



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores  
Cuautitlán

*Lej*

El Costo Estandar en la  
Industria de Transformacion

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

Licenciado en Contaduria

PRESENTA

Jaime Anzures Castillo

DIRECTOR DE TESIS:  
C.P. GONZALO MARQUEZ CERVANTES



1990

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

## T E M A

### EL COSTO ESTANDAR EN LA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION

## I N D I C E

	Pág.
Introducción .....	1
I. Qué es una industria de transformación ? .....	4
II. Qué es producción ? .....	18
III. Qué es producto ? .....	21
IV. Elementos del costo y su estandarización .....	23
V. Qué es un estandar y como se determina ? .....	45
VI. Origen del costo estandar .....	79
VII. Clasificación de costos estandar .....	83
VIII. Importancia del costo estandar en la planeación de las utilidades .....	89
IX. Importancia de la existencia de un sistema de costos .....	106
X. Análisis de desviaciones y su aplicación contable ....	115
XI. Elementos básicos para la implantación de un sistemas de costos estandar .....	134
XII. Caso práctico de costos estandar en la fabricación de motores eléctricos.....	156
CONCLUSION .....	165

## I N T R O D U C C I O N

El contenido de esta tesis lleva como principal objetivo el de resaltar la gran importancia que tiene el uso del sistema de contabilidad de costos estándar dentro de las industrias de transformación.

Es bien sabido que la contabilidad de costos juega un papel muy importante dentro del área financiera de las empresas, ya que de ella se emiten cifras que al ser aplicadas en la toma de decisiones, trascienden en los resultados.

Cada vez que la contabilidad de costos emite cifras se toma la decisión acerca de precios de venta, niveles de inventarios, inversiones, planeación de utilidades, producción, etc. Por tal motivo, dicha información debe ser confiable para tales fines.

El administrador financiero normalmente requiere de herramientas para el análisis, que le permitan decidir en el presente y planear para el futuro.

El sistema de costos estándar es una de esas herramientas, ya que su determinación se basa en procedimientos de tipo

científico; es decir, en la experimentación, la observación, la experiencia, la investigación. Estos procesos de investigación científica son los que constituyen, en mi opinión, la característica fundamental de los sistemas de costos estándar y permiten ubicarlos en la actualidad, dentro del campo más avanzado de la técnica de predeterminación de los elementos del costo.

El costo estándar representa un instrumento de medición de la eficiencia del trabajo fabril, así como un instrumento de planeación y control.

La dinámica de las empresas, en la actualidad, requiere formas y métodos sencillos y seguros para participar real y eficientemente con sus productos o servicios en un mercado tan competido; por esta situación, quienes recopilamos cifras y les damos forma, necesitamos estar concientes que las cifras emitidas son reales y confiables; esa confianza que den nuestras cifras coadyuvarán a que siempre exista una participación activa en la toma de decisiones de todas las áreas de la empresa.

Los temas tratados en esta tesis, son el producto de mi experiencia dentro del área, así como aquellos que pude adecuar de diversos textos bibliográficos relativos a la materia. Por lo tanto me daría una gran satisfacción el que su contenido pueda ser de utilidad a los interesados en la materia.

## I. QUE ES UNA INDUSTRIA DE TRANSFORMACION ?

Para poder definir este punto, es necesario identificar el origen de todos los objetos que encontramos a nuestro alrededor; por ejemplo, nuestra vestimenta, muebles y utensilios de que hacemos uso en el hogar, maquinaria, herramientas, productos quimicos, alimentos, etc.

Cada uno de esos objetivos tienen un origen, una razón de ser, un por qué de su existencia.

Las industrias de transformación generalmente se encuentran clasificadas dentro del contexto general de las industrias de acuerdo a su actividad; por lo tanto podemos decir que la industria de transformación tiene como actividad general, el de modificar las características físicas y/o químicas de las materias primas, ya sea por adición, cambio o ensamble de las mismas hasta la obtención de un producto terminado.

Dentro de la complejidad de las industrias de transformación se da el proceso mediante el cual se obtiene el producto que posteriormente a través de los canales de distribución, éstos llegan hasta donde podemos adquirirlos para hacer uso de ellos y mediante su consumo reactivamos o provocamos que el ciclo económico de las empresas continúe indefinidamente.

La actividad esencial de la industria de transformación consiste en procesar varias materias primas compradas y algunas veces el cambio en las características físicas o químicas de esas materias es total, y en otros casos resulta relativamente pequeño. Las materias primas que todavía no se han procesado se incluyen en un inventario de dichos materiales. Definitivamente el industrial no vende las materias primas idénticas a como las compró. Su costo de producción no es el precio de compra si no el valor de la materia prima más el valor de la manufactura de aquel producto con las características que desea el consumidor y mediante métodos fabriles y procesos administrativos de los mismos.



En el centro de la producción está la tecnología que se usa para el proceso de transformación.

Todo proceso de producción puede concebirse como un sistema o relación de insumo-producto, es decir que toda empresa fabril cuenta con un conjunto de recursos denominados insumos. Un proceso de transformación actúa sobre este conjunto y lo convierte en una forma modificada, que son los productos. El proceso de fabricación está formado por una relación simple de flujo de entrada y potencial de salida. El flujo de entrada está constituido por las materias primas que se utilizan en el producto; el procesamiento consiste en la conversión de la materia prima a través de equipo, maquinaria, energía eléctrica, etc. así como la aplicación de mano de obra y gastos diversos propios de manufactura. Además de aquellos elementos que permiten conjugar un sistema complejo pero necesario para la obtención del producto como son la planeación, la programación y el control de la producción, la dirección, los sistemas administrativos, etc.

y todo esto encaminado, como lo mencioné anteriormente, hacia la obtención del producto el cual constituye el potencial de salida o producción terminada.

Uno de los elementos importantes que participan y ayudan en el proceso de transformación, es el sistema administrativo de la producción el cual tiene como objetivo esencial los siguientes:

- a) Que se elaboren y obtengan productos de buena calidad a bajo costo.
- b) Que las necesidades de producción sean satisfechas eficientemente dotando de todos los insumos necesarios para la manufactura del producto.
- c) Obtener el máximo de utilidades.
- d) Coordinar el elemento humano para que éste desarrolle eficaz y eficientemente su trabajo y a la vez exista armonía junto con los demás recursos de la empresa con un crecimiento armónico de todos en general.

- e) Incrementar la capacidad de producción de acuerdo con la planeación de la compañía.
- f) Que el resultado de la productividad sea al motor que incremente y mejore el ciclo económico de la empresa.
- g) Que através del equilibrio y aprovechamiento de todos los recursos se logren los objetivos de la empresa.
- h) Optimizar el uso de los recursos buscando el máximo de productividad como el mínimo de esfuerzo.

Específicamente dentro de la industria de transformación encontramos tres funciones características y esenciales para el proceso de producción:

1. Función de compra de insumos. La cual consiste en la adquisición de las materias primas necesarias y que cuenten con las especificaciones de la ingeniería del producto a fin de lograr un producto de buena calidad y al costo más bajo posible; además de la entrega a tiempo en las cantidades

planeadas que se requieren, otros insumos necesarios que se obtienen a través de la función de compras son aquellas herramientas, maquinarias, equipos de protección, etc.

La función de compra de insumo se hace más efectiva en cuanto cuenta con más información estadística respecto a proveedores, precios, calidad, tiempo de entrega, cantidad, variedad, etc. lo cual sirve de apoyo para la colocación de pedidos futuros y que en ningún momento existan paros en fábrica por carecer de esta función o tener problemas en el proceso por mala calidad o bien el encarecimiento del producto por compras a precios altos.

2. La función de producción. La función principal y la responsabilidad que se caracteriza de esta función es la de transformar y obtener productos terminados de buena calidad y el costo mas bajo posible. Esta función implica la optimización de los recursos fabriles básicos con que cuenta

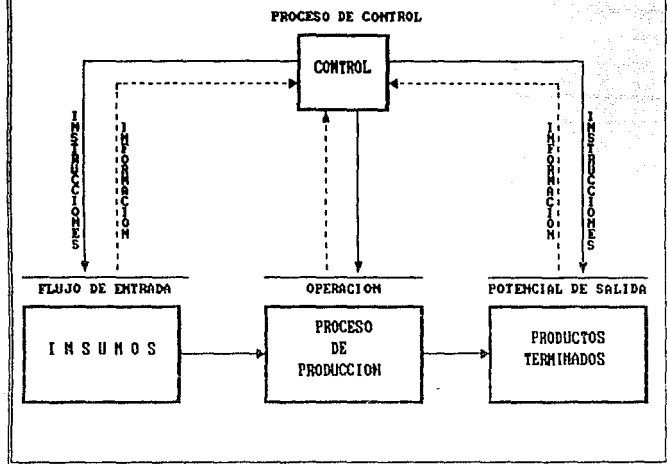
la empresa, como son la maquinaria, la materia prima, la mano de obra con la adición de otros elementos necesarios propios para la producción.

Esta es la actividad vital en la operación de transformación y por lo tanto la fuente principal de información para la recolección, registro y control de los costos de una industria de transformación.

3. Función de distribución. En el momento en que la fábrica entrega todos aquellos productos terminados al almacén, intervienen otra de las áreas importantes de la empresa que es la que comercializa el producto y la cual tiene como fin principal el hacer llegar al cliente consumidor el producto a través de los canales de distribución más apropiados de acuerdo a las características del producto y de las necesidades de la empresa.

Estas tres funciones básicas podemos representarlas gráficamente de acuerdo al entorno en que participa el origen y el fin del producto. (anexo A)

GRAFICA QUE MUESTRA LA TRANSFORMACION COMO UN PROCESO DE FLUJO DE ENTRADA DE INSUMOS Y POTENCIAL DE SALIDA DE PRODUCTOS TERMINADOS



El flujo normal de entrada de insumo y potencial de salida de producto terminado se da mediante un ciclo abierto de información e instrucciones que fluyen de los extremos hacia las fuentes de control y viceversa hasta que se concluye con un producto de buena calidad y bajo costo.

Ahora bien, no debemos olvidar aquellas funciones auxiliares que son realmente importantes dentro del proceso de manufactura de un producto, como son:

- Planeación, programación y control de la producción.

Estas tres funciones aunque se desarrollan por separado funcionan como una sola pues todas tienen el mismo objetivo; las características de cada una se enlazan o son consecuencia de la otra y otra controla que lo que se hace sea específicamente lo que planeó, etc. Todo esto implica e incluye y además da respuesta a las preguntas básicas que dan origen a la actividad.

- Qué es lo que se va a hacer.
- Quien lo va hacer.
- Como lo va hacer.
- Con qué lo va a hacer.
- Cuando lo va a hacer.
- Cuando y como lo va a entregar, etc.

Las respuestas de estas preguntas se logran mediante la planeación. Sin embargo, el control de la producción significa algo más que la planeación. Control significa la aplicación de varias formas y medios para asegurar la ejecución del programa de producción deseado. De aquí que estén íntimamente ligadas estas actividades y estas se enlazan con otras más. Como mantenimiento, ingeniería de producto, ingeniería de diseño, compras de materiales, control de inventarios, ventas, etc.



- Ingeniería (en general).

En esta actividad recae la responsabilidad del diseño y desarrollo de aquellos productos que nos hemos fijado poner en el mercado para la satisfacción de necesidades; los cuales deben cubrir absolutamente aquellas especificaciones propias del producto y al costo mínimo a través del establecimiento de procesos, diseño de herramientas, disposición de instalaciones adecuadas, cálculo de costos, establecimiento de métodos y normas de fabricación.

- Control de Calidad.

Primeramente trataremos de dar un concepto de calidad ya que éste se utiliza generalmente para asociar hechos o cosas que nos producen alguna satisfacción. Inclusive el término "buena calidad de un producto" significa simplemente que el producto es bueno para el fin que fué creado; en otras palabras que es adecuado para su uso.

- Calidad significa: Satisfacer las necesidades del consumidor o usuario considerando:

- a) La relación externa de la empresa (empresa cliente o consumidor).
- b) La relación interna (de un proceso a otro y de una operación a otra).

De acuerdo con todo esto, la calidad es la condición más importante para lograr la eficiencia para mejorar el trabajo y para mejorar a su vez la productividad.

Esta función es una de las funciones administrativas cuyo objetivo es mantener la calidad de los productos que elabora una empresa de acuerdo a una línea de normas o estándares establecidos; además a través de esta función se coordinan los esfuerzos en la organización de manufactura para que la

producción se lleve a cabo en los niveles más económicos que permitan obtener completa satisfacción del consumidor.

El control de calidad es pues, un dispositivo preventivo el cual se emplea para eliminar las diferencias en el producto a través de el seguimiento de las normas de producto establecidas por ingeniería, además de eliminar pérdidas, desperdicios de materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación y lograr una calidad uniforme del producto.

#### Mantenimiento.

A esta área le corresponde la responsabilidad de tener los equipos y maquinaria e instalaciones en optimas condiciones de uso, ya que el proceso de producción, en ningún momento se debe ver afectado por fallas en el equipo y lógicamente evitará los paros por estas causas.

Cada una de las funciones antes mencionadas, lógicamente son objeto de un análisis más profundo, ya que son de suma importancia dentro de la participación de las industrias de transformación aunque en el presente trabajo no pretendo sino remarcar su importancia y la forma en como participa dentro de la misma la riqueza que nos da el análisis más profundo de esas actividades nos permitirá comprender más el objeto de mi trabajo pues las deficiencias o carencias en esas áreas representan altos costos de producción y deficiencias en el producto.

## II PRODUCCION

Considero la función de producción como una de las principales dentro de las industrias de transformación, ya que en ella recae la responsabilidad de la transformación de materias primas, productos semiterminados y otros insumos para la obtención de un producto terminado o producto final.

Los puntos importantes que los responsables de la función de producción no deben olvidar nunca es cumplir con la regla de los siguientes conceptos :

### CALIDAD, COSTOS, CANTIDAD Y TIEMPO

**CALIDAD.**- Un producto terminado debe ser entregado, siempre, sin excepción con calidad.

**COSTO.**- Los productos finales obtenidos se deben producir al costo más bajo posible y esto se logra con una optimización de los recursos fabriles básicos con que cuenta la empresa.

**CANTIDAD.-** El volúmen siempre debe ser el óptimo, ya que la disminución de costos es una consecuencia del mayor volúmen que se fabrica. No se puede negar que el volúmen que se solicita a producción, es el requerido por el mercado consumidor pero en la medida en que se incrementen dichos volúmenes; mejoraremos el resultado.

**TIEMPO.-** Una de las condiciones esenciales de la función de producción es de que entregue siempre en tiempo los productos solicitados.

Considero que en la medida en que se cumplan estos requisitos, la función de producción estará participando positivamente en el logro de los objetivos y del suyo mismo.

Resulta apropiado mencionar algunos conceptos literarios respecto al término producción:

En un sentido amplio del concepto, es todo un proceso de transformación dirigido por los hombres en que se combinan unos elementos llamados factores de la producción, los cuales pierden en el proceso su identidad, dando nacimiento a otros elementos llamados productos. Esta definición no es propiamente económica, ya que la producción en sentido económico tiene por objeto crear un producto estimado en un precio más elevado que el costo acumulado en los factores.

### III. QUE ES PRODUCTO

Producto es el resultado de un proceso de fabricación para lo cual se han tenido que utilizar una variedad de recursos (humanos, técnicos, económicos y recursos materiales) que conjugados razonablemente permitieron la obtención de un bien, el cual puesto en el mercado satisficará una necesidad al ser adquirido por un consumidor final.

Todos aquellos productos que encontramos en un mercado de alguna manera, han sido elaborados pensando en satisfacer una necesidad.

Todos los productos, indistintamente tienen su origen en la materia prima o materias que al aplicársele el esfuerzo humano así como tecnología y otra variedad de elementos indirectos dan como resultado la obtención de un producto. En muchas ocasiones el producto terminado de un fabricante sirve para poder obtener otro producto de un fabricante distinto; por ejemplo una fábrica que produce asientos para auto será



un proveedor de un subproducto que dará origen a un producto final, ya sea automóvil, camión, etc. y éste a la vez servirá para el desarrollo de una actividad generalmente productiva.

De esta manera las industrias se complementan al aprovechar los productos que son producidos por los demás y de esa forma participan en el desarrollo de nuestro país.

#### IV. ELEMENTOS DEL COSTO Y SU ESTANDARIZACION.

Los elementos del costo de un producto manufacturado son aquellos que forman parte intrínseca del mismo, para efectos de este trabajo haremos una clasificación, en la cual se describirán específicamente los 3 elementos esenciales del costo.

**a) Materia prima.**- La materia prima representa el factor más importante del costo de elaboración, tanto porque es el elemento básico del producto, como por la proporción de su valor invertido en el mismo; son sustancias las cuales al ser utilizadas en el proceso de fabricación, son transformadas en artículos terminados con la adición de mano de obra y gastos indirectos de fabricación. Así pues, este elemento constituye el punto de partida de la actividad manufacturera por constituir los bienes sujetos a transformación. La materia prima previamente adquirida, se convierte en costo desde el momento que sale del almacén hacia la fábrica para utilizarse en la producción. Podemos hacer una separación de los materiales como sigue:

**Materiales directos.**- Son aquellos que pueden ser identificados en la producción de un producto terminado y los cuales pueden ser cuantificados fácilmente. Las condiciones

propias de manufactura en cada empresa indicarán claramente cuales pueden catalogarse en este término, ya que al cuantificarse su participación pueden representar el principal costo del total de materiales utilizados y así sucesivamente pueden irse clasificando.

Un ejemplo claro de la producción de motores eléctricos, es el alambre magneto (cobre) el cual constituye un valor muy representativo para que se considere como material directo.

**Materiales indirectos.** - Son todos aquellos comprendidos en la producción de un producto que no son materiales directos. Se dice que son aquellos materiales que no son fácilmente cuantificables ya que su identificación en el producto, en cantidad y precios, resulta difícil y que por lo tanto puede ser que su costo no sea tan representativo como para clasificarlo como directo, indubablemente estos materiales son indispensables dentro del proceso de manufactura, además

de que dentro de esa misma categoría entran igualmente algunos materiales directos que son usados en muy pequeñas cantidades y por lo tanto son catalogados junto con los indirectos como gastos indirectos de manufactura o de producción.

Podemos mencionar algunos ejemplos de materiales indirectos en la producción de motores eléctricos, como son el barniz aislante y la pintura exterior.

b) Mano de obra.- Sabemos claramente que para poder llevar a cabo el proceso de fabricación de un producto, es indispensable la aplicación de mano de obra aun en aquellos procesos automatizados, este elemento indispensable varía su participación en el costo total de un producto, dependiendo de su necesidad.

La mano de obra es el esfuerzo físico y mental que emplea y aplica una persona en la elaboración de un producto.

El pago de los trabajadores y demás personas involucradas en la producción en una empresa, constituye la mano de obra cuya incidencia dentro del producto, ya sea directa o indirecta, es notoria desde todo punto de vista pues gracias a la mano de obra, en su acción sobre equipos y máquinas, los materiales se convierten en partes específicas o en productos terminados.

La mano de obra, al igual que los materiales, también se pueden clasificar en directa e indirecta:

Mano de obra directa.- Se especifica como mano de obra directa a la remuneración que se da a aquellos trabajadores que intervienen directamente en la elaboración del producto y puede ser fácilmente rastreada en el producto y representa un costo de mano de obra importante en su producción.

El salario base mas las prestaciones sociales, constituye el segundo elemento del costo.

Un operador de máquinas troqueladoras de fundición, torneadores, fresadoras, etc; embobinadores, constituyen ejemplos de trabajadores directos o mano de obra directa en la fabricación de motores eléctricos.

**Mano de obra indirecta.**- Con respecto a la mano de obra indirecta en la fábrica, puede decirse que es el salario más prestaciones que se pagan a los trabajadores y empleados que ayudan de alguna manera a la elaboración del producto, aunque no en forma directa.

El trabajo conocido como indirecto, no es fácilmente rastreado en el producto y/o se considera que no se justifica determinar el costo de esta mano de obra en la relación con el producto.

Algunos ejemplos de trabajadores que se consideran como indirectos son:

Los supervisores y los inspectores de producción, personal de mantenimiento, transportistas de materiales, barrenderos, etc.

Existen situaciones en las cuales algunos trabajadores directos, que usualmente laboran directamente en el producto, que por alguna circunstancia como por máquinas descompuestas, por falta de materiales por la herramienta de máquinas, falta de herramientas, falta de energía eléctrica, etc; tienen que efectuar otro tipo de trabajo como barrer, pintar máquinas, etc. los salarios percibidos por ese concepto ( los mismos que recibiría si estuviera laborando sobre un producto) se considerarán como un costo indirecto y se contabilizarán junto con los demás gastos indirectos de producción.

c) Gastos indirectos de producción.- Se define como gastos indirectos de producción o costos indirectos de producción a todos aquellos costos que se presentan en una empresa,

necesarios para llevar a cabo la función de producción, pero que de ninguna manera se identifican específicamente con el producto que se está fabricando. De tal forma que todos aquellos costos que no son materiales directos y mano de obra directa, pero que tampoco son gastos de administración y venta son gastos indirectos de producción y los cuales constituyen el tercer elemento del costo.

Cabe hacer mención del concepto que tengo acerca de lo que es costo y lo que es gasto.

**COSTO.** - Es toda aquella erogación que tenga relación con el volumen de producción.

**GASTO.** - Será todo aquel desembolso que tenga relación con el volumen de venta.



Por lo tanto, en mi opinión, los gastos indirectos de producción se deben denominar costos indirectos de producción, lógicamente la forma en que se defina tal concepto originará polémicas aunque en esta ocasión no tengo como finalidad tal situación y por lo tanto seguiré utilizando el término gasto.

Lo que si es preciso aclarar es que en este tercer elemento del costo también existe una clasificación de gastos los cuales son fijos y variables:

**GASTOS FIJOS.**— Gastos fijos o periódicos son aquellos que en su magnitud permanecen constantes o casi constantes, independientemente de las fluctuaciones en los volúmenes de producción. Resultan constantes dentro de un margen determinado de volumen de producción. En cuanto a la unidad producida o vendida varía en función inversa o casi inversamente proporcional, de donde se deduce que los gastos fijos son consecuencia de las decisiones a largo plazo y por lo tanto normalmente no deben variar mientras no cambie o se

rechace una decisión en cuanto al periodo que deben afectar; entonces permanecerán constantes por un periodo relativamente corto, es decir el ciclo contable de la empresa. Desde un punto de vista teórico, puede decirse que no existen gastos fijos, puesto que tarde o temprano todo cambia. Estos costos serán fijos, entonces aquellos que en cuanto a su monto y periodicidad sean constantes.

A continuación menciono algunos ejemplos de gastos fijos: renta del local, depreciación contable de maquinaria y equipo (en línea recta), primas de seguros, salarios de supervisión, honorarios por servicios, etc.

**GASTOS VARIABLES.**- Son aquellos que tienden a fluctuar en proporción directa del volumen de producción, contrariamente a los gastos fijos, los gastos variables fluctúan en razón directa o casi directamente proporcional a los cambios registrados en los volúmenes de producción; en cuanto a la unidad producida resultan constantes o casi constantes.

Los más variables de todos los gastos son sin duda alguna los materiales indirectos, la mano de obra indirecta, combustibles, luz y fuerza, mantenimiento de maquinaria y equipo, etc.

Existe una clasificación dentro de los gastos indirectos de fabricación la cual es "gastos semivariables" y son aquellos que tienen una raíz fija y un elemento variable, sufren modificaciones bruscas al ocurrir determinados cambios en los volúmenes de producción pero sin que dichas modificaciones guarden una relación directa con los volúmenes de producción.

Existen por lo tanto, gastos indirectos de producción que no pueden catalogarse en forma definitiva como fijos o variables puesto que aun dentro de un mismo ciclo contable encierran elementos fijos y variables. Muchos de los gastos

semivARIABLES tienen naturaleza estacional y de ahí que no existe una proporción directa entre el volumen de producción con los gastos.

Algunos ejemplos de estos gastos, son teléfono, la papelería, materiales de limpieza, etc.

Existen una clasificación de estos gastos en relación a su grado de control: Gastos Controlables y son aquellos cuya magnitud puede ser modificada (aumentada o disminuida) por decisiones de las personas responsables de las áreas involucradas.

Esta clasificación de gastos, aunque separe algunos gastos de otros son necesarios para la operación de la organización y en la medida en que varíe su grado de complejidad o simplicidad caerán en cualquiera de estos dos conceptos.

La planeación y el control de los gastos indirectos de producción será adecuada de acuerdo a las necesidades o características de cada organización.

#### ESTANDARIZACION DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO

Los tres elementos del costo deben estandarizarse para poder integrar el costo estandar de un producto es decir los materiales, la mano de obra y los gastos indirectos de fabricación. El proceso de estandarización de los tres elementos del costo está basado en el método científico, ya que por ser un elemento de planeación y control, requiere de un estudio completo en el cual participan las personas que principalmente están involucradas e identificadas con el producto.

Así tenemos a ingenieros industriales u otros profesionales técnicos con experiencia en los procesos de producción y análisis de tiempos y movimientos; también participan economistas y/o contadores públicos quienes con su experiencia y conocimiento aportan información referente a la

buena proyección y cálculo de precios, control y organización de cifras, métodos de comparación, etc.

El proceso de estandarización requiere tiempo y recursos económicos; estos son principalmente algunos de los obstáculos que se presentan para su implantación.

A continuación trataré de definir el proceso de estandarización de los tres elementos del costo.

a) **MATERIA PRIMA.**- La materia prima representa el punto inicial de partida del proceso de producción, pues constituye el elemento sujeto a transformación.

Especificaciones que abarquen la clase, calidad y otras características propias del producto y que por lo tanto afectan el costo de producción.

Para la estandarización de la materia prima debemos considerar los términos; estandares de cantidad y estandares de precio.

**ESTANDARES DE CANTIDAD.**- Son especificaciones predeterminadas de la cantidad de materiales directos que deberian entrar en la producción de una unidad terminada bajo condiciones normales. Si se requiere mas de un material directo para completar una unidad, deben calcularse estandares individuales para cada material directo. El número de materiales directos requeridos para completar una unidad pueden obtenerse mediante estudios de ingeniería, análisis de experiencias pasadas y/o experimentos llevados a cabo en situaciones controladas.

Normalmente el departamento de ingeniería es el responsable de la fijación de los estandares de cantidad ya que es generalmente el encargado de diseñar los procesos productivos necesarios para la elaboración de un producto.

La responsabilidad de la fijación de los estándares recae en áreas especiales asignadas para tal fin y esto lógicamente depende de las necesidades o de las limitaciones que se tengan en cada empresa.

**ESTANDARES DE PRECIOS.** - El departamento de contabilidad de costos y/o el departamento de compras normalmente tienen la responsabilidad de fijar los precios estándar de los materiales incluidos en el producto por su fácil acceso a la información respectiva, además del conocimiento acerca de las condiciones del mercado. Si se emplea más de un tipo de material directo en el producto, debe definirse un precio unitario estándar para cada uno.



b) **ESTANDARIZACION DE LA MANO DE OBRA DIRECTA.**- Este es el elemento dinámico de las empresas industriales y representa el factor humano que interviene en la transformación de la materia prima, sin el cual, por mecanizada que estuviera una industria, sería imposible realizar la fabricación de los artículos.

La estandarización de este elemento del costo implica varios factores:

- a) Métodos y equipos de trabajo y otros factores que influyan en la efectividad con que el trabajador desempeña su trabajo.
- b) Calificación de los operadores lo cual incluye al mismo tiempo entrenamiento, capacitación y experiencia.
- c) Los salarios fabriles y prestaciones económicas que proporcionalmente corresponde al tiempo de operación.

Estos factores los consideramos separadamente para determinar los estándares de eficiencia y los estándares de cuota o de tasa:

**ESTÁNDARES DE EFICIENCIA.**- Son estándares de desempeño predeterminados del costo de la mano de obra directa que bajo condiciones normales, debería entrar al proceso de producción de una unidad terminada. Los estudios de tiempos y movimientos son de gran utilidad en el desarrollo de los estándares de eficiencia de la mano de obra directa. En estos estudios se hace un análisis de los procedimientos que debe seguir el trabajador y de las condiciones bajo las cuales los trabajadores desempeñan sus labores como son: espacio, temperatura, equipo, iluminación, herramienta, etc. Estos procedimientos y condiciones están estrechamente relacionados; por lo tanto, cualquier cambio en uno de ellos afectará al otro.

La responsabilidad de la fijación de los estándares de eficiencia de la mano de obra directa, normalmente se asigna

a especialistas, los cuales deben tener un completo conocimiento del proceso de producción empleado por la empresa. Debe conocer también las técnicas de los estudios de tiempos y movimientos. Muchas compañías tienen departamentos dedicados solamente al establecimiento de estándares de eficiencia de la mano de obra directa.

**ESTÁNDARES DE CUOTA O DE TASA.**— Son cuotas de sueldos predeterminadas para un periodo determinado; la base para la fijación de la cuota de mano de obra es el salario junto con las prestaciones sociales que recibe el trabajador. Los departamentos de personal, contabilidad de costos o de ingeniería son los responsables de la fijación de los estándares de mano de obra directa ya que son ellos quienes tienen acceso, normalmente a la información de nóminas o bien del presupuesto de salarios que se piensa pagar al personal de mano de obra directa, así se determinará la cuota que por cada hora ó minuto trabajado se tendrá que pagar; al aplicar

esta cuota al tiempo estandar de producción se obtiene el costo unitario del segundo elemento del costo.

c) **ESTANDARES DE GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION.**- Como es sabido este tercer elemento representa costos indirectos que no podemos identificar plenamente en el producto. La razón de esta falta de identificación obedece a la diversidad de conceptos que integran este tercer elemento del costo usualmente los gastos indirectos de producción están integrados por la suma de los presupuestos de los departamentos que tienen relación directa con las áreas de producción de la empresa.

Para determinar el costo estandar unitario de gastos indirectos es necesario llevar a cabo prorrates a través de los cuales se efectúa la distribución entre los distintos departamentos de producción el total de los gastos indirectos

de producción para que así sean absorbidos en función del servicio que cada centro de costos recibe de los diferentes conceptos que integran estos gastos indirectos.

Una vez determinados tales importes, se obtienen las cuotas de absorción dividiendo el total de gastos por absorber entre el total de la base seleccionada para lograr dicha absorción.

Por lo general las bases más usuales son:

- a) El importe de la mano de obra directa.
- b) El importe de la materia prima directa.
- c) Las horas de mano de obra directa.
- d) Las horas máquina, etc.

Los presupuestos de gastos indirectos de producción pueden ser preparados por el departamento de contabilidad o bien por un departamento diferente asignado a tal fin. Normalmente los departamentos de contabilidad son los que están involucrados en la preparación del presupuesto, ya que tienen acceso a la información histórica de costos necesaria.

Los presupuestos de gastos indirectos de producción se basan en los gastos que se espera tener durante la producción en un periodo determinado.

Esto depende en gran parte del conocimiento de los aspectos que pueden afectar los gastos futuros ( como aumentos de los precios, mantenimiento de los equipos, etc. ) La gerencia tendrá en sus manos la decisión final de aumentar, disminuir o bien mantener los gastos presupuestados por quienes han participado en el proceso.

En la estandarización de los gastos indirectos de producción debemos tener claramente identificados cuales de ellos son variables y cuales fijos. Los gastos variables están sujetos a los volúmenes de producción y variarán directamente en la medida en que se produzcan más o menos unidades.

En cambio los gastos fijos unitarios varían inversamente cuando se produzcan más artículos; los gastos indirectos de fabricación fijos estarán divididos entre un mayor número de unidades de tal forma que el costo unitario disminuye. Como consecuencia de esta característica, la asignación de gastos indirectos de fabricación fijos estandar entre cada producto se vuelve un problema cuando los volúmenes de producción varían mensualmente. El costeo estandar establece un costo estandar que pueda aplicarse a los productos a pesar de las fluctuaciones en la producción.

## V. QUE ES UN ESTANDAR Y COMO SE DETERMINA.

Que es un estandar ? Un estandar es un parámetro, una unidad de medida, un instrumento de medición.

Para este estudio, el término estandar lo emplearé como un instrumento de medición el cual permitirá conocer la eficiencia de una fábrica, pues en este caso se usa para medir la eficiencia del trabajo de la misma y uno de los objetivos esenciales del estandar es lograr el control de los costos de producción.

Los costos estandar forman al segundo sistema de los costos predeterminados y el más avanzado por su forma de determinación, ya que está basado en estudios científicos contando con la experiencia del pasado y experimentos controlados. Constituyen, además, las metas u objetivos establecidos que deben lograrse mediante operaciones eficientes y con los cuales pueden compararse los costos reales de producción con la finalidad de establecer una



confrontación entre lo que debe ser y lo que es. Los costos estandar son un reflejo de lo que un costo debe ser según las normas establecidas por lo que son considerados como reguladores de eficiencia.

Existen elementos importantes de los cuales nos basamos para la implantación de un estandar, ya que al término de un periodo definido se pueden obtener desviaciones respecto al estandar fijado.

Por ejemplo; si elegimos un área productiva en donde laboran varios trabajadores y a la vez seleccionamos a un obrero de los que se considera como de los más normales y en las condiciones más normales posibles y se le toma el tiempo que requiere para realizar una determinada operación y se considera dicho tiempo como el estandar que se lleva a la hoja de especificaciones estandar, es muy probable que posteriormente cuando el obrero realice la misma operación dentro de un ciclo real de producción, el tiempo que utilice

para realizar el mismo trabajo sea mayor que el anterior, debido a diferentes causas, tales como situación anímica diferente como resultado de un problema en su hogar o principios de una enfermedad no detectada y disminuya su capacidad de trabajo, etc. Esto hará que quien analiza los costos tomen el estandar como el adecuado y el dato real como equivocado, tomándose entonces los datos estandar como básicos para los efectos requeridos. Por lo tanto no podemos decir en primera instancia que los datos anotados en la hoja de costos estandar son erróneos o son correctos mientras no hayamos analizado las causas que arrojaron tal desviación.

Es muy importante remarcar que un estandar siempre será definido bajo condiciones normales de trabajo considerando los elementos de trabajo con que cuenta la empresa.

## **COMO SE DETERMINA EL ESTANDAR**

Para poder explicar este punto, es necesario diferenciar la manera en como se determina el estandar en cada uno de los elementos del costo y para lo cual he hecho una referencia acerca de ello en el punto 2 respecto a la estandarización de los elementos del costo; aunque en esta ocasión definiré pasos específicos que son utilizados normalmente en el estudio de fijación de los estandares.

a) **Materia prima.**- El estandar de materia prima lo determinaremos de la siguiente manera:

### **Estandar de Cantidad:**

Para la estandarización de la cantidad de materiales directos requeridos para la fabricación de un producto, es indispensable contar con la participación de personal técnico capacitado e identificado con el producto que vamos a elaborar. Los estandares de cantidad son especificaciones

predeterminadas de la cantidad de materiales directos que deberían entrar en la producción de una unidad determinada bajo condiciones normales. Si se requiere más de un material directo para completar una unidad deben calcularse estándares individuales para cada material directo. El número de materiales directos requeridos para completar una unidad puede obtenerse mediante estudios de ingeniería, análisis de la experiencia pasadas y/o experimentos llevados a cabo en situaciones controladas.

El departamento de ingeniería es normalmente responsable de la fijación de los estándares de cantidad, ya que es generalmente el encargado de diseñar los procesos productivos necesarios para la elaboración de un producto.

Muchas compañías productoras tienen departamentos separados a los que se les asigna la responsabilidad de fijar los estándares.

Existen aspectos muy importantes que se deben considerar para el establecimiento de estandares de cantidad de materiales.

Es muy conveniente en la estandarización de la cantidad de materiales directos que serán usados, establecer un margen de seguridad para atender posibles pérdidas ocasionadas por los desperdicios resultantes, daños en los materiales, etc.

Cuando se trata de productos que han sido fabricados en varias oportunidades, la estandarización de cantidad de materiales directos usados por unidad, es relativamente más fácil de calcular. Se puede hacer un promedio de las cantidades usadas en los más recientes procesos de manufactura, o simplemente se toman como base los mejores resultados de periodos inmediatamente anteriores.

Cuando se trata de un producto nuevo que va a salir al mercado por vez primera, deben realizarse muchos estudios previos, ensayos con diferentes muestras, etc., con miras a

obtener un producto de buena calidad en condiciones económicas favorables para la empresa.

Cuando se dispone ya de buenas especificaciones de materiales y ya se han definido el estandar de cantidad, es conveniente considerar otros factores como son las fuentes de abastecimiento, los métodos de compra así como las cantidades más convenientes de compra y las existencias más favorables para almacén. Cuando existen variaciones en la calidad, estas deben tomarse muy en cuenta para decidir cual es la calidad más económica para el fin que se persigue.

En la fijación de los estandares de cantidad de materiales directos, usualmente se diseñan prototipos los cuales son representados en planos y dibujos los cuales muestran las dimensiones, el tipo de material y la cantidad que se utilizará en una pieza del producto final o el producto final en sí. Todos estos datos son concentrados en la hoja de

especificaciones la cual servirá para controlar las cifras, obtenidas, ya sea para su corrección o bien para su aplicación definitiva.

**ESTANDAR DE PRECIO.**- La fijación de los estándares de precios de los materiales requiere de la determinación de un costo estandar unitario para cada clase de materiales empleados. Los precios que se fijen dependerán de la clase de estándares que se tengan en uso. Si el estandar requiere que se tomen en cuenta los precios reales esperados, el problema de fijar dichos estándares consistirá en pronosticar cuales serán los precios de mercado de cada uno de los materiales necesarios. Muchas empresas intentan contratar el abastecimiento de sus materiales con anticipación a la fecha en que habrán de utilizarlos en cuyo caso el precio del contrato se convierte en el precio estandar de ese material; la verdad es que actualmente ningún proveedor de bienes y/o servicios se quiere comprometer a respetar un precio durante un periodo

determinado por el temor a una devaluación o bien al riesgo del efecto de la inflación. Con tal situación la fijación del precio estandar se complica más por lo que es recomendable considerar un precio base a una fecha historica determinada y analizar la tendencia de precios durante un periodo de tiempo razonable. Posteriormente se fija el precio actual y se pronostica su posible tendencia en el futuro; lógicamente esto requiere de un análisis muy riguroso de cifras en el cual está involucrado personal del departamento de compras, de rentabilidad y de finanzas. Así obtendremos un precio estandar durante un periodo determinado en el cual habremos de analizar su comportamiento real y en el momento requerido procederemos a su ajuste y actualización.

Si el estandar se basa en los costos normales el proceso de fijar los precios requiere una determinación estadística del nivel normal de dichos precios. El procedimiento puede consistir simplemente en promediar los precios pagados



durante un periodo determinado o bien puede optarse por el procedimiento mencionado anteriormente en el caso de inflación constante o inestabilidad de precios. Es importante señalar que la fijación de precios estandar se basa en cierta forma en el juicio personal de los encargados de su determinación, ya que en muchas ocasiones los análisis más cuidadosos respecto a pronósticos de precios o precios normales factibles de obtenerse a través de las técnicas corrientes, han demostrado tener un margen bastante amplio de error. Sin embargo este hecho no invalida los estandares, ya que estos pueden servir, incluso para verificar en cierta forma los esfuerzos del departamento de compras por la adquisición de materiales en las mejores condiciones posibles y por otra parte como un cálculo de fácil accesibilidad con relación a los precios de los materiales consumidos en exceso.

b) MANO DE OBRA.- La determinación de los estandares de costo de la mano de obra directa sigue un proceso bastante similar

al de la fijación de los estándares de los materiales; sin embargo, la técnica empleada difiere, ya que en este último caso intervienen personas, en vez de sustancias u objetos. De la misma manera que en la determinación de los estándares de materiales, el primer paso que hay que dar para la mano de obra directa, es el de elegir el mejor método posible de trabajo, susceptible de ser utilizado como base para los estándares; es decir que debemos estandarizar, inclusive, todas las condiciones físicas o del medio ambiente que influyan de alguna manera en la eficiencia con que el trabajador han de realizar su tarea, por ejemplo:

a) El estudio de la disposición de la maquinaria; de las condiciones de la misma, del lugar de trabajo y de los medios a través de los cuales el trabajador, se allegará de los materiales que habrá de trabajar o bien de las herramientas,

equipo, etc. que requiera para cumplir con su labor a fin de estandarizarlos al mejor nivel práctico posible y en las circunstancias existentes.

b) El establecimiento de un control sobre los materiales con el objeto de que el trabajador pueda disponer de las cantidades y de la calidad requerida por el producto, así como en el lugar y tiempo adecuado. Esto último exige una investigación de los métodos empleados en las compras, la recepción y el almacenamiento de las mercancías, del sistema de transporte dentro de la fábrica y de la colocación de los materiales en la máquina o en el banco de trabajo.

c) El desarrollo de un sistema para planear y organizar el trabajo a fin de que tenga un flujo adecuado y se eviten amontonamientos o faltantes.

d) Proporcionar al trabajador todas las instrucciones necesarias, ya sea en forma de un adiestramiento previo o de

instrucciones precisas para cada trabajo en particular.

#### Determinación de estándares para los tiempos de operación.-

La determinación de un tiempo estandar de operación de un trabajo exige la investigación del tiempo necesario para terminar cada operación cuando se trabaja en condiciones normales.

Para la determinación de tiempos estandar por operación se pueden efectuar a través de los siguientes métodos.

- a) Estudios de tiempos y movimientos.
- b) Promedio de resultados anteriores.
- c) Cálculo estimado

Los estudios de tiempos y movimientos ofrece los estándares de tiempo más confiables para la mano de obra.

directa, sobre los cuales pueden basarse los costos estandar. En realidad puede decirse que dicho método es el único en el que realmente puede confiarse para definir estandares. Los estudios de tiempos tienen por objeto analizar las operaciones manuales y las realizadas con máquinas en los movimientos elementales susceptibles de distinguirse ya que tomando medidas minuciosas de los tiempos necesarios para realizar dichos movimientos cuando se trabaja en condiciones dadas, se establecen estandares de uso de tiempo para las operaciones que hay que realizar. Estos estandares de tiempo para la mano de obra directa, contienen no solo el tiempo fijado como estandar para ejecutar la operación, sino también los tiempos de descanso, a fin de tener en cuenta los retrasos inevitables en las máquinas, para preparar el trabajo (si la preparación no se considera como una operación separada) y cualesquiera otras circunstancias que se estimen inherentes.

Los promedios de tiempos de resultados anteriores es el segundo método para la determinación de estándares de mano de obra directa y consiste en promediar los tiempos anteriores de las operaciones correspondientes anotados en las tarjetas de tiempo. Los estándares obtenidos bajo este método son siempre discutibles ya que cuando se presentan las variaciones es difícil determinar si esta ha sido originada por un error en el promedio o bien por deficiencias en el trabajo realizado. Cuando se utiliza éste método, en el que se introduzcan cambios en los métodos de producción, la fijación de los estándares tendrá que esperar a que se hayan acumulado nuevas experiencias o nuevas cifras reportadas.

Otra situación poco satisfactoria se presenta cuando hay una variabilidad excesiva en el tiempo de trabajo, debido a circunstancias sobre las cuales los trabajadores no pueden ejercer ningún control, por ejemplo: la falta de uniformidad en la calidad o especificación en el material sobre el cual

se trabaja, las descomposturas de máquinas el inadecuado apoyo del departamento de control de calidad en la verificación de las especificaciones o bien aquellas condiciones de trabajo que impiden al operario concentrarse, etc.

**CALCULO ESTIMADO** : Este método para determinar un estandar de tiempo de trabajo consiste en estimarlo anticipadamente. Este método es particularmente usual cuando una operación no se ha realizado anteriormente es decir, que no existe ningún antecedente al respecto y por lo tanto se partirá de cero. El cálculo estimado del tiempo de trabajo consistirá entonces en la fijación de un tiempo, el cual será utilizado en una operación determinada bajo condiciones consideradas normales y de acuerdo a experiencias particulares pero también en términos ideales.

Es muy usual que se tenga que recurrir al cálculo estimado de tiempos cuando se tiene que cotizar la elaboración de un

producto a un cliente pues la obtención de un pedido requiere una cotización del precio de venta. Tal situación provoca errores en el cálculo ya que se tiene al riesgo de que se cotee un precio muy elevado o bien un precio demasiado bajo. Definitivamente la información real obtenida servirá para que el estandar estimado se ajuste a la realidad.

En ciertas circunstancias es posible desarrollar fórmulas empíricas, cédulas de trabajo, tablas o gráficas, de las cuales puedan deducirse los estandares para las operaciones no realizadas con anterioridad. Este es esencialmente el caso de un estandar flexible pues la fórmula representa un cambio en el tiempo de trabajo asignado al variarse alguna medida o alguna condición del proceso de producción. El desarrollo de una fórmula de esta clase se hace analizando el proceso, a fin de averiguar cuáles son los elementos que en el



intervienen, estudiando después la manera como varía el tiempo de operación, cuando varían también los elementos de la producción.

Esta variación se expresa en la cédula, en la gráfica o en la fórmula de cualquiera de las cuales puede derivarse un valor dado, mientras se obtiene la experiencia necesaria.

**DETERMINACION DE LOS ESTANDARES PARA LA CUOTA DE MANO DE OBRA DIRECTA.** Para poder darle un valor económico a la labor de cada trabajador, es indispensable fijar un precio por minuto, por hora, etc. a fin de conocer el costo incurrido de mano de obra directa sobre la producción.

Si ya tenemos definido un tiempo estandar de operación, entonces también debemos darle un valor estandar o cuota estandar a ese tiempo.

El procedimiento a seguir para determinar la cuota de mano de obra directa debemos conocer exactamente bajo qué condiciones están contratadas las personas que llevarán a cabo la labor de fabricar productos y es muy importante conocer aspectos tales como salarios, prestaciones sociales, premios o incentivos, etc. a fin de integrar totalmente el costo de cada persona y así proceder a darle un valor por minuto, hora, día, etc.

Normalmente el departamento de relaciones industriales es el encargado de proporcionar tales datos, pues son ellos los responsables de esto.

Si la fábrica opera sobre la base de contrato con un sindicato o bien una unión de trabajadores, las tarifas o tabuladores de salarios se fijarán de acuerdo con los términos del contrato con dichos organismos. En tal caso, las

tarifas de pago del contrato constituirán las tarifas estandar. Si el pago se establece por arreglo individual con los operarios, deberán tenerse muy en cuenta las tarifas de la región para trabajos similares, aun cuando éstos no serán la única guía. Lo más importante, quizás al respecto, es el establecimiento de tarifas que representen, lo más cerca posible la calificación de calidad o categoría de trabajo de que se trate, en relación con otros trabajos relativos de la propia fabrica. Si el estandar no se está basando en un estudio adecuado y completo, lo mejor será utilizar las tarifas medias pagadas en periodos anteriores, modificándolas, si fuera necesario para ponerlas de acuerdo con las condiciones reales previstas. A este fin pueden dividirse los montos de las nóminas departamentales por los totales respectivos de horas trabajadas, a fin de obtener las tarifas medias por hora, aunque en el caso en que un departamento utiliza varias clases diferentes de mano de

obra, es necesario descomponer los totales departamentales por clases o categorías, con el objeto de poder obtener una tarifa media de remuneración que pueda considerarse representativa.

La manera en como se decida para fijar la cuota de mano de obra, debe ser analizada profundamente ya que en esa medida se disminuirán las posibilidades de desviación.

Existen varias formas para determinar la cuota de mano de obra y estas pueden calcularse en forma individual; es decir, por cada persona independientemente de qué operación realicen puede ser por grupo de personas las cuales realicen trabajos individuales pero que conjuntamente representa un proceso; puede ser también por departamento o por áreas específicas.

Cualquiera de estas formas que se utilicen para determinar la cuota de mano de obra estandar requiere de cálculos específicos bien analizados.

**c) Gastos indirectos de producción.**

El elemento del costo más complejo para determinar su estandar es el de gastos indirectos de producción por su gran variedad de conceptos y la complejidad de su control. Hay una porción de costos que no pueden cargarse directamente a las unidades del producto, ya que se carece de una información exacta acerca de que cantidad de material o de tiempo o de servicio que se le deba cargar a cada unidad, pero que de alguna manera ya forman parte del mismo; esta situación ha hecho que a todos esos cargos que no pueden ser identificados específicamente en cada producto, se les denomine cargos o gastos indirectos de producción. El control de dichos gastos y su aplicación adecuada al producto, exigen la descomposición de los mismos en elementos que sean

razonablemente homogéneos, ya que cuando se juntan gastos disímolos, se pierden muchos conceptos esenciales. Esta clasificación tiene que efectuarse antes de fijarse los estándares correspondientes.

El propósito final de los estándares de gastos indirectos de fabricación, es el de facilitar la localización y el control de dichos gastos para fines de control del mismo costo. Por consiguiente, el primer paso que hay que dar para establecer los estándares de gastos indirectos es el de hacer un análisis de dichos gastos por secciones o departamentos de operación de la empresa. Una descomposición primaria será la de separar los departamentos de servicio de los departamentos de producción propiamente dichos. A este respecto se reúnen los gastos de los departamentos de servicio, con el objeto de poderlos distribuir luego entre las cuentas de gastos

generales de los departamentos de fabricación que utilizan tales servicios. Las cuotas o tarifas de costos unitarios para los servicios, deben determinarse siempre que sea posible, con objeto de poder hacer cargos directos a los departamentos que utilizan dichos servicios.

Tratándose de los departamentos de producción, cuando las condiciones de aplicación no son uniformes en un departamento, es conveniente clasificar los gastos indirectos por centros de producción. Por consiguiente, serán necesarias cuotas separadas para los centros de costos, en casos tales como el de tener en cuenta los productos hechos por máquinas muy costosas, en las cuales los gastos indirectos son elevados y en el caso de otros productos que pasan por el mismo departamento, hechos con herramientas de mano sencilla, en el cual los gastos indirectos son bajos.

El siguiente paso para establecer los estandares de gastos indirectos es el de separarlos por fijos y variables. Como sabemos los gastos variables aumentan o disminuyen en proporción al volumen de trabajo en la fábrica y por lo tanto, se controlan manteniéndolos dentro de los límites fijados por la actividad corriente u ordinaria.

Los gastos fijos no cambian en su importe total durante un periodo de tiempo corto y por consiguiente no pueden ajustarse a la actividad corriente. Por lo tanto, cuando la actividad disminuye, los gastos variables deben reducirse también suficientemente, a fin de evitar un aumento en el costo variable unitario; pero como los gastos fijos no pueden reducirse para una baja temporal de actividad, el costo unitario fijo sube irremisiblemente. Y a menos que estas dos clases de gastos se separen convenientemente, sería imposible



decir, en un momento dado, si un aumento en el costo unitario se debe a un aumento inevitable en el costo fijo unitario o a que no se han controlado adecuadamente los costos variables totales.

Una vez que hemos determinado los centros de costos así como también clasificado los gastos en fijos y variables procederemos a analizar los tipos de gastos en que incurriremos en la operación por cada centro de costos o área de responsabilidad para que puedan ser asignados a cada unidad a producir.

El hecho de contar con centros de costos específicos significa que estaremos involucrando a cada área dentro de la cual existe alguien que tenga la responsabilidad de cuantificar los gastos que habrá de erogar durante un periodo determinado o ciclo productivo, teniendo la certeza que cada gasto será controlado responsablemente a fin de obtener el beneficio deseado.

Cada centro de costos deberá presentar una relación de gastos presupuestados, previamente analizados, concepto por concepto claramente separados en fijos y variable, los cuales se analizarán y discutirán para su justificación y así por cada centro de costos al término del cual se condensarán y se presentarán en resumen. Este proceso parece simple pero no lo es ya que para determinar cuanto se piensa gastar en cada concepto, implica el conocimiento previo acerca de sueldos y prestaciones, precios históricos o de reposición de materiales y/o servicios, así como de tener una visión objetiva hacia lo que ocurrirá en el futuro además del conocimiento específico de la operación propia de cada área.

Definitivamente, una vez aprobado el presupuesto de gastos se elige la base sobre la cual se determinará la cuota de gastos indirectos de producción a fin de aplicarse como factor por cada unidad producida o bien por lote, ciclo o

periodo de producción.

Debido a las diferentes fluctuaciones de los costos, es necesario establecer para el control de las operaciones productivas dos cuotas de gastos indirectos, una para los gastos variables y otra para los gastos fijos.

La cuota estandar para los gastos indirectos de producción variables que se determina, se utiliza para asignar la parte proporcional de estos gastos a los productos o líneas de productos. Para su cálculo debe emplearse la medida normal presupuestada (capacidad normal) seleccionada para poder efectuar la distribución posterior de gastos indirectos variables.

$$\begin{array}{l} \text{CUOTA ESTANDAR} \\ \text{FORMA DE GASTOS INDIRECTOS} = \frac{\text{TOTAL DE GASTOS INDIRECTOS}}{\text{CAPACIDAD NORMAL}} \\ \text{VARIABLES} \qquad \qquad \qquad \text{VARIABLES PRESUPUESTADOS} \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad \text{A LA CAPACIDAD NORMAL} \end{array}$$

La cuota obtenida tiene la característica de ser la misma para los diferentes niveles de actividad ( la cuota unitaria es fija ), no cambia, sea cual fuere el volúmen de actividad; esto se debe a que los gastos variables fluctúan en proporción directa a los cambios registrados en los niveles de actividad, a mayor nivel, mayor costo y viceversa.

La cuota estandar obtenida se multiplicará por el número de horas estandar de mano de obra directa necesarias para producir un artículo (si es que esa es la base elegida), para determinar el importe total de los cargos indirectos variables estandar por unidad del producto.

La cuota estandar para los gastos indirectos de producción fijos está basada en la idea de que los gastos fijos no cambian ante las distintas fluctuaciones de la actividad fabril pero en cuanto a la unidad, estos gastos si se

modifican y mientras más elevado sea el nivel de actividad, menor será la cuota unitaria fija que se obtenga. Con esta aseveración surge de inmediato un problema debido a que para la fijación del estandar y para el control de los costos se debe contar con una sola cuota estandar de gastos indirectos fijos, para su asignación al producto, no obstante los cambios de actividad que se tienen mes a mes en los volúmenes de producción. Por lo cual debe seleccionarse previamente en la escala de actividad del presupuesto flexible. Cual debe ser el nivel de actividad que ha de emplearse en la determinación de esta cuota estandar para su aplicación al producto fabricado. Con el nivel de capacidad normal de producción resulta la base más adecuada para el cálculo de esta cuota, evitándose así las fluctuaciones en los costos unitarios para los fines de costeo y control de los productos.

En la actualidad esta forma de asignación de gastos indirectos de producción, sustituye los complicados prorrateos que en ocasiones resultaban, aparte de laboriosos, inciertos en cuanto a su exactitud, pues la base de prorrateo se elige por conocimiento de alguno de sus elementos pero no porque sean más confiables.

$$\begin{array}{l}
 \text{CUOTA ESTANDAR} \\
 \text{FORMA GASTOS INDIRECTOS FIJOS} = \frac{\text{TOTAL GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION FIJOS PRESUPUESTADOS A LA CAPACIDAD NORMAL}}{\text{CAPACIDAD NORMAL}}
 \end{array}$$

Tabla que muestra un resumen de los factores específicos en la determinación de los estándares de los elementos del costo :

- CANTIDAD <
- a) Participa personal capacitado.
  - b) El departamento de ingeniería es el responsable de su determinación.
  - c) Se requieren especificaciones por cada tipo de material. (en cuanto a cantidad, calidad, dimensiones, etc.)
  - d) Fuentes de abastecimiento.
  - e) Mermas y desperdicios.
  - f) Es recomendable obtener muestras para tomarlas como prototipo.
  - g) Se requiere de un control para conocer las desviaciones y sus causas a fin de que el estandar sea más confiable.
- MATERIA PRIMA <
- PRECIO <
- a) Definir precio unitario por cada tipo de material directo específico. (Por medio de cotizaciones o facturas).
  - b) Análisis estadístico de los precios históricos y futuros.
  - c) Asegurar precio estable por periodo de tiempo más largos posibles.
  - d) Conocimiento de los factores económicos, políticos, etc. Externos que pudiesen influir en los precios.
  - e) El departamento de compras es el responsable de proporcionar los mejores precios posibles a fin de elaborar un producto competitivo.
  - f) Control y análisis de las desviaciones a fin de mantener un estandar adecuado.

- a) Considerar condiciones físicas o del medio ambiente.
- b) Condiciones de la maquinaria y equipo necesario.
- c) Materiales adecuados y de buena calidad.
- d) Planeación adecuada del trabajo a desarrollar.
- e) Instrucciones adecuadas y precisas acerca del trabajo a desarrollar.

EFICIENCIA <

- f) Análisis de tiempos específicos bajo condiciones normales.
- g) Estudio de tiempos y movimientos.
- h) Procesos de producción adecuados.
- i) Proporcionar elementos necesarios de seguridad.
- j) Control y análisis de las causas que pueden influir en la eficiencia del trabajo.

MANO DE OBRA <

a) El departamento de relaciones industriales debe proporcionar los montos del salario así como de las prestaciones correspondientes.

b) Tipo de contrato.

CUOTA <

c) Clasificación por categoría.

d) Cálculo individual por grupo o bien por departamento.

e) Análisis y control de las desviaciones a fin de conocer sus causas y actualizar el estándar a un nivel más real.



## CENTRO DE COSTOS

- a) Su clasificación se basa en las áreas de responsabilidad específicas.
- b) Se separará exclusivamente aquellas áreas de servicio que sirve de apoyo a las áreas productivas.
- c) La distribución de gastos de las áreas de servicio se lleva a cabo aplicando cuotas por cada centro de costos (productivos) a fin de que sean repercutidos específicamente aquellos que los utilicen.
- d) Cada centro de costos cuenta con un responsable que analiza y presupuesta sus propios gastos para llevar a cabo su operación en un periodo determinado.
- e) Los responsables de cada centro de costos deben medir, controlar sus propios gastos a fin de disminuir al máximo las posibilidades de desviación.

## GASTOS INDIRECTOS

## DE PRODUCCION

### GASTOS FIJOS Y VARIABLES

- a) Gastos fijos son aquellos que permanecen constantes o casi constantes independientemente de las fluctuaciones en los volúmenes de producción.
- b) Gastos variables. Son aquellos que tienden a fluctuar en proporción directa del volumen de producción.
- c) La clasificación adecuada de estos gastos permitirá tener una cifra estándar más confiable.
- d) Cada gasto que se presupueste y se erogue debe ser justificado plenamente.
- e) Elección de la base sobre la cual se determinará la cuota factor en cada unidad producida.

## VI. ORIGEN DEL COSTO ESTANDAR

Considera pertinente tratar sobre el origen del costo estandar, ya que como lo mencioné anteriormente, el costo estandar es una herramienta de control dentro de la administración moderna, la cual se originó como consecuencia del uso de métodos mecanizados de trabajo, mismo que se inicia con la "Revolución Industrial" a principios de siglo. El desplazamiento del esfuerzo humano por las máquinas, implicó un cambio total de los métodos de trabajo que para entonces ya requerían modificación dentro de los talleres donde los trabajadores estaban organizados por gremios y prácticamente el trabajo era artesanal.

F. W. Taylor fué quien contribuyó de manera muy importante en el establecimiento del método de costeo que sería en el futuro el estandar.

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

La introducción de maquinaria implicaba la modernización de las plantas productivas lo cual representaba el producir mayores volúmenes de producto al costo más bajo posible. El estudio de Taylor estuvo enfocado al punto de lo que debe costar el producir un artículo determinado en un tiempo definido y de ciertas especificaciones.

Así fué como procedió a estandarizar las operaciones, las cantidades de material y las horas de trabajo aplicando los métodos mencionados en puntos anteriores y basándose en el estudio de tiempos y movimientos el cual se usa actualmente para estandarizar la eficiencia de la mano de obra directa.

El objetivo principal de ese estudio fué el de conocer en cuanto se incrementaba la producción de unidades fabricadas y con un valor determinado al utilizar máquinas en vez de hombres, pero su aportación principal para incrementar la

eficiencia en cada trabajador fué la de desarrollar métodos de trabajo más sistemáticos de tal forma que cualquier labor que los trabajadores desarrollaran fuera más eficiente.

Taylor sabía que en la realización de cada trabajo existían por lo menos dos formas de llevarlas a cabo y lo único que debía efectuar fué el análisis de los métodos de trabajo para buscar la eficiencia y para lo cual tuvo que analizar todos los movimientos que habían de efectuarse en cada trabajo y a la vez tomar los tiempos utilizados y las herramientas empleadas. Este análisis le llevó bastante tiempo ya que tuvo que experimentar con todas las formas posibles de efectuar el trabajo hasta que obtuvo los mejores tiempos y la mejor manera.

Sabía que no se trataba de fatigar al trabajador o de hacerlo trabajar sin descansar, sino que tuvo que considerar tiempos de descanso así como tiempos para llevar a cabo sus

necesidades fisiológicas elementales, y así conociendo todas las variables que influyen en el resultado del esfuerzo humano a fin de optimizarlo.

Esta mezcla de elementos que redundaban en la eficiencia del trabajador y por lo tanto disminución de costos se han tomado de base para la implantación del sistema de costos estandar en las industrias y el cual se sigue utilizando como un instrumento para medir la eficiencia y planear resultados.

## VII. CLASIFICACION DE LOS COSTOS ESTANDAR

### a) ESTANDARES ACTUALES (IDEALES O CIRCULANTES).

Se llama estandar actual a aquel con el cual se pretende representar lo que un costo debería ser actualmente, de acuerdo con las circunstancias, es decir en las condiciones corrientes de la producción sobre bases de eficiencia. Se considera por lo general como un costo real que debe reflejarse efectivamente en los registros contables y por lo tanto en los estados financieros. Estos estandares deben revisarse frecuentemente, a fin de que puedan reflejar los cambios operados en los métodos y en los precios, pues de otra manera dejarían de representar lo que los costos deben ser realmente en las circunstancias presentes. Este tipo de estandar representa patrones que sirven de comparación para analizar y corregir los costos históricos o reales, por lo cual se dice que con estos costos se tiene una medida a la que se debe llegar.

b) ESTANDARES BASICOS.- Un estandar básico (o de medida), se destina a servir solamente como una medida con la cual pueda compararse el resultado esperado y el resultado realmente obtenido.

Aun cuando los estandares básicos poseen algunas de las características de peso y medición estandar, son más semejantes en cuanto a su determinación y uso, a un número índice de precio, pues el sistema de costos respectivos utiliza este tipo de estandares sobre la base de reducir los costos reales a porcentajes relativos, tomando el costo estandar como base.

Estos costos estandar estan basados en el mejor rendimiento posible, que puede obtenerse en las condiciones mas favorables. Representan una combinación de cantidades y calidades a un costo fijo. Son estandares históricos determinados una vez que no cambian a menos que las especificaciones del producto o de los equipos de producción sufran un cambio sustancial. Después de un tiempo, estos estandares dejan de ser un reflejo de métodos actuales y eficientes y ya no constituyen una información apropiada sobre el costo de producción y no pueden utilizarse para el control de la eficiencia.

A diferencia de los costos estandares actuales o circulantes, los costos estandares básicos se utilizan conjuntamente con los costos reales, tanto en lo que se refiere a los libros de contabilidad como a los estados financieros. Una característica importante de los estandares básicos es la de que facilitan la presentación de las tendencias en el costo actual esperado y en el costo real, en relación con dicho costo estandar básico. Estos cálculos requieren que la base para computar los coeficientes o relaciones permanezca fija y por consiguiente los costos estandar básicos cambiarán únicamente cuando las especificaciones, los equipos o los métodos de fabricación sufran alguna alteración.

#### RELACION ENTRE LOS ESTANDARES BASICOS Y LOS ACTUALES.

Cuando se aplican los estandares básicos es necesario utilizar también estandares actuales; pero estos últimos



pueden emplearse sin los estandares básicos. La razón para que esto sea así es la de que un estandar básico por sí solo no representa necesariamente lo que los resultados deben ser en un periodo dado, sino que sirve solamente como una base para medir los cambios. Para obtener los principales beneficios que pueden proporcionar los estandares es esencial que estos representen metas, que puedan alcanzarse razonablemente. Esta es una condición que solo puede satisfacerse modificando los estandares periódicamente, para que estos reflejen los cambios en los precios y otras circunstancias que afectan a los costos efectivamente realizables, por lo tanto, cuando se utiliza un sistema de costos estandar básicos, habrá que observar las siguientes reglas:

- 1) Se determinan los estandares actuales y se expresan en forma de porcentajes de las cifras correspondientes de los estándares básicos.

2) Se comparan luego los costos reales, expresados también en forma de porcentajes del estandar básico, con el estandar actual, para determinar lo que los resultados efectivos se han desviado de los resultados que debieron haberse obtenido y del estandar básico, con el fin de determinar las tendencias de un periodo a otro, por supuesto esta última comparación no sería posible si los cambios se midieran con relación a un estandar actual variable.

#### c) ESTANDARES BASADOS EN LA CAPACIDAD NORMAL

La capacidad de fábrica es el potencial máximo de producción de una planta determinada, expresado en unidades de empleo de tiempo completo de los medios de producción de la planta; o bien puede decirse que la capacidad de la fábrica es el número de horas productivas estandar que producirán con la eficiencia normal, suficientes artículos para satisfacer la demanda media de ventas, durante un periodo determinado de años.

Los costos estandar circulantes o ideales se fijan en un nivel de capacidad fabril considerado como normal, que es el nivel medio de capacidad que se espera poder alcanzar efectivamente durante un periodo largo, suficiente para abarcar varios ciclos.

### VIII. IMPORTANCIA DEL COSTO ESTANDAR EN LA PLANEACION DE LAS UTILIDADES.

Una de las funciones principales dentro de las empresas consiste en la formulación de planes. Planeación es la función que tiene por objeto fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse, estableciendo los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempo y números necesarios para su realización.

Planear significa seleccionar objetivos y los medios para lograrlos. En la industria de transformación moderna, la planeación proyecta los conocimientos de los directivos hacia la acción futura que consideran más adecuada para la empresa, tratando de estructurar de modo consistente las actividades que garantizarán el éxito de la misma.

La planeación es siempre necesaria en las empresas, para evitar el caos en el mundo competitivo que vivimos en la actualidad. A pesar de la incertidumbre que exista, la planeación resulta muy útil y ventajosa para la empresa, por que constituye las bases de su actuación futura y le permite saber lo que habrá que hacer para alcanzar los resultados deseados, cuales serán esos resultados y qué elementos básicos se requieren para lograrlos. Con la planeación se proyecta la ruta en la cual se deberá actuar para determinar posteriormente el recorrido que ha de seguirse para alcanzar los objetivos trasados.

Los objetivos y los programas son preparados sobre bases de corto y largo plazo para proveer guías a las operaciones diarias y a las actividades futuras. La información suministrada por un sistema de contabilidad de costos se combina con otros datos y se analiza. Basándose en estos resultados, la gerencia toma decisiones y formula estrategias para el futuro que afectan diversas áreas tales como las siguientes :

- 1.- Precios y volúmenes de ventas.
- 2.- Rentabilidad de los productos.
- 3.- Compromisos de compras.
- 4.- Desembolsos de capital.
- 5.- Factibilidad de expansiones o reducciones de planta.
- 6.- Administración del capital de trabajo.

Para planear lo que se quiere hacer, se tienen que determinar los objetivos y los cursos de acción que han de tomarse, seleccionando y evaluando cual será la mejor opción para el logro de los objetivos que nos hemos propuesto, bajo qué políticas de empresa, con qué procedimientos y bajo qué programas. De esta manera, la planeación es la primera etapa del sistema presupuestario en la que se deben analizar los factores que influyen en el futuro de la empresa, considerando el entorno económico y financiero en que vive.

Una de las principales técnicas o herramientas de planeación son los presupuestos.

En la etapa de presupuestación es cuando se introduce el elemento base de mi trabajo "El costo estandar".

En mi opinión, un presupuesto representa un estandar. Una medida que permite valorar los resultados de las diferentes actividades de una empresa.

La palabra presupuesto se deriva del latín:

PRE = antes de; delante de y

FACTUS = hecho, formado.

El presupuesto es el conjunto de procedimientos que utiliza la administración de una empresa para planear y controlar sus actividades, de modo tal que puedan realizarse sus objetivos, en cuanto a utilidades y servicios, o sea la expresión máxima de la traducción en términos financieros de los planes de la empresa.

Presupuesto es una suposición previa de las necesidades futuras, arreglado ordinariamente y que abarca algunas o todas las actividades de una empresa, para un periodo determinado.

El presupuesto es una declaración anticipada de los resultados; es un plan integrado de operación en términos cuantitativos.

El desarrollo de la técnica presupuestal en la actualidad se debe a la necesidad de planear las actividades de la industria y es precisamente la necesidad de planeación lo que hace necesario calcular y predeterminar que es lo que va a pasar en el futuro y cuales van a ser sus planes de acción. En nuestros días no se puede concebir a una empresa bien administrada, si no tiene un sistema de presupuestos implantado.

Los presupuestos representan instrumentos de planeación y de control que capacitan a la administración para que pueda anticipar los cambios futuros y para que se pueda adaptar a



ellos. Las operaciones de los negocios en el medio económico actual son muy complejos y están sujetos a fuertes presiones competitivas y a las variaciones de tipos de cambio, etc. Las tasas de variación en la economía afectan a diferentes industrias en numerosas formas.

Si la empresa planea, el proceso presupuestal y de control puede proporcionar a la administración una base para entender las operaciones de la empresa con relación a la situación general.

Esta comprensión puede permitir que la empresa reaccione rápidamente a los acontecimientos que se desarrollan, incrementando con ello su habilidad para lograr los resultados efectivos.

El proceso presupuestal mejora la coordinación interna. Las desiciones para cada producto en cada base final y nivel. Ventas, producción, Ingeniería, finanzas y personal tienen un

impacto sobre las utilidades de la empresa, la coordinación y el control son la esencia de la planeación de las utilidades y el sistema presupuestal proporciona un panorama integrado de las operaciones de la empresa como un todo.

Usualmente se mencionan tres objetivos de primordial importancia en relación con los presupuestos :

1.- **PLANEACION:** Incluye la determinación de normas o políticas de acción, el planeamiento detallado de la futura actuación y la preparación de las mejores estimaciones posibles, por lo que respecta a las influencias externas sobre el negocio.

2.- **COORDINACION :** Tiene por objeto armonizar los recursos humanos, materiales, Técnicos y financieros de la empresa, resultando de ello acciones unificadas que tiendan a la obtención de sus objetivos, ya que la

empresa en si será operada como un conjunto unificado y no simplemente como un grupo de departamentos separados.

3.- CONTROL : Consiste en el establecimiento de sistemas y procedimientos que faciliten la comparación de los resultados actuales y pasados respecto a los esperados, a fin de que sea factible determinar si se han obtenido los efectos deseados.

Los presupuestos representan los estandares de desempeño.

Mediante la comparación con los resultados reales, se puede hacer un juicio sobre la eficiencia de la operación y de la rentabilidad de varios productos.

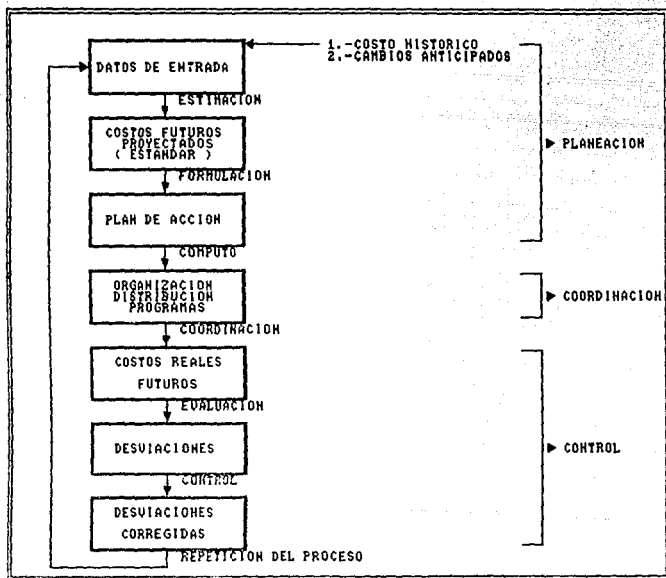
Las diferencias entre los costos presupuestados (o estandar ) y los costos reales demandan una acción por parte de la Gerencia. La Gerencia debe encontrar la raíz del problema. Se trata de trabajadores incompetentes o de mano de obra sobrepagada ? De incrementos en los precios de materias

primas o de mucho material desperdiciado ? De procesos de manufactura ineficaces y obsoletos ? La planta es de tamaño muy pequeño ? o muy grande ? Los presupuestos no son muy realistas ? Estas son algunas de las preguntas que la gerencia debe responder con el fin de alcanzar y mantener una rentabilidad. El éxito en el altamente complejo o competitivo ambiente de los negocios de hoy depende de la habilidad de la Gerencia para planear, coordinar y controlar efectivamente esas operaciones.

Inherente a las funciones de planeación, integración y control de la Gerencia es la determinación de los más eficientes métodos de implementar un curso de acción establecido. La Gerencia debe trabajar dentro de las restricciones impuestas por el tamaño de la planta, los productos que se manufacturan, las habilidades y educación de los trabajadores y naturaleza de la industria.

Se puede desarrollar un número infinito de planes detallados teóricamente perfectos, pero muchos de ellos serán inútiles a no ser que su implementación sea práctica y posible dentro de las restricciones existentes.

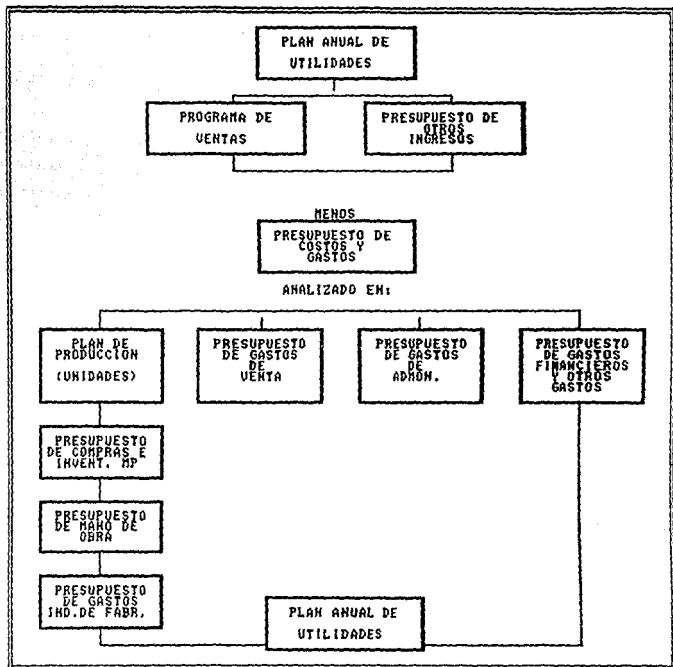
MODELO QUE MUESTRA EL FLUJO DE LA PLANEACION, COORDINACION Y EL CONTROL



El uso del elemento estandar en la planeación de las utilidades permiten una base de referencia de lo que queremos obtener en el futuro; en la realidad cualquier pronóstico que se haga respecto a ingresos y/o egresos tomará cifras históricas reales de las cuales estima su comportamiento futuro y se usa como estandar.

El costo estandar tomado como base para pronosticar los ingresos a través del precio de venta estimado es una herramienta de control efectiva siempre y cuando el proceso de estandarización sea confiable. Del mismo modo la estandarización de los egresos complementa el proceso de la planeación del resultado futuro y garantiza su efectividad en la medida que se atienda eficientemente cualquier desviación que se tenga en cualquiera de los renglones, ya sea de ingresos o de egresos.

A continuación muestro una forma gráfica en la que se representan los elementos que participan en la planeación de las utilidades :



Otro de los elementos de análisis que nos sirve de apoyo en la planeación de las utilidades, es el punto de equilibrio.

El uso del punto de equilibrio como herramienta de planeación y de control constituye una manera de medir el comportamiento de los egresos (costos fijos y variables), respecto de los ingresos; de tal modo que se tome una acción en el momento oportuno y cuando las cifras reales se comparan con las estimadas dando como resultado una desviación.

El resultado del análisis del punto de equilibrio nos irá aconsejando respecto a :

- Niveles de precios.
- Volúmenes de venta.
- Volúmenes de producción.
- Niveles de gastos.
- Niveles de costos.
- Margenes de contribución.
- Etc.



La manera como manejaremos las desviaciones en el costo son útiles porque ayudan a reducirlos y en consecuencia a aumentar las utilidades. Si se desea obtener la máxima utilidad del uso de los estandares en la contabilidad no solamente es necesario establecer estandares para los costos de fabricación, sino también para los demás factores que afectan a las utilidades, por ejemplo : el volumen de las ventas, los márgenes de ganancias y los gastos de administración y/o ventas.

Para tener mayores posibilidades de éxito, una empresa moderna tienen que planear por adelantado sus utilidades, en lugar de seguir el procedimiento de examinar su aumento o disminución al final de cada periodo.

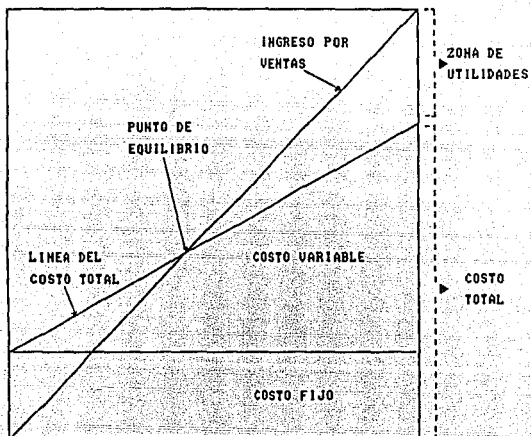
La predeterminación de las utilidades exige la predeterminación de las ventas, a través del establecimiento de cuotas. Desde el punto de vista de la administración de las ventas solamente, y sin tomar en cuenta la contabilidad,

las ventajas que resultan del uso de cuotas de ventas son tales que muchas grandes empresas consideran este punto de gran importancia para obtener los máximos resultados de la organización de ventas.

Las utilidades no indican por si mismas el grado de eficiencia de un negocio; en realidad, las utilidades no son significativas, mientras no se expresan en relación con algun otro factor (capital invertido, inventarios, costos de producción, etc).

Las utilidades son el resultado de la relación entre ciertas fuerzas, con referencia al volumen, el precio de venta por unidad y los costos; y resultan también afectados por la rapidez en la rotación de los inventarios y del capital. Equilibrar estos factores es una función primordial de la dirección de la empresa con objeto de obtener las utilidades máximas.

### GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



I N G R E S O S

FORMULA :

$$PE = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1 - \frac{\text{COSTO VARIABLE}}{\text{VENTAS}}}$$

Cabe aclarar que la utilización del punto de equilibrio como herramienta de análisis en la planeación de las utilidades es aplicable en aquellas empresas que utilicen el sistema de costeo absorbente : aunque a decir verdad, éste es el sistema de costos más aplicado en la actualidad; su característica fundamental está dada por el hecho de que el costo de producción unitario, involucra tanto a los costos fijos generados por la empresa en un periodo, como a los costos variables invertidos en la producción de artículos; por lo tanto, el punto de equilibrio está dado cuando el costo unitario de un producto es cubierto axactamente por el valor que se recupera o se obtiene al momento de su venta, lo cual implica que no existe utilidad pero tampoco pérdida.

Esta será la base que la empresa decida respecto al precio de venta en que ha de poner sus productos en el mercado y por lo tanto podrá fijar sus márgenes de utilidad.

## IX. IMPORTANCIA DE LA EXISTENCIA DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR EN LAS INDUSTRIAS DE TRANSFORMACION.

Dentro del desarrollo del punto número ocho, hago resaltar el uso del costo estandar en la planeación de las utilidades; considero que en esta función, radica fundamentalmente la importancia de la existencia de un sistema de costos estandar dentro de las industrias de transformación.

Es innegable que el uso de estandares no se da únicamente en las industrias de transformación sino en cualquier empresa, ya sea de servicio o industrial ya que como lo he mencionado anteriormente, el estandar funciona como parámetro para medir el resultado de una actividad o de un proceso; y más importante aún, para medir la eficiencia.

Dadas las condiciones económicas actuales, todas las empresas buscan ser más eficientes cada día, elaborando productos de buena calidad y con bajos costos; de esta manera podrán participar dentro de la dinámica de desarrollo de nuestro país.

El objeto básico del uso de estandares en la elaboración de un producto es para conocer anticipadamente su costo de fabricación, a fin de poder planear toda la actividad productiva y que el producto derivado de esa planeación cumpla con los objetivos para lo que fué creada la empresa.

La introducción de un sistema de costos estandar en las industrias, representa un paso más en el proceso de establecer un control completo sobre todos los factores supeditados a la influencia de la dirección de una empresa.

Los iniciadores del movimiento de la dirección científica encontraron que los estándares físicos, convenientemente determinados (es decir, los estandares expresados en términos de kilogramos de material, horas de trabajo, etc), eran fundamentales para obtener un control efectivo sobre la cantidad y la calidad del trabajo realizado en cualquier centro de trabajo.

La contabilidad de costos (estandar) opera exactamente bajo los mismos principios de contabilidad; la diferencia

radica lógicamente, en la introducción del elemento estandar en lugar del histórico o real.

Precisamente basados en esos principios, tampoco se puede sustituir el valor real por el estandar, pues el uso del costo estandar funcionará en paralelo con el costo real; las desviaciones que surjan entre ambos se analizarán y se tomará una acción al respecto a fin de mantener la información más confiable para la toma de decisiones.

El costo real por unidad de un producto no transmite por sí solo ninguna información con respecto a la eficiencia con que dicho producto fué elaborado. Sin embargo si al lado del costo real puede ponerse un costo estandar que represente un nivel conocido de ejecución, resultará entonces muy sencillo comparar ambos costos, y apreciar así la significación de las cifras del costo real.

Los costos estandar representan un método cuidadosamente planeado para fabricar un producto o presentar un servicio.

De esa manera nos encontramos con que cada producto elaborado bajo ciertas condiciones y habiendo tomado como base de fabricación el costo estandar entonces el resultado de dicha fabricación será susceptible de mejorarla cada vez.

Cuando una industria de transformación se dedica a la elaboración de productos en una línea con un sistema de producción continua o bien intermitente, ya sea por lotes de producción o por proyectos; esta no va a esperar el resultado de la producción unitaria del lote o del proyecto para definir o fijar el precio de venta al cliente por que pueden existir ineficiencias en su producción que hagan que el costo se eleve; y por lo tanto el cliente no tiene por que pagar esas ineficiencias.

Precisamente el uso del costo estandar coadyuva a preveer ineficiencias, controlando los costos de producción y anticipar los márgenes de utilidad requeridos en cada unidad.



Todo proceso de fabricación requiere de una planeación previa, la cual habrá de tomar en cuenta todos los elementos que intervendrán en ella. El sistema de costeo estandar prevee precisamente la inclusión de esos elementos en cantidad, precio, tiempo, calidad, etc.

Por lo tanto la posibilidad de desviación contra el resultado real nos dará la oportunidad de ser más eficientes en la medida en que se controlen oportunamente las desviaciones.

Dentro de la información financiera en que participa un sistema de costos estandar podemos encontrar elementos importantes que son aportados por el mismo como son:

- a) Costos unitarios más exactos, el conocimiento de los cuales trae como resultado la fijación de precios de ventas razonables, así como la eliminación de los artículos improductivos.

- b) Desarrollo de comparaciones de costos que permitan a la dirección observar los hechos desfavorables y tomar medidas adecuadas y oportunas para su eliminación.
- c) Eliminación de las deficiencias en la operación de la fábrica. Estas deficiencias son ordinariamente costosas y se refieren al desperdicio de materiales, al desaprovechamiento de la capacidad instalada, etc.
- d) Presentación de estados financieros más exactos y más confiables por considerar aquellos elementos que hicieron más productiva o improductiva la operación.

En la medida en que el contador de costos o el responsable de proporcionar la información contable que refleja la verdad respecto a los hechos ocurridos durante un periodo determinado en la producción, se dará cuenta del método más adecuado de registro del costo estándar, dependiendo de los elementos con que cuente para ello, o bien de lo sencillo o

complejo que resulte a fin de proporcionar la información que requiera la dirección de la empresa para la toma de decisiones.

Estos métodos son tres, los cuales de alguna manera proporcionan el mismo resultado :

Método "A" (ó método de registro parcial). Este método es parcial de los costos estandar mediante el cual se carga la cuenta de producción en proceso a histórico o real de las operaciones y se abona por el costo estandar; obteniéndose al final de periodo de producción las desviaciones respectivas.

Ejemplo :

#### Producción en proceso

1) Se carga de los costos reales (por cada elemento del costo.)	Se abona la producción terminada a costo estandar. 1)
2) De las desviaciones cuando los costos estandar sean superiores a los reales.	Se abona el inventario final de producción en proceso a costo estandar. 2)
	De las desviaciones cuando los costos reales sean superiores a los estandar.

(S) Terminada la producción del mes el saldo de la cuanta se traspa a las cuentas de desviaciones respectivas.

Las cuantas de desviaciones que contengan diferencias entre el costo real y el estandar, se saldan por pérdidas y ganancias.

Método "B" (o de registro uniforme). Este es un método analítico en el cual se carga y abona la cuenta de producción en proceso a costo estandar; determinándose las desviaciones en forma simultánea a la producción.

Ejemplo:

#### Producción en Proceso

---

1) Se carga por los costos estandar por cada elemento del costo.	:	Se abona la producción terminada a costo estandar (1).
	:	
	:	Se abona el inventario final de producción en proceso a costo estandar (2).
	:	

(S) Al terminar el ejercicio no presenta saldo en virtud de que las desviaciones correspondientes de cada elemento del costo se determinan a medida que se desarrolla la producción.

Dentro de este método se destaca que el almacén de materia prima se carga y abona a costo estandar, determinándose la variación en precio al comprar las materias primas que se mantendría como cuenta complementaria del almacén de materiales y se absorbería a medida que fuera utilizándose el material, afectándose una cuenta que podría denominarse "Desviaciones en precio de materiales utilizados", mismo que se saldaría con pérdidas y ganancias.

Método "C" (ó de registro combinado). Este tercer método es conocido también como de costo estandar por coeficiente o índices. La cuenta de producción en proceso se afecta a costo real y a costo estandar simultáneamente, destinándose doble columna tanto para los cargos como para los abonos, obteniéndose las desviaciones cuando finaliza el periodo productivo.

De acuerdo con este método, los asientos en las cuentas de inventarios se operan a costos estandar y costos reales a la vez y ambos se llevan en columnas paralelas en las cuantas de mayor, mientras que a los estados financieros y a la cuenta

de costo de ventas, solo se llevan las cifras del costo real. Las desviaciones se calculan primordialmente en forma de porcentajes, más bien que en cifras absolutas.

Ejemplo:

#### Producción en Proceso

1) Se carga por cada elemento del costo real.	:	Se abona por cada elemento del costo a costo real. (1
1a) Se carga por cada elemento del costo estandar.	:	Se abona por cada elemento del costo a costo estandar. (1a

Este método no tiene mucha aplicación en nuestro medio industrial.

Como ya mencionamos, las cuentas de producción en proceso, almacén de artículos terminados y costo de ventas, se presentan en los estados financieros a Costo histórico, motivo por el cual la desviación entre el costo histórico y el estandar solamente servirá para estudios internos, por lo tanto no existe ajuste por desviaciones.

## X. ANALISIS DE LAS DESVIACIONES Y SU APLICACION CONTABLE

Como he mencionado los costos estandar representan medidas de eficiencia a las cuales deberán de ajustarse los costos reales. La norma establecida es que los costos históricos o reales se deberán de ajustar a los costos estandar. Por lo que las diferencias que existen entre los costos estandar y los reales se les denomina "desviaciones" y según su naturaleza (deudora o acreedora) indicarán que el costo real fue superior o inferior al estandar utilizado.

Las desviaciones significan ineficiencia o sobreeficiencias, errores, desperdicios, etc., que deberán investigarse, corregirse e implantar las medidas correctivas pertinentes, pero no deberán de modificar los estandares.

Las desviaciones las podemos clasificar en dos grandes grupos :

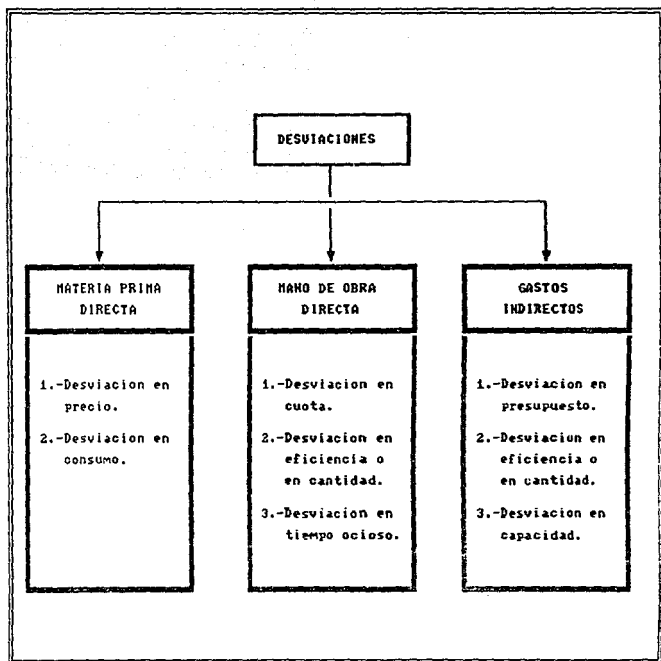
1.- Desviaciones en precio o en cuota : Refleja desajustes entre los precios o cuotas predeterminados y los realmente pagados por cada uno de los elementos que integran los costos estandar de producción.

2.- Desviación en consumo o eficiencia : Constituye la diferencia entre los estandar calculados y las cantidades reales consumidas o utilizadas en la producción real.

A través del análisis de las desviaciones abtenidas se llega a conocer las deficiencias y los orígenes de cada desviación, lo cual permite que se tomen las decisiones adecuadas para que las desviaciones desfavorables desaparezcan o disminuyan al mínimo posible en su futuro; o bien, se incrementen las desviaciones favorables y se puedan alcanzar los objetivos de la empresa.

Tipos de desviaciones :





**CAUSAS DE DESVIACIONES :**

<b>ELEMENTO</b>	<b>DESVIACIONES EN PRECIO</b>	<b>EN RENDIMIENTO</b>
<b>Materia prima directa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Variaciones del mercado.</li><li>- Eficiente o deficiente labor del departamento de compras.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mayor o menor utilización eficiente de las materias primas en los procesos de transformación.</li></ul>
<b>Mano de obra directa</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diferencias en las tabulaciones de los salarios.</li><li>- Modificaciones a los tabuladores en el periodo intermedio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Eficiencia o ineficiencia de los operarios.</li></ul>
<b>Gastos indirectos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Variaciones del mercado.</li><li>- Eficiente o deficiente labor del depto de compras.</li><li>- Deficiencias en las tabulaciones de los salarios.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rendimiento de maquinaria y equipo de la fábrica.</li><li>- Tiempos perdidos.</li></ul>

Estas causas de desviaciones, también las podemos dividir en dos grupos :

1.- Desviaciones Controlables : Usualmente nos encontramos con desviaciones que pueden ser controladas internamente, siempre y cuando se analicen y se detecten oportunamente y además se tomen las medidas pertinentes a fin de ir disminuyendo cada vez más aquellas desviaciones encontradas durante un periodo determinado.

2.- Desviaciones no Controlables : Se dice que las desviaciones no controlables son aquellas que se derivan de una situación que queda fuera de control de la gerencia por ejemplo :

- a) Devaluaciones de la moneda.
- b) Inflación no prevista.
- c) Deterioro del poder adquisitivo de la moneda.
- d) Recesión.
- e) Crecimiento económico no previsto.

- f) Control de inflación.
- g) Incremento de inversiones privadas y/o gubernamentales
- h) Crecimiento de la población.
- i) Dinero en circulación.
- j) Deuda externa, etc.

Situación del mercado :

- a) Alta competencia local y/o externa.
- b) Baja demanda
- c) Alta demanda
- d) Baja competencia.
- e) Desabasto de insumos, etc.

Situación propia de la empresa.

- a) Siniestros
- b) Huelgas.
- c) Descomposturas de máquinas.
- d) Falta de capital de trabajo
- e) Falta de energía eléctrica, etc.

## Desviaciones en materia prima

Las desviaciones en materia prima pueden dividirse en :

1.- Desviaciones en cantidad : Es la diferencia entre las cantidades reales usadas de materia prima directa y las cantidades estandar permitidas, multiplicada por el costo unitario estandar.

La cantidad estandar permitida es igual a la cantidad predeterminada de materia prima directa que debería emplearse en una unidad terminada multiplicada por el número de unidades producidas. Mediante la eliminación del efecto de los cambios en los precios (por la utilización de un costo unitario estandar), cualquier desviación que surja puede atribuirse a diferencias en la cantidad de insumos. La ecuación para la desviación en cantidad de materia prima directa es :

$$\begin{array}{l} \text{Desviación en} \\ \text{cantidad de} \\ \text{materia prima} \\ \text{directa} \end{array} = \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{: Cantidad} \\ \text{: Real} \\ \text{: usada} \\ \text{---} \end{array} - \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{Cantidad :} \\ \text{estandar :} \\ \text{permitida:} \\ \text{---} \end{array} \times \begin{array}{l} \text{Costo} \\ \text{unitario} \\ \text{estandar} \end{array}$$

La responsabilidad de esta desviación se le asigna comúnmente al departamento de producción o al centro de costos que controla la entrada de materia prima directa al proceso de producción.

2.- Desviación en precio : Es la diferencia entre el costo unitario real y el costo unitario estandar de la materia prima directa comprada, multiplicada por la cantidad real comprada. Durante los periodos de alzas de precios, el costo unitario real puede calcularse tomando un promedio ponderado de todas las compras realizadas durante la semana, mes o periodo bajo análisis. Se emplea la cantidad real comprada en vez de la cantidad estandar permitida, debido a que el interés se centra en la diferencia de precio resultante de las compras, y no en la utilización. La ecuación para las desviaciones en precio de materia prima directa es :

$$\text{Desviación en precio de materia prima directa} = \left[ \begin{array}{c} \text{Costo} \\ \text{unitario} \\ \text{real} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{c} \text{Costo} \\ \text{unitario} \\ \text{estandar} \end{array} \right] \times \text{Cantidad real comprada}$$

La gerencia tiene poco control sobre las desviaciones en el precio, especialmente cuando resultan de aumentos de precios. Sin embargo, el departamento de compras puede tener algun control sobre los precios haciendo pedidos en cantidades económicas y/o encontrando proveedores que ofrezcan la misma calidad de artículos a precios más bajos. Con frecuencia se negocian pedidos programados a precio fijo, para un periodo determinado y se van retirando las mercancías en la medida que se van necesitando. Algunas compañías, por lo tanto, asignan la responsabilidad de la desviación de precio al departamento de Compras.

#### Desviaciones en mano de obra directa

Las desviaciones en mano de obra directa pueden dividirse en :

1.- Desviación en eficiencia : La desviación en eficiencia es la diferencia entre el número de horas reales de mano de obra directa trabajadas y el número de horas permitidas de

mano de obra directa, multiplicada por la tasa de sueldo estandar de mano de obra. El número "estandar de horas permitidas", es igual al número de horas de mano de obra directa, que deberían trabajar en la producción de una unidad de producto terminado, multiplicadas por el número de unidades producidas. Mediante la eliminación del efecto de cambios en los precios (lograda por el empleo de una tasa estandar de mano de obra), cualquier desviación resultante puede atribuirse a la eficiencia (o ineficiencia) de los trabajadores. La ecuación para la desviación en eficiencia de la mano de obra directa es :

$$\text{Variación en eficiencia de la mano de obra directa} = \frac{\text{Número de horas reales trabajadas} - \text{Número de horas estandar permitidas}}{\text{Número de unidades producidas}} \times \text{tasa de sueldo estandar}$$

Comunmente se responsabiliza al supervisor del departamento o centro de costos en el que se realiza el trabajo, de las desviaciones en eficiencia de la mano de obra directa, siempre y cuando los procedimientos y las



condiciones permanezcan constantes (por ejemplo, si no se han introducido nuevos procedimientos o equipos durante el periodo ).

2.- Desviación en tasa : La desviación en tasa es la diferencia entre la tasa de sueldo real de mano de obra y la tasa de sueldo estandar, multiplicada por el número real de horas trabajadas. Se usa el número real de horas trabajadas en vez del número de horas estandar permitidas porque se está buscando la diferencia en costo que resulta de los cambios en las tasas de sueldo de la mano de obra, no en las horas trabajadas. La ecuación para la desviación en tasa de mano de obra directa es :

$$\text{Desviación en tasa de la mano de obra directa} = \left( \frac{\text{tasa real de sueldo}}{\text{tasa estandar de sueldo}} - 1 \right) \times \text{número real de horas trabajadas.}$$

Algunas compañías responsabilizan al superior del departamento o centro de costos donde el trabajo es realizado si, por ejemplo, se emplean en un proceso particular trabajadores con tasa de sueldo más elevados y, como

resultado, no se obtiene una mayor eficiencia en el costo del trabajador.

### **Desviaciones en gastos indirectos de fabricación**

El análisis de las desviaciones es un medio de determinar la efectividad de los controles sobre los gastos indirectos de fabricación.

Los gastos indirectos de fabricación reales se comparan con los gastos estándares aplicados a la producción para determinar el monto de la desviación. Con el objeto de que el análisis sea efectivo, debería asignarse una responsabilidad por la desviación lo más próxima que sea posible al punto donde se produce. Cuando se calcula una desviación total la responsabilidad por control no puede ser asignada adecuadamente, ya que la cifra es demasiado general; es decir que se debe hacer responsable al jefe o encargado de cada centro de costos para que lleve un control eficiente de los gastos generados en su departamento a fin de que tenga las menos desviaciones posibles respecto a aquellos gastos que ellos mismos presupuestaron.

Fórmulas para la desviación de gastos indirectos de producción :

Desviación en gastos indirectos de fabricación (en presupuesto).	=	Gastos indirectos de fabricación reales.	-	Gastos indirectos de fabricación estándar aplicados (según presupuesto)
--	---	--	---	---

Desviación en gastos indirectos de fabricación (en capacidad)	=	Capacidad real utilizada (en horas)	-	Capacidad presupuestada (en horas)	X	Cuota por hora estándar
---	---	-------------------------------------	---	------------------------------------	---	-------------------------

Desviación en gastos indirectos de fabricación (en eficiencia)	=	Tiempo real empleado	-	Tiempo estándar permitido	X	Cuota por hora estándar.
--	---	----------------------	---	---------------------------	---	--------------------------

El uso de estas tres variables en el análisis de las desviaciones de gastos indirectos de producción, nos da una visión más completa respecto a lo que esperamos.

La desviación en gastos son responsabilidad directa del encargado de centro de costos o del departamento en el cual

se incurrieron. Estas desviaciones son el resultado de haber gastado más o menos de lo que fue presupuestado.

La desviación en capacidad es responsabilidad de la gerencia general y no solo de los centros de costos o departamentos. Tienen que ver con la utilización de la planta y su efecto sobre los gastos indirectos fijos. La desviación es el resultado de la producción en un nivel de actividad diferente del usado para calcular la tasa base de los gastos indirectos de fabricación.

Si la producción cae por debajo (o por encima) del nivel usado al determinar la tasa, los gastos indirectos de fabricación están siendo subabsorbidos (o sobreabsorbidos), de ello resulta una desviación desfavorable (o favorable).

La desviación en eficiencia, se asigna su responsabilidad al encargado del departamento en el que se originaron los gastos. Cuando realmente se emplean más (o menos) horas que las permitidas en el centro de costos o departamento, se produce una desviación desfavorable (favorable). La desviación puede ser causada por la mano de obra, por cambios en procedimientos o por cualquier tipo de ineficiencia

relacionada con la mano de obra. Aunque la desviación del gasto consta solamente de los gastos variables y la capacidad ociosa consta solamente de gastos fijos, la desviación de la eficiencia está conformada por ambos tipos de gastos indirectos de fabricación.

#### Aplicación contable de las desviaciones :

El efecto de las desviaciones se repercute contablemente en los resultados del periodo.

Cada cuenta de desviaciones (materia prima, mano de obra directa y Gastos indirectos de fabricación) que muestra diferencias entre el costo real y el estandar, se saldan contra pérdida y ganancias.

Es importante reconocer el efecto ya sea positivo o negativo de cada una de las cuentas de desviaciones ya que habrán de tomarse decisiones por el resultado que arroje cada una de ellas.

Cualquiera que sea al método (A, B ó C) de contabilización de los costos estandar, siempre habrán de existir cuentas por separado para registrar las desviaciones.

La hoja de trabajo en la cual se analicen las desviaciones tendrán que contener los datos esenciales para conocer su origen, cuantificar su efecto y evaluar su repercusión en el resultado.

Una manera para elaborar la hoja de análisis de las desviaciones, puede ser la siguiente :

CIA, X, S. A.

HOJA DE ANALISIS DE LAS DESVIACIONES

PERIODO DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_

MATERIAS PRIMAS :

- En precio por kilo :  
precio real \$ A  
precio estándar \$ B  
desviación \$ C X CANTIDAD UTILIZADA = \$ (+)(-)

- En cantidad :  
cantidad real D Kgs.  
cantidad estándar E Kgs.  
desviación F Kgs. X PRECIO UNIT.STD.= \$ (+)(-)

DESVIACION TOTAL NETA MATERIA PRIMA = \$ (W)

MANO DE OBRA DIRECTA :

- En precio por hora :  
precio real \$ G  
precio estándar \$ H  
desviación \$ I X HORAS UTILIZADAS = \$ (+)(-)

- En cantidad :  
tiempo real empleado J Hrs.  
hrs.std.aplicados a la K Hrs.  
producción. L Hrs. X PRECIO UNIT.STD.= \$ (+)(-)  
desviación

DESVIACION TOTAL NETA MANO DE OBRA = \$ X

GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION :

- En presupuesto :

gastos indirectos de producción reales	\$ M	
gastos indirectos de producción presupuestados	\$ N	
desviación en gastos	\$ D	= \$ (+)(-)

- En capacidad :

horas reales trabajadas	J	
horas presupuestadas	P	
desviación en capacidad	Q X CUOTA POR HORA STD.	= \$ (+)(-)

- En eficiencia :

tiempo real empleado	J Hrs.	
tiempo estándar aplicado	K Hrs.	
eficiencia en tiempo	L Hrs. X CUOTA POR HORA STD.	= \$ (+)(-)

DESVIACION TOTAL NETA GASTOS INDIR. DE PRODUCCION = \$ Y

GRAN TOTAL DE LAS DESVIACIONES NETAS = \$ Z



## XI. ELEMENTOS BASICOS PARA LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR

La seleccion de un sistema de contabilidad de costos que resulte de verdadera utilidad para la empresa industrial, constituye una labor profesional en cuya realizaci3n las improvisaciones son inadmisibles.

El 3xito de la operaci3n de un sistema de contabilidad de costos, solo podr3 lograrse en la medida en que se hayan considerado la situaci3n real de la empresa, sus caracteristicas esenciales tales como la estructura organizacional, su capacidad econ3mica, el tipo de producto que fabrica, los recursos humanos con que cuenta, las tendencias actuales en el desarrollo de sus operaciones, asi como sus perspectivas de crecimiento en el mercado en que se desarrolla, etc.

En las industrias de transformaci3n, el sistema de costos estandar es en si el m3s usual y en la medida en que se optimice, dar3 mejores resultados.

El sistema de costos estandar, como ya lo he mencionado en repetidas ocasiones, y m3s que un sistema de control de

inventarios o bien un sistema de integración de costos predeterminados, es una herramienta que permite medir la eficiencia de una fábrica y a su vez proporciona los elementos necesarios para hacerla más productiva.

El proceso de implantación de un sistema de costos estandar requiere de un programa de trabajo bien definido dentro del cual se consideran los elementos esenciales que constituyen el sistema.

Estos elementos esenciales los podemos describir de acuerdo con el siguiente :

#### PROGRAMA DE TRABAJO

- a) Determinación de los centros de costos.
- b) Determinación de las cuotas estandar de materia prima directa
- c) Determinación de las cuotas de mano de obra directa
- d) Determinación de las cuotas de gastos indirectos de producción

- e) Elaboración de la hoja de costos estandar.
- f) Recopilación de datos técnicos relativos a la materia-prima.
- g) Recopilación de datos técnicos relativos a tiempos y movimientos de operación.
- h) Determinación de las bases sobre las cuales se aplicarán los gastos indirectos de producción.
- i) Determinación de los procedimientos para la elaboración de reportes y documentos relativos a la producción.
- j) Flujo de la información.
- k) Departamentos y áreas responsables de proporcionar información, de recibirla, procesarla y emitirla para la toma de decisiones.
- l) Entrenamiento al personal operativo del sistema.
- m) Elaboración de instructivos que contengan normas y procedimientos de aplicación general del sistema.
- n) Programa de prueba del sistema del uso en paralelo por un periodo considerable (dos ó tres meses).

a) **Determinación de los centros de costos.**- Para una mayor identificación de áreas específicas, usualmente se procede a la clasificación de departamentos o áreas de responsabilidad de tal modo que cada una de esas áreas, departamento o centros de costos participe en la obtención de los resultados globales de la empresa mediante el cumplimiento de sus objetivos.

Es precisamente de los centros de costos de donde habrá de provenir la información necesaria requerida por la gerencia para establecer las posibles diferencias entre los costos reales y estandar. A través de estos informes se podrá observar claramente si los costos reales se están alejando o no de los estándares, es decir, se conocerá si lo real está resultando como debería ser o no y con base en estos informes la gerencia estará en capacidad de tomar las medidas que sean necesarias para alcanzar el mayor grado de eficiencia del sistema.

Por lo general, cada departamento de producción es un centro de costos, pero en empresas de gran magnitud suelen presentarse varios centros de costos dentro de un mismo, y

aun en los administrativos o de servicios.

Además, cuando el sistema se aplica dentro de la misma empresa no solo al proceso de manufactura sino también al comercial, los centros de costos proliferan notablemente, y esta se hace con el fin de delimitar aun más las áreas de responsabilidad, tanto en la producción como en las diferentes operaciones comerciales.

b) Determinación de las cuotas estandar de materia prima .-

El sistema de costos estandar proporcionará parámetros, es decir que los estandares funcionarán como unidades de medida; esto quiere decir que la información que haya dado lugar al estandar, debe ser de lo más confiable posible, pues de esto depende en gran parte de las decisiones que tome la gerencia.

En la determinación de la cuota o cantidad de materia prima que contenga un producto debe intervenir el departamento de ingeniería quien es el responsable de emitir la hoja de especificación de los materiales que constituyen el producto. Tales especificaciones deben ser determinadas de

acuerdo a cálculos numéricos, diseños de prototipos del producto, requerimientos del producto, muestras físicas, experimentos, experiencias anteriores, etc.

Como podemos ver cada uno de los métodos que sean utilizados para determinar la hoja de especificaciones del producto, representa la utilización de recursos humanos, técnicos, materiales y económicos. Esta labor representa tiempo, implica fracasos, éxitos, etc.

En cuanto a la determinación de la cuota o precio estandar por unidad (de medida), intervendrán los departamentos de contabilidad general quien proporcionará cifras históricas en cuanto a precios de materiales, estadísticos, etc. Pero el departamento en quien recae la principal responsabilidad en la determinación de los precios estandar, es el departamento de compras.

El departamento de compras es el encargado de buscar, cotizar, comparar y proporcionar los precios más bajos, la calidad requerida y los tiempos de entrega más oportunos de

los materiales requeridos.

Esta labor del departamento de compras es muy importante, ya que de ellos depende, en gran medida, el que se tenga un producto de buena calidad y bajo costo.

Los recursos con que cuente el departamento de compras y la habilidad para negociar son puntos muy importantes en el cumplimiento de los objetivos.

c) Determinación de las cuotas de mano de obra.- La labor del departamento de ingeniería, sigue siendo muy importante en la aportación de datos referentes al producto. Para la determinación de las cuotas de la mano de obra, se requiere que el departamento de ingeniería determine los procesos a través de los cuales el producto ha de fabricarse.

El estudio de tiempos y movimientos es una manera real y efectiva para asignar una cuota de tiempo que deberá de invertirse en cada una de las operaciones por las que pasa el

producto, de esta manera se obtiene el tiempo total que se requiere para fabricar un producto, además de que se puede determinar la capacidad de producción total de la fábrica, pues con el conocimiento de la carga de máquinas se puede determinar un balanceo de líneas adecuado y optimizar los recursos con que se cuentan o bien justificar nuevas adquisiciones.

El departamento de relaciones industriales proporcionará los tabuladores por cada trabajador, a fin de asignar una cuota, en pesos, por minuto, hora, día, etc. para cada operación y dependiendo de la categoría en que esté clasificado cada operador.

d) Determinación de las cuotas de gastos indirectos de producción.- La aportación de cifras de gastos indirectos de producción en que vaya a incurrir cada centro de costos en un periodo determinado, se irán acumulando hasta obtener un gran total de gastos indirectos de producción.

Es responsabilidad de cada centro de costos, el presupuestar sus propios gastos de una manera realista y



objetiva a fin de que sean ellos mismos quienes se encarguen de controlarlos. De esta manera se proporcionarán los gastos indirectos de producción presupuestados. Estos gastos también serán medidos en cuanto al aprovechamiento de la capacidad instalada y también en cuanto a la eficiencia en el tiempo invertido.

e) Elaboración de la hoja de costos estandar: Una vez determinadas las cuotas estandar por cada elemento del costo (materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos de producción), estas se van concentrando en lo que dará origen a la hoja de costos estandar y la cual contiene todos los datos relacionados con los costos de fabricación de un producto (ver anexo No. 1).

Esta hoja de costos estandar se deberá ir actualizando en la medida en que surjan cambios de importancia que afecten cualquiera de los elementos del costo.

Dado el contenido de la hoja de costos estandar, ésta debe ser única responsabilidad del encargado del departamento de costos o bien de la persona que sea asignada por la gerencia.

f) **Recopilación de datos técnicos relativos a la materia prima** : En la medida en que el departamento de ingeniería vaya avanzando en el análisis cualitativo y cuantitativo de la materia prima; se irán recopilando datos para dar forma a lo que será la hoja de especificaciones (ver anexo No. 2). Esta hoja de especificaciones contiene los datos técnicos esenciales relativos a la materia prima que constituye el producto y la cual será utilizada para los efectos requeridos por los departamentos involucrados en la fabricación, tales como el de materiales o almacenes, planeación y control de la producción, producción, control de calidad, contabilidad de costos, etc. Posteriormente el total de piezas o partes que constituyen el producto final se describen en una "LISTA DE PARTES" (ver anexo No. 3).

Normalmente a cada tipo de material o a cada pieza se le asigna un número de parte ó un código para que pueda ser identificado fácilmente, así mismo la descripción debe ser lo

más explícito posible, así como las cantidades y la especificación clara de cada uno de ellos. También es importante anotar la procedencia de cada uno de los materiales o partes; es decir, se deberá aclarar si éstos pueden ser abastecidos en el mercado nacional o bien se tendrá que recurrir al mercado externo con sus ventajas y desventajas que ello representa.

g) Recopilación de datos técnicos relativos a tiempos y movimientos de operación : El estudio de tiempos y movimientos, que lleva acabo el departamento de ingeniería, es un proceso a través del cual se obtienen los tiempos que deben de invertirse en una operación determinada. Para llevar a cabo este estudio se debe definir claramente los elementos que habrán de considerarse, tales como, el medio ambiente de trabajo, el acceso a los materiales, las rutinas y métodos de trabajo, las herramientas y maquinaria, el equipo de seguridad del trabajador, las instrucciones específicas y la capacitación y entrenamiento del personal. Una vez definidos estos elementos, habrá de diseñarse un formato en el cual se vayan anotando los resultados del estudio (ver anexo No.4). Así cuando ya se tienen estudiadas las operaciones requeridas

y se han definido los tiempos estandar para cada una de ellas, se procede a concentrar todos esos tiempos en un resumen u hoja de tiempos estándar (ver anexo No. 5). De la cual se obtendrá la información y para los fines requeridos por los departamentos que la vayan a utilizar (planeación y control de la producción, producción, contabilidad de costos, nóminas, etc.).

h) Determinación de las bases sobre los cuales se aplicarán los gastos indirectos de producción : La pesada carga de trabajo, la alta utilización de personal y los usuales errores en que se puede incurrir al llevar a cabo el prorrateo de gastos indirectos de producción, ha llevado a las administraciones actuales a que sean utilizadas otras bases de prorrateo o distribución de gastos.

Las bases que se pueden utilizar en la actualidad son muy confiables y además proporcionan los resultados que se espera en su utilización, y pueden ser :

- a) Cantidades de materiales empleados.
- b) Valor de los materiales empleados

- c) Horas de mano de obra directa utilizada.
- d) Valor de mano de obra directa utilizada.
- e) Horas maquinas trabajadas, etc.

Las cuotas estandar, de gastos indirectos de producción deben ser fijados a un nivel de actividad que la dirección de la empresa considere como la capacidad normal de la fabrica para cada centro de costos tanto de producción como de servicio de acuerdo con las condiciones específicas de la compañía.

La fijación de dicho nivel de actividades de cada centro de costos dependerá de las estimaciones del departamento de ingeniería y de las políticas administrativas establecidas.

Por ejemplo la cuota estándar de gastos indirectos de producción basada en las horas de mano de obra directa (nivel de actividad estándar seleccionado) y se calcula como sigue:

$$\begin{array}{l} \text{Cuota estándar de gastos} \\ \text{indirectos de producción} \end{array} = \frac{\text{Gastos indirectos de producción} \\ \text{presupuestados.}}{\text{Horas de mano de obra directa} \\ \text{Presupuestada.}}$$

i) Definición de los procedimientos para la elaboración de reportes y documentos relativos a la producción.

Es indispensable la definición de procedimientos a través de los cuales se obtendrá información respecto al diseño y elaboración de reportes y documentos relativos a la producción.

Los datos contenidos en este tipo de reportes, permitirán a los usuarios y a quienes se encarguen de resumir y consolidar los datos contenidos en los mismos, estar informados de todos aquellos eventos ocurridos en la fábrica en la relación con las tareas de manufactura, valuados a una fecha o un periodo determinado. Algunos informes de este tipo constituyen parte de los estados financieros que por cada periodo contable se preparan y entregan a la dirección de la compañía.

Algunos de los reportes que podemos mencionar al respecto son :

- Reporte de mano de obra utilizada en la producción.

(anexo 6)

- Reportes de salidas de productos terminados.

(anexo 7).

- Reportes de distribución de gastos indirectos de producción por centros de costos.

(anexo 8).

De la información obtenida de estos reportes se pueden elaborar, también, análisis comparativos entre los estándares y los reales por cada elemento del costo, etc.

(EJEMPLO ANEXO 9).

j) Flujo de la información : El complemento indispensable de la fase de desarrollo operativo del sistema de costos estándar, los constituyen los diagramas de flujo que mostrarán en forma esquemática, la secuencia tanto de los documentos emitidos, como del registro de las operaciones en las cuentas que hayan designado.

Deberá prepararse una gráfica general relativa a la secuencia de cada uno de los pasos obtenidos durante el registro de las operaciones, partiendo desde el instante en el que comienzan a generarse las adquisiciones de los insumos requeridos por el producto, hasta el momento en que se prepararán los reportes principales y complementarios que entregarán a la gerencia.

El esquema referido deberá incluir cada uno de los requisitos contables que participan en el proceso de preparación de la información financiera, señalando con precisión tanto el origen de los datos, como el destino de los mismos hacia las etapas posteriores dentro de dicho proceso (ver diagrama de flujo contable, anexo No.10 ).

Así mismo, es necesario elaborar diagramas de flujo para cada uno de los principales documentos utilizados en la captación de datos (anexo 11). Lo anterior incluye las gráficas sobre secuencia de requisiciones al almacén de materias primas, quien las formula, revisa y autoriza, número de ejemplares y su distribución o destino, datos fundamentales relativos a su contenido, así como el uso que



cada departamento haga de este documento. Sobre esta misma secuencia, se requerirán gráficas para los informes de materiales recibidos en el almacén de materias primas, los vales de salidas de dicho almacén, los reportes de producción en proceso y artículos terminados, las tarjetas o reportes individuales de tiempo invertido por los operarios en las labores de manufactura, etc.

Entre más descriptiva sea la información a través de diagramas o algún otro modelo de información, más sencillo y entendible será el sistema para los usuarios.

k) Departamentos y áreas responsables de proporcionar la información, de recibirla, procesarla y emitirla para la toma de decisiones : Es importante especificar la responsabilidad de cada área en cuanto a la aportación de información relativas a la producción pues todos tienen un papel importante dentro del ciclo productivo de la empresa.

Cualquier cifra o cualquier dato que se emita repercutirá directamente en los resultados finales y por lo tanto en las decisiones que sean tomadas al respecto.

Es indispensable crear la conciencia de que toda información es importante, y por lo tanto, debe ser oportuna y veraz.

La definición de responsabilidades al respecto por cada área o departamento es indispensable pues esto evita la duplicidad de trabajo o bien la emisión de datos.

1) Entrenamiento al personal operativo del sistema : El entrenamiento del personal es una fase del proceso de implantación del sistema de costos estándar, consistente en el análisis y estudio práctico de las características de operación.

Esta etapa es de suma importancia pues será el punto inicial en el cual se da el primer contacto entre el usuario y el sistema.

En consecuencia, el adiestramiento conducente a la entrada en operación del sistema, resulta aplicable al personal operativo de la organización, esto es, jefes de departamento y sus subordinados, tanto por lo que se refiere

a empleados de los centros de costos administrativos, como a los trabajadores de los centros de costos de producción y otras zonas fabriles. El proceso de entrenamiento debe de considerar una cronología y una secuencia lógica en el estudio del sistema pues los resultados que se esperan de su empresa.

El tiempo asignado a las sesiones de entrenamiento, debe distribuirse de acuerdo con el tipo de personal de que se trate y tomando en consideración su nivel técnico, intelectual o académico, así como las tareas que desarrollará dentro del nuevo sistema de costos. A este respecto cabe mencionar que el enfoque de las charlas y la mecánica de los planteamientos, quedan sujetos a variaciones dictadas por la naturaleza de los individuos participantes.

Los recursos didácticos son, sin duda, el factor determinante del grado de calidad que se alcanzará durante las sesiones de adiestramiento del personal y por ello, su selección y preparación deberán efectuarse con todo cuidado, a la luz de los objetivos que se persiguen.

Resulta esencial el empleo del manual de procedimientos que se preparará durante la etapa de diseño del sistema de costos, puesto que incluye descripción detallada de cada una de las etapas que la configuran, ejemplares de las formas internas que se utilizarán, asientos contables, flujos de información y canales de comunicación entre los centros de costos, así como especificaciones relativas a información financiera y reportes accesorios.

En ocasiones, la labor más difícil es la de crear la conciencia en cada uno de los participantes de que el sistema que habrá de implantarse, requiere de la cooperación de todos, y el éxito en su implantación y, primordialmente, de su funcionamiento dependerá de cada uno de ellos.

Indudablemente, la confianza y seguridad que tengan las personas responsables de su elaboración y su implantación, deben ser las primeras en estar convencidos de que el resultado será positivo y así podrán transmitir esa confianza a quienes recibirán el entrenamiento.

La inversión de recursos, tanto humanos como económicos, que se haga en el entrenamiento al personal relativo al sistema de costos estándar debe ser considerado concientemente ya que de los resultados obtenidos en esta etapa dependerá de los resultados que se obtengan en el futuro.

m) Elaboración de instructivos que contengan normas y procedimientos de aplicación general del sistema. Una de las diferencias que se encuentran en las empresas es la carencia de información referente a los manuales y procedimientos dentro de los cuales se encuentran las instrucciones relativas a la operación de los sistemas.

El sistema de costos estándar, por su importancia, requiere de instructivos específicos de su operación.

Absolutamente todos los detalles relativos al sistema, son importantes y deben estar plasmados en un documento que pueda ser entendido facilmente por quienes los requieran; pero debe asignarse a alguien la responsabilidad de los mismos usualmente es la persona encargada de la contabilidad de costos o bien del director general.

La intención de esto, es evitar que se haga uso indebido de la información, así como el que se manipule a las personas por la carencia de datos, etc.

n) Programa de pruebas del sistema de uso en paralelo por un periodo considerable (dos o tres meses) : La implantación de todo sistema, requiere de un periodo de pruebas.

Basicamente se requiere de un periodo de pruebas del sistema para comprobar que realmente funciona y que cubre los requerimientos para lo que se ha desarrollado. En la medida en que se va comprobando que el sistema si funciona y que la información obtenida del sistema es la que se esperaba en esa medida habrá de considerarse y su uso será oficial y definitivo a partir de la fecha que se decida.

Si por el contrario, el sistema de costos estándar que se esta implantando, no cubre los requerimientos se procederá a analizar las deficiencias a fin de corregirlas y nuevamente proceder a su programa de pruebas hasta que el resultado obtenido sea favorable.

XII. CASO PRACTICO DE COSTOS ESTANDAR EN LA FABRICACION DE MOTORES ELECTRICOS.

DATOS BASICOS:

HOJA DE COSTOS ESTANDAR

Materia prima	8 Kgs. a	5,000 c/u =	40,000
Mano de obra directa	4 Hrs. a	1,500 c/u =	6,000
Gastos indirectos de produccion	4 Hrs. a	3,000 c/u =	12,000
			<hr/>
		Costo unitario estandar	58,000

Presupuesto de gastos indirectos de produccion 2,880,000

Valumen de produccion (en tiempo de mano de obra directa) 960 hrs.

Tiempo estimado 120 dias

120 x 8 = 960 hrs.

Factor de gastos indirectos de fabricacion =  $\frac{2,880,000}{960} = 3,000$

OPERACIONES DEL PERIODO :

- 1.- Se compran 2,000 kgs. de materia prima a 5,100 c/u = 10,200,000
- 2.- Se utilizan 1,750 kgs. de materia prima en productos 5,100 c/u = 8,925,000
- 3.- Se utilizan 950 hrs. de mano de obra directa a 1,550 c/u = 1,317,500
- 4.- Los gastos indirectos de producción reales fueron = 3,000,000
- 5.- Durante el periodo se venden 175 unidades a 110,000 c/u = 19,250,000
- 6.- Gastos operativos = 1,450,000
- 7.- Se producen durante el periodo 210 unidades
- 8.- La producción equivalente en proceso es como sigue:

Materiales se encuentran al 100.00%

Mano de obra y gastos indirectos al 80.00% = 10 unidades

VALUACION DE LA PRODUCCION TERMINADA (A COSTO ESTANDAR) :

Unidad	Valor Unitario	Costo total estándar	Cantidad unitaria	Cantidad consumida	
Materia prima	210	40,000	8,400,000	8	1,680
Mano de obra directa	210	6,000	1,260,000	4	840
Gtos. indirectos de produc.	210	12,000	2,520,000	4	840
		58,000	12,180,000		3,360

VALUACION DE LA PRODUCCION EN PROCESO (A COSTO ESTANDAR) :

Unidad	Avance %	Produc. equiv.	Valor unitario	Costo total estándar	Costo Unitario	Cantidad consumida	
Materia prima	10	1	10	40,000	400,000	8	80
Mano de obra directa	10	1	8	6,000	48,000	4	32
Gtos. indirectos de produc.	10	1	8	12,000	96,000	4	32
			26	58,000	544,000		144



RESUMEN DE BIENES

	D	H
1		
Almacen de materia prima	10,200,000	
Cuentas por pagar		10,200,000
Compra de 2,000 kgs. a 5,100 c/u		
2		
Produccion en proceso (materia prima)	8,925,000	
Almacen de materia prima		8,925,000
Consumo de 1,750 kgs. a 5,100 c/u		
3		
Produccion en proceso (mano de obra d.)	1,317,500	
Sueldos y salarios		1,317,500
Utilizacion de 850 Hrs. mod. a 1,550 c/u		
4		
Gastos indirectos de produccion reales	3,000,000	
Darias cuentas		3,000,000
Gastos indirectos de produccion del periodo		

	D	H
5		
Produccion en proceso (glos. ind. de prod.)	3,000,000	
Glos. indirectos de produccion reales		3,000,000
Trespaso de los gastos indirectos a proceso		
6		
Almacen de producto terminado	12,180,000	
Produccion en proceso (mat. pma.)		8,400,000
Produccion en proceso (mano de o. directa)		1,260,000
Produccion en proceso (gastos indirectos)		2,520,000
Produccion terminada ( 210 unid.) a costo std.		
7		
Inventario de produccion en proceso	544,000	
Produccion en proceso (mat. pma.)		400,000
Produccion en proceso (mano de o. directa)		48,000
Produccion en proceso (gastos indirectos)		96,000
Registro de inventario de produccion en proceso a costo std.		
8		
Desviacion en materia prima	125,000	
Desviacion en mano de obra directa	9,500	
Desviacion en gastos indirectos de prod.	384,000	
Produccion en proceso (mat. pma.)		125,000
Produccion en proceso (mano de o. directa)		9,500
Produccion en proceso (gastos indirectos)		384,000
Registro de las desviaciones entre el costo real y el std. del periodo		

		U	H
9			
Varias cuentas		19,250,000	
Ventas			19,250,000
Registro de	175 unid. vendidas a	110,000	
10			
Costo de venta (estandar)		10,150,000	
Almacen de producto terminado			10,150,000
Reg. del costo de venta (std) de las	175 unidades		
11			
Peridos y ganancias		518,500	
Desviaciones de materia prima			125,000
Desviaciones en mano de obra directa			9,500
Desviaciones en gastos indirectos de produccion			384,000
Traspaso a resultados de los desviaciones del periodo			
12			
Gastos de operacion		1,450,000	
Varias cuentas			1,450,000
Gastos operativos del periodo			

ASIENTOS DE MAYOR

<u>Almacén mat. paa.</u>		<u>Cuentas por pagar</u>	<u>Producción en proceso materia prima</u>		
1) 110,200,000	8,925,000 (2)	10,200,000 (1)	2) 8,925,000	8,400,000 (6)	400,000 (7)
					125,000 (8)

<u>Producción en proceso</u>		<u>Cuentas por pagar</u>	<u>Gastos indirectos de producción</u>		
1) 1,317,500	1,268,000 (2)	1,317,500 (3)	4) 3,000,000	3,000,000 (5)	
	48,000 (7)				
	9,500 (8)				

<u>Varias cuentas</u>		<u>Producción en proceso Glos. ind. de prod.</u>		<u>Almacén de producto terminado</u>	
9) 19,250,000	3,000,000 (4)	5) 3,000,000	2,520,000 (6)	6) 12,180,000	10,150,000 (10)
	1,450,000 (12)		96,000 (7)		
			384,000 (8)		

<u>Inventario de prod. en proceso</u>		<u>Desviación mat. paa.</u>		<u>Desviaciones meno de obra directa</u>	
7) 544,000		8) 125,000	125,000 (11)	8) 9,500	9,500 (11)

	<u>Desviación en gastos indirectos</u>			<u>Costo de ventas (estandar)</u>	<u>Ventas</u>
8)	384,000	384,000	(11)	10,150,000	19,250,000 (9)

	<u>Perdidas y ganancias</u>		<u>Gastos de operación</u>
11)	518,500	12)	1,450,000

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

POR EL PERIODO \_\_\_\_\_

VENTAS	19,250,000
COSTO DE VENTAS	10,150,000
UTILIDAD BRUTA	9,100,000
GASTOS DE ARRONJ. Y VTA. (operativos)	1,450,000
UTILIDAD DE OPERACION	7,650,000
DESVIACIONES EN EL COSTO ESTANDAR DEL PERIODO	518,500
UTILIDAD ANTES DE I.S.R.	7,131,500

HOJA DE ANALISIS DE DESVIACIONES :

MATERIAS PRIMAS :

- En precio por kilo :						
Precio real	5,100					
Precio estandar	5,000					
desviacion	100	x	1,750	=	(175,000)	
- En cantidad :						
cantidad real	1,750					
cantidad estandar	1,760					
desviacion	10	x	5,000	=	50,000	(125,000)

MANO DE OBRA DIRECTA

- En precio por hora :						
real	1,550					
estandar	1,500					
desviacion	50	x	850	=	(42,500)	
- En cantidad :						
tiempo real empleado	850					
hrs. std. aplicadas a la produccion	872					
desviacion	22	x	1,500	=	33,000	(9,500)

GASTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION

- En presupuesto :						
reales	3,000,000					
presupuestos	2,880,000					
desviacion en gastos	120,000				(120,000)	

- En capacidad :					
horas reales trabajadas	850				
horas presupuestadas	960				
desviación en capacidad	(110)	x	3,000	=	(330,000)
- En eficiencia :					
tiempo real empleado	872				
tiempo estándar aplicado	850				
eficiencia en tiempo	22	x	3,000	=	66,000 (384,000)
GRAN TOTAL DESVIACIONES					(518,500)

## CONCLUSIONES

Desde los orígenes de la contabilidad, las generaciones de contadores que la practicamos, hemos intentado desarrollar algunos cambios a los métodos o sistemas para la recopilación, organización, y análisis de los datos; pero la contabilidad siempre será regida por los mismos principios.

Estoy convencido de que el sistema de costos estándar dentro de la contabilidad, siempre será útil para las industrias de transformación y otras áreas productivas, puesto que la eficiencia será un punto que se persiga constantemente.

Por la cantidad de información que se maneja dentro del sistema de costos estándar, se recomienda el uso de métodos electrónicos para su rápido procesamiento, ya que garantiza una respuesta rápida y más confiable, además de la menor utilización de recursos humanos y la eliminación de exceso de documentos.

He tratado, de que los temas desarrollados en esta tesis, constituyan un panorama general de lo que es un sistema de costos estándar, de la importancia de sus elementos y de la información trascendental que se obtiene del mismo.



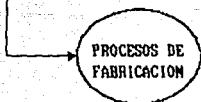
Esta información puede ser enriquecida con la experiencia de aquellas personas que trabajan o han trabajado con este sistema, así como con el material bibliográfico que existe en la actualidad.

Mi esperanza principal, en el desarrollo de esta tesis, es que se cumpla mi objetivo principal como alumno de mi admirada y siempre respetada F.E.S.C. - U.N.A.M., el de ser útil a mi patria.

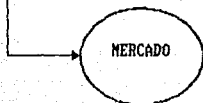
**FUNCION DE COMPRAS**



**FUNCION DE MANUFACTURA**



**DISTRIBUCION O  
COMERCIALIZACION**



FORM DE EJECUCION

INTOR. A B D

20-01-91

ESTACION	DEPTO	MAT	DESCRIP	CANT	UNIDAD	C.UNIT	S.MAT	OPERAC	TIEMPO H/MIN	COSTO F/UNIT	S.D.A.Ord	T COST	S.GASTOS	TOTALES
9048	MPA1 MPA2 R.MPA3	Losina	143m	7,507 Kgs.		1939	14552.07	Troquel	0.44	99.83	59.95	5.57	333.91	14169.83
		Alus	Aleacion	2.24 Kgs.		5400	12204.00	Fundir Rebobar Pisar Ret Plan Batrenar Lavar Bombar Pregiar Enbabinar conectar Amarrar Soj Cun Frab. Ise Imprg.	2.31 0.79 0.23 1.25 1.25 0.76 2.13 30.47 7.89 14.32 3.9 0 3.5	102.29 110.30	234.29 577.08	5.57 5.57	333.91 3225.45	14169.83 3894.52
9048	MPA1 MPA2	Cadre	As-24	1.37 Kgs.		15450	21177.45	Bombar Pregiar Enbabinar conectar Amarrar Soj Cun Frab. Ise Imprg.	13.53 2.13 30.47 7.89 14.32 3.9 0 3.5	73.39	5617.07	5.57	21288.20	58002.93
		Losina	143m	3,532 Kgs.		1939	4698.25	Troquel	0.44	99.83	59.95	5.57	333.91	14169.83
9048	MPA1 MPA2	Alus	Pero	0.115 Kgs.		4000	1972.74	Fundir Troquel Es. m.c Balance	0.70 1.19 2.5	102.29 110.30	100.74 473.18	5.57 5.57	333.91 2635.45	14169.83 3106.84
		P.T.C.		1 Pieza		4504	8846.55					633.30	5.57	3527.92
620422 630722 651114 DIA 83190	MPM4 MPM4 MPA2 MPA3	P.T.C.		1 Pieza		7344	2344.00							4504.00
		Alus	Aleacion	0.25 Kgs.		5400	1350.00	Fundir Rebobar Regular Balance	0.75 0.0 0.25 0	102.29 110.30	76.72 115.01	5.57 5.57	427.32 445.87	1654.83 1640.96
TIFA VERTILA- DOR REIPO	MPA3 MPA1	Losina		1 Kgs.		4350	1350.00	Batrenar Rebobar Lavar Pisar	0 0 0 0				192.53	1072.41
		Alus	Aleacion	0.59 Kgs.		5400	3186.00	Fundir Rebobar Tornear Brenear Lavar	0.8 0.72 0.58 0.98	102.29 110.30	61.83 363.53	5.57 5.57	425.68 1701.81	3773.64 5697.34
TIFA A REIPO	MPA2 MPA3	Alus	Aleacion	0.59 Kgs.		5400	3186.00	Fundir Rebobar Tornear Brenear Lavar	0.8 0.72 0.58 0.98	102.29 110.30	61.83 363.53	5.57 5.57	425.68 1701.81	3773.64 5697.34
		FoFa	2219.003	1 Pieza		272	222.00	Rebobar	0.98	110.30	108.01	5.57	482.40	982.18
TIFA B REIPO	MPA2 MPA3	Alus	Aleacion	0.39 Kgs.		5400	2106.00	Fundir Rebobar Tornear Batrenar Lavar	0.8 0.27 0.92 0.38 0.38	102.29 110.30	81.83 248.18	5.57 5.57	456.83 1327.33	2643.64 1630.51
		FoFa	2219.003	1 Pieza		316	320.00	Rebobar	0.98	110.30	108.01	5.57	482.40	1050.18
FLECHA	MPA3	CPR	1 3/16	1.7 Kgs.		2747	4689.90	CarDesLee Tornear Retificar	2.5 2.24				472.02	3912.17
		Alus	Aleacion	0.11 Kgs.		5400	594.00	Fundir Rebobar Batrenar Lavar	0.44 0.19 0.55 0.25	102.29 110.30	45.01 194.20	5.57 5.57	224.67 468.23	867.70 717.42
TIFA DE LODEX	MPA2 MPA3	Alus	Aleacion	0.11 Kgs.		5400	594.00	Fundir Rebobar Batrenar Lavar	0.44 0.19 0.55 0.25	102.29 110.30	45.01 194.20	5.57 5.57	224.67 468.23	867.70 717.42
		C.Total					25473.92	Reservable	14.37	73.27	154.71	5.57	4924.77	144138.81
		Reservable		0.15			25473.92						354.70	1607.17
		DUM											425.68	14138.81
													4924.77	144138.81
													354.70	1607.17
													425.68	14138.81
													4924.77	144138.81
													354.70	1607.17
													425.68	14138.81
													4924.77	144138.81
													354.70	1607.17
													425.68	14138.81
													4924.77	144138.81
													354.70	1607.17
													425.68	14138.81
													4924.77	144138.81

**ANEXO 2**  
**HOJA DE ESPECIFICACIONES**

TIPO DE MATERIAL : ACERO SEA-AISI 9840

**1) COMPOSICION**

C	0.38 - 0.43
Si	0.28 - 0.35
Mn	0.70 - 0.90
P	0.04 MAX
S	0.04 MAX
Cr	0.70 - 0.90
Ni	0.85 - 1.15
Mo	0.20 - 0.30

**2) DATOS GENERALES**

Densidad :	(7.85) g/cm
Módulo de Elasticidad :	(210,000) N/mm
Módulo Cortante :	(79,000) N/mm
Coefficiente de Expansión Lineal :(@ 20-100 C):	(12.10) 1/ C
Conductividad térmica :	(35-50) W/m C
Capacidad Calorífica :	(490) J/kg C
Punto de fusión :	(1500) C
Resistividad :	(0.3) m
Coefficiente de Resistividad :	(0.003) 1/ C

**3) PROPIEDADES MECANICAS**

Resistencia a la Tensión :	850-950 N/mm
Elongación A5 :	17-18% (En 50 mm)
Dureza Brinell:	Recocido 187<HB<217 (Templado HB=250)

## ANEXO 2

ACERO SAE-AISI 9840

### 4) TRATAMIENTO TERMICO

Normalizado :	850-900 C
Recocido :	650-700 C
Temple :	815-850 C
Revenido :	205-500 C

### 5) APLICACION

Tornillos, pernos, flechas, engranes y partes similares expuestos a esfuerzos elevados.

### 6) COLOR DE IDENTIFICACION

Proveedor	Color
ACEROMEX ATLAS, S. A.	AMARILLO CANARIO
ACERO SISA	AMARILLO ROJO
ACEROS FORTUNA, S. A.	CAFE
ACEROS ARIEL, S. A.	VERDE MARRON
ACEROS ASSAB, S. A.	VERDE AMARILLO

NOTA : LOS VALORES DADOS ENTRE PARENTESIS SON SOLO PARA INFORMACION Y NO SE CONSIDERAN REQUERIMIENTOS A CUMPLIR. TODOS LOS VALORES INDICADOS SON A TEMPERATURA AMBIANTE, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA COSA.

ELABORO

REVISO

Vo. Bo.  
GTE. INGENIERIA

Vo. Bo.  
CONTROL DE CALIDAD





HOJA DE TIEMPOS ESTIMAR

89-01-01

OPER	DESCRIPCION	TIEMPO PREPARAR	TIEMPO ESTIMAR											
			71-82	71-84	71-84	90-A2	90-B2	90-A&C	90-A&L	90-B4	90-A6	90-B6	90-A8	90-B8
LIMINACION P/ESTAT-RO1.														
10	TRQUELAR	100.000	1.449	0.575	1.449	1.365	1.890	0.945	1.365	1.890	1.365	1.890	1.365	1.890
	SUBTOTAL	100.000	1.449	0.575	1.449	1.365	1.890	0.945	1.365	1.890	1.365	1.890	1.365	1.890
ESTATOR FUNDIDO														
10	FUNDIR	120.000	2.021	2.021	2.021	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036
	SUBTOTAL	120.000	2.021	2.021	2.021	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036	2.036
ESTATOR MAQUINADO														
10	BROCHAR	15.000	0.761	0.761	0.761	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913
20	DREAR Y MAQUIN. AJUST.	60.000	1.746	1.746	1.746	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990	1.990
21	DRONEAR Y BROQUELAR	5.000	1.015	1.015	1.015	1.042	1.042	1.042	1.042	1.042	1.042	1.042	1.042	1.042
30	REABEAR	5.000	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779	9.779
40	LAVAR	10.000	0.473	0.473	0.473	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615	0.615
	SUBTOTAL	95.000	13.700	13.700	13.700	14.329	14.329	14.329	14.329	14.329	14.329	14.329	14.329	14.329
ESTATOR EMPROBADO														
10	ALISAR SOLERA DE TERMINAL	5.000	1.215	1.215	1.215	1.459	1.459	1.459	1.459	1.459	1.459	1.459	1.459	1.459
20	INSERTAR APILAMIENTOS	20.000	1.052	0.707	1.052	1.479	1.479	1.447	1.447	1.447	1.451	1.451	1.451	1.451
21	ALISAR PISIERES DEL ESTAT.	5.000	0.990	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	EMPROBAR	10.000	23.300	14.341	16.975	30.470	26.229	17.399	20.310	18.845	32.558	34.529	30.470	32.470
31	AMARRAR LANTO "A"	5.000	10.344	0.000	0.000	10.207	11.377	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	PREPARAR SALIDAS DE BOV.	5.000	1.009	1.009	1.009	1.062	1.062	1.062	1.062	1.062	1.062	1.062	1.062	1.062
50	CONECTAR	15.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
60	ANUSAR	5.000	12.342	11.504	13.796	12.500	12.500	11.500	11.500	12.432	13.700	11.500	11.500	11.500
70	PAJAR CINAS	5.000	3.709	3.700	4.224	3.900	3.900	4.776	3.900	4.280	3.900	3.900	3.900	3.900
80	IMPREGNAR	5.000	0.830	0.830	0.830	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913	0.913
90	PROCESAR	5.000	0.770	0.770	0.770	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949	0.949
	SUBTOTAL	90.000	56.522	35.091	40.371	63.889	61.925	40.516	42.540	41.607	56.972	50.754	52.704	54.704
GRUPO DEVENAR														
10	DEVENAR	10.000	7.346	10.452	7.768	7.160	7.630	7.501	8.320	10.480	15.720	14.880	13.530	13.870
	SUBTOTAL	10.000	7.346	10.452	7.768	7.160	7.630	7.501	8.320	10.480	15.720	14.880	13.530	13.870







GASTOS INDIRECTOS:

DISTRIBUCION DE GASTOS PER. 8901

CENTRO GASTOS	000-430	NIVEL	0	REPARTIMIENTO N°9 (PRODUCCION)	GASTOS PER. REM.
TIPO	CONCEPTO				
33.01	REPARACION Y MANTEN. DE MAQUINARIA				2,493,490
02	AUD.,REP Y MANTEN. INSTRUMENTOS GEN				32,950,386
06	MATERIAL EXTRA (NO ENTRA EN EL PRESU.)				62,302,596
07	MATERIAL DE PROTECCION				3,366,376
11	SALARIOS DE INDIRECTOS				2,955,080
12	SALARIOS DE APRENDICES				4,654,034
13	TIEMPO EXTRA DE ORDENOS				76,366
14	SALARIOS NO PRODUCTIVOS				1,636,991
21	SUELDO				1,987,754
22	TIEMPO EXTRA DE EMPLEADOS				3,789,842
24	GASTOS DE TRAVESIA SALIDA				1,024,517
31	RENTA DE PROPIEDADES				27,623,354
33	RENTA INERENTE DE MAQUINARIA Y EQUIP.				31,579,508
41	INTER. GEN.C. INCREMENTO				7,738,000
42	INTERESES DE CREDITOS A TERCEROS				64,188,594
43	INTERESES DE CREDITOS CUENTAS POS PA				3,028,629
47	RENTAS				5,028,430
58	VENTA DE DESPERDICIO				56,029
64	LIQUIDACION DE FISCAL				
67	TRANSFERENTES FISCALES				
81	ENFQUE				
82	FLETES Y ALANRONS				
89	SERVICIOS RECIBIDOS				14,684,670
91	GASTOS FIJOS RECIBIDOS				33,982,468
33	SUB-TOTAL				256,284,736
33	T O T A L				256,284,736

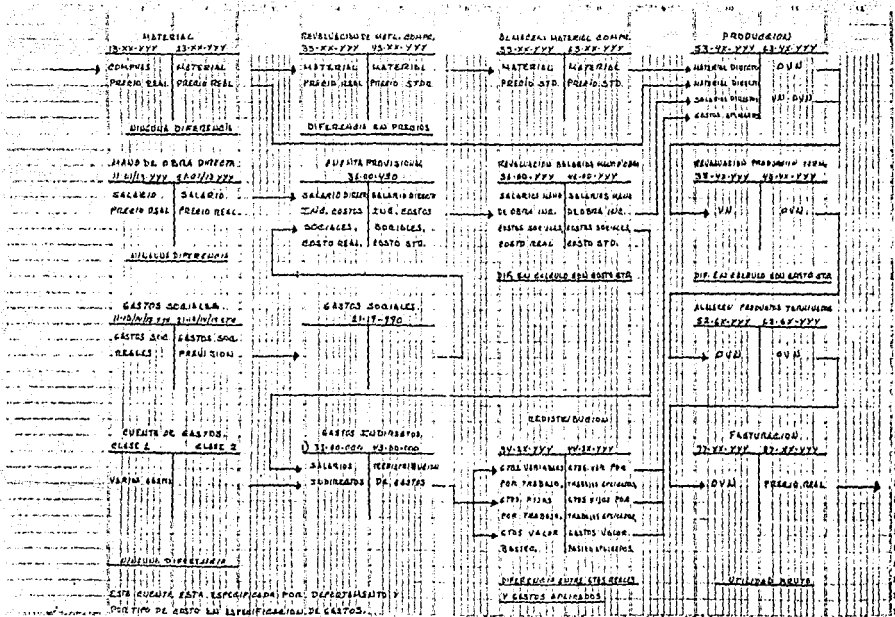
A N E X O No. 3

GASTOS INDIRECTOS	DISTRIBUCION DE GASTOS	PER. UP01		
CENTRO COSTOS	000.420 NIVEL 0 DEPARTAMENTO	NPA (PRODUCCION)		
TIPO	CONCEPTO	GASTOS PER. PRESUP. PER. DESUOLACION REAL		
33.01	REPARACION Y MANTEN. DE MAQUINARIA	2,493,490	4,136,417	1,642,927
02	ADO. REP Y MANTEN. HEKRAMIENTOS GEN	33,958,586	13,084,583	(20,873,803)
05	MATERIAL EXTRA CENTRA EN EL PROD.)	63,402,596	57,318,917	(6,083,679)
06	MATERIAL AUX ENO EXTRA EN EL PROD.)	3,566,376	3,110,417	(4,249,959)
07	MATERIAL DE PROTECCION	2,955,080	1,772,750	(1,182,330)
11	SALARIOS INDIRECTOS	4,654,034	7,035,792	1,381,758
12	SALARIOS DE APRENDICES	76,346	211,574	137,208
13	TIEMPO EXTRA DE OBREROS	1,636,991	574,293	(1,062,698)
14	SALARIOS NO PRODUCTIVOS	1,987,754	6,360,776	4,373,042
21	SUELDO	3,787,842	4,712,775	9,24,532
23	TIEMPO EXTRA DE EMPLEADOS	323,573	72,573	(250,858)
26	GASTOS DE PREVISION SOCIAL	1,523,517	1,894,375	370,858
31	RENTA DE PROPIEDADES	27,625,354	27,625,354	0
33	RENTA INTERINA DE MAQUINARIA Y EQUIP	61,579,088	61,579,088	0
41	INTN. ENCLC. INVENTARIO	7,738,000	6,991,726	(746,274)
42	INTERESES CALCULADOS ANTECIPDO A PRO	1,822,978	1,822,978	0
43	INTERESES CALCULADOS CUENTAS POS PA	6,100,904	6,188,904	87,999
47	RECHAZOS	3,220,629	4,642,717	1,422,088
58	VENTA DE INVENTARIO	(5,050,430)	(6,311,500)	(1,272,070)
64	EDUCACION DE PERSONAL		50,545	50,545
67	TRANSPORTE LOCALES	556,029	514,942	(41,087)
81	EMPAQUE		4,358,451	4,358,451
82	LENER Y ALARGOS		47,208	47,208
88	SERVICIOS RECIBIDOS	14,084,070	7,774,775	(6,309,295)
91	GASTOS FIJOS RECURSOS	33,902,468	33,902,468	0
33	SUB-TOTAL	256,284,736	235,480,180	(20,804,556)
33	TOTAL			

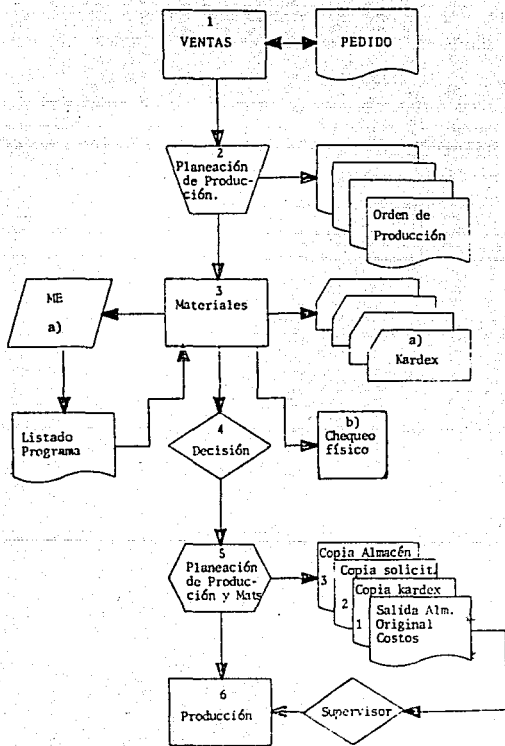
ANEXO NO. 9

CONTABILIDAD DE COSTOS

ANEXO 10



## FLUJO DE DOCUMENTOS



## BIBLIOGRAFIA

- 1.- NOMBRE : COSTOS CONTABILIDAD, ANALISIS Y CONTROL  
AUTOR : A. WAYNE CORCORAN  
EDITORIAL : LIMUSA
- 2.- NOMBRE : LA CONTABILIDAD EN LA ADMINISTRACION DE  
EMPRESAS. TEXTO Y CASOS  
AUTOR : ROBERT N. ANTHONY, D.C.S.  
EDITORIAL : UNION TIPOGRAFICA EDITORIAL HISPANO
- 3.- NOMBRE : CONTABILIDAD DE COSTOS.  
AUTOR : ARMANDO ORTEGA PEREZ DE LEON  
EDITORIAL : UNION TIPOGRAFICA EDITORIAL HISPANO  
AMERICANA.
- 4.- NOMBRE : CONTABILIDAD DE COSTOS.  
AUTOR : ERNESTO REYES PEREZ (SEGUNDO CURSO)  
EDITORIAL : LIMUSA.
- 5.- NOMBRE : FINANZAS EN ADMINISTRACION  
AUTOR : J. FRED WESTON Y EUGENE F. BRIGHAM  
EDITORIAL : INTERAMERICANA.
- 6.- NOMBRE : LA CONTABILIDAD POR AREAS DE RESPONSABILIDAD  
AUTOR : FRANCISCO PEREA  
EDITORIAL : EDICIONES CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS.
- 7.- NOMBRE : PRINCIPIOS DE LA ADMINISTRACION CIENTIFICA  
INDUSTRIAL Y GENERAL.  
AUTOR : FREDERICK WINSLOW TAYLOR  
EDITORIAL : HERRERO HERMANOS, SUCS.
- 8.- NOMBRE : COSTOS II  
AUTOR : C.P. CRISTOBAL DEL RIO GONZALEZ  
EDITORIAL : EDICIONES CONTABLES Y ADMINISTRATIVAS, S. A.
- 9.- NOMBRE : ADMINISTRACION DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION  
AUTOR : GUSTAVO VELAZQUEZ MASTRETTA  
EDITORIAL : LIMUSA.
- 10.- NOMBRE : EL PRESUPUESTO EN EL CONTROL DE LAS EMPRESAS  
INDUSTRIALES.  
AUTOR : W. RAUTENSTRAUCH Y R. VILLERS.  
EDITORIAL : FONDO DE CULTURA ECONOMICA.

- 11.- NOMBRE : CALIDAD, EL SECRETO DE LA PRODUCTIVIDAD  
 AUTOR : FELIPE DE J. ARRONA HERNANDEZ  
 EDITORIAL : EDITORA TECNICA, S. A.
- 12.- NOMBRE : CONTROL PRESUPUESTAL DE LOS NEGOCIOS  
 AUTOR : CR. HECTOR SALAS GONZALEZ  
 EDITORIAL : PUBLICACIONES ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES.
- 13.- NOMBRE : LAS FINANZAS EN LA EMPRESA.  
 AUTOR : JOAQUIN MORENO FERNANDEZ  
 EDITORIAL : INSTITUTO MEXICANO DE EJECUTIVOS DE  
 FINANZAS, A. C. MEXICO.
- 14.- NOMBRE : PRODUCCION, CONCEPTOS, ANALISIS Y CONTROL  
 AUTOR : RICHARD J. HOPEMAN  
 EDITORIAL : CIA. EDITORIAL CONTINENTAL, S. A. DE C. V.  
 MEXICO.
- 15.- NOMBRE : SELECCIONES, DISEÑO E IMPLANTACION DE UN  
 SISTEMA DE CONTABILIDAD DE COSTOS  
 AUTOR : ADAPTACION COMO LIBRO DE C.P. GABRIEL  
 SANCHEZ CURIEL  
 EDITORIAL : INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS  
 A. C.
- 16.- NOMBRE : COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES  
 AUTOR : C. P. MIGUEL ANGEL PERALTA LOZANO Y  
 C. P. ANA MARIA ALONSO SANCHEZ  
 EDITORIAL : INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PUBLICOS  
 A. C.
- 17.- NOMBRE : ENCICLOPEDIA SALVAT DICCIONARIO  
 EDITORIAL : SALVAT EDITORES, S. A.
- 18.- NOMBRE : ANALISIS DE COSTOS Y PRESUPUESTOS  
 AUTOR : JOHN DEARDEN  
 EDITORIAL : HERRERO HERMANOS SUCESTORES, S. A.