

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

Guatemala, Centro América.

"PAPEL QUE DESEMPEÑA EL CONTROL
DE COSTOS EN LA
ADMINISTRACION DE UNA EMPRESA"

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la

Facultad de Ingeniería

de la

Universidad de San Carlos de Guatemala

por:

JOSE ANTONIO LOPEZ CASADO

Al conferírsele el Título de

INGENIERO INDUSTRIAL

Abril de 1969.

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

DL
08
T(35)

JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERIA
DE LA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano:	Ing. Amando Vides T.
Vocal Primero:	Ing. Marco Antonio Cuevas
Vocal Segundo:	Ing. Francisco Ubieto B.
Vocal Tercero:	Ing. Adolfo Behrens
Vocal Cuarto:	Br. Rolando Llovera L.
Vocal Quinto:	Br. Víctor Hugo González
Secretario:	Ing. Héctor Centeno

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO

Decano:	Ing. Amando Vides T.
Director del Departamento de Ingeniería Mecánica Industrial:	Ing. Enrique Godoy S.
Examinador:	Ing. Francisco Billeb Vela
Examinador:	Ing. Fernando Méndez C.
Secretario:	Ing. Jorge Lazo M.

DEDICO ESTE ACTO:

.....

AL SEÑOR

POR HABERME PERMITIDO LLEGAR DONDE
HE LLEGADO.

A MIS PADRES:

JUAN LOPEZ CERVANTES
ANA CASADO SEGURA

A MIS HERMANOS.

A LA FACULTAD DE INGENIERIA.

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS.

FORMA DE DESARROLLO

INTRODUCCION	1
1) ALGUNOS PRINCIPIOS Y OBJETIVOS GENERALES SOBRE LOS COSTOS	5
2) DIFERENTES ELEMENTOS QUE CONS- TITUYEN EL COSTO	13
3) CONTROL SOBRE MATERIA PRIMA DI- RECTA	21
4) CONTROL SOBRE EL TRABAJO DIREC- TO	51
5) CONTROL SOBRE GASTOS DE FABRI- CACION	59
6) COSTOS POR ORDENES DE TRABAJO	73
7) COSTOS POR PROCESOS	79
8) COSTOS ESTANDARES	91
9) INFORMACION DE LOS COSTOS A LA DIRECCION	111
10) PUNTO DE EQUILIBRIO	135
11) CONCLUSIONES	151
12) BIBLIOGRAFIA	155

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR:

Cumpliendo con los preceptos que la Ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala establece, presento a vuestra consideración, mi trabajo de tesis titulado:

"PAPEL QUE DESEMPEÑA EL CONTROL DE COSTOS
EN LA ADMINISTRACION DE UNA EMPRESA"

Tema que me fue asignado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería.

INTRODUCCION

Es un hecho incuestionable que los dueños o administradores de empresas necesitan disponer de instrumentos económicos eficientes y de una adecuada comprensión de los elementos del control de costos, para poder llegar a tomar las decisiones más convenientes para su negocio. Una pregunta que debe hacerse toda empresa es: ¿SE ENCUENTRA NUESTRA EMPRESA EN EL BUEN CAMINO?

El análisis y buena aplicación del control de Costos contesta a esta pregunta básica.

La Contabilidad de Costos consiste en una serie de procedimientos tendientes a determinar el costo de un producto y de las distintas actividades que se requieren para su fabricación y venta, así como para planear y medir la ejecución del trabajo. Se distingue de la contabilidad comercial y financiera en que, la de Costos concentra su atención en productos individuales y grupos de actividades relativamente pequeñas, la comercial y financiera se sirve de la perspectiva que proporcionan los balances mensuales y los estados de operación y utilidades.

Aún cuando en ocasiones se considera que la contabilidad de costos constituye un instrumento propio de la gerencia en las grandes empresas, en realidad puede resultar igualmente indispensable para las compañías de menor capacidad. Hay casos en que una compañía relativamente pequeña (que tiene, digamos 80 empleados) puede dedicarse a la manufactura de una línea de productos que, en total, comprenden miles de partes; algunas de estas partes son compradas y otras se fabrican en la planta de la empresa, la que dispone de cierta variedad de maquinaria industrial apropiada. Indudablemente que en una fábrica de

esta naturaleza es muy remota la posibilidad de determinar los costos del producto por mera intuición, de manera que sirvan para establecer el precio de venta.

En forma similar, la posibilidad de medir satisfactoriamente la eficiencia de los trabajadores que operan las máquinas cortadoras, el equipo de soldadura, los taladros de mesa, tornos, cepillos y demás maquinaria, se reducirá enormemente si no cuenta con los registros que vienen a ser la base de un sistema de Costos.

El jefe del taller mecánico podrá saber cuáles operarios son consistentemente productivos, pero los directivos de la compañía no dispondrán de medios adecuados para determinar si la eficiencia del trabajo en el taller es satisfactoria o, en caso contrario, dónde se encuentra el origen del mal.

Otro de los factores por el que se demuestra la utilidad de un sistema de costos es la medición apropiada y aprovechamiento de los materiales. En ausencia de un buen sistema de costos, un operario que trabaja determinada máquina puede echar a perder una pieza de material después de haber desperdiciado trabajo y tiempo de la máquina y tomar entonces otra pieza igual para empezar la misma operación, sin que el supervisor se de cuenta.

Puede suceder también que los operarios empleen mayor cantidad de material de lo que en realidad es necesario para obtener el producto terminado. En realidad podrían citarse numerosos ejemplos de la necesidad que existe en llevar una contabilidad de Costos formal, aún en casos de compañías relativamente pequeñas.

Con frecuencia, la contabilidad de costos se aprovecha tanto en la división de ventas como en la fábrica en-

cargada de manufacturar el producto. Ciertas fases de las actividades de ventas, como el almacenamiento de artículos terminados y la entrega de los productos al cliente por medio de los canales de distribución adecuados, son una prolongación de las operaciones de la fábrica y son sometidas a la contabilidad de Costos.

La contabilidad de costos se aprovecha en los departamentos de ventas no sólo para determinar la eficiencia de operación sino también para formular nuevos proyectos y presupuestos. En una situación particular el ejecutivo de ventas dispone de diversas opciones para fijar sus sistemas de ventas. Para dicho funcionario resultaría muy útil conocer cuáles serían el costo y la ganancia probables que se derivarían de alguna de las distintas alternativas que se le presentan para así tomar una decisión.

Por lo tanto, la presente tesis tratará del control de costos aplicable tanto a grandes empresas como para negocios pequeños.

1. ALGUNOS PRINCIPIOS Y OBJETIVOS GENERALES SOBRE LOS COSTOS

Siendo la contabilidad de costos una herramienta cuyos principios y técnicas deben adaptarse a cada situación en especial, los conocimientos desarticulados de aspectos de costos tienen escaso valor por el diseño o aplicación de sistemas de costos; pero sí tiene vital importancia el dominio de un esquema fundamental de sus principios y de la coordinación de los mismos.

Podemos aplicar los principios y las técnicas básicas de la contabilidad general en el control de costos; por tanto es conveniente repasarlos antes de entrar de lleno al estudio del control de Costos. Por ejemplo, la contabilidad general aplicada a una empresa que compra productos terminados y los vende, parte, teniendo como dato conocido, el costo de la mercadería que vende. Este dato lo obtiene de la factura de compra.

La contabilidad o control de costos tiene como uno de sus objetivos fundamentales llegar a determinar este dato del costo de producción de una mercadería, o sea, llegar al punto del cual parte la contabilidad general. Es decir, la contabilidad de costos cubre toda la etapa anterior a aquella, o sea la que corresponde al proceso de fabricación de un producto.

Toda Industria o Fábrica parte de la compra de una serie de elementos como son el trabajo, el arriendo, la luz, materias primas y otras tantas que pueden haber, las cuales transforma y procesa hasta llegar al artículo terminado. El adecuado registro, información y control de todo este proceso de producción, tiene como objeto DETERMINAR CUAL ES EL COSTO FINAL y LAS RAZONES POR LAS CUALES SE HA OBTENIDO ESTE COSTO; esto constituye

los objetivos básicos del control de costos.

El control de costos, constituye una parte del conjunto de los conocimientos que abarca toda organización. También tiene como objetivo proporcionar a la dirección de la empresa la información y control necesario sobre el proceso de producción para lograr el máximo de productividad del mismo.

Este control de costos como todo componente del grupo de conocimientos de organización debe ser utilizado en conjunto con otras partes de ese conocimiento, como por ejemplo planificación y control, estudio de movimientos y tiempos, etc., etc., para lograr el objetivo de máxima productividad de una empresa.

El procedimiento del control de costos en su expresión fundamental surge en forma natural y simple al considerar una fábrica sencilla que sólo produce un artículo, si se le pregunta a una persona que no entienda del control de costos: ¿cuál sería la forma de determinar el costo de los productos fabricados en una empresa como la citada? Seguramente su respuesta sería de que bastará tomar una hoja y anotar en ella todos los Gastos que se van produciendo y al finalizar un período, sumarlos y dividirlos por el total de unidades que se produjeron. Si posteriormente ampliamos la fábrica citada y establecemos que elabora diversos productos, surgirá una complicación en este sencillo sistema de costos y habrá que abrir, varias hojas, una para cada tipo de producto.

De esto nos resulta que hay determinados tipos de gastos fácilmente determinables para cada tipo de producto y otros que no son fácilmente determinables y que originan un problema de distribución entre las diferentes hojas de costos por tipo de producto. Por lo tanto, la idea de cos-

tos surge en forma natural de una empresa simple, y se amplía conforme la complejidad de la misma.

En la actualidad toda empresa industrial es una institución compleja con muchos departamentos y tipos de productos y por lo tanto los sistemas de costos deben contemplar toda esta variedad que presente dicha empresa. Cada día el control de costos se está haciendo más necesario por las siguientes razones:

- a) Creciente competencia empresarial en los países de economía de Mercado.
- b) Creciente intervención del Estado en la marcha interna de las empresas.

1.1 OBJETIVOS E IMPORTANCIA DEL CONTROL DE COSTOS

- 1-) Conocer lo más exactamente posible los egresos realizados para producir un artículo, o prestar un servicio.
- 2-) Servir como guía para determinar la política de producción o de prestación de servicios, indicando cuáles deben realizarse o desecharse.
- 3-) Medir la efectividad del trabajo, equipos, materiales, etc.
- 4-) Medir la producción y valorizarla.
- 5-) Comparar los resultados obtenidos con las estimaciones efectuadas.
- 6-) Proporcionar el máximo de información tanto desde el punto de vista de la operación como del costo.

Pero en realidad, la principal importancia del control de costos es determinar en la forma más exacta posible, el costo de producir un bien o servicio, con el objeto de calcular el precio de venta correcto.

1.2 VENTAJAS OBTENIDAS AL LLEVAR UN BUEN SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS

- a.) Tiende a eliminar los desperdicios de los factores productivos mediante los informes y análisis de costos.
- b.) Obtener una explotación u operación general eficiente.
- c.) Alcanzar los resultados finales de la explotación y operación tal como fueron planeados.
- d.) Mejorar los procesos, los métodos y procedimientos de fabricación u operación.
- e.) Proporciona los informes necesarios para mantener el inventario de materiales más conveniente.
- f.) Permite realizar una adecuada política de ventas.
- g.) Facilita la lucha competitiva.

1.3 UBICACION DE LOS COSTOS EN LA EMPRESA

Respecto a donde deben estar colocados los costos en la empresa tenemos dos teorías:

- 1-) Que dependa de Fabricación.
- 2-) Que dependa de la Administración.

Sin embargo, la ubicación del control de costos en una

empresa dependerá de las características propias de la empresa. Pero como el control de costos no sólo proporciona el costo de fabricación sino que también el de Administración y Ventas, generalmente es más conveniente que dependa de Administración.

A continuación daremos un resumen de los principios básicos de la contabilidad general.

La contabilidad general tiene por objeto dar adecuada información y control, al mínimo de costo, de las diversas fases de la operación de una empresa para que la dirección de la misma, en sus diferentes niveles, sepa lo que sucede, por qué sucede y consecuentemente, pueda tomar oportunamente las medidas para lograr el máximo de productividad aplicando los diversos principios y técnicas de organización científica. Si la mente humana fuera capaz de registrar y recordar permanentemente y en el grado necesario los detalles sobre la información de todo lo que sucede en una empresa y que al mismo tiempo esto fuera simultáneo para todas las personas que operan la empresa, o tienen relaciones con ella, en forma que las mismas pudieran tener un control mutuo permanente, seguramente no existiría la contabilidad escrita.

Como esto no es posible, se hace necesario registrar la información y adoptar un método para ello. La primera necesidad de información y de registro de la misma que surge en una empresa es dejar anotado cada hecho que sucede en un papel. Estos papeles constituyen lo que en contabilidad se denomina **COMPROBANTE** el cual debe contener todo el detalle necesario con los antecedentes del hecho ocurrido. La segunda necesidad de información que surge es tener una información resumida de todos los hechos ocurridos y puesto en orden cronológico en una misma hoja de papel. Esta hoja es lo que se llama **DIARIO** en contabilidad general.

La tercera información que surge como necesaria es saber cuáles han sido los hechos acaecidos en relación con cada tipo diferente de operación que realiza la empresa, por ejemplo: sobre compras, ventas, etc. Este registro de los mismos hechos que están anotados en el Diario pero clasificados ahora por tipo de operación es lo que se llama **CUENTA DEL MAYOR** una más avanzada subdivisión de la información por tipo de operación la constituyen las cuentas individuales. La base de la información para hacer las respectivas anotaciones tanto para el Diario como para las cuentas del Mayor o cuentas Individuales la constituyen los **COMPROBANTES**.

La cuarta información que surge como necesaria para quien dirige una empresa es disponer, periódicamente, de un resumen de actividades de la empresa por cada tipo de operación, o sea, un resumen de las cuentas del Mayor. La adecuada ordenación y presentación de estas cuentas constituyen el **BALANCE** y el **ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS**.

El balance es la ordenación de aquellas cuentas del Mayor que representan el Activo de la empresa y los derechos sobre ese Activo. Es una relación de los bienes de la empresa correctamente valuados y de los derechos de terceros en el conjunto de estos bienes.

El estado de Pérdidas y Ganancias es la presentación del resumen de aquellas cuentas que reflejan los incrementos o disminuciones que del capital de la empresa ha representado las operaciones de ésta: refleja y da cuenta de los cambios en el patrimonio, como consecuencia de las operaciones efectuadas en el período contable.

Estos conceptos claves de la contabilidad general se aplican igualmente al proceso de la contabilidad de costos.

Para finalizar el presente punto lo haremos con la definición de CONTROL DE COSTOS de (Jackson N.A.C.A.) Dice así: EL CONTROL DE COSTOS ES "El encauzamiento y la regulación de las operaciones internas de una empresa, por medio de los métodos modernos de determinación de costos, a través de la medición y comparación de los resultados de fabricación y las ventas".

Como vemos, esta definición hace resaltar el hecho de que el control de costos es una cuestión de ACCION ADMINISTRATIVA y para que ese control sea eficaz, el administrador actúa basándose en la información obtenida por un proceso de ANALISIS. Por consiguiente, el análisis y el control guardan una relación de causa y efecto.

2. DIFERENTES ELEMENTOS QUE CONSTITUYEN EL COSTO

Para el desarrollo de este punto pensamos en una industria cualquiera que fabrica determinado artículo, tomaremos como ejemplo, INDUSTRIA CENTROAMERICANA DE LLANTAS GINSA. Veremos que para obtener un cierto número de llantas tiene que incurrirse en un gran número de gastos como: Hule, aceites y lubricantes, Depreciación de las máquinas usadas, corriente eléctrica, Impuestos y seguros, y así como estos podríamos enumerar muchos más pero para el caso creo que bastan con estos.

Será función de la contabilidad de costos registrar y contabilizar cada uno de estos elementos, desde que se empieza la elaboración del producto hasta que el producto esté completamente terminado. Sería labor larga y engorrosa que tratáramos a cada uno de estos elementos en lo particular en la contabilidad de costos, por esto es que se ha empezado a pensar si no se podrían agrupar estos elementos de acuerdo a características semejantes entre ellos y poder llegar a una clasificación que forme una buena base para lograr los fines de información y análisis que persigue el control de costos. La primera clasificación que se nos viene a la mente después de analizar el ejemplo anterior sería formar los grupos siguientes:

MATERIALES
MANO DE OBRA
GASTOS.

Ya que dentro de estos tres grupos podemos colocar todos los elementos que entrarán a formar el producto y su distribución, sin embargo, esta clasificación no es del todo explícita ya que por ejemplo, en MATERIALES existe el material DIRECTO como lo sería el HULE en nuestro ejem

plo anterior que es de asignación precisa y posible a la llanta como producto resultante del proceso, del cual en este caso además de formar parte de él, es su componente material único y existe también el material INDIRECTO como los aceites o lubricantes que no forman parte del producto, sino que beneficia a todos los tipos de llantas en toda la fabricación, es por esto que esta asignación presenta dificultades. En una forma similar podríamos decir de los grupos TRABAJO y GASTOS de este análisis. Podemos hacer una NUEVA CLASIFICACION dependiendo del grado de asignación que respecto al producto resultante ofrecen los diversos componentes del costo, esta clasificación será:

GASTOS DIRECTOS
GASTOS INDIRECTOS

Entre los primeros tendríamos el MATERIAL DIRECTO, TRABAJO DIRECTO y GASTOS DIRECTOS y entre los segundos MATERIAL INDIRECTO, TRABAJO INDIRECTO y GASTOS INDIRECTOS, aunque esta clasificación parece reunir toda la información necesaria, hay otra que en realidad si nos satisface a cabalidad, esta es:

MATERIA PRIMA DIRECTA
TRABAJO DIRECTO
GASTOS DE FABRICACION.

Esta clasificación reúne las bases de la naturaleza estructural de los gastos en los componentes de cada grupo y el grado de asignación que ellos ofrecen al producto resultante. También agrupa los elementos del costo de acuerdo al punto de vista de la dirección de empresas con lo cual obtenemos información clasificada y resumida sobre estos grupos de elementos del costo, y podemos orientar su atención a las necesidades que se presentan en cada empre

sa. Esto quiere decir que cada clasificación debe ser hecha de acuerdo con los fines que persiga la empresa.

A continuación analizaremos cada uno de los tres elementos del costo por separado.

2.1 MATERIA PRIMA DIRECTA

Es aquel material que se utiliza en la fabricación misma del producto y que pasa a formar parte intrínseca de él, es por naturaleza, fácilmente medible y cargable a un determinado lote de producción, como por ejemplo el hule en la fabricación de llantas.

ALGUNAS DE LAS CAUSAS DE VARIACION EN LOS COSTOS DE LOS MATERIALES DIRECTOS: El primer paso para realizar el estudio detallado de los costos de los materiales, consiste en el análisis comparativo de los costos reales con los costos estandar, a fin de obtener las variaciones o desviaciones ocurridas. Entre otras tenemos las siguientes:

1-) VARIACIONES originales en los PRECIOS.

- a) Cambio en los precios de mercado.
- b) Política o normas inadecuadas en las compras.
 - 1- Cambios en la política de compras.
 - 2- Cantidad incorrecta.
 - 3- Calidad o clase inadecuada.
- c) Errores en los registros.

2-) VARIACIONES originales en el USO O CONSUMO.

- a) Cambios en el diseño del producto, maquinaria y herramientas.

- b) Cambios en los métodos de tratamiento o fabricación.
- c) Desecho y desperdicio en la producción.
- d) Pérdidas en el almacenamiento de las materias primas, las partes terminadas y los artículos acabados, por robo, deterioro, desperdicios, etc.
- e) Daños causados durante la manipulación o manejo.
- f) Inspección demasiado rígida.
- g) Errores en los cargos de contabilidad.

La lista enumerada anteriormente no podemos tomarla como una enumeración completa de las causas de las variaciones, sino como una enunciación de algunas de tantas causas.

2.2 TRABAJO DIRECTO

Es aquel que se ejecuta directamente sobre el producto mismo y que puede medirse y cargarse a dicho producto. O sea, por definición es similar a la Materia Prima, en el sentido de que como ella, es fácilmente medible y cargable a un determinado lote de producción, ejemplo, en la fabricación de una llanta, el encargado de cortar la cantidad de hule necesaria para cada llanta.

Puesto que el costo del trabajo directo implica la concurrencia de dos factores, tarifa de salarios y tiempo, es lógico que el exceso tiene que descomponerse cuantitativamente, en función de esos dos factores. El análisis de variaciones en el costo de trabajo directo sigue el mismo plan general que el análisis de las variaciones en el costo de los materiales directos, aún cuando las causas de las variaciones son diferentes. Algunas de las causas de dichas variaciones en el trabajo directo son las siguientes:

1-) VARIACIONES originadas en las TARIFAS DE SALARIOS

- a) Cambios en las tarifas de salarios.
- b) Cambios en el sistema de pago; por ejemplo, de trabajo a destajo a trabajo por tiempo.
- c) Cambios en la calidad de la mano de obra empleada.
- d) Errores de oficina.

2-) VARIACIONES originadas en EL TIEMPO O EN LA EFICIENCIA influida por:

- Selección de los operarios.
- Adiestramiento de los operarios.
- Frecuencia de los cambios de labores.
- Toración de la mano de obra.
- Sistemas de salarios a base de incentivos.
- Condiciones de trabajo.
- Horas de trabajo.
- Selección de máquinas y herramientas.
- Cambios en el diseño del producto.

2.3 GASTOS DE FABRICACION

Son aquellos gastos que origina la división Fabricación de la empresa, que no son, ni materia prima, ni trabajo directo. Su característica fundamental es que estos gastos, en el momento en que se producen, no son fácilmente medibles y cargables a un determinado lote de producción (al decir fácilmente medibles, se entiende a "un costo adecuado").

Estos gastos de fabricación los podemos subdividir en:

GASTOS DIRECTOS

**MATERIAL INDIRECTO
TRABAJO INDIRECTO
GASTOS INDIRECTOS**

A continuación daremos el significado de cada uno de esos sub-elementos del costo:

GASTOS DIRECTOS: Son aquellos que representan servicios pagados por un lote determinado del producto. Resúmen, en consecuencia, la característica de ser fácilmente medibles y cargables a un determinado lote de producción, en forma similar a materia prima y trabajo directo. Tenemos por ejemplo: la fabricación de modelos especiales de radio para ciertos clientes. En tal caso los adornos especiales que se le hagan al mueble se pueden entregar a especialistas de fuera. El costo de este trabajo es un Gasto Directo.

MATERIAL INDIRECTO: Es aquel que se utiliza en la producción en conjunto y no sólo para un determinado producto. En consecuencia, su característica es el de ser difícilmente determinable para cada lote de producción y por consiguiente de alto costo de determinación. Ejemplo de ello los lubricantes.

TRABAJO INDIRECTO: Es aquel trabajo que no puede identificarse con los productos en particular, sino que es general a toda la producción. Ejemplo: el trabajo del Gerente, el de los mozos encargados de la limpieza, etc. En consecuencia, es difícilmente determinable para cada lote de producción y por consiguiente de alto costo de determinación.

GASTOS INDIRECTOS: Son aquellos formados por servicios que benefician a la producción en conjunto. Ejemplo: Energía eléctrica, Renta, Seguros, Depreciaciones, Contri-

buciones, etc. Son difícilmente asignables a cada lote de producción y por consiguiente de alto costo de determinación.

Resumiendo lo anteriormente expuesto, puede decirse que, en la determinación de los costos, es relativamente fácil calcular la MATERIA PRIMA, EL TRABAJO DIRECTO, y LOS GASTOS DIRECTOS empleados. La dificultad consiste en la forma que deben distribuirse los GASTOS DE FABRICACION (Material Indirecto, Trabajo Indirecto y Gastos Indirectos).

Para determinar esa distribución existen muchos sistemas, los que dependen del criterio que adopte la persona encargada de determinar los costos.

2.4 ALGUNAS CAUSAS DE VARIACIONES EN GASTOS DE FABRICACION

El mejor método de acometer el estudio de los gastos de fabricación es a través del análisis de las causas de las variaciones. Tales causas suelen ser, en gran parte, las mismas que producen las variaciones en los materiales y en el trabajo directo, ya que lo más probable es que tengan repercusión unas sobre las otras. Un cambio en las especificaciones del material, puede dar lugar a un desecho excesivo, lo cual producirá una variación en los gastos. En igual forma, la mano de obra deficiente o los cambios frecuentes en el diseño, pueden dar lugar a desperdicios correlativos en los conceptos de gastos generales de fabricación. Las variaciones en estos gastos las podemos clasificar:

1-) VARIACIONES originadas en LOS PROPIOS GASTOS

- a- Uso de una clase incorrecta de materiales.

- b- Uso de una clase inadecuada de mano de obra.
- c- Descuido en la obtención de las condiciones más favorables en las compras.
- d- Cambios en los precios de mercado.

2-) VARIACIONES originadas en la EFICIENCIA O RENDIMIENTO

- a- Desperdicio de materiales.
- b- Resultados deficientes de la mano de obra.
- c- Descuido en reducir el empleo de materiales y ser vicios, ajustándolo al volumen de producción.

3-) VARIACIONES originadas en la UTILIZACION

- a- Causas CONTROLABLES.
 - Operarios esperando trabajo.
 - Averías evitables de las máquinas.
 - Falta de operarios.
 - Falta de instrucciones.
- b- Causas no CONTROLABLES
 - Disminución en la demanda de los clientes.
 - Fluctuaciones de calendario.
 - Capacidad excesiva de la fábrica.

El objetivo del análisis de los gastos, es el de separar los componentes de los mismos para medir la EFICIENCIA EN LA OPERACION. Para que la persona encargada del análisis pueda separar convenientemente los elementos del costo. Dicha persona debe tener una idea clara y bien definida de qué es lo que se comprende en cada cuenta de gastos.

3. CONTROL SOBRE MATERIA PRIMA DIRECTA

Sabemos que en la contabilidad general el procedimiento comúnmente empleado para determinar el costo de los materiales y los suministros consumidos o vendidos, consiste en deducir el valor del inventario físico al final del período, de la suma del inventario al principio del período y las compras durante el mismo. Se supone que todos los materiales y suministros que han desaparecido durante el período, se han vendido o se han consumido en la producción. Para asegurarnos de que esto es así tenemos que mantener un minucioso control sobre los materiales y los suministros: debemos de tener mucho cuidado tanto en la contabilidad de las materias primas y los suministros, como en la contabilidad del dinero, y puesto que aquéllas representan una parte importante del costo de fabricación, es esencial que se protejan y se contabilicen en una forma apropiada. Un control minucioso de los materiales y los suministros proporciona información que puede servirnos de base para comprobar o eliminar acontecimientos desfavorables. Las ventajas de esta clase de información pueden resumirse concretamente como sigue:

- 1) Se elimina el desperdicio en el uso de las materias primas y los suministros.
- 2) Se reduce el riesgo de pérdidas por fraudes y robos.
- 3) Se llevan inventarios en libros, los cuales facilitan la preparación de estados financieros mensuales más exactos.
- 4) Se proporciona, con rapidez y exactitud, la información adecuada sobre el valor de los materiales y los suministros utilizados en los diferentes departamentos de la fabricación.

- 5) Se reduce al mínimo el capital inmovilizado en existencias.
- 6) Se reduce la inversión en las instalaciones y en el equipo de almacenamiento.
- 7) Se evitan las demoras debidas a la falta de materiales, suministrando las cantidades apropiadas en los momentos adecuados.

3.1 CONTROL DE MATERIA PRIMA Y SUMINISTROS

El control eficaz de los materiales y los suministros implica las siguientes actividades:

- 1) COMPRA.
- 2) RECEPCION E INSPECCION.
- 3) ALMACENAMIENTO Y ENTREGA.
- 4) MANTENIMIENTO DE REGISTROS A BASE DE INVENTARIOS CONTINUOS.

El departamento de compras adquiere todas las mercancías necesarias para producir, sin interrupción, el artículo acabado al costo más bajo posible. En general, el departamento de compras tiene las siguientes funciones:

- 1) Recibe y origina las solicitudes para compra.
- 2) Se pone en contacto con los proveedores, a fin de obtener precios y plazos de entrega, antes de extender los pedidos de compra.
- 3) Prepara y envía los pedidos de compra a los proveedores.
- 4) Sigue el curso de los pedidos, hasta asegurarse de que

las mercancías ordenadas se han embarcado.

- 5) Reúne los documentos que certifican que se ha recibido la calidad deseada, así como la cantidad pedida.
- 6) Aprueba las facturas de compra para su pago, después de verificar los precios y los cálculos.

3.2 LAS FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO DE RECEPCION E INSPECCION SON:

- 1) Recibir todos los materiales y suministros que lleguen, firmando los documentos que atestigüen su llegada.
- 2) Verificar las partidas recibidas, contándolas, pesándolas, etc., e informando las deficiencias.
- 3) Inspeccionar los materiales y los suministros en lo que respecta a su calidad.
- 4) Entregar las mercancías recibidas en el punto apropiado de la fábrica, para su almacenamiento.
- 5) Informar al departamento de compras de todos los hechos que puedan exigir un ajuste con el proveedor.

3.3 EL DEPARTAMENTO DE ALMACENES REALIZA LAS SIGUIENTES FUNCIONES:

- 1) Recibe y comprueba todos los materiales que le entrega el departamento de recepción.
- 2) Almacena todas las mercancías en el lugar adecuado, identificándolas claramente, por medio de una clave apropiada.

- 3) Entrega los materiales y los suministros para su uso, mediante la presentación de requisiciones o vales autorizados.
- 4) Registra las cantidades recibidas y entregadas en las etiquetas de las estanterías o en las tarjetas del Mayor de almacén. Estos constituyen, los registros de inventario continuo.

3.4 RECEPCION DE MATERIALES:

El procedimiento empleado y los impresos o formas utilizados para la recepción de los materiales y los suministros, dependen de la clase y de la importancia de la empresa. En algunos casos, cuando se reciben las mercancías, se hará un informe de recepción como lo indica la fig. 8 por cuadruplicado. Después de que se ha verificado e inspeccionado las mercancías que han llegado, se envían al almacén con el original del informe de recepción. El jefe del almacén pondrá su visto bueno en este documento y lo devolverá al departamento de recepción, el cual lo archivará. El duplicado se envía al departamento de compras, para que éste lo compare con el pedido de compra y con la factura del proveedor. El triplicado se envía al departamento de contabilidad, y sirve de autorización para hacer el comprobante para el pago de la factura. La cuarta copia es enviada al encargado del mayor auxiliar de existencias, para que dicho empleado anote las mercancías recibidas. La fig. 9 nos representa un modelo de informe diario de recepción utilizado para registrar todos los embarques recibidos. El original se envía al empleado que tiene a su cargo el mayor auxiliar de existencias para que dicho empleado pase las cantidades a los registros correspondientes, mientras que el duplicado se envía al departamento de compras.

REQUISICION DE COMPRA			
DIRECCION DEL MATERIAL AL DEPARTAMENTO DE: _____		REQUISICION NUM. _____	
SECCION _____		FECHA _____	HEA NUM. _____
FECHA EXACTA REQUERIDA _____		CARROUSE A CTA. _____	
IMPORTANTE <ul style="list-style-type: none"> 1- ANTES DE DOS AÑOS A LA COPIA ORIGINAL 2- PRESENTENSE LOS CUENTAS EN BOMAS SIGNADAS 3- EMPEÑARSE EN EL PRECIO Y LA CALIDAD DEL MATERIAL 4- LA SOLICITUD SERA DEVUELTA SI NO CONTIENE LAS INSTRUCCIONES. 		APROBADO JEFE DE COMISARIA _____	
Concepto: _____		Limítese la requisición a una sola mercancía	
EXPIDASE POR TRIPLICADO <small>ORIGINAL - PARA DEPTO DE COMPRAS Y PARA EL CONTRALOR EMPEÑAR CON EL BÚLTICO AL ÍTEM DE AL... DUPLICADO - PARA EL DEPTO DE ALMACEN TRIPLICADO - PARA EL DEPARTAMENTO QUE HACE LA REQUISICION</small>	CANTIDAD SOLICITADA	DESCRIPCION	FECHA RECIB
REQUIS. EXAMINADA Y APROBADA		REQUIS. EXAMINADA NO HABE EL MATERIAL EN EL ALMACEN	COMPRA AUTORIZADA
SUPERINT. DEL DEPTO		JEFE DE ALMACEN	COMPRAS APROBADA
		DIRECTOR GENERAL O SUPERINT. GENERAL	VICEPRESIDENTE
			Y

Figura No. 2

Informe de Recepción

COMPRADO A *A. Screw Co.* INFORME N° **48072**

ENVIADO DE *Screwville, Conn.* FECHA DE RECEPCION *6/7*

EMBARCADO VIA *P.P.* CARRO N° INICIALES

CANTIDAD RECIBIDA	UNIDAD	SIMBOLO	DESCRIPCION	REQUIS. N°
5000	la	XFA-P-633-6	Machine screws	8274
				REGISTRO DE TRANSF. PRO. N°
				PESO
				FLETES O CARGOS POR EXPRES
				PAGADO A COBRAR
				N° DE PAQUETES
				ESTADO DE LA MERCANCIA

RECIBIDO POR *A. L. R.* DEPTO DE INSPECCION *CEG.* ALMACENISTA *M.R.B.* 1

Figura No. 8

INFORME DE RECEPCION			No.
PEDIDO A _____		FECHA _____	
EMBARCADO POR _____		VIA _____	CARRO F. C. NUM. _____ INICIALES _____
CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCION	PEDIDO DE COMPRA
			NUM. REQUISICION _____
			NUM. _____
			REGISTRO DE TRANSPORTACION
			TRANSPORT. POR _____
			PRGM. NUM. _____
			PESO _____
			TARIFA DE FLETE _____
			IMPORTE _____
			NUM. DE BULTOS _____
			EDO. DE MERC. _____
RECIBIDO POR _____ DONDE SE COLOCO _____			
DEFECTOS (EXPLICACION) _____			
REVISADA -- HOJA NUM. _____ ANOTADA EN EL AUXILIAR DE INVENTARIOS PERPETUOS POR _____			
ANOTADA EN EL REGISTRO DE EXISTENCIAS DEL DEPTO. DE COMPRAS POR _____ APROBADO POR _____ <small>(OFICIAL DEL DEPARTAMENTO DE RECEPCION)</small>			

Figura No. 9

3.5 INSPECCION DE LOS MATERIALES

Si exigimos al departamento de recepción que inspeccione o pruebe los materiales que llegan, los resultados de esa inspección debemos comunicarlos al departamento de compras. Este informe forma parte, a menudo del informe de recepción. Una forma de este informe es la que nos indica la fig. 10. En este informe se reservarán espacios para la firma y los comentarios del inspector.

3.6 OBJETIVOS DE LA CONTABILIZACION DE LA COMPRA DE MATERIALES

Dohr, Inghram y Love exponen los objetivos de la contabilización de los materiales como sigue:

- 1) Mantener un registro continuo de las mercancías en existencia, desde el doble punto de vista de la cantidad y el valor de cada materia prima almacenada.
- 2) Mantener un registro de las compras y de las mercancías recibidas, al costo, desde el doble punto de vista de la cantidad y de las clases de material.
- 3) Mantener un registro de las mercancías entregadas, al costo, desde el doble punto de vista de la cantidad y de la clase de material, indicando también el trabajo, el proceso o el departamento que recibe la mercancía del almacén.
- 4) Relacionar la adquisición de las materias primas y las necesidades de la producción:
 - a) Asegurando que se dispondrá de las mercancías adecuadas cuando éstas se necesiten.

- b) Separando las mercancías recibidas o reservadas para unidades específicas de la producción, o para determinados procesos o departamentos.
 - c) Exponiendo las mercancías disponibles para la producción adicional.
 - d) Mostrando las existencias efectivas en almacén.
 - e) Exponiendo las mercancías pedidas pero no recibidas.
 - f) Indicando cuando deben comprarse mercancías adicionales.
- 5) Mejorar las compras, indicando las suficiencias de las compras anteriores para los usos a que estaban destinadas.
 - 6) Impedir que se acumulen mercancías en exceso de las necesidades, pues las mercancías cuentan dinero.
 - 7) Localizar las mercancías en el almacén.
 - 8) Facilitar el cuidado de las mercancías almacenadas y fijar las responsabilidades relacionadas con dichas mercancías, por parte del encargado de los almacenes.
 - 9) Suministrar bases para el consumo de materiales, al preparar los estados correspondientes.
 - 10) Medir la eficiencia del material utilizado, estableciendo estándares adecuados.

3.7 ESTANDARES DE MAXIMOS Y MINIMOS

Una de las partes más importantes del control de las existencias es la fijación de las cantidades máximas y mínimas que deben tenerse en almacén con relación a cada artículo. Esto debe de hacerse para atender las necesidades de la producción y al mismo tiempo para mantener la inversión en los inventarios al mínimo posible.

Al fijarse los estándares de máximos y mínimos hay que tener en cuenta algunos factores, como:

- 1) Necesidades de la producción promedio e intervalo entre la formulación de un pedido y la entrega del material.
- 2) Espacio disponible para el almacenamiento.
- 3) Capital de trabajo o circulante, disponible.
- 4) Condiciones generales del mercado.
- 5) Cantidades más económicas que pueden pedirse.
- 6) Posibilidad de que los materiales se deterioren o se vuelvan anticuados, mientras están almacenados.
- 7) Importancia de la inversión, incluido el precio de compra, el costo al hacer la compra, el costo de almacenamiento de las existencias y las cargas ordinarias de almacén, tales como los seguros, los impuestos, el alquiler, la depreciación y el interés sobre la inversión.

3.8 METODOS DE VALORACION DE LAS SALIDAS

Si no hubiera variación en los precios de compra de la materia prima, no existiría problema de valoración de las salidas. Como en la realidad las materias primas están variando permanentemente de precio, surge el problema, especialmente en los países con acentuado índice de inflación. Los criterios más comunes que existen para valorizar estas salidas son los que a continuación enumeramos:

- 1) Lo que entra primero, sale primero (FIFO) o (PEPS).
- 2) Lo que entra último, sale primero (LIFO) o (UEPS).
- 3) Promedio aritmético ponderado.
- 4) Promedio medio al final del mes anterior.
- 5) Precio de la última compra.
- 6) Precio del mercado.

Lo que entra primero, sale primero (FIFO)

Como su nombre lo indica, este método da salida a la materia prima que entró al principio. Esto no quiere decir que debe salir de Bodega físicamente la misma mercadería que entró primero, lo que se considera es el precio al cual se le dio entrada al material más antiguo que queda en Bodega, porque todas las unidades son homogéneas.

TARJETA DE EXISTENCIA											
Fecha	Comprob.	Entradas		Costo Unit.	Salidas		Saldos				
		U	V		U	V	U	V			
5-1	Fact.	1	50	10				5	10	50	
7	Fact.	2	96	12				8	12	96	
10	Fact.	3	90	15				6	15	90	
15	O.E.	8		10		40		1	10	10	
18	O.E.	9		12, 10, 15		121		8	12	96	
23	Fact.	4	120	12	10			6	15	90	
27	O.E.	10		15, 12		159		5	15	75	
29	O.E.	11		12	10			10	12	120	
					2	24		3	12	36	
						344		1	12	12	
			356								

Saldo anterior + entradas - salidas = Saldo nuevo.
 0 + 356 - 344 = 12

A continuación explicaremos la forma en que se efectúan las anotaciones de salida en esta tarjeta de existencias, por el método PEPS.

El día 5 de enero se compró 5 unidades a Q 10.00 c/u por un valor total de Q 50.00, además hay que colocar esta cifra como saldo, suponiendo para simplificar que se empieza con saldo cero. El 7 y 10 del mismo mes hay otras compras de materias primas y en base a los respectivos comprobantes se registra la entrada al igual que en el primer caso. En la columna Saldos, tenemos mercadería a tres precios distintos. Daremos salida primero a las unidades que costaron Q 10.00 (no físicamente); así tenemos que el 15, llega la orden de entrega No. 8, por la que hay que dar salida a 4 unidades, las que se anotan en la columna salidas, por valor de Q 40.00, ya que se está dando salida a Q 10.00, que es precio de la primera entrada. Habían 5 unidades de Q 10.00 salen 4, luego queda 1 unidad de Q 10.00 y se vuelven a copiar los saldos. El día 18 se recibe otra orden de entrega por 10 unidades, éstas saldrán a los siguientes precios:

1 unidad de	Q. 10.00	=	Q 10.00
8 unidades de	Q. 12.00	=	Q 96.00
1 unidad de	Q. 15.00	=	<u>Q 15.00</u>

Q 121.00

En la columna Salida se anotan 10 unidades por valor de Q 121.00, a los precios de 10, 12, y 15 Quetzales. En la misma forma, se da entrada y salida al resto del movimiento que falta. Lo importante es llevar el saldo desglosado para evitar errores.

Lo que entra último sale primero. (LIFO)

Este sistema es muy parecido al anterior, con la diferencia de que ahora se da salida a los precios de las últimas entradas. Como lo indicamos en la siguiente tarjeta de existencias.

TARJETA DE EXISTENCIA										
Fecha	Comprob.	Entradas		Costo Unit.	Salidas		Saldos			
		U	V		U	V	U	P	Valor	
5-1	Fact.	1	50	10				5	10	50
7	Fact.	2	96	12				8	12	96
10	Fact.	3	90	15				6	15	90
15	O. E.	8		15	4	60		5	10	50
18	O. E.	9		15, 12	10	126		8	12	96
23	Fact.	4	120	12				2	15	30
27	O. E.	10		12, 10	12	140		5	10	50
29	O. E.	11		10	2	20		10	12	120
			356					3	10	30
					2			1	10	10
						346				

Saldo anterior + entradas - salidas = Saldo nuevo.
 0 + 356 - 346 = 10

Esta es la comprobación de que las operaciones realizadas están bien hechas. Las entradas de los días 5, 7, y 10 de enero, no tienen ninguna diferencia con las anotadas en el PEPS. El día 15 hay una orden de entrega de 4 unidades, como el precio del último lote que entró fue de Q 15.00 se le da salida a ese precio, 4 unidades a Q 15.00 Q 60.00 y se anota en la columna Salidas. Luego se obtiene el saldo que queda. La materia prima de 10 y 12 Quetzales no se ha alterado; en cambio, habían 6 unidades de Q 15.00, se dio salida a 4 y quedan 2 por valor de Q 30.00. Este es el nuevo saldo. El día 18 hay otra orden de entrega por 10 unidades. Se da salida hasta completar las 10, a los siguientes precios:

2 unidades a Q 15.00	Q 30.00
8 unidades a Q 12.00	Q 96.00
<hr/>	
10 unidades a un valor	Q 126.00

Esto será lo que anotemos en la columna de salidas y se obtiene un nuevo saldo.

Promedio aritmético ponderado.

Este método consiste en obtener un promedio de los costos de entrada. En la columna Saldos sólo aparecerán unidades y valores.

TARJETA DE EXISTENCIA									
Fecha	Comprob.	Entradas		Costo Unit.	Salidas		Saldos		V
		U	V		U	V	U	V	
5-1	Fact. 1	5	50	10		5		50	
7	Fact. 2	8	96	12		13		146	
10	Fact. 3	6	90	15		19		236	
15	O. E. 8			12.4	49.6	15	49.6	186.4	
18	O. E. 9			12.4	124.	5	124.	62.4	
23	Fact. 4	10	120	12		15		182.4	
27	O. E. 10			12.1	145.2	3	145.2	37.2	
29	O. E. 11			12.1	24.1	1	24.1	13	
			356		343				

Saldo anterior + entradas - salidas = Saldo nuevo.

$$0 + 356 - 343 = 13$$

Los días 5, 7 y 10 entraron:

5 unidades a Q 10.00, por un total de Q 50.00
 8 unidades a Q 12.00, por un total de Q 96.00
 6 unidades a Q 15.00, por un total de Q 90.00

El método para dar entrada es el mismo que en los métodos anteriores, lo que varía es la columna Saldos. El día 5 tenemos 5 unidades por un valor de Q 50.00; el día 7 entraron 8 unidades por un valor de Q 96.00, en total tenemos 13 unidades por un valor de Q 146.00 que es lo que aparece en la segunda línea horizontal de la columna Saldos en la Tarjeta de Existencias; y el día 10 entraron 6 unidades por un valor de Q 90.00, se suman tanto las unidades como los valores; se obtienen 19 unidades por un total de Q 236.00, que es lo que aparece en la tercera línea horizontal de la columna Saldos. El día 15 llega una orden de entrega de 4 unidades a las que se le da salida a un precio de Q 12.40 resultante de dividir 236 por 19. Con esta salida de 4 unidades por un valor de Q 49.60 quedan sólo 15 unidades por un valor de Q 186.40 que es lo que aparece en la cuarta línea horizontal de la columna Saldos de la Tarjeta de Existencias. El día 18, por otra orden de entrega se da salida a 10 unidades; el promedio no ha variado, ya que no hubo ninguna entrada más o sea $Q 186.40 : 15 = 12.4$. Se da salida a las 10 unidades a Q 12.40 cada una por un total de Q 124.00. Quedaban 5 unidades a Q 62.40, salieron 10 a Q 124.00, por lo que quedan 5 unidades a Q 62.40. El día 23, hay una entrada de 10 unidades a Q 12.00 cada una, por un valor de Q 120.00. Se tenía un Saldo de 5 unidades por Q 62.40 se le suma la nueva entrada y se tiene que hay 15 unidades por un valor de Q 182.40. El día 27 una orden de entrega de 12 unidades da origen a una salida de Q 12.10 que es promedio o cociente de $182.40 : 15 = 12.1$. 12 unidades a Q 12.1 c/u = Q 145.2. Restando esta última salida a

las 15 unidades por Q 182.40 que había de saldo, quedan 3 unidades por un valor de Q 37.2. El día 29 hay una orden de entrega por 2 unidades, a las que se da salida a Q 12.1 por un total de Q 24.2 que es el promedio o cociente de dividir $37.2 : 3 = 12.1$. En el saldo queda la unidad por Q 13.00. Hay que hacer notar que este mismo valor de Q 13.00 se obtuvo con la igualdad de control lo que asegura que las anotaciones se registraron en una forma correcta.

Precio medio al final del mes anterior

Se hace salir la materia prima al promedio del mes anterior, supongamos que el promedio del saldo del mes anterior haya sido de Q 10.00 es decir, el precio medio de las unidades del saldo, ya que quedaron 25 unidades a un valor de Q 250.00. Todas las salidas serán a este precio.

TARJETA DE EXISTENCIA									
Fecha	Comprob.	Entradas		Costo Unit.	Salidas		Saldos		
		U	V		U	V	U	V	
31-12				10		5	50	25	250
4-1	O. E. 12			10		7	70	20	
8	O. E. 13			10				13	
15	Fact. 7	20	240	12				33	
19	O. E. 14			10		12	120	21	
21	O. E. 15			10		10	100	11	
27	Fact. 8	15	325	15				26	
30	O. E. 16			10		12	120	14	
		35	565			46	460	14	255

En todo el mes de enero, saldrá la materia prima a Q 10.00. Las compras en este caso, no afectan al precio de salida.

En la columna Saldos, sólo será necesario llevar registradas las unidades. Al finalizar el mes, se obtienen las unidades que quedan como saldo en Bodega y mediante la igualdad.

Saldo anterior + entradas - salidas = Saldo nuevo, se obtiene el valor de las 14 unidades y efectuando el cociente, se tiene el precio al cual se hará salir las unidades durante el mes siguiente. Por lo tanto, la materia prima saldrá en febrero a un precio de $255:14 = 18.2$

Precio de la última compra.

Este consiste en cargar a las hojas de costo, la materia prima al precio de la última compra. Es necesario recalcar que se hace salir de las Tarjetas de Existencia el mismo precio de entrada, para que no suceda el caso de que queda un saldo acreedor ya que en las hojas de costo se está anotando el precio de la última compra, cuyo valor puede ser superior a las anteriores.

Para el ejemplo de este método se utiliza la misma tarjeta de existencia que usamos en el método PROMEDIO ARITMETICO PONDERADO; lo que varía es la orden de entrega y el diario de entrega. El diario de entregas quedará de la siguiente forma:

DIARIO DE ENTREGA DE MATERIA PRIMA (M.P.)				
Fecha	Artículo	Unidades	Valor Promedio Móvil	Valor de Cargo al Costo
15	M.P. "A"	4	49.6	60
18	M.P. "A"	10	124	150
27	M.P. "A"	12	145.2	144
29	M.P. "A"	2	24.2	24
			343.0	278

Para hacer salir la materia prima de las cuentas individuales se puede usar el sistema FIFO, LIFO, Promedio Aritmético Ponderado o promedio al final del mes anterior. En este caso se usó el promedio aritmético ponderado. La orden de entrega también queda modificada, es decir con una columna más, que es la de valor de cargo al costo, para poder hacer las anotaciones en la misma columna del Diario de Entrega de materia prima. En la columna Valor de Cargo al Costo, figuran la salida de materia prima al precio de la última compra.

Resumiendo, se ha usado el promedio aritmético ponderado para dar salida a la materia prima de las cuentas individuales; y para cargar en las hojas de costos, se utiliza la columna de

Valor de Cargo al Costo. Se prefiere no hacer salir la materia prima de las cuentas individuales al precio de la última compra porque este será por lo general mayor que el precio de entrada y el Mayor Materia Prima podría quedar con saldo acreedor, lo que indicaría que las salidas fueron mayores que las entradas, lo que es imposible.

3.9 COMPARACIONES ENTRE EL PEPS Y EL UEPS

- | | |
|---|--|
| 1) Los costos de producción reflejan los precios más recientes de los MATERIALES. | 1) Los costos de producción reflejan los precios de las COMPRAS más recientes. |
| 2) En época de alza de precios las utilidades son SOBREALUADAS. | 2) En época de alza de precios las utilidades BAJAN IGUAL. |
| 3) En época de baja de precios las utilidades son INFRAVALUADAS. | 3) En época de baja de precios las utilidades SUBEN IGUAL. |
| 4) En época de alza de precios los inventarios aparecen INFRAVALUADOS. | 4) En época de alza de precios los inventarios aparecen valuados a casi PRECIO ACTUAL. |
| 5) En época de baja de precios los inventarios aparecen SOBREALUADOS. | 5) En época de baja de precios los inventarios aparecen valuados a casi PRECIO ACTUAL. |

3.10 INVENTARIOS

Importancia de estos en la empresa:

Toda empresa que no cuente con un sistema de inventarios, no podrá verificar o controlar las cuentas del Mayor de materiales en Existencias y menos las cuentas Individuales, incluso que será inoperante llevar estas últimas, pues no se sabrá si reflejan la realidad. Pero esto sería sólo el principio ya que como consecuencia de lo antes dicho y por el hecho de no existir un control en la Bodega, la empresa se verá frente a las siguientes situaciones:

- 1) No podrá conocer la cantidad, calidad y tipo de los materiales en existencia.
- 2) No sabrá si existen materiales obsoletos y, por lo tanto, no tendrá la posibilidad de aprovecharlos a fin de reducir las pérdidas.
- 3) No habrá informaciones sobre la existencia de materiales deteriorados o a punto de estarlo.
- 4) Ignorará las filtraciones o robos en que incurran los encargados de la Bodega u otras personas.
- 5) No podrá saber si existe el debido control, tanto en la recepción como en el despacho de los materiales.

Estas y otras tantas inconveniencias son suficientes razones para afirmar que la existencia de un Sistema de Inventarios en una empresa, no es un simple control más, sino que una necesidad imprescindible.

DEFINICION Y CARACTERISTICAS DEL INVENTARIO:

El inventario es el recuento, el peso, la medida, la anotación y la valuación de artículos que se tienen en existencia en una fecha determinada. Para cumplir con su objetivo, debe proporcionar una información completa, oportuna y constante de las existencias de materiales. El inventario se encuentra directamente relacionado con las cuentas Individuales de Existencia, que son subdivisiones de la Cuenta del Mayor de Existencias, y que deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- a) Mantener cuentas separadas para cada artículo.
- b) No ser llevadas en el recinto de la Bodega ni depender del encargo de ella.
- c) Mantener el registro diario del movimiento de entrada y salida de artículos, a fin de estar constantemente al día. El sistema de inventario permite verificar el buen funcionamiento y exactitud de las Cuentas Individuales de Existencia y de los artículos en bodega, ya que, mediante él, se controla y certifica que los datos anotados en estas cuentas corresponden a la existencia real.

SISTEMA DE INVENTARIOS MAS GENERALIZADOS:

- 1) Inventario General o Unico.
- 2) Inventario Rotativo, permanente o continuo.

Inventario General o Unico: Generalidades: Este procedimiento consiste en practicar inventarios, totales o generales, de todos los materiales en existencia en una fecha dada, haciendo las valuaciones a fin de que puedan ajust-

tarse o regularse sus discrepancias con las cuentas del Mayor y las cuentas individuales de materiales en existencias (Contabilidad).

Características de éste:

- 1) Se practica el inventario, en forma continuada, hasta cubrir la totalidad de las existencias.
- 2) Se practica normalmente una sola vez al año, generalmente con motivo del Balance Anual, a causa de las dificultades que presenta para efectuarlo en forma más frecuente.
- 3) Por lo general este inventario es practicado por grupos del personal de la empresa, especialmente designado para ello; incluye personal administrativo, técnico y de la bodega.
- 4) Como este inventario origina mucho trabajo inmediato se necesita seguir una de las siguientes modalidades:
 - a) Cerrar la firma porque es difícil llevarlo a cabo mientras hay movimiento de entrada y salida de materiales.
 - b) Practicarlo en horas extraordinarias, sin suspender las actividades de la empresa.
 - c) Efectuarlo en horas ordinarias de trabajo. En este caso hay que entregar anticipadamente los materiales que se estimen, podrán ser utilizados en los días que dure el inventario, o tomar nota de las entradas y salidas de materiales, a medida que se produzca.
 - d) Combinar las diferentes modalidades anteriores

con el fin de reducir la suspensión de la actividad a un mínimo.

Ventajas de los Inventarios Generales

Permite realizar una limpieza general y un ordenamiento en la fábrica.

Los trabajos en curso pueden comprobarse con más exactitud, debido a que las operaciones se encuentran detenidas.

El paro de la fábrica hace posible las reparaciones y los trabajos de conservación, que es difícil y hasta imposible realizar durante el funcionamiento.

Inconvenientes de los inventarios generales:

a) Como se realiza sólo en fechas determinadas, todo el material de bodega queda sin control durante el tiempo que transcurre entre dos inventarios y no se tiene la certeza de la existencia real en bodega. Además, el personal puede reponer provisionariamente materiales sustraídos, regularizando las existencias para el solo efecto del inventario. Estas sustracciones, que significan robo de intereses por usufructo de los materiales, no podrán ser determinadas. Por otra parte los robos, mermas o cualquier otro tipo de anomalías no podrán ser descubiertos ni sancionados en su oportunidad, ya que sólo se tendrá conocimiento de los hechos cuando se practique el inventario siguiente.

b) Debido a que este inventario se realiza normalmente durante el funcionamiento de la empresa, se perderán días de trabajo. Esto acarrea disminución en la producción y ventas; por lo tanto, en la utilidad.

c) Por el apremio de terminar el inventario en el menor tiempo posible, en caso de producirse diferencias, no se tendrá tiempo ni ánimo para investigar, sino que se tratará de concluir cuanto antes esta tarea monótona y cansadora.

Formulario para este inventario:

Para llevar a cabo un inventario se puede hacer dependiendo de cada caso, una etiqueta para cada grupo que se va a inventariar. Están numeradas y contienen el nombre de la materia prima, su ubicación y la cantidad. Estos datos los obtenemos de la ficha de existencias respectivas. También se tiene una hoja de inventario, donde se concentran las anotaciones que han hecho los encargados en las etiquetas.

Ejemplo de este formulario: (página siguiente).

Llegada la fecha, se entrega a cada grupo compuesto de dos personas (una cuenta y la otra anota), las etiquetas con las anotaciones necesarias. Esta etiqueta consta de dos partes desprendibles como se puede ver en la figura. Se hace el recuento y se anota. Estas anotaciones se concentran en la hoja de inventario, donde ya hay una columna con la cantidad que debe haber. En una columna al lado de ésta, se anota lo que realmente hay (de las etiquetas) y luego se valoriza para hacer el Balance.

Inventarios Rotativos: Generalidades: Lo básico en este método es dividir las existencias por grupos, para luego, en distintas fechas durante el curso del año, ir practicando inventarios en los diferentes grupos. Para su buen funcionamiento, este método exige mantener al día las Cuentas Individuales de los Artículos en Existencias, o sea, el registro diario del movimiento de los materiales y demás suministros.

HOJA DE INVENTARIO						
ANOTADO VALUADO		Comprobado			HOJA #	
		Fecha				
No.	DESCRIPCION	Cantidad	Unid.	Precio	Costo V. Inv.	Mercado Precio V. Inv.
701	Alambre	310	pies			
702	Clavos					
703	Pernos					

ETIQUETA DE INVENTARIO

No. 701

MATERIAL: Alambre
 CANTIDAD: 310 pies
 SITUACION: 42-613

No. 701
 MATERIAL: Alambre
 CANTIDAD: 310 pies
 SITUACION: 42-613
 CONTADO EL: 23.12
 POR: N. N.

Fecha	Recibido Después	Entregado Después
27/12	300	220
27/12		

Características de Estos:

- 1) Deben ser PERMANENTES, es decir, deben hacerse en forma periódica y constante.
- 2) Deben ser TOTALES, de manera que en un plazo determinado, generalmente un año, todos los materiales sean inventariados.
- 3) Deben ser SELECTIVOS, esto es, que los artículos o grupos de artículos que se van a inventariar se escojan, en forma tal, que siempre sean representativos del conjunto de materiales que se está controlando en cuanto a frecuencia de uso, valor, etc.
- 4) Deben ser SORPRESIVOS, o sea, en ningún caso el encargado de la Bodega ni el personal en general debe saber cuando, ni cual artículo se va a inventariar, para lograr del "Control de tipo psicológico", que consiste en que el bodeguero se sienta siempre en la incertidumbre del grupo de artículos que serán revisados. Este efecto será reforzado por la acción de reinventariar, en cada oportunidad, algunos artículos ya inventariados anteriormente.

Ventaja de estos:

- a) Se evita el inventario general de fin de año, porque basta colocar en el Balance el importe que arroje la cuenta de existencia en Bodega, a la fecha, pues en ella se reflejará la realidad.
- b) El bodeguero tendrá un permanente control de tipo psicológico por la incertidumbre de las fechas y artículos que se inventariarán.

- c) Se evitan las posibilidades de reposición momentáneas de las mercaderías, por parte de los encargados de la Bodega en la fecha del inventario y se impide, así mismo, que si existe usufructo temporal de los materiales, éste pase inadvertido.
- d) Se podrá investigar detenidamente las causas de las diferencias y tomar, en consecuencia, medidas correctivas, si ellas no corresponden a variaciones normales.
- e) No se pierden días de atención en los servicios o labores de la empresa por paralización, por efecto del inventario.

Inconvenientes de estos:

Un requisito esencial para el buen funcionamiento del presente sistema es que las Cuentas Individuales de Existencia (Tarjetas de Existencia) estén permanentemente al día, o sea, las entradas y salidas de materiales deben ser registradas diariamente. Cualquier atraso en el funcionamiento de la Tarjeta de Existencia acarrea dificultades y tropiezos en los controles del sistema. Anulando así una de sus principales ventajas.

Aplicación práctica de este método:

Estos para ser llevados a la práctica necesitan el cumplimiento de dos funciones, que pueden quedar entregadas a dos o más personas:

- 1) Control, que puede estar a cargo del Jefe de Contabilidad o de Costo, o de cualquier persona responsable y de alto nivel, que la Gerencia de la Empresa designe.

- 2) La ejecución del Inventario, labor que podrá ser cumplida satisfactoriamente por empleados administrativos responsables, que no tengan relación directa con el Control o registro de Existencias, ni con la Bodega.

Funciones del encargado de Control:

- 1) Elaborar el Plan de Inventarios Rotativos.
- 2) Confeccionará una Lista de Inventarios Rotativos para cada grupo de materiales.
- 3) Elaborará al principio de cada año, una Pauta de Inventarios Rotativos en la que fijará la secuencia con que entregará las diferentes listas de materiales, para practicar los inventarios.
- 4) Entregará de acuerdo a la Pauta, diariamente, una lista al Encargado de practicar los Inventarios Rotativos.
- 5) Controlará que las diferencias que se hayan producido sean investigadas por el Encargado de practicar los Inventarios Rotativos.
- 6) Será la persona directamente responsable de la toma de los inventarios Rotativos.

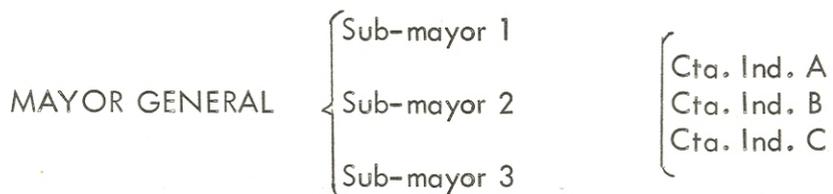
Labores del Encargado de practicar los Inventarios:

- a) Hacerse cargo de la Lista de Inventarios Rotativos que le entregará al encargado de Control.
- b) Ubicará en la bodega, los materiales de la Lista que recibió del Encargado de Control y los contará, pesará, medirá, etc.

- c) Reunirá todas las guías de Entrega (Salidas de Bodega) u otros comprobantes de movimiento que aún no están anotados.
- d) Irá a "Registro de Existencias" y tomará el saldo en unidades de cada uno de los materiales correspondientes a su lista, anotándolos en ella.
- e) Investigará las diferencias con fines, tanto de ratificarlas o de rectificarlas, como fundamentalmente para determinar sus causas.

3.11 LIBROS Y REGISTROS

En la bodega se lleva un Mayor General y un Diario de Compras. El Mayor está dividido en varios sub-mayores que corresponden a estos grupos, y cada sub-mayor tiene sus cuentas individuales.



En el Almacén se lleva un Diario de Ventas y las mercaderías al igual que en Bodega, se llevan agrupadas en los mismos sub-mayores.

A continuación daremos un formulario de Lista de Inventarios Rotativos.

4. CONTROL SOBRE EL TRABAJO DIRECTO

Para el control del trabajo directo tendremos que llevar una cuenta del Mayor "Trabajo Directo". En el Debe de la cuenta anotaremos los pagos hechos a los empleados y en el Haber anotaremos todo el consumo de Trabajo Directo copiándolo de los totales arrojados por el "Diario Entregas Trabajo Directo".

En el caso de adelantos de sueldos, se utilizará una cuenta "Adelantos de Sueldos" que se debitará con los anticipos que reciba el personal y se acreditará cuando se les descuenten de su sueldo o salario. Las anotaciones referentes a Trabajo Directo nacen de los dos comprobantes siguientes:

- 1) La "Orden de Entrega de Trabajo Directo".
- 2) La "Tarjeta de Reloj Control".

4.1 ORDEN DE ENTREGA DE TRABAJO DIRECTO: Esta orden de entrega de trabajo directo la hace el jefe del Departamento donde se realiza el trabajo y al finalizar cada día la envía al Departamento Costos donde en la mañana del día siguiente se hace el control en la forma siguiente: Suma horas órdenes de entrega, igual a suma de horas Tarjeta del Reloj Control.

Efectuado el control se valorizan las Ordenes de Entrega y se anotan en las Hojas de Costos en horas y valores. La valorización de la orden se hace a base de una tabla de tarifas horas que incluye los rubros: salarios base, cuota patronal, provisión para vacaciones y todo otro gasto que para la empresa signifique costo del trabajo del obrero o empleado. Media vez hecha la anotación en las hojas de costo se hace el control:

Suma anotaciones en Hojas de Costo (horas y valores), igual a Suma de Ordenes de Entrega (horas y valores).

La tira de la máquina de sumar correspondiente a las anotaciones en las Hojas de Costo, se usará como "Diario de Entregas de Trabajo Directo" y en base a ella se hará directamente el asiento siguiente:

TRABAJO DIRECTO EN PROCESO - TRABAJO DIRECTO.

Archivándose en seguida la tira en su archivo que constituirá el "Diario de Entregas de Trabajo Directo".

La tira de papel de la suma correspondiente a las Ordenes de Entrega se engrapará al legajo de Ordenes, archivándose en seguida.

4.2 TARJETA DE RELOJ CONTROL: Además de usarse diariamente esta Tarjeta para controlar las Ordenes de Entrega, según se vio en el punto anterior (orden de entrega de trabajo directo) periódicamente (semanal, quincenal o mensual, según períodos de pago de salarios), se hará a base de ella, la NOMINA. Una vez confeccionada la nómina se hará el siguiente control global:

Suma horas Nómina, igual suma horas Hojas de Costo.

A continuación trazamos el rayado de la Nómina.

No.	Nombre	TRABAJO ORDINARIO TRAB. EXTRAORD.						TOTAL	DESCUENTOS			LIQUIDO
		Horas	Precio	Importe	Hrs.	Prec.	Imp.		Legales	Otros	Suma	
1	N.N.	39	40	1,560	9	60	540	2,100	200	10	210	1,890

El nombre de cada columna indica lo que debe anotarse en ella, por lo que no creemos necesaria una explicación especial. En el esquema de la Nómina anterior aparece un ejemplo simplificado de las anotaciones que en ella se hacen basado en el ejemplo supuesto de pagos que indicamos anteriormente.

Papeleta del Instituto de Seguridad Social:

Media vez hecho el control global de horas de la Nómina indicado en la Tarjeta Reloj Control se confeccionará en base a ella la Papeleta del Seguro Social, para el pago de las imposiciones. Usando esta papeleta y la Nómina como comprobantes, se harán los asientos 2, 3, 4, que nos indica el cuadro de EJEMPLO SUPUESTO DE PAGO.

Después de contabilizados estos asientos, como igualmente el asiento 1 que vimos en ORDEN DE ENTREGA DE TRABAJO DIRECTO. Las cuentas del Mayor quedarán como lo indicaremos en el siguiente cuadro.

Como veremos, al lado de cada anotación hay un número que nos indica tanto el orden en que se hacen las anotaciones, como el número que, en el texto y en el cuadro de EJEMPLO SUPUESTO DE PAGO se ha dado a cada asiento.

CAJA		RETENCION		CUOTA PATRONAL	
	1,890 (3)	(4) 210	210 (3)	(4) 840	840 (2)
	1,050 (4)				
SALARIOS					
(3) 2,100	2,100 (2)	(2) 2,940	2,940 (1)	(1) 2,940	
					TRAB. DIR. PROC.

MOVIMIENTO DE CUENTA EN TRABAJO DIRECTO

4.3 TRABAJO DIRECTO EN PROCESO:

Es necesario la existencia separada de la cuenta "Materia Prima en Proceso" para obtener una mayor información y control. Si tanto el trabajo directo en proceso como la "Materia Prima en Proceso", se anotan en una sola cuenta, no se podrían obtener por separado los datos muy necesarios en una fábrica sobre la cantidad de materia prima y trabajo directo en elaboración. Además, estas cuentas separadas permiten un más efectivo control de las anotaciones hechas en las cuentas individuales (Hojas de Costo). Para comprender mejor lo antes dicho daremos un ejemplo de cada caso.

CASO 1:

CTA. "MAT. PRIMA Y TRAB. DIRECTO EN PROC."	
	300
	400
	120 ← --- Error
	100
	920

Se lleva una sola cuenta "Materia Prima y Trabajo Directo en Proceso".

HOJA DE COSTO "A"		HOJA DE COSTO "B"
300		100
400		66
700	→ 930 ←	130
		----- 230

En las anotaciones hechas en conjunto, tanto de materia prima como de trabajo directo, en una sola cuenta, se

ha cometido un error, en vez de colocar 130 se anotó 120.

Para determinar dónde está el error será necesario revisar todas las anotaciones hechas, ya sean de materia prima o de trabajo directo.

CASO 2:

Se lleva separado una cuenta para "Materia Prima en Proceso" y otra para "Trabajo Directo en Proceso" y se divide también la "Hoja de Costo" en dos columnas.

Del mismo ejemplo, en la página siguiente, vemos que la búsqueda del error se simplifica por la separación por grupos, cuyas ventajas son muy palpables. La suma de los totales de la columna Materia Prima de las "Hojas de Costo", coincide con el total arrojado por la cuenta del mayor "Materia Prima en Proceso", no así el total de trabajo directo. Por lo tanto, la búsqueda queda reducida a las anotaciones hechas con referencia a Trabajo Directo. Como vemos, se simplifica así notablemente el trabajo de búsqueda.

CUENTA "MATERIA PRIMA EN PROCESO"	
300	
400	
	700

CUENTA "TRABAJO DIRECTO EN PROCESO"	
120	---
100	
	220

ERROR

HOJA DE COSTO "A"	
M.P.	T.D.
400	
	130

HOJA DE COSTO "B"	
M.P.	T.D.
300	
	100

= 700
+
= 230
930

5. CONTROL SOBRE GASTOS DE FABRICACION

En toda organización general de una fábrica debemos distinguir las siguientes divisiones independientes entre sí:

- 1) FABRICACION.
- 2) ADMINISTRACION.
- 3) VENTAS.

Fabricación, como su nombre lo indica se preocupa únicamente de la fabricación de los productos.

Administración, se preocupa de la administración general, asuntos financieros, etc.

Ventas, se preocupa de todo aquello relacionado con ventas de los productos, estudios de mercado, etc.

Los "GASTOS DE FABRICACION" son aquellos que corresponden a la primera de estas divisiones o sea FABRICACION. Estos gastos quedan incluidos dentro del costo o sea que forman parte de lo que llamamos COSTOS DE FABRICACION.

El problema que presentan los Gastos de Fabricación es que cuando se presentan no son fácilmente medibles como ya lo indicamos al principio ni tampoco cargables a un determinado lote de producción; esto quiere decir que no es fácil encontrar un costo ADECUADO para los productos. Esto hace que el cargo de estos a las Hojas de Costo de Fabricación que han originado, sea uno de los puntos de mayor importancia en costos.

Respecto al aspecto Contable, el criterio fundamental que se ha seguido es concentrar o acumular esos gastos en una cuenta provisoria de "Gastos de Fabricación" hasta el

final del período de Costos, momento en el cual se procede a su distribución en las Hojas de Costos.

Los Gastos de Fabricación pueden subdividirse en:

- a) Gastos Directos.
- b) Material Indirecto.
- c) Trabajo Indirecto.
- d) Gastos Indirectos.

Podemos subdividirlos también en:

- a) Gastos Fijos.
- b) Gastos Variables.
- c) Gastos SemivARIABLES.

Gastos Fijos: Son aquellos gastos que permanecen más o menos constantes, cualquiera que sea el volumen de producción. El costo por unidad de este tipo de gasto disminuye en un período dado, cuando aumenta el número de unidades producidas.

Gastos Variables: Son aquellos que varían de un período a otro, de acuerdo con los cambios experimentados por el proceso productivo. Algunos casos de estos son: Gastos de reparaciones, desechos, fletes de compra, fuerza eléctrica, etc.

Gastos SemivARIABLES: Algunos de ellos son constantes dentro de límites dados de la producción y variables de uno de estos límites a otros. Para entender mejor lo que acabamos de decir lo haremos con un simple ejemplo: Supongamos que una empresa cualquiera en un momento dado produce 10,000 unidades. Sabemos que la empresa tiene una persona encargada de la vigilancia de todas las unidades que se están produciendo. Ahora bien, por causas justificadas

dicha empresa aumenta su producción a 15,000 unidades. Dado el nuevo volumen tomado por la producción, ésta persona no puede desarrollar en forma efectiva su labor de vigilancia, por lo que se contrata un empleado. En este preciso momento estamos incurriendo en un Gasto Semi-variable.

5.1 PROCESO CONTABLE

Gastos Directos: Estos gastos representan "servicios pagados por un determinado producto"; son debitados directamente en la cuenta del Mayor "Gastos de Fabricación en Proceso" y en las respectivas Hojas de Costo acreditándose en la cuenta del Mayor "Gastos de Fabricación" y su cuenta individual "Gastos Directos".

En realidad los Gastos Directos no deberían ser tratados como una subdivisión de los Gastos de Fabricación sino como un elemento de costo autónomo, de la misma categoría que el rubro del cual son una subdivisión. La razón de esta autonomía está en el hecho de que los gastos Directos poseen un método de cargo a las hojas de costo muy similar al criterio básico sustentado para Materia Prima y Trabajo Directo; el cual es bastante distinto del usado por los otros sub-elementos del rubro Gastos de Fabricación. De esta manera, los elementos del costo los podemos representar como otra alternativa de la siguiente forma:

- MATERIA PRIMA
- TRABAJO DIRECTO
- GASTOS DIRECTOS
- GASTOS DE FABRICACION
 - + Materiales
 - + Trabajo Indirecto
 - + Gastos Indirectos

Material Indirecto: Este rubro se refiere al conjunto de materiales usados para la producción como un todo, y no para un artículo determinado, tales como combustibles, lubricantes, etc.

Trabajo Indirecto: Este dato se obtiene siguiendo un sistema parecido al utilizado en el Trabajo Directo. Es decir, dividiendo horizontalmente el Diario Trabajo en dos partes, una parte Trabajo Directo y la otra para Trabajo Indirecto. Haciéndolo como lo señalamos a continuación:

DIARIO DE TRABAJO								
1) TRABAJO DIRECTO								
2) TRABAJO INDIRECTO								

El total del Trabajo Indirecto se debita a la cuenta del Mayor "Gastos de Fabricación" y a su cuenta individual "Trabajo Indirecto".

Gastos Indirectos (o Gastos Varios de Fabricación): Estos gastos son todos aquellos que no están comprendidos entre ninguno de los que ya hemos mencionado anteriormente. Se encuentran en el Diario General o en el Libro de Caja y son debitados a la cuenta "Gastos de Fabricación" y a su cuenta Individual "Gastos Indirectos". Entre los gastos indirectos más corrientes podemos citar:

Arriendo Local, Teléfono, Seguros, Luz y Energía, -
Agua, Contribuciones, Amortización, Material de aseo y

conservación, Depreciaciones, etc.

Este grupo de Gastos es muy grande por lo que creemos conveniente subdividirlo en varios grupos para facilitar su control. Tales como:

MANTENIMIENTO: Los concernientes a la mantención y conservación de edificios, maquinaria, herramientas, muebles, etc.

GASTOS FIJOS: Depreciación, Contribución a bienes raíces, Arriendo, etc.

GASTOS DE DEPARTAMENTOS ESPECIALES DE SERVICIO: Los gastos correspondientes a los departamentos de Compras, Cafetería, Costos, Médico, etc.

GASTOS VARIOS: Tales como Artículos estropeados, Material defectuoso, etc.

ALUMBRADO Y CALEFACCION

Con esto podemos resumir que todos los Gastos de Fabricación se encuentran concentrados en la cuenta del Mayor Gastos de Fabricación y el dato de los sub-elementos está en las cuentas Individuales respectivas.

5.2 DISTRIBUCION DE LOS GASTOS DE FABRICACION

Para hacer esta distribución buscaremos un elemento que aparezca en todas las hojas de costos y cuyo aumento o disminución tenga una relación directa con el aumento o disminución de los Gastos de Fabricación que origina cada Hoja de Costos, o lote de producción. Es lógico, porque el objetivo de hacer la distribución de los Gastos de Fabricación es cargarle a cada producto los gastos que más apro-

ximadamente hayan originado. Los siguientes elementos serán los que nos sirven de base para tal distribución:

- 1) Confeccionar una lista de los diferentes rubros de Gastos de Fabricación en que se incurra, como: Trabajo Indirecto, Materiales (M.P. Indirecta), Depreciación equipos, Fuerza eléctrica, Mantenimiento de equipos, Seguros, etc.
- 2) Determinar el monto que pagamos por cada uno de estos.
- 3) Determinar la importancia relativa de cada uno de estos. Qué porcentaje representa cada uno de estos.
- 4) Determinar para cada uno de los rubros de gastos, cual es la base a la que son más sensibles en su variación considerando para ello todas las posibles bases que puedan darse, tales como: Materia Prima, Unidades de materia prima, Valor del trabajo, horas de trabajo, costo primo, horas máquina, unidades producidas, etc.
- 5) Sumar los porcentajes de gastos que corresponden a cada base y aquella para la cual la suma sea mayor, será la base que usará para distribuir los Gastos de Fabricación en las hojas de Costo.

El cálculo de las cuotas lo podemos hacer sobre la base de los Gastos de Fabricación "reales" o "normales". En el primer caso se calculan basándose en el total de Gastos de Fabricación que arroja cada mes la cuenta Gastos de Fabricación.

En el segundo caso se calculan teniendo en vista totales mensuales predeterminados de Gastos de Fabricación y de la base correspondiente, de acuerdo a experiencias anteriores.

Sistema de Distribución de los Gastos de Fabricación

1) Sistema Cuota Hora Trabajo Directo: Base Real.

Para este objeto consideramos el total de la cuenta - Gastos de Fabricación y se divide por el total de horas Trabajo Directo (del Diario de Trabajo Directo) lo que da la cuota que representa el valor de los Gastos de Fabricación por cada hora de Trabajo Directo empleado. Es esto lo que en realidad constituye la "Cuota Hora Trabajo Directo". Una vez encontrada la cuota la aplicaremos en la siguiente forma a la Hoja de Costos que presentamos a continuación y que corresponde a 100 unidades de producción.

MATERIA PRIMA	TRABAJO DIRECTO		GASTOS FABRICACION
	No. Horas	Valor	
1,000	100	400	300
RESUMEN			1,000
			400
			300
			1,700
Costo Unitario 17			

En donde la Cuota Hora Trabajo Directo es:

$$\frac{\text{Gastos de Fabricación} = 36.000}{\text{Horas Trabajo Directo} = 12.000} = 3 \text{ (C.H.T.D.)}$$

En la columna Trabajo Directo aparece que se han utilizado 100 horas para este lote; como la cuota hora trabajo directo calculada es igual a 3, los Gastos de Fabricación que le corresponden será: $100 \times 3 = 300$.

Si sumamos los valores de las columnas Materia Prima, Trabajo Directo y Gastos de Fabricación obtenemos el costo total, que es igual a Q 1.700, y que dividido por las 100 unidades a que corresponde, da Q 17, que es el costo unitario.

En Base Normal: Lo que cambia, es que el cálculo de la cuota Hora Trabajo Directo se basa en el total de Gastos de Fabricación y el total de horas trabajadas, que da la experiencia de los años anteriores.

2) Sistema Cuota Hora Peso: Base Real. En este sistema dividimos el total de gastos de fabricación por el total del valor de trabajo directo. Por ejemplo:

$$\frac{\text{Gastos de Fabricación } 36.000}{\text{Valor Trabajo Directo } 36.000} = Q 1 \text{ (C.H.P.)}$$

Determinada la Cuota Hora Peso se le aplica al total del Valor Trabajo Directo que dan las Hojas de Costo, en forma semejante al anterior.

MATERIA PRIMA	TRABAJO DIRECTO	GASTOS FABRICACION
1.000	400	400
		1.000
		400
		<u>400</u>
		1.800
Costo Unitario 18		

El total del costo es entonces Q 1.800; suponiendo 100 el número de unidades fabricadas, el costo unitario es de Q 18.

Base Normal: En este caso lo que cambia es la apreciación del Total de Gastos de Fabricación y el total de los salarios pagados, que se hace a base de las experiencias anteriores.

3) Sistema Cuota Costo Primo: Se le llama Costo Primo a la parte del costo formado por la Materia Prima más el Trabajo Directo. La cuota Costo Primo la calculamos dividiendo el total de Gastos de Fabricación por el total del Costo Primo; la cuota la aplicamos en forma análoga a los otros sistemas mencionados anteriormente.

4) Sistema Cuota Materia Prima: Esta cuota la calculamos dividiendo los Gastos de Fabricación por el total de Materia Prima empleada. La aplicación de la cuota la hacemos sobre el total de Materia Prima arrojada por cada hoja de costo.

CUENTA AJUSTE: En los distintos sistemas de base normal el total de los Gastos de Fabricación distribuidos en las diferentes Hojas de Costos durante el mes, debe ser igual al total que a fin de mes da el Debe de la cuenta Gastos de Fabricación, para que se los pueda considerar correctamente aplicados. Esto, difícilmente sucede así. Si resulta que es menor, quiere decir que no se ha distribuido la totalidad de los Gastos de Fabricación. Para entenderlo mejor lo haremos por medio de un ejemplo. Supongamos la cuenta "Gastos de Fabricación" debitada con Q 37,000 y acreditada con Q 36,000. Por lo tanto, tenemos Q 1,000 de gastos de Fabricación que no se han distribuido. Entonces procedemos a abrir una cuenta "Ajuste", la que se debita con la parte de aquellos gastos que no han sido dis-

tribuidos, acreditándose por el mismo valor la cuenta Gastos de Fabricación. Esta cuenta Ajuste, también nos sirve para corregir el promedio normal para el cálculo de las cuotas. Respecto a dónde debe aparecer este Ajuste, unos dicen que corresponde al Balance en la Cuenta Pérdidas y Ganancias, mientras que otros opinan que debe ser aumentada al costo.

5.3 DEPARTAMENTALIZACION DE LOS GASTOS: Se define como Departamento o Centro de Costos, dentro de una empresa, un grupo de trabajadores o máquinas que realizan operaciones homogéneas. Dentro de la división Fabricación de la empresa, los departamentos se clasifican en "Productivos" y de "Servicios". Los Productivos son aquellos en los que se realizan operaciones de fabricación, como torneado, laminar, hilar, etc. Los de servicios son aquellos cuyas actividades facilitan las operaciones directas de fabricación, como por ejemplo, la central de energía, la maestría de reparaciones, el restaurante, etc.

Se entiende por "DEPARTAMENTALIZACION" de los Gastos de una empresa, la labor de asignar a cada uno de los Departamentos o Centros de Costo, los gastos exactos que les corresponde. Razones que apoyan la departamentalización de los gastos:

- 1) Los ejecutivos pueden controlar mejor las diferentes clases de gastos y su variación de un período a otro, permitiéndoles localizar las discrepancias y analizar sus causas.
- 2) Los gastos se pueden asignar con más precisión a los artículos, ya que al separar los diferentes gastos por departamentos se posibilita la aplicación dentro de éstos, de criterios de distribución de Gastos de Fabricación diferentes de acuerdo a las exigencias de cada Departamento. Por lo

tanto esta departamentalización nos da como resultado cos
tos más exactos.

Procedimientos para la departamentalización:

- 1) Preparar una lista de los tipos de gastos en que incurre toda la empresa.
- 2) Preparar una lista de las bases que se utilizará para departamentalizar esos gastos.
- 3) Medir las bases (determinar los m², los obreros de cada departamento).

5.4 BASES PARA DEPARTAMENTALIZAR LOS GASTOS

Cuando los gastos pueden asignarse directamente a los departamentos se llama **Asignación**. Ejemplo, la energía, si cada departamento tiene un medidor; los materiales consumidos, si cada departamento extiende sus propias guías de pedido, etc.

Pero hay algunos gastos que no posibilitan un cargo exacto. Por lo tanto, tenemos que prorratearlos y los resultados deben ser adecuados, por ejemplo: el alquiler, - que al prorratearse en base a los m² de espacio ocupado para cada Departamento, se supone que todos los puntos del edificio tienen el mismo valor. A continuación haremos un pequeño cuadro de las bases para departamentalizar los gastos.

BASE DE DEPARTAMENTALIZACION	GASTO DEPARTAMENTALIZADO SOBRE ESA BASE
<p>m² DE ESPACIO OCUPADO</p> <p>m³ DE ESPACIO OCUPADO CONSUMOS DIRECTOS</p> <p>NUMERO DE TRABAJADORES</p> <p>K.W.H. DE AMPOLLETA O TUBOS</p> <p>H.P. DE LOS MOTORES</p> <p>VALOR DE LA MAQUINARIA</p>	<p>ALQUILER</p> <p>CONTRIBUCIONES B. RAICES</p> <p>DEPRECIACION EDIFICIO</p> <p>REPARACIONES EDIFICIO</p> <p>SEGURO INCENDIO EDIFICIO</p> <p>GASTO CALEFACCION</p> <p>MATERIALES</p> <p>MANO DE OBRA</p> <p>RESTAURANTE</p> <p>CLINICA MEDICA</p> <p>LAVANDERIA</p> <p>ALUMBRADO (cuando no hay un medidor para cada departamento)</p> <p>ENERGIA ELECTRICA (cuando no hay un medidor para cada departamento)</p> <p>DEPRECIACION MAQUINAS</p> <p>SEGURO INCENDIO MAQUINAS</p> <p>REPARACIONES MAQUINAS (en la parte que no es posible cargar directamente)</p>

5.5 COMO DEPARTAMENTALIZAR LOS GASTOS EN LA EMPRESA

El primer nivel de Departamentos dentro de una empresa es el formado por las 3 divisiones antes vista como: FABRICACION, ADMINISTRACION y VENTAS. Cada una tiene una función específica dentro del organismo. La mayoría de tratadistas de costos analizan el problema de la departamentalización, desde el punto de vista de que todos los gastos se producen para la división Fabricación y que es, en consecuencia, a los Departamentos Productivos y a los Servicios a los únicos que se les distribuirá la totalidad de los costos. Esto nace del hecho de que suponen empresas tan grandes, que las divisiones de fabricación, Administración y Ventas, no tienen nada en común y tienen una contabilización y registro de gastos completamente separados. Es por esto que analizan la departamentalización suponiendo que el problema reside únicamente en distribuir los gastos entre los Departamentos Productivos y de Servicios. Pero por lo general en casi todas las empresas los gastos son comunes para las tres divisiones principales que ya dimos. (Fabricación, Administración y Ventas). Por esta razón cuando hablemos de departamentalizar se querrá decir que cada uno de los cargos corrientes de la empresa deberán distribuirse entre los Departamentos Productivos, de Servicios, Administrativos y de Venta.

6. COSTOS POR ORDENES DE TRABAJO

Un requisito previo y fundamental en cualquier sistema de COSTOS POR ORDENES DE TRABAJO, es la posibilidad de poder segregar o identificar cuantitativamente el producto en elaboración en la fábrica o taller, en un momento dado cualquiera. Por consiguiente, un sistema de costos por órdenes de trabajo es un procedimiento que permite reunir, separadamente, cada uno de los elementos del costo, para cada trabajo u orden de trabajo en proceso en una fábrica o taller determinado.

Este sistema se emplea principalmente en las industrias o negocios que realizan trabajos especiales o que fabrican productos sobre pedido. Constituyen ejemplos típicos de la naturaleza enunciada: los contratistas de obras, los talleres de sastrería que hacen trajes sobre medida, los astilleros, los talleres mecánicos, las fundiciones, los talleres de obras ornamentales en metal, etc., etc. También usan este sistema las fábricas que producen cierta clase de efectos, tales como artículos para tocador, calderas soldadas de diversos tamaños, tornillos y tuercas, muebles, etc.

De acuerdo con Van Sickle (Cost Accounting) existen tres grupos de negocios que utilizan fundamentalmente sistemas de Costos por Orden de Trabajo:

- 1) El grupo de fabricaciones, en industrias tales como: fabricación de piezas fundidas, productos de talleres mecánicos, máquinas-herramientas pesadas, aparatos eléctricos pesados, locomotoras y otros materiales rodantes, engranajes y piñones, trabajos de imprenta, ropa, muebles, botes y barcasas, etc.
- 2) Las empresas constructoras, para determinar el costo de obra gruesa de los edificios, y los subcontratistas en el

caso de instalaciones eléctricas, los trabajos de plomería, pisos, techos, etc. El sistema se usa también para determinar el costo de puentes, viaductos, presas y carreteras.

3) Las compañías de servicios públicos, para determinar el costo de las adiciones y ampliaciones y de otros trabajos importantes.

6.1 CARACTERISTICAS Y FINES DEL SISTEMA POR ORDENES DE TRABAJO

Desde el punto de vista de la producción, los costos por órdenes de trabajo, según hemos expresado antes se basan en la identificación específica del producto y en la posibilidad de seguir la pista de cada producto en su proceso, a través de la fábrica o taller, desde la materia prima hasta la etapa de su terminación o acabado. La fabricación se inicia al recibirse el pedido de un cliente o, en el caso de las órdenes internas, al extenderse una orden de fabricación para un trabajo especial. Desde el punto de vista de la contabilidad los costos se determinan por trabajos específicos, abriéndose una Hoja de Costos para cada trabajo en particular tan pronto como se extiende la orden respectiva.

Reitell y Johnston (Cost Accounting) exponen los fines de un sistema de costos por órdenes de trabajo como sigue:

"La separación de los costos aplicables a una orden de trabajo hace posible la comparación del precio de venta con el costo. Esta comparación permite determinar si el precio cotizado al cliente fue o no demasiado bajo, y si los gastos, clasificados por elementos del costo, fueron o no demasiado altos. Por otra parte, si se lleva un registro y un archivo de todas y cada una de las órdenes de trabajo terminadas con una descripción adecuada de la mercancía

producida, dicha referencia puede ser de una gran utilidad para cotizar nuevos precios de venta a los presuntos compradores, en pedidos iguales o análogos. Los precios de tales pedidos futuros de los clientes podrán, de esta forma cotizarse más inteligentemente.

6.2 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA

Las ventajas de este sistema pueden resumirse como sigue:

- 1) Posibilidad de localizar los trabajos lucrativos y los que no lo son.
- 2) Uso de los costos como base para presupuestar trabajos o productos análogos en el futuro.
- 3) Uso de los costos como base para controlar la eficiencia en las operaciones. Esto se hace ordinariamente comparando los costos reales con los estimativos, cuando los precios se cotizan al cliente desde un principio.
- 4) Uso de los costos en los contratos con el Gobierno y en otros contratos en los que el costo es decisivo para fijar el precio de venta.

En estos últimos contratos se permite al fabricante cargar el costo más tanto de honorarios fijos; o el costo más una ganancia razonable. No obstante, debe tenerse en cuenta que la información sobre costos de trabajos como base para estimar o presupuestar trabajos análogos en el futuro, sólo puede utilizarse dentro de ciertos límites, ya que es fácil que surja una discrepancia considerable en los costos de producción, debido a las diferencias que pueden presentarse entre las fechas en que se terminó una orden anterior y la fecha en que se presupuesta de nuevo el ar-

título, y pueden existir también diferencias en relación con la cuantía de la orden.

6.3 REQUISITOS DEL SISTEMA DE ORDENES DE TRABAJO

La producción basada en órdenes de trabajo requiere, para su operación eficaz, de dos mecanismos fundamentales:

- 1) El control de la producción misma.
- 2) El control de la contabilidad.

Es difícil separar ambos mecanismos, porque los encargados de la producción dependen en muchos casos de la información derivada de los registros de contabilidad. El cálculo de los costos depende, a su vez, en una buena parte, de la información recopilada por los departamentos de producción.

Los documentos o formas más característicos de los sistemas de costos por órdenes de trabajo y más comúnmente apropiados a los mismos son:

- 1) La orden de producción o de fabricación.
- 2) La lista de materiales.
- 3) El programa de las operaciones.
- 4) El planeamiento o programación.
- 5) La boleta de movimiento o la tarjeta de ruta.
- 6) La hoja de costos.

Además, para completar el funcionamiento del sistema suelen necesitarse ordinariamente algunos otros elementos, tales como: Un reloj para marcar la hora en que se comienzan y se terminan los trabajos y un cuadro de control de la producción, o algunas gráficas Gantt adecuadas.

6.4 CONTABILIZACION DE LAS ORDENES DE TRABAJO

A todos los trabajos o lotes del producto que hay que costear, se les asignan números de orden. Se prepara una hoja de Costos para cada orden; se carga a la orden o a la hoja de costos el costo de todos los materiales empleados, a través de las solicitudes de material o de las listas de materiales. Todos los cargos por concepto de mano de obra directa aplicables al trabajo en cuestión se registran en las tarjetas de tiempo o en las boletas de trabajo y se resumen en la hoja de costos, por cada trabajo. Los gastos generales o indirectos aplicados se anotan también en la misma forma. De esta manera, los elementos de los costos de fabricación quedan reunidos en un solo lugar, para dividirlos finalmente por el número de unidades producidas y obtener el costo unitario.

7. COSTOS POR PROCESOS

La determinación de los costos por procesos representa un tipo de procedimiento de costos aplicable a las industrias de producción continua o en masa. En esta clase de industrias, la producción consiste en unidades iguales, sometiéndose cada unidad al mismo proceso. Por consiguiente se supone que a cada unidad producida hay que cargarle la misma cantidad de material, de mano de obra y de gastos generales o indirectos.

Por consiguiente, el costo de una unidad al final de cualquier proceso de fabricación puede determinarse fácilmente, siempre que los costos se acumulen tomando como base en cada caso un proceso determinado y que se disponga de un registro adecuado de las unidades producidas. Newlove y Garner (Elementary Cost Accounting) dicen a este respecto: Considerada desde el punto de vista de sus elementos más esenciales la contabilidad de costos por procesos es el procedimiento por medio del cual se obtienen los costos unitarios de un producto (sobre base Histórica), aplicando cierto tipo de técnica de promedios. Pero no es indispensable que los costos por procesos se determinen precisamente sobre la base Histórica, ya que dichos costos pueden obtenerse también sobre la base de costos estándar, al igual que la base de costos reales.

Amidon y Lang (Essentials of Cost Accounting) enfatizan las condiciones que favorecen el uso de los costos por proceso, como sigue: "Cualquier industria que fabrique un producto en masa o en serie, que haga difícil o imposible diferenciar los artículos producidos, puede utilizar los costos por procesos."

Condiciones para utilizar los costos por procesos:

- 1) Producción continua o en masa.
- 2) Pérdida de intensidad de los diferentes lotes o artículos.
- 3) Estandarización completa del producto y de los procesos.

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS COSTOS POR PROCESOS

- 1) La acumulación de los gastos por conceptos de material, mano de obra y gastos generales de manufactura, por procesos.
- 2) La acumulación de los costos sobre una base de tiempo, por lo general diaria, semanal o mensualmente.
- 3) El uso de los informes de producción para indicar la producción por operaciones, por procesos o por departamentos.
- 4) La técnica de promediar los costos de cada proceso entre la producción, con el fin de obtener el costo por unidad y por proceso.
- 5) El hecho de que los costos siguen el producto a través de su elaboración, y por consiguiente los costos se acumulan y se transfieren de un proceso a otro, a medida que el producto pasa al siguiente proceso.

7.2 TIPOS DE PRODUCCION POR PROCESOS

Muchas empresas, aún cuando fabrican para mantener existencias (Stock) aceptan pedidos de clientes antes de fabricar el producto. Otras, que trabajan en su mayor par

te para una clientela regular, fabrican también ocasionalmente para almacén.

En consecuencia, muchos fabricantes varían sus especificaciones de cuando en cuando y encuentran necesario acumular sus costos por órdenes de fabricación. En algunas empresas existe una tendencia al predominio de la orden de fabricación, mientras que en otras tiende a prevalecer el método de procesos.

Dohr, Inghram y Love (Cost Accounting) dicen de esto: "No es necesario poner toda la fábrica sobre una misma base en lo que respecta a los métodos de costos y, si fuere necesario, el sistema de costos puede incluir la base de la orden de fabricación para un departamento, la de procesos para otro y así sucesivamente. En cada caso particular debe elegirse el método más adecuado, teniendo presente la naturaleza del producto, los resultados que se desean y el costo para obtener tales resultados."

Según Van Sickle (Cost Accounting) los costos por procesos se utilizan con mucha frecuencia en explotaciones o industrias como:

- 1) Ciertas industrias manufactureras.
- 2) Explotaciones mineras.
- 3) Servicios públicos.

En general, las fábricas que utilizan los costos por procesos pueden clasificarse como sigue:

- 1) De producción de un solo artículo.
- 2) De producción de varios artículos, utilizando los mismos medios productivos.
- 3) De producción de varios artículos, utilizando medios distintos; es decir, una fábrica o una planta separada para producir cada artículo.

Como ejemplo del primer grupo pueden citarse: la fabricación de hielo, cemento, azúcar, ladrillos, productos químicos, etc. Luego tenemos las fábricas que producen varios artículos utilizando los mismos medios de producción y en los cuales la elaboración puede realizarse simultáneamente en varios productos, o bien por marchas o campañas; por ejemplo, la fabricación de diferentes estilos, tipos y tamaños de juguetes; de diferentes tipos de ladrillos, azulejos, productos cerámicos, etc. Y por último las que producen varios artículos con maquinaria o equipo especializados. Lo cual puede hacerse subdividiendo la fábrica y especializando cada sección en un artículo.

7.3 VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LOS COSTOS POR PROCESOS

VENTAJAS:

- 1) Los costos se calculan periódicamente, por lo general sólo al final de cada mes.
- 2) Facilidad para calcular los costos promedios, siempre que el producto sea homogéneo.
- 3) Menos esfuerzos y menos gastos de oficina que en el sistema de costos por órdenes de trabajo.

INCONVENIENTES:

- 1) Cuando se utilizan los costos históricos por procesos, los costos no se determinan sino hasta el final del período de costos. Esto tiene cierta tendencia a retrasar la preparación de los estados.
- 2) Los costos promedios no siempre son suficientemente exactos.

- 3) Cuando se fabrican diferentes productos, es necesario prorratear los elementos del costo, y resulta más difícil en el caso de los costos por procesos, el cálculo de los costos promedios.
- 4) Las inexactitudes, en su caso, en los costos unitarios, se reflejan en los valores de inventario de la producción en proceso, en los productos acabados y en el costo de ventas.

7.4 COMPARACION ENTRE LOS SISTEMAS DE COSTOS POR ORDENES DE TRABAJO Y LOS SISTEMAS DE PROCESOS

Estos sistemas difieren tanto en cuanto a los métodos de producción a los cuales es factible aplicarlos, como en lo que toca a los procedimientos para determinar el costo en uno u otro caso. A continuación mostramos una comparación entre estos dos:

	COSTOS POR ORDENES DE TRABAJO	COSTOS POR PROCESOS
1. Naturaleza de la producción	Producción por lotes o por pedruzcos.	Producción en masa.
2. Naturaleza de los costos	Costos directos.	Costos indirectos.
3. Método de asignación de costos	Asignación directa.	Asignación indirecta.
4. Método de cálculo de costos	Cálculo de costos unitarios.	Cálculo de costos promedios.
5. Método de control de costos	Control de costos por lotes.	Control de costos por procesos.
6. Método de distribución de costos	Distribución directa.	Distribución indirecta.
7. Método de cálculo de costos de ventas	Cálculo de costos de ventas.	Cálculo de costos de ventas.

7.5 DEFINICION DEL PROCESO

En los costos por procesos se usan indistintamente, según el caso, los términos proceso y departamento. Según Dohr, Inghram y Love: un proceso de fabricación es "Una parte o una fase del grupo completo de actividades por las cuales pasa un producto en el curso de su fabricación. Un producto completo es el resultado de una serie de procesos, en cada uno de los cuales se hace algún cambio en el material".

7.6 PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LOS COSTOS POR PROCESOS

Ordenes de fabricación por procesos: Cuando la producción es continua, no son necesarias órdenes especiales de producción. Este es el caso en las fábricas de hielo, de las minas, las canteras, las plantas para producir vapor, etc. Por lo tanto, lo que esto implica es que hay que planear el trabajo de tal manera que se mantenga la continuidad en la producción.

7.7 FUNCIONES DE LOS COSTOS POR PROCESOS

El objeto de aplicar los costos por proceso tiene las siguientes finalidades:

- 1) Acumular y distribuir los gastos de los departamentos de servicio.
- 2) Calcular los costos unitarios de conversión o transformación para cada proceso, al final de cada período de costos.
- 3) Transferir los costos de un proceso a otro, para lo cual es necesario:

- a) Valuar el producto transferido, tomando como base un costo promedio unitario.
- b) Asignar un valor al inventario de trabajos o productos que permanecen todavía en proceso de elaboración.

Harrold, describe las funciones de los costos por procesos así: Este método tiene que proporcionar un costo promedio de producción por períodos. En este método el producto suele pasar a través de los departamentos de producción en un cierto orden. Cada departamento realiza un trabajo determinado, y cuando el producto ha pasado por la última operación, está listo para su venta.

Por consiguiente, la determinación del costo implica SEGUIR AL PRODUCTO desde que tiene la forma de materia prima, a través de los diferentes departamentos de producción, hasta llegar finalmente al estado de producto acabado. Cada etapa o cada departamento de producción añade a sus propios costos los de las etapas anteriores. Los costos por departamentos se acumulan en un mayor de fábrica.

7.8 ETAPAS DE LOS COSTOS POR PROCESOS

- 1) Los costos, tanto directos como indirectos, se acumulan en las cuentas de gastos durante el período y se reclasifican por departamento, o por procesos, al final del período.
- 2) La producción, en función de cantidades, tales como unidades, toneladas, libras, pies, y galones, se registran - diaria o semanalmente por procesos, y las cantidades correspondientes se resumen en informes departamentales al final del período.

3) El costo total de cada proceso se divide entre la producción total del proceso, para obtener un costo promedio por unidad durante el período.

4) En los casos en que los productos se trabajan en más de un departamento, los costos de un departamento se transfieren al siguiente, acumulándose el costo total y el costo unitario de los productos cuando estos se han terminado.

Para determinar los costos es necesario combinar los datos de la contabilidad con las cifras relativas a las cantidades físicas, tanto durante el período de costos como al final del mismo.

7.9 OPERACION DE LAS CUENTAS DE PROCESOS

Los costos del material, la mano de obra y los gastos generales se cargan a las cuentas usuales, se analizan por procesos y se distribuyen entre las cuentas de estos últimos, por medio de asientos de diario apropiados. Las cifras de producción se informan diariamente por procesos y se acumulan para los efectos del período total de costos.

Para que el departamento de contabilidad de costos pueda calcular el costo final del mes, los registros de producción tienen que exponer la siguiente información sobre las cantidades relativas:

- 1) Los productos acabados en existencia al comienzo del período.
- 2) Los productos en curso o en proceso de fabricación al comienzo del período y su grado de terminación, expresado este último en forma de un porcentaje del costo total del producto.

- 3) La cantidad recibida del departamento anterior, en cada proceso.
- 4) La cantidad entregada al departamento siguiente, en cada proceso.
- 5) Los productos acabados en existencia en la fábrica al final del período.
- 6) Los productos en proceso de fabricación al final del período, así como su grado de terminación.

7.10 REGISTRO DE LOS COSTOS POR PROCESOS

Los costos pueden registrarse en las cuentas de los diversos procesos, por alguno de los siguientes métodos:

- a) Uso de una sola cuenta de control de producción en proceso.
- b) Uso de una cuenta separada de producción en proceso para cada uno de éstos; es decir, cuentas departamentales de producción o trabajos en proceso.
- c) Uso de una cuenta de trabajos en proceso para cada elemento del costo: material, mano de obra, y gastos generales de fabricación.
- d) Uso de una cuenta de trabajos en procesos para cada producto, con una subdivisión adicional para cada producto en cada departamento; o bien, por los tres principales elementos del costo para cada producto.

7.11 COSTO DEL MATERIAL EN LOS PROCESOS

La contabilidad del material en este sistema de costos

por procesos es idéntica a la empleada en cualquier otro tipo de costos. Esto nos implica el uso de inventarios a base de métodos continuos, los cuales ya están explicados al principio.

7.12 COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA EN LOS PROCESOS

Algunos contadores han defendido la supresión de la distinción ampliamente conocida, entre la mano de obra directa y la mano de obra indirecta, ya que ambos tipos de mano de obra se cargan a la misma cuenta de procesos. Esto representa una falta de perspicacia. Aún cuando los costos generales del proceso no varíen, de no hacerse tal separación, los elementos componentes del costo se expondrían falsamente y se dificultaría, si no es que se haría imposible, el control efectivo del costo.

7.13 GASTOS DE FABRICACION EN LOS COSTOS POR PROCESOS

Los gastos generales de fabricación o gastos indirectos se reúnen, se distribuyen y se aplican al producto, en los sistemas de costos por procesos, de la misma manera que en cualquier otro sistema. Si sólo se fabrica un producto, todos los gastos reales, analizados por procesos, se le cargan automáticamente a dicho producto. Se localizan ejemplos de este tipo en la industria panificadora, en las fábricas de cerveza, en las minas de azufre, en las minas de carbón, etc.

Para dar fin a este capítulo lo haremos con:

7.14 PASOS QUE DEBEN SEGUIRSE PARA CERRAR LAS CUENTAS DE PROCESOS

- 1) Se calcula la producción efectiva partiendo de los da

tos disponibles.

- 2) Se calcula el costo neto de conversión o de proceso.
- 3) Se calcula el costo unitario de conversión.
- 4) Se abona a la cuenta de proceso el valor de inventario final de trabajos en proceso, sobre la base del:
 - a) Costo unitario de conversión teniendo en cuenta el grado de terminación.
 - b) Costo total unitario transferido.
- 5) El saldo de la cuenta de proceso representa el cargo que hay que transferir al proceso siguiente o a Productos Acabados.

8. COSTOS ESTANDARES

Antecedentes:

Para que la Contabilidad cumpla sus funciones de dar información y control debe ser: Completa, Oportuna y Exacta. Para que sea Oportuna, entre otros aspectos se debe procurar que los artículos terminados que pasan a Bodega, estén valorizados con un máximo de exactitud, aunque en ese momento no se conozca su verdadero costo. Esta necesidad hizo nacer los Costos Pre-calculados o Pre-determinados. Pero además de decir cuanto cuesta, debe decir por qué cuesta; y para lograr esto es necesario analizar las causas de las variaciones. De este modo han nacido los Costos Estándares que es una forma de costos Pre-calculados y que además de proporcionar información sobre el costo, proporciona control.

Los costos estándares, dan a conocer, antes de que comience la producción, cuáles deberán ser los costos. Al comparar estas cifras estándares con las reales, se descubren las variaciones con respecto al estandar, variaciones que deben eliminarse, porque significan ineficiencia y desperdicio, ya que las cifras estándares han sido calculadas por medio de análisis y estudios previos.

Los costos estándares se aplican tanto a un sistema de Costos por Proceso, como a un sistema de costos para Ordenes Específicas.

8.1 DETERMINACION DE LOS ESTANDARES:

El éxito o fracaso de un sistema de Costo Estándares depende en gran parte de la seguridad y exactitud de los estándares usados. Pero el problema de averiguar cuánto debe costar un determinado producto, no es fácil de resol-

ver. En muchos casos se usan como estándares, promedios de períodos anteriores, otras veces los fijados por el departamento de Ingeniería basándose en un examen minucioso de los procesos de producción. Con frecuencia se los fija arbitrariamente llegando a ello después de un estudio más o menos intenso de los costos anteriores. Sabemos que los elementos constitutivos del costo son: Materia Prima, Trabajo Directo y Gastos de Fabricación. Dado que se debe estandarizar el costo se analizará separadamente los factores que lo componen y se verá cuáles son los métodos que puedan emplearse para estandarizarlos.

8.2 MATERIA PRIMA: En este rubro son tres los aspectos fundamentales que debemos considerar: Calidad, Cantidad y Precio.

Cantidad: Existen diversos criterios para determinar la cantidad de Materia Prima necesaria para la elaboración de una unidad de producto:

- a) Promedio de todos los consumos de un período anterior, 2, 3 o 6 meses.
- b) Promedio del mejor y peor resultado del período anterior.
- c) Considerando los mejores resultados anteriores en lo que a consumo de Materia Prima se refiere.
- d) Fijación de estándares de cantidad por el departamento de Ingeniería, que elabora una lista estándar de Materia Prima en que se detallan los distintos materiales y sus cantidades. De este modo se ahorra tiempo, se reduce el número de papeles y se controla a la Bodega, ya que esta lista la entrega el departamento de Ingeniería a la Bodega para que dé salida de una sola vez a la Materia Prima.

Calidad: En la determinación del material estandar, es importante tomar en cuenta la calidad de la Materia Prima ya que depende de esto la cuantía de las mermas y desperdicios que pudieran originarse.

Precio: Generalmente el precio estandar de Materia Prima lo fija el departamento de compras. Para este efecto puede utilizar los siguientes métodos:

- 1) Promedio ponderado de períodos anteriores, ajustado a la tendencia comercial que se prevee para el futuro.
- 2) Promedio de pedidos recientes. Es de utilidad cuando no hay continuidad en los precios de períodos pasados; de esta manera, se va actualizando.
- 3) Cotización: Cuando el precio de mercado del material en cuestión es más o menos constante, puede ser usada la cotización vigente.
- 4) Si el precio de mercado del material fluctúa, se usa el promedio de precios que el Departamento de Compras espera obtener.

8.3 TRABAJO DIRECTO: Al igual que en Materia Prima debe considerarse en la determinación del estandar de Trabajo Directo, dos aspectos fundamentales: Cantidad o Tiempo y Precio.

Cantidad: Existen tres métodos para determinar el tiempo necesario para la transformación de la Materia Prima y llegar al producto final:

- a) Promedio de las horas de Trabajo Directo en las últimas Hojas de Costo.

- b) Promedio de las horas de Trabajo Directo de la mejor y peor hora de costo en el último período.
- c) Estudio de Movimientos y Tiempo. Consiste en promediar las observaciones sobre el tiempo que se demoran varios obreros en la ejecución de una operación en condiciones normales. De este modo se determinará un tiempo que estará comprendido entre el obrero más y el menos eficiente. Hay que tener cuidado de excluir de los cálculos, la pérdida de tiempo originada por movimientos que se pueden evitar.

Precio: El precio estandar de Trabajo Directo lo fija generalmente el departamento de Personal en base al salario de mercado. Otra forma sería en base a los contratos de trabajo, ya sea éste por jornal o por piezas.

8.4 GASTOS DE FABRICACION: Los gastos de Fabricación requieren un tratamiento especial, porque en general no varían en la misma proporción que la producción. Es conveniente hacer un presupuesto flexible de Gastos de Fabricación, de acuerdo a la capacidad de producción normal y las variaciones con respecto a ella. Una vez determinada la capacidad de explotación para el período que se considera, queda en igual forma determinada la cantidad de Gastos de Fabricación para el mismo. Tenemos que llegar a determinar la cuota estandar de Gastos de Fabricación. Suponiendo que la base de distribución de esta cuota sean las horas de Trabajo Directo.

$$\frac{\text{Presup. de G. de F. estandar período}}{\text{Horas de T. D. estandar período}} = \text{Cuota estandar de G. Fabricación}$$

Una vez determinada esta cuota, se multiplica por la base; en nuestro caso el tiempo estandar de mano de obra que requiere una unidad, y con esto determinamos el mon-

to de Gastos de Fabricación estandar que le corresponde a una unidad de producto.

Es interesante que destaquemos el hecho de que el procedimiento de Costos Estandar permite en forma clara establecer responsabilidades por las variaciones que se presenten. Ahora procedemos a resumir en un cuadro todo lo que hemos dicho hasta ahora:

MATERIA PRIMA	{ Cantidad Calidad Precio	DEPTO. INGENIERIA DEPTO. INGENIERIA Y COMPRAS
TRABAJO DIRECTO	{ Cantidad Precio	DEPTO. COMPRAS DEPTO. DE ESTUD. DE MOV. Y T.
GASTOS FABRICACION	{ Prod. Normal Presup. Flexible	DEPTO. PERSONAL DEPTO. FABRICACION TODOS LOS DEPARTAMENTOS

8.5 TIPOS DE ESTANDARES

1) Ideal: Fijado en base al óptimo aprovechamiento de todos los recursos. Tiene uso muy limitado; sólo se puede aplicar a la cantidad de Materia Prima que varía solamente al variar la técnica.

- 2) Normal: Basados en la producción normal en condiciones normales. Se determina en base al ciclo mercantil. Ciclo mercantil es un período en que se cumplen requisitos mercantiles, en los que se producen variaciones que hay que reflejar en los estándares (temporada de invierno, temporada de verano, etc.).
- 3) Real: Se fija en base a datos de revisión constante, es decir, de ajustes cuando es necesario. Se consideran las circunstancias especiales además de las individuales.
- 4) Fundamental o espectro: Tiene base estadística. Se toman las cifras como índices. No tiene aplicación contable, solamente informativa. Se facilita el análisis de comparación de datos.

Para estandarizar los costos, previamente debe haberse estandarizado la producción, en el sentido de racionalización de procedimientos y métodos, coordinación, etc.

Una hoja de costo unitario estandar indica cuánto deberá costar el artículo trabajando con eficiencia; por ejemplo, cuánto se deberá pagar a un operario. Posteriormente, al tener los datos reales se deberá proceder a efectuar un análisis de las variaciones, estableciendo responsabilidades y aprovechando las informaciones con el objetivo de hacer más eficiente el proceso productivo. La hoja de Presupuesto u hoja de Costo Estandar, se refiere a un lote de artículos, lote por medio del cual se aprovecharían óptimamente los recursos empleados. Puede denominarsele cantidad de producción.

PRESUPUESTO UNITARIO DE COSTOS ESTANDAR

HOJA DE COSTOS ESTANDARES		TOTAL	
DETALLE	Cantidad	Precio Q.	Costo Q.
Artículos: Zapatos Cantidad: 1,000 pares Ref. Orden de Prod. No. " X " Departamento: Corte de Cuero			
MATERIA PRIMA			
Cuero 1,5 pies (200)		300	300.000
Tinta 20 Grs. (30)		600	600.000
Hilo 3 yard. (0.5)		1,5	1.500
		901,5	901.500

TRABAJO DIRECTO			
Corte A 5" a 0,3	1,5	32' 20"	1.500
Corte B 2" a 0,2	0,4	35' 20"	400
Cosido 185' a 0,5	92,5	51" 23' 20"	92.500
Teñido 80" a 1	80	22" 1' 20"	80.000
	174,4		174.400
GASTOS DE FABRICACION			
Cuota	424,1		424.100
Costo Unitario	1.500		
Costo Total			1.500.000

RESERVA DE DERECHOS DE AUTOR DE LOS DISEÑOS

8.6 ANALISIS DE LAS VARIACIONES

Una de las características principales de los Costos Estándares, son los análisis de las variaciones de la realidad con respecto al estándar.

COMPARACION COSTOS REALES Y ESTANDARES

	REAL	ESTANDAR	VARIACION	% SOBRE ESTANDAR
	M.P.	6.100		
T.D.	9.900	9.200	700	7,4%
G.F.	4.500	4.500	-	
TOTALES	20.500	19.300	1.200	

En el presente cuadro pueden verse variaciones entre el estándar y la realidad. La columna de los porcentajes es de gran importancia ya que depende de esta cifra la intensidad, detalle y exactitud del análisis.

A continuación analizaremos las variaciones que pueden presentarse en Materia Prima, Trabajo Directo y Gastos de Fabricación.

8.7 ANALISIS DE LAS VARIACIONES DE MATERIA PRIMA

Tanto el valor estandar como el valor real son el producto del factor precio y el factor cantidad estandares o reales respectivamente. Se desprende de esto que la variación puede ser originada por el precio, por la cantidad o por ambos a la vez.

VARIACION EN EL PRECIO (MATERIA PRIMA)

	CANTIDAD	PRECIO	COSTO
REAL	100 u.	12	1.200
ESTANDAR	100 u.	10	1.000
VARIACION	100 u.	2	200

En este caso se usó la cantidad que se debía usar, pero el precio real fue superior al estandar; por eso, la variación de Q 200 se debe en este caso al precio.

VARIACION EN LA CANTIDAD (MATERIA PRIMA)

	CANTIDAD	PRECIO	COSTO
REAL	120 u.	10	1.200
ESTANDAR	120 u.	10	1.200
VARIACION	20 u.	-10	-800

Si observamos el ejemplo, se ve que el precio real coincidió con el estandar, luego los Q200 de variación tienen su origen en la cantidad ya que se deberían haber usado 100 unidades y se usó 120.

Si en la producción del artículo entran materiales distintos, se hace el análisis por separado. Se averigua por qué varió la cantidad indicada en el estandar. Puede deberse a mal funcionamiento de una máquina, poca destreza del operario, calidad inferior a la del estandar.

ANALISIS DE LAS VARIACIONES DE TRABAJO DIRECTO

VARIACION EN EL PRECIO (TRABAJO DIRECTO)

	CANTIDAD	PRECIO	COSTO
REAL	17	150	2.550
ESTANDAR	17	200	3.400
VARIACION	17	-50	-850

Ahora bien, el tiempo empleado fue el mismo del estandar, pero el precio real fue menor que el estandar, por lo que la variación de -Q.850 se debe al precio.

CANTIDAD	PRECIO	COSTO
17	150	2.550

VARIACION EN LA CANTIDAD (TRABAJO DIRECTO)

VARIACION EN LA CANTIDAD (TRABAJO DIRECTO)

	CANTIDAD	PRECIO	COSTO
REAL	15	200	3.000
ESTANDAR	17	200	3.400
VARIACION	-2	200	-400

En este caso, el precio real fue igual al estandar, pero la cantidad real fue menor que la estandar, por lo que la variación de -Q 400 se debe al tiempo empleado.

8.8 ANALISIS DE LAS VARIACIONES DE GASTOS DE FABRICACION

Los gastos de fabricación pueden presentar:

- 1) Variación en el importe.
- 2) Variación en la capacidad (tiempo ocioso o tiempo extra).
- 3) Variación en la cantidad o eficiencia.

Con un ejemplo analizaremos las variaciones de Gastos de Fabricación.

PRESUPUESTO UNITARIO ESTANDAR			
CANTIDAD ECONOMICA	200 UNIDADES		
MATERIA PRIMA	Q 20		
TRABAJO DIRECTO	15		
G.TOS. DE FABR. (10 Hrs. a 0,5)	5		
COSTO UNITARIO ESTANDAR	40		
$\frac{\text{Gastos Fabr. Estandar}}{\text{Total Horas Estandar}} = \frac{1.000}{2.000} = 0,5 \text{ (Cuota Estandar)}$			
REALIDAD			
Gastos Fabricación Reales	1.100	Artículo Terminado	180
Horas Reales	1.900	Artículo en Proceso	20
		50% de Terminación	
GASTOS FABRICACION EN PROCESO			
REALIDAD	ESTANDAR		
1.100	u. term. x hrs. x cuota		
	(Real) (Est.) (Est.)		
	190 x 10 x 0,5		
	950		

EJEMPLO CON DATOS PARA UN ANALISIS BASICO DE LAS VARIACIONES DE GASTOS DE FABRICACION.

CANTIDAD ECONOMICA	200 UNIDADES		
MATERIA PRIMA	Q 20		
TRABAJO DIRECTO	15		
G.TOS. DE FABR. (10 Hrs. a 0,5)	5		
COSTO UNITARIO ESTANDAR	40		

La variación de 150 Quetzales, veremos cómo está formada:

- 1) Variación en el importe: Se produce cuando varía el numerador de la cuota estandar, es decir, los Gastos de Fabricación reales menos los Gastos de Fabricación estandar:

G. F. reales	1.100
G. F. estandar	<u>1.000</u>
	100

Como los Gastos de Fabricación están compuestos por muchos rubros que pueden variar por cantidad y precio, si se tomaran las variaciones de cada uno por los dos conceptos, daría una lista muy grande cuya determinación implicaría un costo superior al de la información necesaria. Todas estas pequeñas variaciones se las toma en su conjunto y se las denomina variación por importe.

- 2) Variación por capacidad: Se produce al variar el denominador de la cuota estandar. Si una empresa está capacitada para trabajar 2.000 horas durante un período y sólo trabajó 1.900 es porque no usó toda su capacidad. La capacidad, cuando la cuota se calcula en base a horas, se refiere a las horas calculadas para un período; y así, si no se ocupa toda la capacidad, se dice que hay tiempo ocioso, si ocupa más tiempo extra. Esto, trasladado a la aplicación de los gastos en las Hojas de Costo quiere decir, que en el primer caso, no ha sido posible aplicar la totalidad de los gastos que se tenía presupuestado, puesto que en las Hojas no está toda la base presupuestada (tiempo ocioso). En el caso de tiempo extra se habrá aplicado a las Hojas de Costos más gastos de los que se tenía presupuestados, ya que en ellas hay más base sobre la que se han aplicado los Gastos de Fabricación. Luego se averigua quién es el

responsable de las horas trabajadas de más o de menos.

La referencia se ha hecho a la capacidad según el número de horas, pues es ésa la base usada en el cálculo de la cuota. Si en lugar de horas de Trabajo Directo hubiérase ocupado como base la Materia Prima, la variación en la capacidad se llamaría Materia Prima ociosa.

Tot. Hr. estandar x cuo. estan: $2000 \times 0,5 = 1.000$

Tot. Hr. reales x cuo. estan: $1900 \times 0,5 = 950$

50 (tiempo ocioso)

3) Variación en la cantidad (eficiencia): Para calcular se comparará la cantidad de horas que según el presupuesto debieran emplearse en fabricar los artículos que se elaboraron en el período, con la cantidad de horas que realmente se ocuparon.

Esta diferencia de horas representa mayor o menor eficiencia de los trabajadores al fabricar los artículos, emplean más o menos horas que las presupuestadas en fabricar la producción real. Si la diferencia en horas se la valoriza de acuerdo a la cuota estandar (que en este caso se supone que está correctamente calculada), se obtendrá el monto de la variación por concepto de la eficiencia. Esto quiere decir que los gastos de fabricación aplicados se forman por el número de horas que según el Presupuesto se deberían haber ocupado al producir las unidades realmente terminadas multiplicadas por la cuota estandar. Este es el monto de Gastos de Fabricación estandar que se ha anotado en el Haber de la cuenta Gastos de Fabricación en Proceso. Los gastos de Fabricación que se debieron haber aplicado, se forman por el número de horas realmente empleadas en producir las unidades terminadas multiplicadas por la cuota estandar. La diferencia dará los Gastos de Fabricación sobre o sub-aplicados:

Cant. Est.: $190 \times 10 \times 0,5 = 950$ (aplicados)

Cant. Real: $190 \times 10 \times 0,5 = 950$ (deberían haberse aplicado)

Esta variación (en la cantidad), tiene que ver con el elemento humano. En este caso no hubo variación, porque se trabajó con la misma eficiencia, ya que según el estándar, se deberían ocupar 10 horas de Trabajo Directo por cada unidad de producto terminado, y realmente se ocuparon 10 horas por unidad de producto terminado.

Variación neta = G.F. reales = G.F. aplicados

G.F. aplicados = u. real. term. x hrs. est. x cuo. est.

o sea, $1.100 - 950 = 150$ (sub-calculados)

Var. Imp. + var. cap. + var. cant. = $100 + 50 + 0$

= 150 (sub-aplicado)

La variación neta de los Gastos de Fabricación se produjo al no coincidir el número de unidades programadas con las realmente producidas.

8.9 CONTABILIZACION DE LOS COSTOS ESTANDAR

Para que los Costos Estándares sirvan como herramienta de control es preciso disponer de registros en que aparezcan los costos reales y los estándar y así tener una base para analizar las desviaciones. Para esta contabilización, deben tenerse en cuenta los siguientes factores:

- 1) Hasta qué grado se deben incluir los costos estándar dentro del sistema de contabilidad.
- 2) El procedimiento que se debe seguir en la contabilidad y registro.
- 3) Los libros y registros de contabilidad en que deben aparecer las desviaciones que haya con respecto a los costos estándares.

a) En cuanto al grado en que se deben incluir los costos estandar depende del grado de información que se desee; de la aceptación por parte de la Dirección de todos los gastos necesarios para obtener esa información, y de la disponibilidad de recursos monetarios.

b) El procedimiento de Costo Estandar consiste en concentrar las operaciones, llevar cuentas apropiadas de Mayor, registrar en ellos la información por medio de asientos de Diario y anotar en las cuentas correspondientes a las desviaciones, las diferencias entre los Costos Estandar y Reales por medio de asientos de Diario adicionales. La concentración es la acumulación de totales correspondientes a cada clase o grupo de transacciones, tanto se refieran a operaciones realizadas y terminadas dentro del período, como a operaciones realizadas dentro del período pero no terminadas, reduciéndolas a sus equivalentes en terminadas según el grado de avance en que se encuentren. Para la concentración de los datos reales, se pueden obtener los datos de las Hojas de Costo Departamentales.

c) En cuanto a los libros y registros en que deben aparecer los costos estándares se tiene, en primer lugar un presupuesto de costo unitario por producto. Las diferentes con respecto a los costos estándares se registran en las cuentas de desviaciones y variaciones. Al comparar estas diferencias con los costos correspondientes, se obtiene el porcentaje de desviación.

Todas las diferencias que haya con respecto a los estándares, se consideran pérdidas o ganancias, porque como el estándar tiene su base en estudios técnicos, las diferencias se deben a desperdicios, ineficiencias o sobre aprovechamiento.

Desde el punto de vista contable, Lawrence distingue

cuatro métodos para contabilizar las desviaciones:

- 1) En cuentas de Mayor antes de hacer los asientos que corresponden a la cuenta de Artículos en Proceso. Este método consiste en cargar y abonar los costos estándares a la cuenta de Artículos en Proceso, expresando el importe de las desviaciones sólo en relación con los asientos en que figuran las cuentas de origen (M.P. y G.F.).
- 2) En cuentas de Mayor después de haber hecho los asientos que corresponden a la cuenta de Artículos en Proceso. Este método consiste en abonar los costos reales a las cuentas de origen (M.P., T.D. y G.F.) con cargo a Artículos en Proceso y acreditar a esta misma cuenta el importe de los costos estándares.
- 3) Empleando cuentas de Mayor de dos columnas en que se registran tanto los costos reales como los estándares en cada una de las cuentas. Se hacen asientos paralelos en ambas columnas de las cuentas registrando a la vez los costos reales y los estándares con lo que es posible hacer una comparación directa, partida por partida, al revisar las cuentas.
- 4) Por medio de registros estadísticos fuera de libros, es decir, que no aparecen en el Mayor general.

Para terminar el presente capítulo lo hacemos dando algunas

8.10 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS COSTOS ESTANDARES

VENTAJAS:

- 1) Análisis de los rubros de costos.
- 2) Reducen el trabajo y los gastos administrativos.

- 3) La organización tiene conciencia del costo, aumentando la eficiencia en las operaciones y permitiendo reducir los costos por medio de un esfuerzo concertado.
 - 4) Cooperación más estrecha entre los departamentos de Ingeniería y de Costos para perfeccionar la estandarización del producto.
 - 5) El costo estándar básico permite enfocar las deficiencias de la producción en cuanto a ese estándar.
 - 6) Permite determinar responsabilidades.
 - 7) Proporciona mayor amplitud de información por el desglosamiento minucioso de cada parte del proceso.
 - 8) El costo estándar básico, es decir, si los costos reales se acercan o se alejan en el tiempo.
 - 9) Permite determinar la capacidad ociosa de la fábrica.
- DESVENTAJAS:**

- 1) No se puede aplicar a empresas pequeñas, en que el costo del estudio no se compensa con las utilidades que pueda rendir.

9. INFORMACION DE LOS COSTOS A LA DIRECCION

La masa de detalles de un sistema de contabilidad de costos encuentra su expresión última y más útil en los informes sobre COSTOS. Estos informes tienen que resumir, en forma fácil de usar y comprender, los hechos esenciales relacionados con la producción y la distribución. "Tienen que mostrar específicamente los resultados, las tendencias y los datos de producción, tal como son realmente (según Neumer)". Debemos cuidarnos de caer en el excesivo número de informes, es corriente encontrarnos con empresas donde mensualmente se hace un legajo de informes que forma un verdadero texto, informes que los ejecutivos no van a ver, porque sencillamente sólo para leerlos se requieren de días enteros.

Al decidir qué informes se harán, debe considerarse que ellos se separan para distintos niveles de personal (ejecutivos, superiores, jefes de departamentos, supervisores) y que según el nivel, así deberá ser el campo que abarque el informe y el detalle requerido. Mientras más alto es el ejecutivo, más universales y resumidos serán; mientras más bajo, un capataz por ejemplo, más particular y detallado. Antes de hacer ningún informe, debe responder las siguientes preguntas:

- ¿Para qué se prepara el informe?
- ¿Es necesario el informe, esto es, qué uso se hará de él?
- ¿Cuánto costará preparar el informe?
- ¿Vale lo que cuesta?

A continuación daremos un ejemplo de un grupo de informes de Costos en una empresa que lleva un sistema de Contabilidad de Costos Estándares: Los informes que se incluyen son aquellos que proporciona mensualmente el Departamento de costos, sin considerar el resto que correspon

de confeccionar a otros Departamentos tales como: Ventas, Contabilidad General, Producción, etc.

Estos informes los dividiremos en tres niveles:

- 1) Informes para los Gerentes.
- 2) Informes para los Directores Técnicos.
- 3) Informes para los Supervisores y Jefes de Departamentos o Secciones.

9.1 INFORMES PARA LOS GERENTES:

- a) Informe Análisis de las Desviaciones.
- b) Informe Horas Máquinas Perdidas.
- c) Informe Desperdicios de Material.
- d) Informe de Producción por Centro de Costos.
- e) Informe de Producción (Productos Elaborados).
- f) Informe Existencias de Productos Elaborados.
- g) Informe Estadístico del Costo Unitario (Productos Elaborados).
- h) Informe Comparativo de Producción y Costos, por Centros Similares.
- i) Informe Ventas.

9.2 INFORMES PARA DIRECTORES TECNICOS:

- a) Informe Análisis de las Desviaciones.
- b) Informe Horas Máquinas Perdidas.
- c) Informe Desperdicios de Material.
- d) Informe de Producción por Centro de Costos.
- e) Informe de Producción (Productos Elaborados).
- f) Informe Existencias de Productos Elaborados.
- g) Informe Estadístico del Costo Unitario (Productos Elaborados).

- h) Informe Comparativo de Producción y Costos, Centros Similares.
- 9.3 INFORMES PARA LOS SUPERVISORES, JEFES DE DEPARTAMENTOS O SECCIONES:
- a) Informe Análisis de las Desviaciones.
 - b) Informe Horas Máquinas Perdidas.
 - c) Informe Desperdicios de Material.
 - d) Informe de Producción por Centro de Costos.
 - e) Informe Comparativo de Producción y Costos Centros Similares.

Es indispensable que los jefes dispongan de los informes en fecha oportuna, ya que este es un requisito necesario para que ellos sean de utilidad, se toman las medidas necesarias para evitar todas las causas de atraso. En razón de este mismo objetivo, se dispondrá de formularios impresos en número suficiente.

Todos los Informes confeccionados por Costos son archivados para facilitar las consultas futuras. Para ello se utiliza un cartapacio por cada grupo de informes correspondientes a cada mes, que se archivan correlativamente una vez que han sido utilizados. Esta norma es válida para Costos, que los emite, y para otros Departamentos o Secciones que reciben copias de los informes.

LABORES DEL ENCARGADO DE LOS INFORMES DE COSTOS:

El encargado de confeccionar los informes, prepara a fines del mes y una vez calculados los costos, los siguientes Informes:

- 1) Informe de Análisis de las Desviaciones.

- 2) Informe Horas Máquinas Perdidas.
- 3) Informe de Desperdicios de Material.
- 4) Informe de Producción por Centro de Costos.
- 5) Informe de Producción (Productos Elaborados).
- 6) Informe Existencias Productos Elaborados.
- 7) Informe Estadístico del Costo Unitario (Productos Elaborados).
- 8) Informe Comparativo de Producción y Costos Centro Similares.
- 9) Informe de Ventas.
- 1) Informe ANALISIS DE LAS DESVIACIONES

Este informe contiene un análisis de las desviaciones de cada Centro de Costo por elemento del Costo y por tipo de desviaciones parciales de cada elemento. Indica para cada tipo de desviaciones su monto en valores y su porcentaje sobre el estándar. La fuente de datos para confeccionar este informe es la "Hoja Análisis de las Desviaciones". El encargado lo confecciona en cuadruplicado; el original lo envía a la Gerencia, el duplicado a los Directores Técnicos, el triplicado a los Supervisores o Jefes de Departamento o Secciones; y el cuadruplicado lo deja en Costo.

2) Informe HORAS MAQUINA PERDIDAS

Este informe indicará para cada Centro las horas máquina perdidas, ya sea por ineficiencia o por no utilización de las máquinas; la causa de estas pérdidas y las medidas tomadas para evitarlas. Lo indicaremos en el siguiente cuadro.

CENTRO (1)	Horas Máq. Estandar (2)	HORAS PERDIDAS		Total Horas Perdidas (5)	Causa (6)	Medidas (7)
		No funcionan (3)	Ineficiencia (4)			

El costo de las Horas Máquina Perdidas se indican en el informe Análisis de las Desviaciones.

El Encargado hace un detalle de los Centros de Costos en la columna (1), y en la columna (2) indica las horas máquina estandar, es decir, aquellas que según los estándares debieron emplearse para la producción real del mes. En la columna siguiente hace un detalle de las horas perdidas, clasificándolas en horas perdidas "Por no funcionamiento" o por "Ineficiencia" de las máquinas. En la última columna se anota el total de horas perdidas. Los datos para confeccionar este Informe los obtiene de las "Hojas de Análisis de las Desviaciones".

Este informe se confecciona en cuádruplicado. El original y duplicado los remitirá al Director Técnico correspondiente para que los Supervisores o Jefes de Departamentos indiquen las causas de las horas-máquinas perdidas; el triplicado lo enviará a los Jefes de Departamentos y el cuádruplicado queda en Costos para su archivo.

Las causas de la pérdida de Horas-Máquina pueden ser, entre otras: Falta de Material, Disminución de las Ventas, Máquinas antieconómicas, Operarios nuevos, Reparaciones, Falta de instrucción para el trabajo, y Deficiente organización del trabajo.

Los técnicos estudian la forma cómo eliminar las causas controlables de la pérdida de horas-máquinas, e indicar las medidas tomadas para eliminarlas o las medidas que proponen, si ello es materia de decisión de la Gerencia. El original del informe se devuelve a Costos, una vez que tiene la indicación de las causas del tiempo perdido de las máquinas y de las medidas tomadas para eliminarlas. El departamento de Costos lo envía a la Gerencia.

3) Informe DESPERDICIOS DE MATERIAL

Este informe tiene por objeto:

- a) Informar y controlar el desperdicio que se produce en cada centro.
- b) Informar y controlar la recuperación normal del desperdicio de cada centro.

El desperdicio excesivo, aparece al valor del precio estandar a que el producto entra al Centro, y puesto que se trata de desperdicio en exceso sobre el estandar, nos indica la pérdida en que se ha incurrido por este concepto.

CENTRO	ARTICULO	UNIDADES		%
1	2	3	4	5
		Producidas en este mes	Presupuesto Mensual de Producción	

El encargado indica en la columna 3, las unidades producidas en cada Centro de Costo. Para cada Centro expresa su producción en un solo guarismo, esto es, en los Centros en que se produce más de un artículo, colocará la Producción Ponderada. En la columna 4 se anota el Presupuesto Mensual de Producción, con el fin de hacer comparaciones y establecer las posibles variaciones y la tendencia de la producción en cada Centro.

El resultado de la comparación, lo anota en forma de % en la última columna, con el objeto de poder apreciar a simple vista el grado de la variación que pueda producirse. Los datos necesarios para la confección de este informe los obtienen de la "Planilla Mensual de Producción" y de las Hojas de Presupuesto.

1 ARTICULO	UNIDADES		4 %
	2 Producidas este mes	3 Presupuesto Mensual de Producción	

6) Informe EXISTENCIAS PRODUCTOS ELABORADOS

Este informe tiene por objeto:

- a) Conocer la existencia de cada mes.
- b) Conocer la posible duración de esas existencias.

Cuadro representativo.

1 ARTICULOS	2 Existencia a fines de Mes	3 Programa Mensual de Ventas	4 Coeficiente Rotación Inventario

Los datos que se obtienen de estos informes permiten la determinación de una Existencia Mínima de gran beneficio para la empresa, ya que basándose en ella no se tendrán pérdidas por intereses de capital inmovilizado en exceso de existencias, y se está en condiciones de responder a los requerimientos del mercado, sin la preocupación de un posible agotamiento de ellas.

En la columna 1 colocamos los nombres de los artículos, en la siguiente el Encargado especifica las existencias de cada artículo a fin de mes en "Bodega de Productos Elaborados", expresadas en unidades respectivas.

En la 3 se anota el programa mensual de Ventas; este dato permite comparar las existencias a fin de mes con el promedio de las ventas y obtener un coeficiente (columna 4 2:3) que indica los meses que aproximadamente durarán esas existencias.

Esto nos permite planificar la producción de cada tipo de artículo, considerando las disponibilidades (columna 2) y las posibles ventas (columna 3). Los datos para confeccionar este informe los obtenemos de las "Tarjetas de Existencias de Productos Elaborados" y del presupuesto Mensual de Ventas. Este informe lo hace en cuadruplicado. El original lo envía a la Gerencia, la primera copia a los Directores Técnicos, la segunda al Departamento "Ventas y Despacho" y la última para el archivo de Costos.

7) Informe ESTADISTICO DEL COSTO UNITARIO (PRODUCTOS ELABORADOS)

Este informe nos permite conocer el porcentaje de utilidad que se obtiene por cada tipo de Artículo Elaborado. Lo representamos con el cuadro siguiente:

ARTICULO (1)	Costo Unitario Estandar (2)	Recargos Desviación: % Gastos Adm. Gastos Fin. Suma: % (3)	Recargo Gastos Venta (...%) (4)	Costo Unitario Total Real (5)	Precio de Venta (6)	Utilidad % (7)

Promedio Utilidad diferentes Artículos
ID. Anterior para 10 meses anteriores
Variación

El encargado anota en la columna 2 los costos unitarios estándar del artículo en el Centro Productivo que lo entrega a Bodega Productos Elaborados en el mes que se informa. El dato para esta columna se obtiene de las Hojas de Presupuesto. En la columna 3 se indica el recargo que deben soportar los costos unitarios estandar por los siguientes tres conceptos:

- 1) Desviaciones de los costos reales con respecto a los estándares.
- 2) Gastos de Administración.
- 3) Gastos Financieros.

En la columna 4 se anota el recargo que deben soportar los costos unitarios estandar por concepto de Gastos de Ventas, los cuales se aplican como un porcentaje sobre el precio de venta (columna 6). Este porcentaje se toma de la "Planilla de Coeficientes de Gastos de Ventas". En la columna 5 se anota el costo unitario total real del artículo, que es igual a la suma de las columnas 2, 3 y 4; en la columna 6 se anota el precio de venta, dato que se obtiene de las listas de precios. En la 7 se indica el porcentaje de utilidad que deja cada artículo. Se calcula en una sola operación en la máquina de calcular dividiendo la columna 6 por la 5. Con el resultado se hace mentalmente las siguientes operaciones: Lo multiplica por 100 y a este producto le restará 100, obteniendo así la utilidad expresada en %.

Esta columna la suma y promedia, obteniendo un porcentaje promedio de utilidad de todos los artículos, que se compara con el correspondiente a los 10 meses anteriores, con el fin de apreciar la tendencia actual de las operaciones con respecto al período inmediato anterior. Este último dato lo obtiene de la "Hoja de % Promedios de Utilidad Productos Elaborados". Este informe lo hace en triplicado, enviando el original a la Gerencia; una copia la conserva en Costos.

8) Informe COMPARATIVO DE PRODUCCION Y COSTOS CENTROS SIMILARES

Para aquellos casos en que existe más de un Centro de Costos que producen un mismo artículo o servicio, se confecciona el "Informe de Producción y Costos Centros Similares" como lo indica el siguiente cuadro cuyo objetivo principal es facilitar el control y comparación de la eficiencia de estos Centros.

(1) CENTRO	Producto o (2) Servicio	Costo Real (3)	Producción (4) Real Unidades	Costo (5) Unitario

En este informe el Encargado agrupa los Centros que producen un mismo producto o servicio (columna 1) y el tipo de producto o servicio que produce el grupo (columna 2). En la columna 3 anota el Costo Real de cada Centro. En la columna 4 se anota la producción del Centro (tener presente los conceptos Producción Equivalente y Producción Ponderada).

En la columna 5 se anota el costo por unidad, dividiendo la columna 3:4. Con estos datos se establece cual es el Centro que produce un artículo o servicio en la forma más conveniente para la empresa, lo que facilita tomar medidas con el fin de que se eliminen las causas que hacen que se encarezcan los productos.

Los datos para confeccionar los informes, los obtiene de la "Planilla Mensual de Producción" y de las Hojas de Costos. El encargado hace este informe en cuadruplicado. Envía el original a la Gerencia y la primera y segunda a los Directores Técnicos y Jefes de Departa-

mento, respectivamente. La otra copia la deja en Costos para el Archivo.

9) Informe de VENTAS

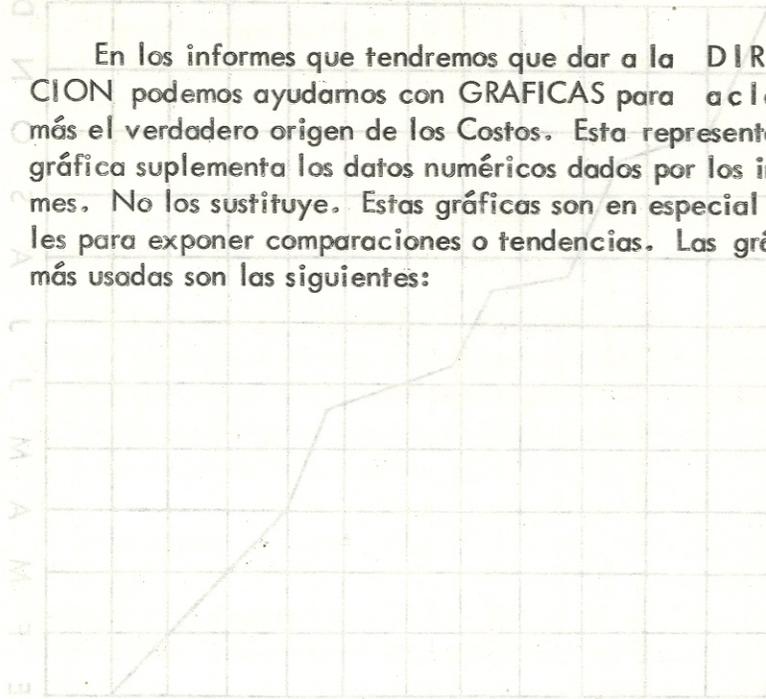
Este informe tiene por objeto conocer el volumen de las ventas en el mes y su tendencia con respecto al promedio mensual de ventas de los 10 meses anteriores.

ARTICULO	UNIDADES VENDIDAS		
	En el mes	Presupuesto Mensual	% Variación

La columna 1 detalla todos los artículos que se producen para la venta. Estos nombres los coloca la imprenta. En la siguiente columna se anotan los datos respecto a: las unidades vendidas en el mes (columna 2), el programa mensual de ventas (columna 3) y en la columna 4 se calcula el % en que han variado las ventas en el último mes con respecto al Pre-

supuesto. Para su confección toma los datos de las Tarjetas de existencias de Productos Elaborados. Este informe lo confecciona el Encargado en triplicado. En vía el original a la Gerencia, una copia al Departamento Ventas y deja otra copia en Costos para su Archivo.

En los informes que tendremos que dar a la DIRECCION podemos ayudarnos con GRAFICAS para aclarar más el verdadero origen de los Costos. Esta representación gráfica suplementa los datos numéricos dados por los informes. No los sustituye. Estas gráficas son en especial útiles para exponer comparaciones o tendencias. Las gráficas más usadas son las siguientes:

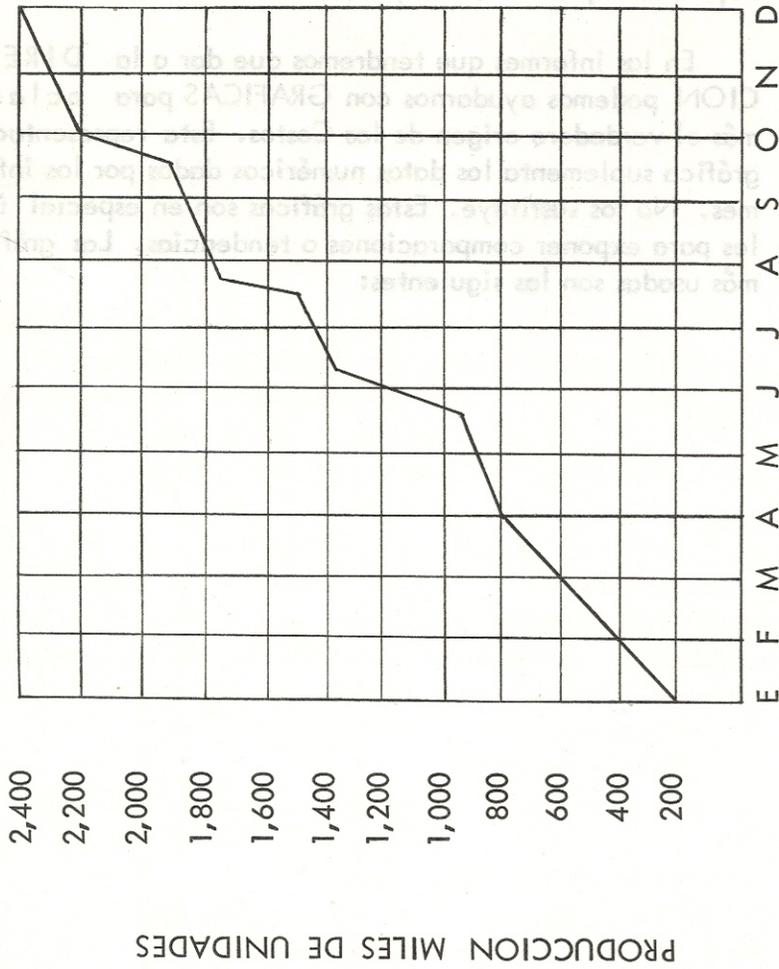


500
400
300
200
1000
1500
2000
2500
3000
3500
4000

PRODUCCION WIGES DE UNIDADES

UNIDADES DE PRODUCCION (Producción, Elab.)

9.4 GRAFICAS DE PRODUCCION ACUMULADA (Productos Elaborados)



Para su confección toma los datos de las tarjetas de existencia de Productos Elaborados. Esta información la confecciona el encargado en triplicado. En vía el original a la Gerencia, una copia al Departamento Ventas y una copia en Carbon para su Archivo.

Esta gráfica cubre un período de 12 meses, se expresa la producción mensual en forma acumulada, con el fin de que indique en forma objetiva la tendencia de la producción. Los datos que tiene esta gráfica son:

- Producción acumulada real del año.
- Producción acumulada estandar del año.
- Producción acumulada real hasta el mismo mes año anterior.

Para obtener el dato que exprese en una sola cifra, la producción mensual de los diferentes tipos de artículos, el Encargado emplea el concepto Producción Ponderada.

Los datos para confeccionar esta gráfica los toma desde el "Informe de Producción (Productos Elaborados)".

9.5 GRÁFICAS DE VENTAS ACUMULADAS

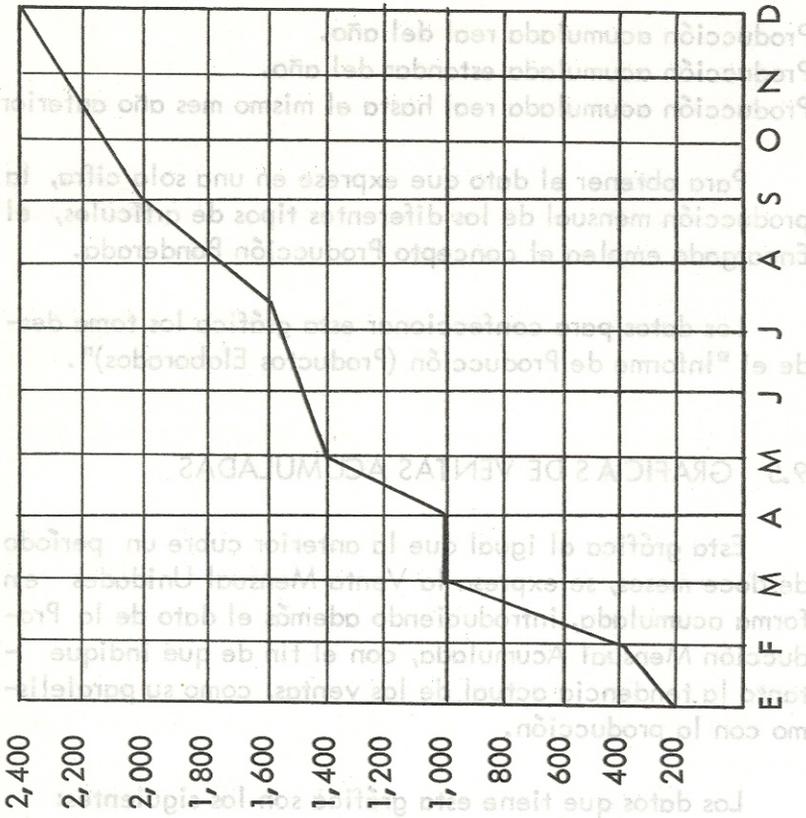
Esta gráfica al igual que la anterior cubre un período de doce meses, se expresa la Venta Mensual Unidades en forma acumulada, introduciendo además el dato de la Producción Mensual Acumulada, con el fin de que indique tanto la tendencia actual de las ventas, como su paralelismo con la producción.

Los datos que tiene esta gráfica son los siguientes:

- Venta acumulada real este año.
- Venta acumulada real hasta este mes año anterior.
- Producción acumulada real este año.

Al igual que la gráfica anterior para obtener el dato que exprese en una sola cifra la venta mensual de los diferentes tipos de artículos, el Encargado emplea el concepto Producción Ponderada.

Esta gráfica cubre un período de 12 meses, se expresa la producción mensual en forma acumulada, con el fin de que indique en forma objetiva la tendencia de la producción. Los datos que tiene esta gráfica son:



VENTAS Y PRODUCCION, MILES DE UNIDADES

Al igual que la gráfica anterior para obtener el dato que exprese en una sola cifra la venta mensual de los diferentes tipos de artículos, el Encargado emplea el concepto Producción Ponderada.

9.6 GRAFICA DE COSTOS REALES Y ESTANDAR: Esta gráfica es similar a los dos cuadros hechos anteriormente; indica el grado de paralelismo que guardan entre sí los costos reales y los estandar.

Tiene los siguientes datos:

Costo real en el mes en todos los centros.
Costo estandar en el mes para todos los centros.

Los datos los obtiene el Encargado del "Informe Análisis de las Desviaciones".

9.7 GRAFICA DE DESPERDICIOS DE MATERIAL: Esta gráfica también es similar a los cuadros anteriores; indica la eficiencia con que se está actuando en la recuperación de los desperdicios de material que se producen en el proceso de elaboración del material.

Los datos que tiene esta gráfica son:

Desperdicios Recuperados (Real).
Desperdicios Recuperados (Estandar).

Los datos los obtiene el Encargado del "Informe Desperdicios de Material".

9.8 GRAFICA DE HORAS MAQUINA PERDIDAS: Esta gráfica es similar a los cuadros anteriores, permite conocer el aprovechamiento de las máquinas, al indicar las pérdidas de Horas Máquina, se señalan también en esta gráfica las Horas Máquina Perdidas el año anterior, con lo que se aprecia la tendencia de ellas. El encargado la confecciona con el dato de las Horas Máquina Perdidas, que obtendrá del "Informe Horas Máquina Perdidas".

OTRA MANERA DE INFORMAR A LA DIRECCION "POR CLAVE DE DIGITOS"

En primer lugar sabemos que toda empresa consta de varios departamentos, en cada uno de los cuales hay diferentes máquinas y al trabajar estas máquinas resultan diferentes costos:

QUE COSTO ES	DEPARTAMENTO O LOCALIZACION
a - COSTO DIRECTO	1 - DEPARTAMENTO DE MAQUINAS
b - COSTO INDIRECTO	Entre estas podemos tener por ejemplo:
c - COSTO FIJO	01 - Tornos
d - COSTO VARIABLE	02 - Cepillos
•••••	03 - Máquinas de Imprimir
•••••	•••••
•••••	••••• etc., etc.
	2 - DEPARTAMENTO DE SUMINISTROS
	3 - OFICINAS
	•••••
	••••• etc., etc.

Así como las clasificaciones anteriores podríamos seguir clasificando en la misma forma pero creo que es suficiente para comprender la forma en la que vamos a proceder.

Por ejemplo, nos aparece una ORDEN con el NÚMERO (101-a) esto quiere decir lo siguiente: El primer número o sea el UNO (1) nos indica que pertenece al DEPARTAMENTO DE MAQUINAS; el CERO UNO (01) que le sigue nos indica la CLASE DE MAQUINA usada, en este caso el TORNO; y la LITERAL (a) nos indica la CLASE DE COSTO, en este caso COSTO DIRECTO.

Si por ejemplo nos aparece una ORDEN con el número (303-b) la identificaremos de la manera siguiente: El TRES nos indica el DEPARTAMENTO DE OFICINAS; el CERO TRES (03) nos indica la CLASE DE MAQUINA usada, en este caso MAQUINA DE IMPRIMIR, la LITERAL (b) nos indica la CLASE DE COSTO, en este caso COSTO INDIRECTO (podría ser papel para escribir).

EN RESUMEN: Todas las órdenes deberán ser IDENTIFICADAS con:

El Primer Dígito que nos indicará el DEPARTAMENTO en donde se efectúe la operación.

Los otros Dos Dígitos (el primero de estos dos será siempre CERO, condición que tomé para la explicación del presente caso), nos indicará la clase de MAQUINA que efectúa la operación.

Por último una Parte LITERAL que nos indicará la clase de COSTO que resulte de la operación.

Por lo tanto, las ORDENES que vayamos recibiendo las

iremos apartando por medio del PRIMER DIGITO, DE LOS DOS QUE LE SIGAN y DE LA PARTE LITERAL. Todas las que tengan el primer dígito IGUAL pertenecerán al mismo DEPARTAMENTO, las que tengan el segundo y tercer dígito IGUAL pertenecerán a una misma clase de MAQUINA y los que tenga la misma literal pertenecerá a una misma - clase de costo. Por último haremos la encuesta de cada una de estas clasificaciones para obtener el costo total por DEPARTAMENTO, por MAQUINA USADA y por CLASE DE COSTO.

le sigue nos indica la CLASE DE MAQUINA, en este caso COSTO DIRECTO.

Si por ejemplo nos aparece un ORDEN con el número (303-b) lo identificaremos de la manera siguiente: El TRES nos indica el DEPARTAMENTO DE ORQUÍAS; el CERO TRES (03) nos indica la CLASE DE MAQUINA usada; en este caso MAQUINA DE IMPRIMIR, la LITERAL (b) nos indica la CLASE DE COSTO, en este caso COSTO INDIRECTO (podría ser papel para escribir).

EN RESUMEN: Todos los órdenes deberán ser IDENTIFICADOS con:

El Primer Dígito que nos indicará el DEPARTAMENTO en donde se efectúe la operación.

Los otros Dos Dígitos (el primero de estos dos será siempre CERO, condición que tomé para la explicación del presente caso) nos indicará la clase de MAQUINA que efectúe la operación.

Por último una Parte LITERAL que nos indicará la clase de COSTO que resulte de la operación.

Por lo tanto, las ORDENES que voymos recibiendo las

10. PUNTO DE EQUILIBRIO

Conceptos y Determinación:

El estudio del "Punto de Equilibrio" tiene por objeto conocer el número mínimo de unidades, producidas y vendidas, necesario para absorber el Total de Costos de la Industria.

El "Punto de Equilibrio" indica aquél número de unidades tal que, la empresa con esa venta, no tenga ni pérdida ni ganancia.

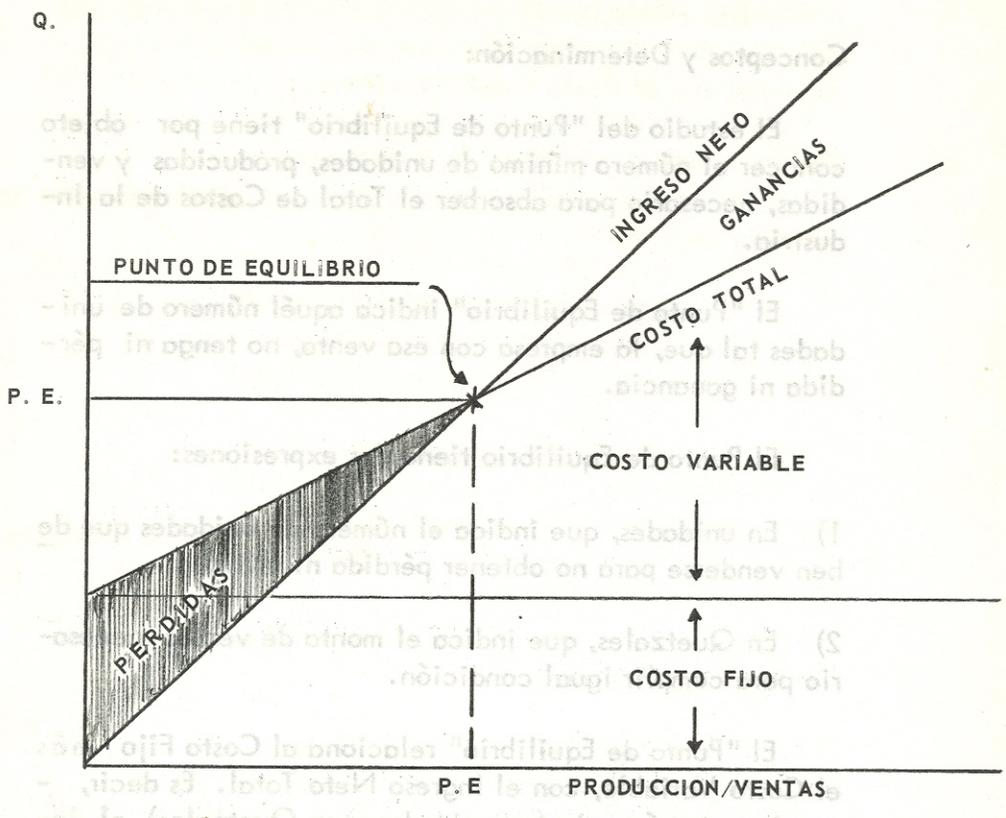
El Punto de Equilibrio tiene dos expresiones:

- 1) En unidades, que indica el número de unidades que deben venderse para no obtener pérdida ni utilidad.
- 2) En Quetzales, que indica el monto de ventas necesario para cumplir igual condición.

El "Punto de Equilibrio" relaciona al Costo Fijo más el Costo Variable, con el Ingreso Neto Total. Es decir, -precisa en qué punto (en unidades y en Quetzales) el Ingreso Neto Total iguala al Costo Total.

Lo que acabamos de decir se representa gráficamente así:

10. PUNTO DE EQUILIBRIO



10.1 DEDUCCION DE LAS FORMULAS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Sabemos que el Costo Total $(Y = F + vx)$

Por lo tanto $Y = F + vx$

Sabemos que Ingreso

$$Y = p \cdot x$$

Igualando estas dos

$$F + vx = p \cdot x$$

$$p \cdot x - vx = F$$

$$x(p-v) = F$$

$$x = \frac{F}{p-v} \quad \text{Número de Unidades}$$

El Costo

$$y = p \cdot x$$

$$y = \frac{F}{1-v/p}$$

Haciendo $x = u$ tenemos

$$u = \frac{F}{p-v}$$

Haciendo $y = e$ tenemos

$$e = \frac{F}{1-v/p}$$

Que serán las fórmulas que usaremos para los Desarrollos de los siguientes ejemplos:

$$\begin{aligned} v &= 0.20 \\ p &= 4.00 \\ F &= 300.00 \end{aligned}$$

Mediante este gráfico podemos presupuestar, en primera aproximación, el número mínimo de unidades necesarias a vender, que proporcione utilidad a la empresa. Si llamamos:

u = punto de equilibrio en unidades

e = punto de equilibrio en Quetzales

v = costo variable unitario

p = precio de venta unitario

F = costos fijos totales.

La fórmula para obtener el Punto de Equilibrio es:

$$(1) \quad u = \frac{F}{p-v} \quad (\text{unidades})$$

$$(2) \quad e = \frac{F}{1-\frac{v}{p}} \quad (\text{Quetzales})$$

Para comprender el uso de las fórmulas haremos el siguiente ejemplo:

Una empresa enfrenta un volumen de Costos Fijos de Q 300.00 al mes. El precio de venta promedio de los artículos producidos por ella es de Q 4.00 la unidad y el respectivo Costo Variable Unitario asciende a Q 2.50. Se trata de determinar cuántas unidades y cuánto en monto debe vender la empresa para no incurrir en pérdidas.

Tenemos:

$$v = Q. \quad 2.50$$

$$p = Q. \quad 4.00$$

$$F = Q. \quad 300.00$$

Si reemplazamos estos valores en la fórmula (1) obtenemos que el Punto de Equilibrio en unidades, es:

$$u = \frac{300}{4 - 2.50} = \frac{300}{1.50} = 200 \text{ unidades}$$

Y por la fórmula (2), llegamos al punto de equilibrio en Quetzales:

$$e = \frac{300}{1 - \frac{2.50}{4}} = \frac{300}{\frac{1.50}{4}} = \frac{1,200}{1.50} = \text{Q. } 800.00$$

CONCLUSION: Esto significa que la empresa debe vender un mínimo de Q. 800.00 al mes (o 200 unidades) para no obtener pérdidas. Pasado ese mínimo, se comenzará a percibir utilidades.

10.2 ANALISIS Y REPRESENTACION DE LOS COSTOS

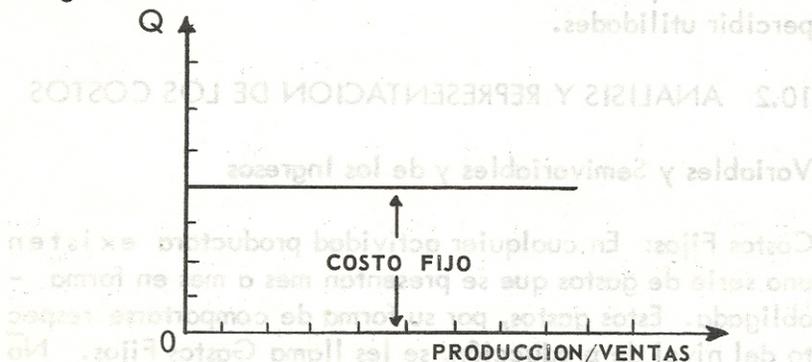
Variables y SemivARIABLES y de los Ingresos

Costos Fijos: En cualquier actividad productora existen una serie de gastos que se presentan mes a mes en forma obligada. Estos gastos, por su forma de comportarse respecto del nivel de producción, se les llama Gastos Fijos. No importa cual sea el nivel de producción y las variaciones que lo afecten, porque de todas maneras estos gastos se presentarán y por una suma fija. A estos gastos también se les llama "Cronológicos", ya que se acumulan en función del tiempo transcurrido y sin ninguna relación con el volumen de producción. Entre estos gastos podemos mencionar:

- 1) Alquiler mensual o las contribuciones correspondientes.
- 2) Prima mensual de Seguros de Accidentes del Trabajo.
- 3) Prima mensual de Seguros contra Incendios.
- 4) Depreciación del Activo Fijo (salvo que el sistema de Depreciaciones sea proporcional al uso o a la producción, en cuyo caso las Depreciaciones sería un Gasto Variable).
- 5) Patentes.
- 6) Sueldos con sus recargos correspondientes

Teléfono (tarifa urbana)

Si determinamos que la suma de todos los Gastos Fijos del mes es igual a Q. 4,000.00 por ejemplo, estos se podrán representar gráficamente como se señala en la presente gráfica.



Independientemente del volumen de producción del mes, el volumen de Gastos Fijos seguirá siendo igual a Q. 4,000.00. Si quisiéramos representar esto algebraicamente lo podemos hacer con la igualdad

$$y = b$$

Costos Variables: Cuando se desarrolla cualquier activi-

dad productora existen una serie de gastos que fluctúan en razón directa con el nivel de producción. Así, por ejemplo, si se producen sillas de madera, la cantidad de madera utilizada en ella serán función directa del número de sillas elaboradas. Entre estos gastos podemos mencionar los siguientes:

- 1) Materiales directos.
- 2) Mano de obra directa y sus recargos (si la mano de obra se remunera por piezas o a trato).
- 3) Energía eléctrica.
- 4) Comisiones a los vendedores.

No existe dificultad aparente para determinar el costo de cada unidad producida por concepto de Gastos Variables, ya que normalmente incluyen los costos Directos del producto. Algebraicamente lo podemos representar con la siguiente igualdad:

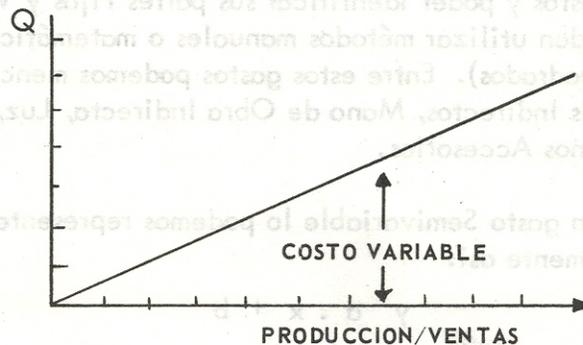
$$y = m \cdot x$$

y valor total de los Gastos Variables.

x = Unidades

m = Costo Unitario.

Esta igualdad se representa gráficamente así:



Costos Semivariables: Junto a los Gastos Fijos y Gastos Variables, existen una serie de gastos que presentan en conjunto las características de ambos. Es decir, por una parte son relativamente estables (Fijos), pero por otra, también son relativamente Variables con el nivel de producción. Cuando el volumen de producción aumenta estos gastos también lo hacen, pero no en la misma proporción. A un aumento de un 100% de volumen de producción no corresponde igual porcentaje de aumento del gasto, sino uno menor. A los gastos que se comportan de esta manera se les denomina Gastos Semivariables o Gastos Semi-Fijos.

Cada uno de estos gastos está formado por la suma de una parte variable y de otra fija. Se puede concluir esto porque si el volumen de producción decreciera hasta llegar a cero ellos no se eliminarían, pero sí disminuirían su monto. Por el contrario, si el volumen de producción aumenta, estos gastos aumentarán aunque no en el mismo porcentaje que lo haga la producción.

Esta última consideración permite dividir los Gastos Semivariables en dos partes: una de ellas que es Fija, la que no desaparece al llegar el volumen de producción a cero y la otra que es Variable; esta parte aumenta con el nivel de producción.

Para determinar la tendencia y comportamiento de estos Gastos y poder identificar sus partes Fijas y Variables, se pueden utilizar métodos manuales o matemáticos (mínimos cuadrados). Entre estos gastos podemos mencionar: Materiales Indirectos, Mano de Obra Indirecta, Luz, Teléfono y algunos Accesorios.

Un gasto Semivariable lo podemos representar algebraicamente así:

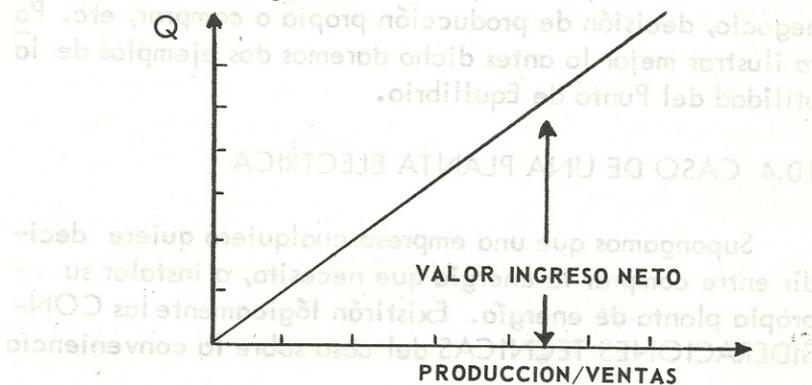
$$y = a \cdot x + b$$

y = monto del Gasto Semivariabile
 x = elemento con el cual se realiza la comparación
 b = monto Fijo del Gasto Semivariabile
 a = cantidad de gasto proporcional por cada unidad del elemento con el cual se realiza la comparación.

Ventas Netas o Ingresos Netos: Para los efectos del Análisis es necesario incorporar una función que muestre las Ventas en su valor neto, o el ingreso neto de los niveles de producción que se analizan. Esto es indispensable ya que en cada uno de los niveles de producción que se pueden adoptar se hace necesario comparar los costos de ese nivel con los correspondientes Ingresos. Al hacer uso de esta técnica es necesario suponer que los niveles de producción señalados se venden totalmente, para obtener la utilidad señalada. El ingreso Neto por concepto de Ventas es la resultante de multiplicar el precio de venta neto por la cantidad vendida. Su expresión algebraica puede ser:

y = Ingreso Neto
 x = Unidades vendidas
 m = Precio de venta neto

Lo representamos gráficamente así:



10.3 APLICACIONES PRACTICAS:

El punto de Equilibrio no sólo puede referirse a Utilidades y Pérdidas, sino que también al nivel de una actividad en que un elemento no tiene ventajas o desventajas, conveniencias o inconveniencias sobre otro con el cual se le compara. De este modo, esta técnica se puede aplicar para la solución de diversos problemas de la vida diaria de las personas naturales o jurídicas.

Son muchos los empresarios o ejecutivos que se ven enfrentados al problema de tomar una decisión entre la conveniencia de producir algo "en casa" o comprarlo a algún proveedor. Este tipo de resolución se verá afectado a una decisión o conveniencia técnica y otra de carácter económico. El Punto de Equilibrio se preocupa del segundo aspecto.

La decisión o conveniencia económica se traduce en un estudio comparativo de costos entre las alternativas. La técnica que hemos expuesto permite hacer este análisis comparativo, ayudando a obtener la mejor solución. La técnica del Punto de Equilibrio, en consecuencia, se puede aplicar a casos como: fijación de tarifas de cualquier tipo, selección de sistemas de remuneraciones más adecuados, selección de maquinaria y equipo, decisión de instalar un negocio, decisión de producción propia o comprar, etc. Para ilustrar mejor lo antes dicho daremos dos ejemplos de la utilidad del Punto de Equilibrio.

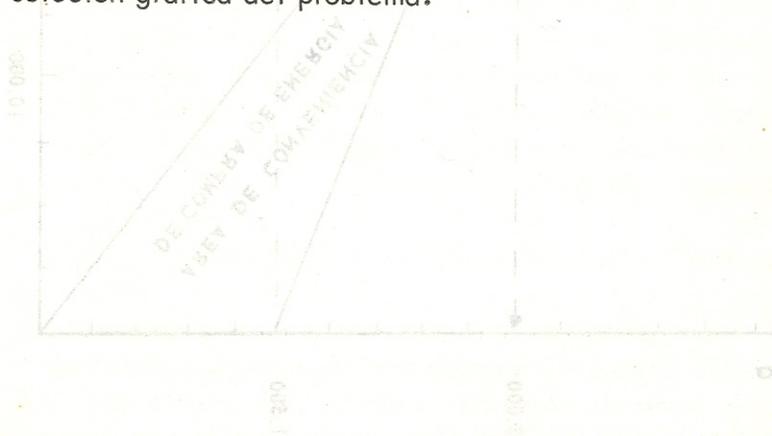
10.4 CASO DE UNA PLANTA ELECTRICA

Supongamos que una empresa cualquiera quiere decidir entre comprar la energía que necesita, o instalar su propia planta de energía. Existirán lógicamente las CONSIDERACIONES TECNICAS del caso sobre la conveniencia

de una solución sobre la otra. Pero, solucionadas estas consideraciones técnicas tendrá que remitirse el análisis al aspecto económico comparativo de ambas soluciones.

Comprar la energía significaría para la empresa un costo proporcional al número de KWH que consume. Por otra parte, el hecho de hacer funcionar su propia planta significará una gama diferente de desembolsos. Pero estos últimos pueden clasificarse según sean Costos Fijos o Costos Variables, en relación con el volumen de producción de energía.

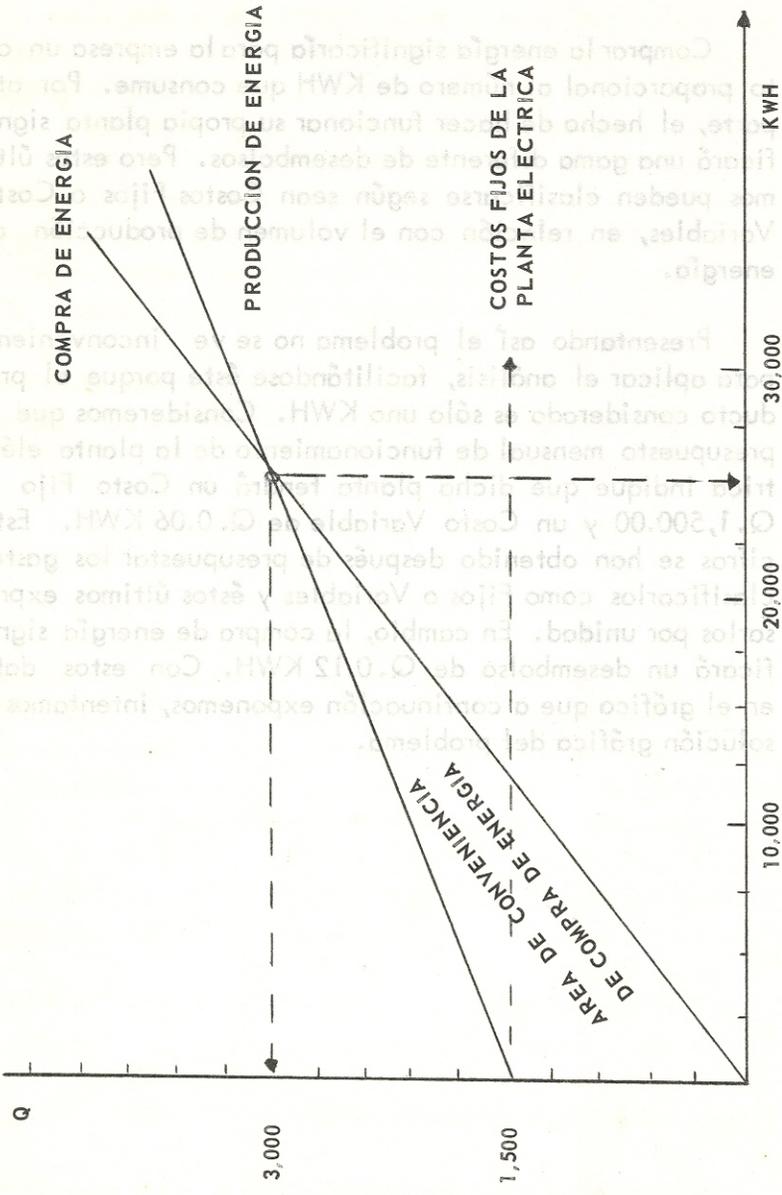
Presentando así el problema no se ve inconveniente para aplicar el análisis, facilitándose éste porque el producto considerado es sólo uno KWH. Consideremos que un presupuesto mensual de funcionamiento de la planta eléctrica indique que dicha planta tendrá un Costo Fijo de Q.1,500.00 y un Costo Variable de Q.0.06 KWH. Estas cifras se han obtenido después de presupuestar los gastos, clasificarlos como Fijos o Variables y éstos últimos expresarlos por unidad. En cambio, la compra de energía significará un desembolso de Q.0.12 KWH. Con estos datos en el gráfico que a continuación exponemos, intentamos la solución gráfica del problema.



de una solución sobre la otra. Pero, seleccionadas estas con- sideraciones técnicas tendré que remitirse al análisis al ar- pecto económico comparativo de ambas soluciones.

Comprar la energía significaría para la empresa un cos- to proporcional al número de KWH que consume. Por otro lado, el hecho de hacer funcionar su propia planta signi- ficaría una gama de costos fijos de desembolso. Pero este últi- mo pueden clasificarse según sean fijos o variables. Los costos fijos, en relación con el volumen de producción de energía.

Presentando así el problema no se ve inconveniente para aplicar el análisis, facilitándose éste porque un dato considerado es sólo uno KWH. Consideremos que un presupuesto mensual de funcionamiento de la planta eléc- trica indique que dicha planta tiene un costo fijo de Q.1.500.00 y un Costo Variable de Q.0.08 KWH. Estos datos se han obtenido después de presupuestar los gastos, fijos y variables como fijos y variables y éstos últimos expresados por unidad. En cambio, la compra de energía signi- ficaría un desembolso de Q.0.12 KWH. Con estos datos se el gráfico que a continuación exponemos, intentamos la solución gráfica del problema.



Esta solución gráfica, también la podemos determinar en forma matemática, nos indica que con un consumo de 25,000 KWH es indiferente comprar o producir, ya que se produce un desembolso de Q.3,000.00 en ambos casos. Si el consumo estuviera localizado en una cifra mayor que 25,000 KWH, es más conveniente producir energía propia, ya que el desembolso es menor que si se comprase.

Por el contrario, si el consumo estuviera bajo los 25,000 KWH, es aconsejable comprar la energía ya que representa un menor gasto. Si el consumo estuviera en el Punto de Equilibrio, o cercano a él habría necesidad de incluir otros aspectos en el análisis para poder determinar una solución. Tales aspectos podrían incluir conceptos de requerimiento e inmovilización de capital, financiamiento, rendimiento de la inversión, etc.

10.5 CASO DE UNA LAVANDERIA

Supongamos que un Hospital tiene una lavandería con una capacidad máxima de lavado de 180,000 Kg. de ropa. El Director del hospital recibe una oferta de una empresa particular para lavar la ropa a un precio de Q. 0.20 el Kg. Antes de responder el Director consulta al Departamento de Costos, el cual le envía la siguiente información del costo mensual del Departamento de Lavandería

Promedio Costo Total	Q	20,600.00
Promedio Costo Fijo	Q	8,422.76
Promedio Costo Variable para.		
producción indicada	Q	12,177.24
Producción Promedio (Kgs.).....		101,477
Costo Unitario Total	Q	0.203
Costo Unitario por Gastos Variables	Q	0.12

Con esta información podemos llegar a las siguientes

conclusiones:

- 1) El Punto de Equilibrio del problema, es decir, aquella producción en que es indiferente lavar la ropa en el Hospital o mandarla a lavar afuera, se puede determinar de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Punto de Equilibrio} &= \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{Precio de Venta} - \text{Costo Unitario Variable}} \\ &= \frac{8,422.76}{0.200 - 0.120} \end{aligned}$$

$$\text{Punto de Equilibrio (P. E.)} = \underline{\underline{105,284 \text{ Kgs.}}}$$

El punto de Equilibrio se ubica en los 105,000 Kg. de ropa, siendo la producción actual de 101,477 Kgs. En otras palabras, se está casi en el P. E. y habría necesidad de revisar la producción mensual y sus variaciones, ya que los 101,477 Kgs. constituyen un promedio que podría estar afectado por valores extremos. Puede suceder, por lo tanto, que en algunos meses se sobrepase el P. E. indicado.

- 2) La producción promedio es de 101,477 Kgs mensuales, siendo la capacidad de la lavande-

ría de 180,000 Kgs. Por lo tanto, se está ocupando un 56.37% de la capacidad instalada.

3) Si se ocupara, aunque fuera una parte de la capacidad instalada no utilizada, el Costo Promedio bajaría sustancialmente. Si por ejemplo, la producción aumentara a 150,000 Kgs. mensuales, el Costo Promedio sería:

$$\begin{array}{r} \text{Costo Promedio} \qquad \qquad \qquad \frac{\text{Costo Fijo} + (\text{Costo Variable Unitario} \times 150,000)}{150,000} \\ \\ \text{Costo Promedio} \qquad \qquad \qquad \frac{8,422,76 + (0.120 \times 150,000)}{150,000} \\ \\ \text{Costo Promedio} \qquad \qquad \qquad \frac{Q. 26,422.76}{150,000} \end{array}$$

El excedente de 48,523 Kgs. sería necesario "Colocarlos en el mercado" para alcanzar el nivel deseado. Pero si al tratarlos de colocar en el mercado quisiéramos hacerlo al costo, es decir, a Q. 0.176 el Kg. de todas maneras el Hospital se beneficiaría por la rebaja de su Costo Unitario de Q. 0.203 a la cifra señalada. Esto significaría que el Costo Total mensual de Q. 20,600.00, que debe absorber el Hospital se rebajaría a Q. 17,859.95 (101,477 x 0.176).

11. CONCLUSIONES

De todo lo dicho en el desarrollo del presente trabajo llegamos a la conclusión de que en la actualidad no puede subsistir ni llegar a un desarrollo completo ninguna empresa sin un debido control de COSTOS por las causas que a continuación enumeramos y que ya hablamos de ellas en el presente trabajo:

- 1) La creciente competencia empresarial en los países de economía de mercado. Esta competencia se ha hecho sentir cada día más, especialmente a partir de la Revolución Industrial.
- 2) La creciente intervención del Estado en la marcha interna de las empresas.
- 3) La necesidad de información de toda empresa tanto desde el punto de vista de la operación o explotación como del costo.
- 4) La necesidad de presentar de la manera más práctica posible los datos que revelen las condiciones y las situaciones reales del trabajo; facilitando la supervisión o inspección efectiva de la operación de la fábrica y ayudar a alcanzar los más elevados estándares de eficiencia y, por consiguiente, contribuir a la obtención de mayores utilidades o rendimientos netos.
- 5) La necesidad de fijar normas o políticas a seguir en la empresa.
- 6) La necesidad de planear la explotación u operación sistemáticamente y por anticipado.
- 7) La necesidad de obtener una explotación y operación general eficiente.

- 8) La necesidad de reducir al mínimo el desecho, el desperdicio y las pérdidas en fabricación.
- 9) La necesidad de alcanzar los resultados finales de la explotación u operación, tal como fueron planeados.
- 10) La necesidad de mejorar los procesos, métodos y procedimientos de fabricación y operación.
- 11) La necesidad de conservar los Recursos.

Como es del conocimiento de todos nosotros la Industrialización en Guatemala cada día toma mayor auge y por lo tanto, es nuestra obligación encauzar esta Industrialización por el camino más próspero posible; con esto quiero decir que el INGENIERO INDUSTRIAL además de que puede formar parte del cuerpo administrativo de la empresa y ser el responsable de ésta ante la Superintendencia también desempeña otras funciones dentro de ésta tales como:

Recomendar los cambios adecuados en los diseños de los productos para lograr la mayor economía en la producción. Es el Ingeniero Industrial el que establece las especificaciones formales de los materiales y el que formula la lista de operaciones de mano de obra para la fabricación de los productos. También formula estudios de tiempos y movimientos de las operaciones. El fija las cuotas de las operaciones que se pagan por destajo y asesora al Contador de Costos en los aspectos técnicos de Ingeniería para preparar los presupuestos de gastos indirectos de la empresa.

De lo acabado de decir podemos darnos cuenta de la importancia que tiene el papel del Ingeniero Industrial en el control de Costos. Sus estudios de tiempo de las operaciones de mano de obra, por ejemplo, tiene por objeto de-

terminar lo que dichas operaciones DEBERIAN COSTAR. Sus cuotas para los destajos o cualquier otro cálculo de costos de mano de obra se emplean por tanto por el Contador de Costos para efectos de control.

También el Contador de Costos se vale de los estudios que el Ingeniero Industrial hace para determinar las asignaciones de cantidad de materiales para la producción.

*

* *

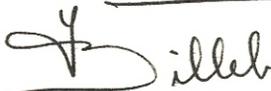
12. BIBLIOGRAFIA

- 1) CONTABILIDAD Y CONTROL DE COSTOS. Por Cecil Gillespie.
- 2) CONTABILIDAD DE COSTOS, PRINCIPIOS Y PRACTICA. Por J. J. W. Neuner.
- 3) CONTABILIDAD DE COSTOS. Por Lawrence.
- 4) CONTABILIDAD DE COSTOS. Por Dohr, Inghram, Love.
- 5) MANUAL DEL CONTADOR DE COSTOS. Por T. Lang.
- 6) APUNTES TOMADOS DE CLASES EN LA FACULTAD.

Vo. Bo.



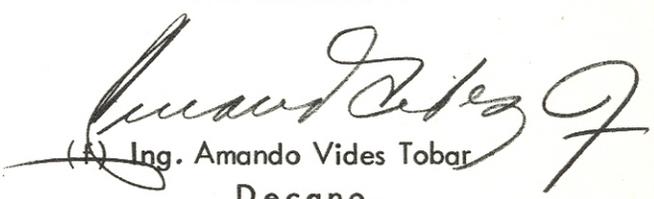
(f) Ing. Richard Kohler

~~Asesor~~

(f) Ing. Francisco Billeb Vela

Director de la Escuela de
Ingeniería Mecánica Industrial.

IMPRÍMASE:


(f) Ing. Amando Vides Tobar

Decano.

Se terminó de imprimir el día 19 de abril de 1969,
en El Centro de Producción de Materiales de la
Universidad de San Carlos de Guatemala. Una
tirada de 100 ejemplares.

Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica.

Libro No. 100

Orden No. 241

Centro de Producción de Materiales
Universidad de San Carlos de Guatemala