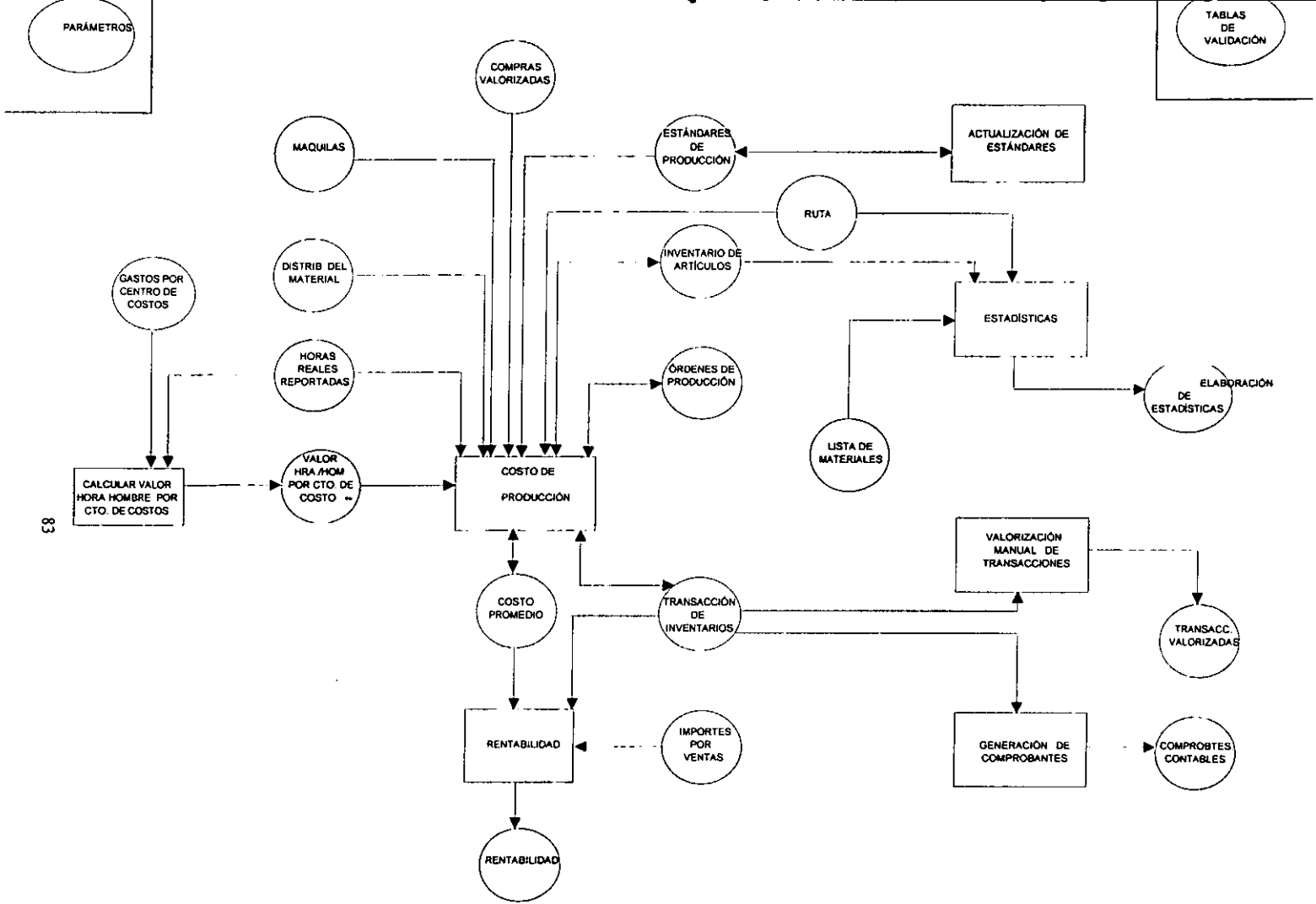
Un comparativo de costo sin la apropiada discriminación puede llevar a conclusiones erróneas (Ej. ineficiencia en producción).

#### **Consolidación Rentabilidad Grupo**

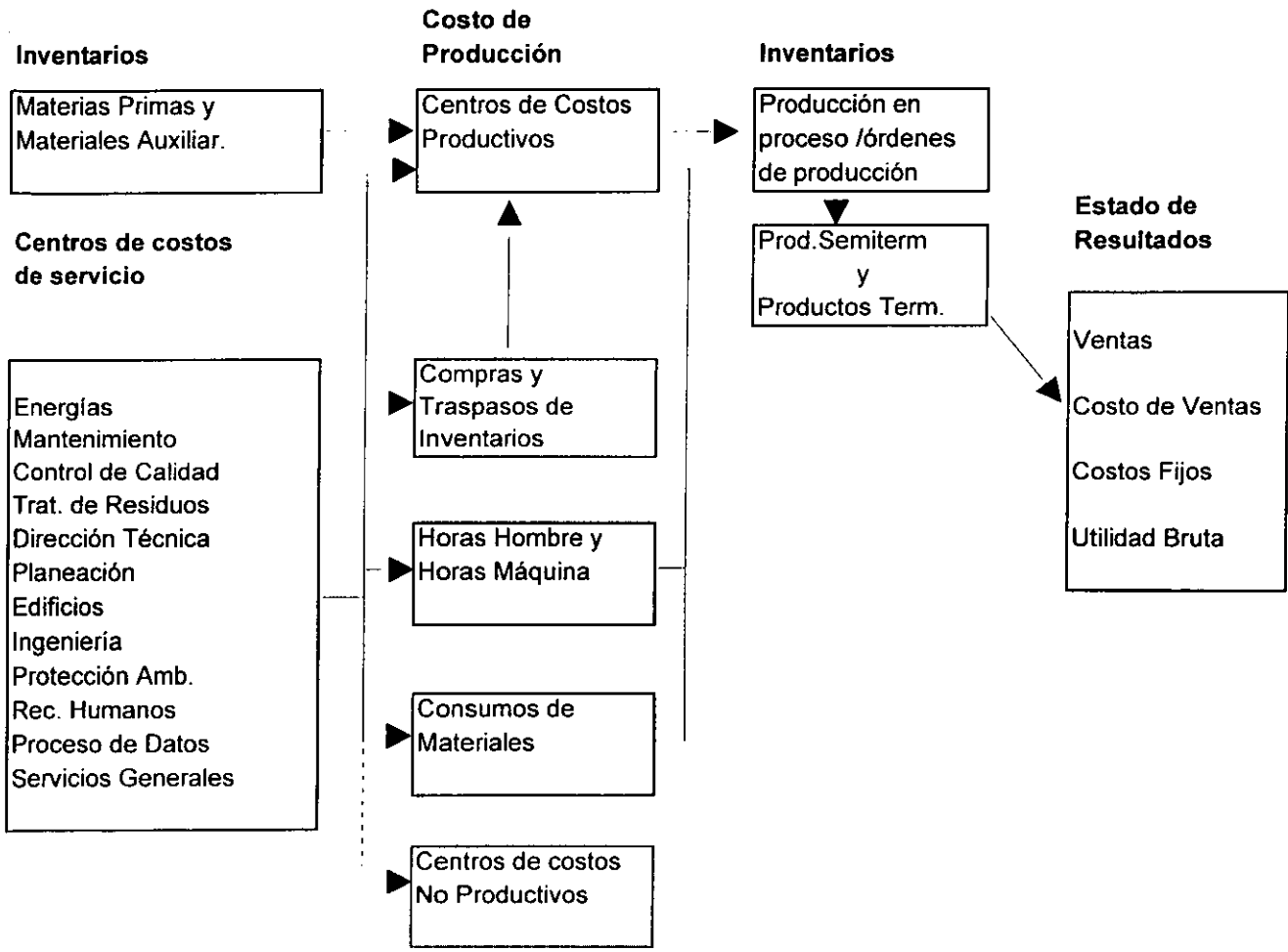
Entre otra información relevante (Costos fijo de producción, Ventas, etc.), la información del Costo de Producción discriminado aporta la suficiente información para el cálculo de la rentabilidad:

***Materiales Grupo***

- Costo del material
- Costo Agregado (Impuestos, Gastos Aduanales, Etcétera)
- Costo Agregado por Compañía
- Materiales ( Empaque, Otros )
- Producción ( Gastos de Personal, Contratistas Externos y Centros de Servicio )



## Flujo del Costo de Producción



## **CAPÍTULO III**

## **CASO PRÁCTICO**

### **3.1 Caso Práctico**

Se presenta un caso práctico en donde se muestra como se valúan las diferentes transacciones de inventarios según el sistema propuesto.

En el caso práctico partiremos de la base de que esta compañía farmacéutica quiere fabricar 6,000 Pzas. del producto S durante el mes de Mayo además de que tendrá ventas en todos sus productos terminados.

1) Inventario inicial se toma en cuenta un inventario en donde se muestran diferentes artículos que pueden participar en el proceso para fabricar el producto S.

2) Tomando en cuenta la estructura del producto que se va a fabricar (Producto S) se tendrá que revisar los requerimientos de producción según el tamaño de lote y calcular estos requerimientos para las 6,000 Pzas. que se requieren.

Una vez hechos los requerimientos de producción por el sistema de manufactura se tendrán que ver los requerimientos de compra de materiales para producir. Siempre dejando un buen nivel de inventarios según políticas de este tipo de industrias.

3) El producto S se fabrica en el centro de trabajo número 4 el cual tiene ya calculados previamente unos valores estándar en los centros de servicios, además de tener reportados sus gastos reales así como sus horas reales (Máquina y Hombre) para la distribución de sus gastos.

Para elaborar este producto se dieron de alta 3 órdenes de producción para poder aprovechar procesos simultáneos durante el mes. 2 de estas órdenes fueron terminadas y cerradas al final del mes y otra quedó en proceso con aproximadamente la mitad de la producción terminada y entregada cada una de estas órdenes tuvo correctamente el reporte de sus consumos así como el de las horas trabajadas (Máquina y Hombre) en cada una de ellas.

4) Se reporta un listado de los diferentes movimientos que tuvo el inventario durante el mes (Transacciones de Inventarios).

El tipo de transacciones que se trabajarán en este caso práctico son:

- Compras
- Traspasos de Entrada
- Traspasos de Salida
- Consumos
- Obsequios
- Ajuste de inventarios
- Entregas de Producción
- Ventas (Costo de Ventas)

5) Antes de empezar a costear se deben de conciliar los movimientos de inventarios de manufactura con los que tenga reportados el sistema de costos esto para saber que se estarán valuando los mismos movimientos de inventarios (transacciones) que tuvo el área de manufactura.

6) El sistema debe permitir seleccionar en que etapas de costeo se deben de ir valuando los diferentes tipos de transacciones comenzando siempre con las transacciones de compras.



Según los artículos que se compraron se debe de calcular el nuevo costo promedio tomando el costo del inventario inicial mas las compras del periodo a su precio actual de compra.

7) Debido a que existen dentro del inventario materiales que son iguales pero están en distinta localización por Ej. por aprobación de control de calidad se compran con un número de artículo y una vez aprobados se traspasan al mismo artículo pero con otro código por eso es necesario valuar las transacciones de traspasos en una segunda etapa, una vez incluidas estas transacciones se tendrá que volver a calcular el costo promedio.

8) Una vez teniendo las compras y los traspasos es necesario antes de dar salida a los consumos valuar las transacciones de ajustes de inventarios y calcular el nuevo costo promedio es recomendable que el valor de estos ajustes se lleve directamente a resultados sin afectar al costo del producto.

9) Este último cálculo del costo promedio es la base para valuar los consumos para producción en este caso práctico se valuarán 3 órdenes de producción como se explicó previamente en esta investigación es necesario que la transacción de inventarios traiga la fecha y el número de la orden en la que se consumió para su identificación y valuación.

10) Una vez calculado el costo promedio que se aplicará a los consumos estos deben ser identificados en la orden de producción que se consumieron también se tendrá que distribuir por cada orden de producción los gastos de los centros de servicio que participaron en la producción distribuyéndose estos según las horas hombre y horas máquina reales reportadas. En este proceso también se calculará la variación estándar en centros de servicio. Es importante que la variación se lleve a resultados dentro de una cuenta de variación al estándar.

11) Cada orden de producción presentará el resultado de su valuación obteniendo el valor total de la orden y el costo unitario una vez valuadas todas las órdenes de producción se obtiene el costo de producción y en base a esto el sistema tendrá que calcular el costo promedio

12) Con este último cálculo de costo promedio después de valuar las transacciones de producción se podrán valuar las otras transacciones denominadas de otros consumos que en este caso son las de obsequios de producto que su costo se tiene que cargar a resultados al centro de costos del departamento que las obsequio.

13) También con este costo promedio se valúan las transacciones de venta obteniendo así el costo de ventas por producto.

14) Una vez valorizadas todas las transacciones se obtiene el inventario final en valores totales por rubro y por costo unitario.

### 3.1 Caso Práctico

#### 1) Inventario Inicial

<b>Mat.Primas</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Material A	800.00 Kg	25,698.00	32.12
Material B	350.00 Kg	15,487.00	44.25
Material C	680.00 Kg	12,589.00	18.51
Material D	750.00 Kg	35,660.00	47.55
Material E	440.00 Kg	10,588.00	24.06
Material F	720.00 Kg	85,000.00	118.06
Material G	850.00 Kg	98,420.00	115.79
<b>Mat Empaque</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Material H	3,000.00 Pz	7,800.00	2.60
Material I	10,000.00 Pz	12,568.00	1.26
Material J	5,000.00 Pz	6,987.00	1.40
Material K	2,500.00 Pz	1,000.00	0.40
<b>Prod.Term.</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Producto L	2,000.00 Pz	55,000.00	27.50
Producto M	500.00 Pz	38,400.00	76.80
Producto N	1,000.00 Pz	74,000.00	74.00
Producto S	1,047.00 Pz	21,000.00	20.06

**SE NECESITAN FABRICAR 6,000 UDS DEL PRODUCTO: S**

**2) Estructura del Producto S por cada 1,000 UDS  
(1 LOTE)**

<b>Producto S</b>	<b>1,000.00 Pz</b>
Material A	75.00 Kg
Material B	85.00 Kg
Material C	65.00 Kg
Material D	20.00 Kg
Material E	85.00 Kg
Material H	1,000.00 Pz
Material K	1,000.00 Pz

**Requerimientos de Producción para 6,000 UDS**

<b>Producto S</b>	<b>6,000.00 Pz</b>
Material A	450.00 Kg
Material B	510.00 Kg
Material C	390.00 Kg
Material D	120.00 Kg
Material E	510.00 Kg
Material H	6,000.00 Pz
Material K	6,000.00 Pz

**Requerimientos de Compras de Materiales para  
6,000 UDS Manteniendo un buen nivel de  
inventarios**

<b>Materiales</b>	<b>Requerimientos</b>	<b>U/M</b>
Material A	300.00 Kg	
Material B	400.00 Kg	
Material C	250.00 Kg	
Material D	100.00 Kg	
Material E	450.00 Kg	
Material H	5,000.00 Pz	
Material K	5,000.00 Pz	

### 3) Órdenes de Producción

*La planta cuenta con distintos centros productivos el producto S se elabora en el centro productivo 4 el cual tuvo los siguientes Gastos:*

<b>Gastos Indirectos</b>	<b>Monto</b>
Energias	15,000.00
Mantenimiento	12,000.00
Control de Calidad	4,500.00
Tratamiento de Residuos	2,800.00
Mano de Obra Directa	15,000.00
Gastos Indirectos	4,500.00
	53,800.00
	<b>Horas</b>
Horas Máquina	1,700
Horas Hombre	2,200

*El producto S tuvo 2 órdenes de producción terminadas y una quedo en proceso al final del mes*

#### Orden 1

<b>Nombre del Producto</b>	<b>Producto S</b>
Status de la Orden	Cerrada
Cantidad Requerida	2,000.00 Pz
Cantidad Terminada	2,000.00 Pz
Cantidad Entregada	2,000.00 Pz
Horas Hombre	572 Hr
Horas Máquina	610 Hr
Fecha de Liberación	6-may-97
Fecha de Entrega	27-may-97

**Orden 2****Nombre del Producto**

Status de la Orden

Cantidad Requerida

Cantidad Terminada

Cantidad Entregada

Horas Hombre

Horas Máquina

Fecha de Liberación

Fecha de Entrega

**Producto S**

Cerrada

2,000.00 Pz

1,998.00 Pz

1,998.00 Pz

580 Hr

612 Hr

7-may-97

29-may-97

**Orden 3****Nombre del Producto**

Status de la Orden

Cantidad Requerida

Cantidad Terminada

Cantidad Entregada

Horas Hombre

Horas Máquina

Fecha de Liberación

Fecha de Entrega

**Producto S**

Abierta

2,000.00 Pz

1,998.00 Pz

1,050.00 Pz

291 Hr

314 Hr

15-may-97

30-may-97

#### 4) Nomenclatura De Transacciones De Inventarios

C = Compras

E = Traspasos Entrada

S = Traspasos Salida

J = Consumos

O = Obsequios

A = Ajuste de Inventarios

P = Entregas de Producción

V = Ventas

#### Transacciones de Inventarios

Material	Cantidad U/M	Transacción	Numero de Orden	Fecha
Material A	300.00 Kg	C		3-may-97
Material B	400.00 Kg	C		3-may-97
Material C	250.00 Kg	C		3-may-97
Material D	100.00 Kg	C		3-may-97
Material E	450.00 Kg	C		3-may-97
Material H	5,000.00 Pz	C		3-may-97
Material K	5,000.00 Pz	C		3-may-97
Producto L	50.00 Pz	O		4-may-97
Material F	20.00 Kg	S	00001	6-may-97
Material G	20.00 Kg	E	00001	6-may-97
Material A	73.00 Kg	J	1	7-may-97
Material B	83.00 Kg	J	1	7-may-97
Material A	77.00 Kg	J	1	8-may-97
Material B	87.00 Kg	J	1	8-may-97
Material A	75.00 Kg	J	2	8-may-97
Material B	88.00 Kg	J	2	8-may-97
Producto L	20.00 Pz	S	00002	8-may-97
Producto S	20.00 Pz	E	00002	8-may-97
Material A	77.00 Kg	J	2	9-may-97
Material B	80.00 Kg	J	2	9-may-97
Material C	62.00 Kg	J	1	12-may-97
Material I	2,000.00 Pz	S	00003	12-may-97

Material J	2,000.00 Pz	E	00003	12-may-97
Material C	68.00 Kg	J	1	14-may-97
Material C	69.00 Kg	J	2	14-may-97
Material C	59.00 Kg	J	2	15-may-97
Producto M	60.00 Pz	O		15-may-97
Material C	2.00 Kg	A		15-may-97
Material D	20.00 Kg	J	1	15-may-97
Material D	20.00 Kg	J	1	16-may-97
Material D	21.00 Kg	J	2	16-may-97
Material A	80.00 Kg	J	3	16-may-97
Material B	88.00 Kg	J	3	16-may-97
Producto M	15.00 Pz	E	00004	16-may-97
Producto N	15.00 Pz	S	00004	16-may-97
Material A	5.00 Kg	A		16-may-97
Material E	87.00 Kg	J	1	19-may-97
Material D	19.00 Kg	J	2	19-may-97
Material E	83.00 Kg	J	1	20-may-97
Material E	84.00 Kg	J	2	20-may-97
Material C	68.00 Kg	J	3	20-may-97
Producto N	50.00 Pz	O		20-may-97
Material E	89.00 Kg	J	2	21-may-97
Material D	21.00 Kg	J	3	21-may-97
Material E	90.00 Kg	J	3	22-may-97
Material H	1,000.00 Pz	J	1	22-may-97
Material K	1,100.00 Pz	J	1	22-may-97
Producto S	80.00 Pz	O		22-may-97
Material H	1,001.00 Pz	J	1	23-may-97
Material K	900.00 Pz	J	1	23-may-97
Material H	1,000.00 Pz	J	2	23-may-97
Material K	1,000.00 Pz	J	2	23-may-97
Material H	998.00 Pz	J	2	26-may-97
Material K	999.00 Pz	J	2	26-may-97
Material E	5.00 Kg	A		27-may-97



Material H	1,000.00 Pz	J	3	27-may-97
Material H	100.00 Pz	J	3	27-may-97
Material H	1.00 Pz	A		27-may-97
Material K	1,000.00 Pz	J	3	28-may-97
Material K	50.00 Pz	J	3	28-may-97
Producto S	2000 Pz	P		28-may-97
Producto S	1998 Pz	P		29-may-97
Producto S	1050 Pz	P		29-may-97
Producto L	1,000.00 Pz	V		30-may-97
Producto M	200.00 Pz	V		30-may-97
Producto N	500.00 Pz	V		30-may-97
Producto S	3,000.00 Pz	V		30-may-97

**5) Chequeo de movimientos de inventarios por producto (CANTIDADES)**

<b>Sdo Inicial Mat A</b>	<b>800.00 Kg</b>
C = Compras	300.00 Kg
J = Consumos	73.00 Kg
J = Consumos	77.00 Kg
J = Consumos	75.00 Kg
J = Consumos	77.00 Kg
J = Consumos	80.00 Kg
A = Ajuste de Inventarios	5.00 Kg
<b>Total</b>	<b>713.00 Kg</b>
<b>Sdo Inicial Mat B</b>	<b>350.00 Kg</b>
C = Compras	400.00 Kg
J = Consumos	83.00 Kg
J = Consumos	87.00 Kg
J = Consumos	88.00 Kg
J = Consumos	80.00 Kg
J = Consumos	88.00 Kg
<b>Total</b>	<b>324.00 Kg</b>
<b>Sdo Inicial Mat C</b>	<b>680.00 Kg</b>
C = Compras	250.00 Kg
J = Consumos	62.00 Kg
J = Consumos	68.00 Kg
J = Consumos	69.00 Kg
J = Consumos	59.00 Kg
A = Ajuste de Inventarios	2.00 Kg
J = Consumos	68.00 Kg
<b>Total</b>	<b>602.00 Kg</b>
<b>Sdo Inicial Mat D</b>	<b>750.00 Kg</b>
C = Compras	100.00 Kg
J = Consumos	20.00 Kg
J = Consumos	20.00 Kg
J = Consumos	21.00 Kg

J = Consumos	19.00 Kg
J = Consumos	21.00 Kg
<b>Total</b>	<b>749.00 Kg</b>
<b>Sdo Inicial Mat E</b>	<b>440.00 Kg</b>
C = Compras	450.00 Kg
J = Consumos	87.00 Kg
J = Consumos	83.00 Kg
J = Consumos	84.00 Kg
J = Consumos	89.00 Kg
J = Consumos	90.00 Kg
A = Ajuste de Inventarios	5.00 Kg
<b>Total</b>	<b>452.00 Kg</b>
<b>Sdo Inicial Mat F</b>	<b>720.00 Kg</b>
S = Traspasos Salida	20.00 Kg
<b>Total</b>	<b>700.00 Kg</b>
<b>Sdo Inicial Mat G</b>	<b>850.00 Kg</b>
E = Traspasos Entrada	20.00 Kg
<b>Total</b>	<b>870.00 Kg</b>
<b>Sdo Inicial Mat H</b>	<b>3,000.00 Pz</b>
C = Compras	5,000.00 Pz
J = Consumos	1,000.00 Pz
J = Consumos	1,001.00 Pz
J = Consumos	1,000.00 Pz
J = Consumos	998.00 Pz
J = Consumos	1,000.00 Pz
J = Consumos	100.00 Pz
A = Ajuste de Inventarios	1.00 Pz
<b>Total</b>	<b>2,900.00 Pz</b>
<b>Sdo Inicial Mat I</b>	<b>10,000.00 Pz</b>
S = Traspasos Salida	2,000.00 Pz
<b>Total</b>	<b>8,000.00 Pz</b>
<b>Sdo Inicial Mat J</b>	<b>5,000.00 Pz</b>
E = Traspasos Entrada	2,000.00 Pz

<b>Total</b>	<b>7,000.00 Pz</b>
<b>Sdo Inicial Mat K</b>	<b>2,500.00 Pz</b>
C = Compras	5,000.00 Pz
J = Consumos	1,100.00 Pz
J = Consumos	900.00 Pz
J = Consumos	1,000.00 Pz
J = Consumos	999.00 Pz
J = Consumos	1,000.00 Pz
J = Consumos	50.00 Pz
<b>Total</b>	<b>2,451.00 Pz</b>
<b>Sdo Inicial Prod L</b>	<b>2,000.00 Pz</b>
O = Obsequios	50.00 Pz
S = Traspasos Salida	20.00 Pz
V= Ventas	1,000.00 Pz
<b>Total</b>	<b>930.00 Pz</b>
<b>Sdo Inicial Prod M</b>	<b>500.00 Pz</b>
O = Obsequios	60.00 Pz
E = Traspasos Entrada	15.00 Pz
V= Ventas	200.00 Pz
<b>Total</b>	<b>255.00 Pz</b>
<b>Sdo Inicial Prod N</b>	<b>1,000.00 Pz</b>
S = Traspasos Salida	15.00 Pz
O = Obsequios	50.00 Pz
V= Ventas	500.00 Pz
<b>Total</b>	<b>435.00 Pz</b>
<b>Sdo Inicial Prod S</b>	<b>1,047.00 Pz</b>
E = Traspasos Entrada	20.00 Pz
O = Obsequios	80.00 Pz
P = Entregas de Producción	2,000.00 Pz
P = Entregas de Producción	1,998.00 Pz
P = Entregas de Producción	1,050.00 Pz
V= Ventas	3,000.00 Pz
<b>Total</b>	<b>3,035.00 Pz</b>

**6) Valorización Transacciones de Compras**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Transacción</b>	<b>Precio</b>	<b>Total</b>
Material A	300.00 Kg	C	34.00	10,200.00
Material B	400.00 Kg	C	45.00	18,000.00
Material C	250.00 Kg	C	18.70	4,675.00
Material D	100.00 Kg	C	48.00	4,800.00
Material E	450.00 Kg	C	24.50	11,025.00
Material H	5,000.00 Pz	C	2.80	14,000.00
Material K	5,000.00 Pz	C	0.50	2,500.00

**Cálculo del promedio**

<b>Mat.Primas</b>	<b>Inv. Inicial</b>			<b>Compras</b>			<b>Total</b>		
	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Material A	800.00 Kg	25,698.00	32.12	300.00 Kg	10,200.00	34.00	1,100.00 Kg	35,898.00	32.63
Material B	350.00 Kg	15,487.00	44.25	400.00 Kg	18,000.00	45.00	750.00 Kg	33,487.00	44.65
Material C	680.00 Kg	12,589.00	18.51	250.00 Kg	4,675.00	18.70	930.00 Kg	17,264.00	18.56
Material D	750.00 Kg	35,660.00	47.55	100.00 Kg	4,800.00	48.00	850.00 Kg	40,460.00	47.60
Material E	440.00 Kg	10,588.00	24.06	450.00 Kg	11,025.00	24.50	890.00 Kg	21,613.00	24.28
Material F	720.00 Kg	85,000.00	118.06	0.00 Kg	0.00	0.00	720.00 Kg	85,000.00	118.06
Material G	850.00 Kg	98,420.00	115.79	0.00 Kg	0.00	0.00	850.00 Kg	98,420.00	115.79
		283,442.00			48,700.00			332,142.00	
<b>Mat.Empaque</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Material H	3,000.00 Pz	7,800.00	2.60	5,000.00 Pz	14,000.00	2.80	8,000.00 Pz	21,800.00	2.73
Material I	10,000.00 Pz	12,568.00	1.26	0.00 Pz	0.00	0.00	10,000.00 Pz	12,568.00	1.26
Material J	5,000.00 Pz	6,987.00	1.40	0.00 Pz	0.00	0.00	5,000.00 Pz	6,987.00	1.40
Material K	2,500.00 Pz	1,000.00	0.40	5,000.00 Pz	2,500.00	0.50	7,500.00 Pz	3,500.00	0.47
		28,355.00			16,500.00			44,855.00	
<b>Prod.Terminado</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Producto L	2,000.00 Pz	55,000.00	27.50	0.00 Pz	0.00	0.00	2,000.00 Pz	55,000.00	27.50
Producto M	500.00 Pz	38,400.00	76.80	0.00 Pz	0.00	0.00	500.00 Pz	38,400.00	76.80
Producto N	1,000.00 Pz	74,000.00	74.00	0.00 Pz	0.00	0.00	1,000.00 Pz	74,000.00	74.00
Producto S	1,047.00 Pz	21,000.00	20.06	0.00 Pz	0.00	0.00	1,047.00 Pz	21,000.00	20.06
		188,400.00			0.00			188,400.00	

**7) Valorización Transacciones de Traspasos**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Transacción</b>	<b>Documento</b>
Material F	20.00 Kg	S	00001
Material G	20.00 Kg	E	00001
Producto L	20.00 Pz	S	00002
Producto S	20.00 Pz	E	00002
Material I	2,000.00 Pz	S	00003
Material J	2,000.00 Pz	E	00003
Producto N	15.00 Pz	S	00004
Producto M	15.00 Pz	E	00004

**Cálculo del promedio**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Transacc.</b>	<b>Valor</b>	<b>Total Cant</b>	<b>Total Vlr</b>	<b>Promedio</b>
Material F	720.00 Kg	85,000.00	118.06	-20.00	-2,361.20	700.00	82,638.80	118.06
Material G	850.00 Kg	98,420.00	115.79	20.00	2,361.20	870.00	100,781.20	115.84
Material I	10,000.00 Pz	12,568.00	1.26	-2,000.00	-2,520.00	8,000.00	10,048.00	1.26
Material J	5,000.00 Pz	6,987.00	1.40	2,000.00	2,520.00	7,000.00	9,507.00	1.36
Producto L	2,000.00 Pz	55,000.00	27.50	-20.00	-550.00	1,980.00	54,450.00	27.50
Producto M	500.00 Pz	38,400.00	76.80	15.00	1,110.00	515.00	39,510.00	76.72
Producto N	1,000.00 Pz	74,000.00	74.00	-15.00	-1,110.00	985.00	72,890.00	74.00
Producto S	1,047.00 Pz	21,000.00	20.06	20.00	550.00	1,067.00	21,550.00	20.20
					0.00			

**8) Valorización Transacciones de Ajustes de inventarios**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Transacción</b>
Material A	5.00 Kg	A
Material C	2.00 Kg	A
Material E	5.00 Kg	A
Material H	1.00 Pz	A

**Cálculo del promedio**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Transacc.</b>	<b>Valor</b>	<b>Total Cant</b>	<b>Total Vlr</b>	<b>Promedio</b>
Material A	1,100.00 Kg	35,898.00	32.63	-5.00	-163.15	1,095.00	35,734.85	32.63
Material C	930.00 Kg	17,264.00	18.56	-2.00	-37.12	928.00	17,226.88	18.56
Producto E	890.00 Kg	21,613.00	24.28	-5.00	-121.40	885.00	21,491.60	24.28
Producto H	8,000.00 Pz	21,800.00	2.73	-1.00	-2.73	7,999.00	21,797.27	2.72

-324.40

**9) Valorización Transacciones de Consumos**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Transacción</b>	<b>Orden de Prod</b>
Material A	73.00 Kg	J	1
Material A	77.00 Kg	J	1
Material A	75.00 Kg	J	2
Material A	77.00 Kg	J	2
Material A	80.00 Kg	J	3
Total	382.00 Kg		
Material B	83.00 Kg	J	1
Material B	87.00 Kg	J	1
Material B	88.00 Kg	J	2
Material B	80.00 Kg	J	2
Material B	88.00 Kg	J	3
Total	426.00 Kg		
Material C	62.00 Kg	J	1
Material C	68.00 Kg	J	1
Material C	69.00 Kg	J	2
Material C	59.00 Kg	J	2
Material C	68.00 Kg	J	3
Total	326.00 Kg		
Material D	20.00 Kg	J	1
Material D	20.00 Kg	J	1
Material D	21.00 Kg	J	2
Material D	19.00 Kg	J	2
Material D	21.00 Kg	J	3
Total	101.00 Kg		
Material E	87.00 Kg	J	1
Material E	83.00 Kg	J	1
Material E	84.00 Kg	J	2
Material E	89.00 Kg	J	2
Material E	90.00 Kg	J	3
Total	433.00 Kg		
Material H	1,000.00 Pz	J	1
Material H	1,001.00 Pz	J	1
Material H	1,000.00 Pz	J	2

Material H	998.00 Pz	J	2
Material H	1,000.00 Pz	J	3
Material H	100.00 Pz	J	3
Total	5,099.00 Pz		
Material K	1,100.00 Pz	J	1
Material K	900.00 Pz	J	1
Material K	1,000.00 Pz	J	2
Material K	999.00 Pz	J	2
Material K	1,000.00 Pz	J	3
Material K	50.00 Pz	J	3
Total	5,049.00 Pz		

**Cálculo del promedio**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Transacc.</b>	<b>Valor</b>	<b>Total Cant</b>	<b>Total Vlrs</b>	<b>Promedio</b>
Material A	1,095.00 Kg	35,734.85	32.63	-382.00	-12,464.66	713.00	23,270.19	32.63
Material B	750.00 Kg	33,487.00	44.65	-426.00	-19,020.90	324.00	14,466.10	44.65
Material C	928.00 Kg	17,226.88	18.56	-326.00	-6,050.56	602.00	11,176.32	18.56
Material D	850.00 Kg	40,460.00	47.60	-101.00	-4,807.60	749.00	35,652.40	47.60
Material E	885.00 Kg	21,491.60	24.28	-433.00	-10,513.24	452.00	10,978.36	24.28
Material H	7,999.00 Pz	21,797.27	2.72	-5,099.00	-13,869.28	2,900.00	7,927.99	2.72
Material K	7,500.00 Pz	3,500.00	0.47	-5,049.00	-2,373.03	2,451.00	1,126.97	0.47



**10) Valorización Órdenes de Producción**

**Los Valores Estándar Calculados Para el Producto S son:**

Energías	8.85
Mantenimiento	7.30
Control de Calidad	445.00
Tratamiento de Residuos	275.00

**Cálculo Valores Gastos Indirectos**

Energías	15,000.00
Hrs Maq. Centros Produc.	1,700.00
<b>Valor Hr Energias</b>	<b>8.82</b>
Mantenimiento	12,000.00
Hrs Maq. Centros Produc.	1,700.00
<b>Valor Hr Mantenimiento</b>	<b>7.06</b>
Control de Calidad	4,500.00
Número de Lotes	10.00
<b>Valor Lote C.de Calidad</b>	<b>450.00</b>
Tratamiento de Residuos	2,800.00
Número de Lotes	10.00
<b>Valor Lote T.de Residuos</b>	<b>280.00</b>
Mano de Obra Directa	15,000.00
Hrs Hom Centros Produc.	2,200.00
<b>Valor Hr M.de Obra</b>	<b>6.82</b>
Gastos Indirectos	4,500.00
Hrs Hom Centros Produc.	2,200.00
<b>Valor Hr M.de Gtos Ind:</b>	<b>2.05</b>

**Orden 1**

**Nombre del Producto**

**Producto S**

Status de la Orden	Cerrada
Cantidad Requerida	2,000.00 Pz
Cantidad Terminada	2,000.00 Pz
Cantidad Entregada	2,000.00 Pz
Horas Hombre	572 Hr

Horas Máquina	610 Hr		
Fecha de Liberación	6-may-97		
Fecha de Entrega	27-may-97		
<b>Elementos del Costo</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material A	150.00 Kg	32.63	4,894.50
Material B	170.00 Kg	44.65	7,590.50
Material C	130.00 Kg	18.56	2,412.80
Material D	40.00 Kg	47.60	1,904.00
Material E	170.00 Kg	24.28	4,127.60
Material H	2,001.00 Pz	2.72	5,442.72
Material K	2,000.00 Pz	0.47	940.00
Energías	610 Hrs	8.85	5,398.50
Mantenimiento	610 Hrs	7.30	4,453.00
Control de Calidad	2 Lts	445.00	890.00
Tratamiento de Residuos	2 Lts	275.00	550.00
Mano de Obra Directa	572 Hrs	6.82	3,901.04
Gastos Indirectos	572 Hrs	2.05	1,172.60
			43,677.26
<b>Cantidad Entregada</b>	<b>2,000.00</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>21.84</b>
<b>Variación Estándar</b>			
Energías (Estándar)	610 Hrs	8.85	5,398.50
Energías (Real)	610 Hrs	8.82	5,380.20
Diferencia			18.30
Mantenimiento (Estándar)	610 Hrs	7.30	4,453.00
Mantenimiento (Real)	610 Hrs	7.06	4,306.60
Diferencia			146.40
Ctrol de Calidad (Estándar)	2 Lts	445.00	890.00
Ctrol de Calidad (Real)	2 Lts	450.00	900.00
Diferencia			-10.00
<b>Orden 2</b>			
<b>Nombre del Producto</b>	<b>Producto S</b>		
Status de la Orden	Cerrada		

Cantidad Requerida	2,000.00 Pz
Cantidad Terminada	1,998.00 Pz
Cantidad Entregada	1,998.00 Pz
Horas Hombre	580 Hr
Horas Máquina	612 Hr
Fecha de Liberación	7-may-97
Fecha de Entrega	29-may-97

<b>Elementos del Costo</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material A	152.00 Kg	32.63	4,959.76
Material B	168.00 Kg	44.65	7,501.20
Material C	128.00 Kg	18.56	2,375.68
Material D	40.00 Kg	47.60	1,904.00
Material E	173.00 Kg	24.28	4,200.44
Material H	1,998.00 Pz	2.72	5,434.56
Material K	1,999.00 Pz	0.47	939.53
Energías	612 Hrs	8.85	5,416.20
Mantenimiento	612 Hrs	7.30	4,467.60
Control de Calidad	2 Lts	445.00	890.00
Tratamiento de Residuos	2 Lts	275.00	550.00
Mano de Obra Directa	580 Hrs	6.82	3,955.60
Gastos Indirectos	580 Hrs	2.05	1,189.00
			43,783.57

	<b>1,998.00</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>21.91</b>
<b>Cantidad Entregada</b>			
<b>Variación Estándar</b>			
Energías (Estándar)	612 Hrs	8.85	5,416.20
Energías (Real)	612 Hrs	8.82	5,397.84
Diferencia			18.36
Mantenimiento (Estándar)	612 Hrs	7.30	4,467.60
Mantenimiento (Real)	612 Hrs	7.06	4,320.72
Diferencia			146.88
Ctrol de Calidad (Estándar)	2 Lts	445.00	890.00
Ctrol de Calidad (Real)	2 Lts	450.00	900.00

Diferencia -10.00

**Orden 3**

**Nombre del Producto**

**Producto S**

Status de la Orden Abierta  
 Cantidad Requerida 2,000.00 Pz  
 Cantidad Terminada 1,998.00 Pz  
 Cantidad Entregada 1,050.00 Pz  
 Horas Hombre 291 Hr  
 Horas Máquina 314 Hr  
 Fecha de Liberación 15-may-97  
 Fecha de Entrega 30-may-97

**Elementos del Costo**

**Cantidades U/M**

**Valor**

**Total**

Material A	80.00 Kg	32.63	2,610.40
Material B	88.00 Kg	44.65	3,929.20
Material C	68.00 Kg	18.56	1,262.08
Material D	21.00 Kg	47.60	999.60
Material E	90.00 Kg	24.28	2,185.20
Material H	1,100.00 Pz	2.72	2,992.00
Material K	1,050.00 Pz	0.47	493.50
Energías	314 Hrs	8.85	2,778.90
Mantenimiento	314 Hrs	7.30	2,292.20
Control de Calidad	1 Lts	445.00	445.00
Tratamiento de Residuos	1 Lts	275.00	275.00
Mano de Obra Directa	291 Hrs	6.82	1,984.62
Gastos Indirectos	291 Hrs	2.05	596.55

**Cantidad Entregada**

**1,050.00**

**Precio**

**Unitario**

**21.84**

**Variación Estándar**

Energías (Estándar)	314 Hrs	8.85	2,778.90
Energías (Real)	314 Hrs	8.82	2,769.48
Diferencia			9.42
Mantenimiento (Estándar)	314 Hrs	7.30	2,292.20
Mantenimiento (Real)	314 Hrs	7.06	2,216.84

Diferencia			75.36
Ctrol de Calidad (Estándar)	1 Lts	445.00	445.00
Ctrol de Calidad (Real)	1 Lts	450.00	450.00
Diferencia			-5.00

**11) Valorización Transacciones de Producción**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor Transacción</b>	
Producto S	2,000.00 Pz	21.84	P
Producto S	1,998.00 Pz	21.91	P
Producto S	1,050.00 Pz	21.84	P
<b>Cálculo del promedio</b>			

	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Producto S	1,067.00 Pz	21,550.00	20.20
Mas Entrega Orden 1	2,000.00 Pz	43,677.26	21.84
Cálculo Promedio	3,067.00 Pz	65,227.26	21.27
Mas Entrega Orden 2	1,998.00 Pz	43,783.57	21.91
Cálculo Promedio	5,065.00 Pz	109,010.83	21.52
Mas Entrega Orden 3	1,050.00 Pz	22,844.25	21.76
Cálculo Promedio	6,115.00 Pz	131,855.08	21.56

**12) Valorización Transacciones de Obsequios**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Transacción</b>
Producto L	50.00 Pz	O
Producto M	60.00 Pz	O
Producto N	50.00 Pz	O
Producto S	80.00 Pz	O

**Cálculo del promedio**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Transacc.</b>	<b>Valor</b>	<b>Total Cant</b>	<b>Total Virs</b>	<b>Promedio</b>
Producto L	1,980.00 Pz	54,450.00	27.50	-50.00	-1,375.00	1,930.00	53,075.00	27.50
Producto M	515.00 Pz	39,510.00	76.72	-60.00	-4,603.20	455.00	34,906.80	76.72
Producto N	985.00 Pz	72,890.00	74.00	-50.00	-3,700.00	935.00	69,190.00	74.00
Producto S	6,115.00 Pz	131,855.08	21.56	-80.00	-1,724.80	6,035.00	130,130.28	21.56

**13) Valorización Transacciones de Ventas (Costo de Ventas)**

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Transacción</b>
Producto L	1,000.00 Pz	V
Producto M	200.00 Pz	V
Producto N	500.00 Pz	V
Producto S	3,000.00 Pz	V

<b>Materiales</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>	<b>Transacc.</b>	<b>Valor</b>	<b>Total Cant</b>	<b>Total Virs</b>	<b>Promedio</b>
Producto L	1,930.00 Pz	53,075.00	27.50	-1,000.00	-27,500.00	930.00	25,575.00	27.50
Producto M	455.00 Pz	34,906.80	76.72	-200.00	-15,344.00	255.00	19,562.80	76.72
Producto N	935.00 Pz	69,190.00	74.00	-500.00	-37,000.00	435.00	32,190.00	74.00
Producto S	6,035.00 Pz	130,130.28	21.56	-3,000.00	-64,680.00	3,035.00	65,450.28	21.56
					-144,524.00		142,778.08	

#### 14) Inventario Final

<b>Mat.Primas</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Material A	713.00 Kg	23,270.19	32.64
Material B	324.00 Kg	14,466.10	44.65
Material C	602.00 Kg	11,176.32	18.57
Material D	749.00 Kg	35,652.40	47.60
Material E	452.00 Kg	10,978.36	24.29
Material F	700.00 Kg	82,638.80	118.06
Material G	870.00 Kg	100,781.20	115.84
		278,963.37	

<b>Mat Empaque</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Material H	2,900.00 Pz	7,927.99	2.73
Material I	8,000.00 Pz	10,048.00	1.26
Material J	7,000.00 Pz	9,507.00	1.36
Material K	2,451.00 Pz	1,126.97	0.46
		28,609.96	

<b>Prod.Term.</b>	<b>Cantidades U/M</b>	<b>Valor</b>	<b>Promedio</b>
Producto L	930.00 Pz	25,575.00	27.50
Producto M	255.00 Pz	19,562.80	76.72
Producto N	435.00 Pz	32,190.00	74.00
Producto S	3,035.00 Pz	65,450.28	21.56
		142,778.08	

**CONCLUSIONES**  
**Y**  
**RECOMENDACIONES**



## **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **Conclusiones**

Podemos observar la importancia que hoy en día tienen los costos en la industria farmacéutica ya que día a día la competencia en este rubro es mayor y tener una mala valuación del inventario y costos erróneos pueden llevar a la toma de decisiones erróneas, es muy importante tener un sistema de costos confiable y detallado ya que hoy en día intervienen en la elaboración de estos productos muchos materiales principalmente de importación así como diversos gastos indirectos por lo que es básico una distribución de gastos en los que realmente incurre cada producto.

Se debe tener muy claro la estrecha relación que debe existir entre el área de manufactura y el área de costos ya que costos valorará todo lo que en el área de manufactura se realiza, por lo que es muy importante entender que cada actividad que se haga en manufactura tendrá generalmente un costo para el producto. Con un sistema como el propuesto se puede analizar las variaciones que existan en el centro productivo hasta llegar a la orden de producción.

Teniendo un sistema que controle todo lo referente al costo de producción de forma detallada se dará un giro al contador de costos que no sólo tendrá que invertir bastantes horas y días del mes en obtener de alguna forma los resultados mensuales para la valuación del inventario y el costo por producto sino que ahora la visión del contador de costos será mas de un análisis financiero para la reducción de precios, análisis de desviaciones, reducciones de costos, identificación de puntos críticos, etc.. Además permitirá a la alta gerencia tomar decisiones acertadas y a la gente de mercadotecnia analizar el futuro de cada producto.

Manteniendo un buen estudio de los gastos en los que incurre cada producto en cada proceso de producción Ej. las horas que se invierten para realizarlo, el monto de desperdicio, el costo de análisis, etc., se puede fijar un costo estándar por centro de servicios que no sería mas que una cuota derivada de un correcto presupuesto de ventas y plan de producción, esto permitirá no solo hacer simulaciones del producto con materiales sino con todos los elementos del costo.

Se podrá conocer al mismo tiempo el costo de producción, el costo de ventas, la valuación de inventarios y la rentabilidad por producto teniendo estos resultados en un corto periodo de tiempo o en un periodo determinado.

### **Recomendaciones**

Como principal recomendación es que el diseño de este sistema propuesto debería de reflejarse en un sistema automático y no manual esto por la gran cantidad de materias primas, materiales y productos terminados que se manejan en una industria farmacéutica.

Poder realizar este sistema de costos en el mismo ambiente en donde trabajan todos los módulos de Manufactura ya que prácticamente Costos debe recibir todos los movimientos provenientes de este. Se debe tener una gran variedad de reportes de control que permitan la transparencia y conciliación de los datos antes de realizar un proceso de costeo por ejemplo Gastos que se tuvieron en contabilidad en los centros productivos, horas reales reportadas, transacciones de manufactura, estatus de órdenes de producción, saldos de inventarios, etcétera.

Crear valores estándar en centros de servicio con base en el presupuesto y obviamente ir monitoreando estos mensualmente con los gastos reales, controlando las diferencias y ajustándolas cuando se salgan de los rangos permitidos.

Debe existir completamente homogeneidad entre el sistema de Manufactura y este sistema de costos.

Una gran claridad en la definición de transacciones de inventario evitando la creación de excesivas transacciones que puedan poner en peligro la claridad y la operatividad del sistema.

Desafortunadamente el sistema de costos valuará todos los movimientos que se realicen en manufactura sean estos correctos o erróneos es por eso que debe de existir una política que garantice la calidad de la información que reciba el sistema de costos teniendo muy claro que de esto dependerán los correctos resultados por los que las áreas que proveen información deben de incrementar sus controles y revisiones.

## **BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

A. CONDE LÓPEZ, Análisis Económico de la Empresa y Reducción de Costos, Madrid; Editorial Index, 1975.

ALISTRE, SEALTIEL, Técnicas de los Costos, México, Editorial Porrúa, S.A., 1983.

CASHIN JAMES - POLEMINI, RALPH, Teoría y Problemas de la Contabilidad de Costos, Colombia, Editorial McGraw-Hill Latinoamericana, 1983.

DEL RIO GONZALEZ, CRISTÓBAL, Costos Y, México, Ediciones Contables y Administrativas, S.A., 1983.

E. REYES PÉREZ, Contabilidad de Costos Primer Curso, México, Editorial Limusa, Segunda Edición, 1986.

INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS, A.C., Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados, México, Resendiz Editores, Quinta Edición, 1990.

ORTEGA PÉREZ DE LEÓN, ARMANDO, Contabilidad de Costos, México, Editorial Limusa, S.A. de C.V., 1990.

TIFFIN MCORMICK, Contabilidad y Finanzas en la Empresa, McGraw Hill, Madrid, España, 1990.

SÁNCHEZ AGUAYO, MARÍA ISABEL, Apuntes de Costos I y II, México, 1990.

SÁNCHEZ AGUAYO, MARÍA ISABEL, Apuntes de Administración Financiera, México, 1991.

W.M. HAPPER, Contabilidad De Costeo, Madrid, Editorial Edaf, S.A., 1989.

**GABLE JAQUELINE, Antecedentes de la Industria Farmacéutica,**  
México 1996, CANIFARMA

**ZABALLA ALDO, La Industria Farmacéutica en México,**  
México 1993, Editorial Mexicana.