

308908

3
24



UNIVERSIDAD PANAMERICANA

ESCUELA DE CONTADURIA

Con estudios incorporados a la
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

COSTOS ESTANDAR IMPLEMENTADOS EN UNA
EMPRESA FABRICANTE DE PUERTAS DE MADERA
AUXILIADO CON UN SISTEMA DE COMPUTO

TRABAJO QUE COMO RESULTADO DEL SEMINARIO DE
INVESTIGACION PRESENTA COMO TESIS

MARCO FEDERICO ENRIQUE VAZQUEZ MORA

Para obtener el titulo de Licenciado en Contaduria

Director: Lic. Claudio Manuel Rivas Cuevas

MEXICO, D. F.

1 9 9 1

TESIS CON
FALTA 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.

**COSTOS ESTANDAR IMPLEMENTADOS EN UNA EMPRESA FABRICANTE
DE PUERTAS DE MADERA AUXILIADO CON UN SISTEMA DE COMPUTO**

INDICE

INTRODUCCION

I. COSTOS

- 1 Antecedentes
- 2 Definición
- 3 Elementos
 - 3.1 Materia prima.
 - 3.2 Mano de Obra.
 - 3.3 Gastos fabricación.
 - 3.4 Gráfica que muestra los elementos que integran el precio de venta.
- 4 Sistemas de costos
 - 4.1 Costos por Procesos.
 - 4.2 Costos Ordenes.
 - 4.3 Costos Históricos.
 - 4.4 Costos predeterminados.
 - 4.5 Diferencia entre Costos estándar y estimados.
- 5 Métodos y variaciones
 - 5.1 Metodos contables de registro de los costos estándar.
 - 5.2 Variaciones del Costo estándar.

II. SISTEMA DE COMPUTO

- 1 Antecedentes .
 - 1.1 Ventajas.
 - 1.2 Limitaciones.

III. APLICACION DEL SISTEMA

- 1 Ventajas de adoptar un sistema de costos estándar.
- 2 Requerimientos para su implementacion.
- 3 Selección.
- 4 Diseño .
- 5 Implantación.

IV. CASO PRACTICO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INTRODUCCION

Al desarrollarse la economía con La Revolución Industrial, se originó la expansión de mercados que a su vez trajo consigo la necesidad de técnicas de producción en masa. Los talleres se transformaron en industrias originando una contratación masiva de artesanos y el costo, elemento importante en la producción se vio afectado.

Se introdujeron máquinas para elevar la productividad y equipos, que facilitaron y simplificaron, tanto el registro, como el análisis de, los datos generados en los sistemas de información.

Pero estos esfuerzos y recursos invertidos que se realizaron para producir y/o distribuir un artículo tuvieron un COSTO.

El costo de producción está integrado por :Materia prima, Mano de obra y Gastos de fabricación ,dieron como resultado la elaboración de productos y/o servicios que se ofrecieron al mundo, pero para llevar un mejor control sobre estos es necesario contar con herramientas que auxilien al hombre a desarrollar sus labores.

Uno de estos equipos es la computadora, la cual además de mejorar y facilitar el registro de operaciones, las simplifica auxiliando al personal de las empresas para tener información veraz, oportuna y confiable.

En virtud de lo anteriormente expuesto me avoco a la realización del presente trabajo, el cual considero de gran importancia en la época actual.

I. COSTOS

1. ANTECEDENTES

El costo en sus orígenes suscitó confusión ya que fue estudiado desde diversos puntos de vista; pero en los últimos años se ha tratado de coordinar estas diferencias en relación a este tema.

La teoría de los costos es relativa a la producción de bienes y servicios. El ingreso de cualquier actividad económica deberá ser superior a su costo, este principio económico fundamental rige en la economía privada y social, de aquí que el estudio del costo venga acompañado de su respectivo ingreso. La diferencia entre ingresos menos costos y gastos constituye el beneficio o utilidad.

De gran importancia es comprender el significado de estos términos :

Ingreso : es todo lo que una persona percibe u obtiene de su ocupación, es decir de la venta de bienes y servicios.

Erogación: es la acción de repartir ó distribuir bienes o caudales, contablemente se puede decir que una erogación corresponde a un pago o a una promesa de pago. Desembolso y pago tienen un significado similar, coincidiendo ambos en que se refiere a la entrega de dinero.

Costo: "es el conjunto de esfuerzos y recursos que se invierten para obtener un bien" (1)

(1) REYES PEREZ Ernesto, Contabilidad de costos, México, Limusa, 1986, pág.3

Gastos: son costos que se han aplicado contra el ingreso dentro de un periodo determinado.(1)

Utilidad: ganancia que se obtiene al enajenar un bien o prestar un servicio.

Una vez ya conocidos estos terminos, podemos concluir que la utilidad resulta de la diferencia entre los Ingresos, los Costos y los Gastos (Utilidad = Ingresos - Costos - Gastos).

(1)RAMIREZ PADILLA David Noel,Contabilidad de Costos,México, Mc-Graw Hill ,1983,pág.4

2. DEFINICION

El costo representa la inversión necesaria para producir y vender un artículo.(1)

Debido a que el término costo ofrece múltiples significados, su categoría económica se encuentra vinculada a la teoría del valor, Valor Costo, y a la teoría de los precios, Precio de Costo. Resulta importante limitar el contenido del término en sus acepciones fundamentales.

La palabra Costo puede significar:

Lo que es sacrificado o desplazado en lugar de la cosa elegida; en este caso el costo de una cosa equivale a lo que se renuncia o sacrifica con objeto de obtenerla,(2) así cuando se dice, Ese partido de Fútbol le costo no poder salir de vacaciones esa temporada, con lo que se expresa que el precio del partido de football fué el sacrificio de sus vacaciones.

La suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir una cosa, (2) así cuando se dice, entrenar para el partido de football la llevo 15 días significa que invirtió ese tiempo para poder estar en forma.

(1)Cfr:DEL RIO GONZALEZ Cristobal, COSTOS, México, Texto universitario, 5a ed.,1972,pág.8
(2)Cfr:ALATRISTE Sealtiel, Técnica de Los costos,México,Porrúa,1944,pág.1-2

El primer concepto expresa los factores técnicos de la producción y se le llama costo de inversión, el que está constituido por el: Conjunto de esfuerzos y recursos que han sido invertidos con el fin de producirlo (1). La inversión está representada en esfuerzo, tiempo o sacrificio.

Representa el segundo concepto las posibles consecuencias económicas y se le llama Costo de Sustitución. El cual representa :

El desplazamiento de alternativas.

El costo de una cosa es aquella otra que fué elegida en su lugar.

Si se elige una cosa, su costo está representado por lo que ha sido sacrificado o desplazado para obtenerla (1).

Concluyendo, se puede definir al Costo como :

Una serie de gastos y esfuerzos que se realizan para producir y/o distribuir un artículo ,producto o servicio.

Los costos se pueden clasificar en dos grandes grupos :

1. Costos incurridos en la producción.
2. Costos relacionados con la distribución , administración y financiamiento.

(1)Cfr:ALATRISTE Sealtiel, Técnica de Los Costos, México, ed.Porrúa, 1944, págs 3-5.

Denominados Costo de producción y Costo de distribución, administración y financiamiento"

La distinción entre el costo de producción y el costo de distribución, administración y financiamiento consiste en las diferentes funciones que cumplen y en el desigual tratamiento contable a que se sujetan.

El primero es originado por la actividad fabril, el segundo es incurrido con motivo de las funciones que su mismo nombre indica.

De manera contable, el costo de producción se incorpora al valor de los artículos producidos; en cambio el costo de distribución, administración y financiamiento es asentado directamente en cuentas de resultados.

Otra diferencia notable es que el de producción se aplica a los ingresos conforme va transcurriendo el proceso fabril, es decir paulatinamente, en tanto que los otros al final e íntegramente.(1)

Un sistema de costo de producción es un método por el cual se registran, resumen, analizan e interpretan los elementos del costo.

(1) RAMIREZ PADILLA David Noel, Contabilidad de Costos, México, Mc Graw-Hill, 1983, pág.4

Los costos se pueden acumular por cuentas, trabajos, procesos, productos u otros segmentos del negocio.(1)

(1)BACKER Y JACOBSEM, Contabilidad de Costos, un enfoque administrativo para la I. de D., México, Mc Graw-Hill, pág.3 y 4

3. ELEMENTOS

Las cuentas de costos se componen de subcuentas que detallan los elementos que integran el costo de los artículos o del servicio prestado.

Generalmente se reconocen tres elementos del costo de producción:

Materia prima

Mano de obra

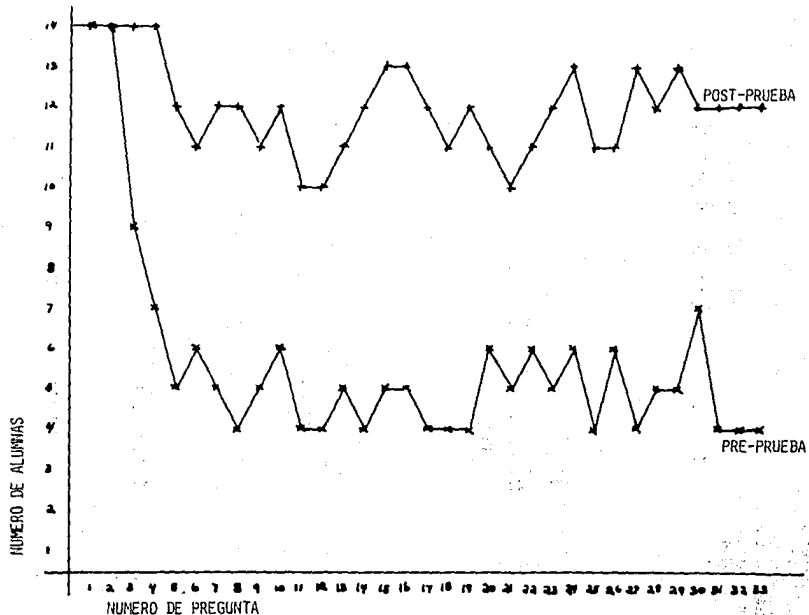
Gastos de Fabricación

Estos elementos pueden ser directos e indirectos.

Los elementos directos son aquellos que mantienen una relación estrecha con el producto que se fabrica, por ejemplo los sueldos o salarios pagados a los obreros de la línea de producción se consideran mano de obra directa.

Por consiguiente los elementos indirectos son aquellos que no se pueden identificar con la unidad de producción, por ejemplo los sueldos de los supervisores de planta.

G 3 GRAFICA COMPARATIVA DE ACIERTOS PRE-PRUEBA Y POST-PRUEBA DE CONOCIMIENTOS.



3.1 MATERIA PRIMA

Lo integran todos aquellos bienes o materiales que son transformados, utilizados, o consumidos, con el objeto de agregar cualidades a los satisfactores, siempre y cuando, puedan ser medidos en una unidad de costo, llamada Materia Prima Directa.

Existen diversidad de circunstancias por las cuales la materia prima no puede ser identificada en una orden o proceso de fabricación específica, considerandose para efectos contables como un concepto involucrado dentro de los gastos de fabricación, (Materia Prima Indirecta).

Los inventarios de materias primas y materiales representan en la industria una cantidad considerable dentro de los activos circulantes. En este renglón es de vital importancia el control, pues es aquí donde suelen ocurrir pérdidas de magnitudes difíciles de cuantificar, sea por exceso de existencias o una mala planeación de adquisiciones, lo cual constituye una errónea administración de los recursos tanto físicos como monetarios. La ubicación de los almacenes debe ser planeada de manera que se tenga acceso a ellos fácilmente, evitando demoras, mal aprovechamiento de recursos y en algunos casos la pérdida del material.

Un sistema de costos debe basarse en una organización que permita controlar y contabilizar en forma correcta la adquisición, entrega, almacenaje y consumo de la materia prima.

Existen algunos principios que regulan el manejo de los inventarios estos son:

- Cualquier transacción que implique una compra, entrega, almacenaje y consumo ha de apoyarse en una requisición.
- Debe ser posible, en todo momento conocer la cantidad solicitada.

Existen algunos principios que regulan el manejo de los inventarios, estos son:

- Cualquier transacción que implique una compra, entrega, almacenaje y consumo ha de apoyarse en una requisición.
- Debe ser posible, en todo momento conocer la cantidad y el valor de cada material en inventario por el departamento de costos y a veces por el almacenista, esto variará según la empresa de que se trate.
- Los materiales que no vayan a ser utilizados deberán almacenarse en un lugar seguro y custodiado.
- Debe ser posible conocer tanto la clase como la cantidad de material utilizado en la fábrica para la producción de un lote de artículos.

-Debe ser susceptibles de comprobación todas las cuentas de costos y gastos relacionados con la materia prima por medio de las tarjetas de almacén (kardex).

En toda transacción que se afecte a los inventarios debe buscarse que la custodia, registro y verificación no coincidan en una sola persona con el fin de evitar malos manejos y cumplir con el control interno.

Es indispensable en toda industria establecer una adecuada delimitación de responsabilidades y funciones, en los aspectos de adquisición, almacenamiento, consumo y registro de los materiales. Así como políticas de máximos y mínimos que deben tomar en cuenta :

- Consumo periódico
- Tiempo que transcurre desde que se coloca el pedido hasta que se reciben los materiales (Punto de Pedido).
- Establecimientos de márgenes de seguridad para evitar paros en la producción .

El sistema debe permitir la fácil comprobación durante la recepción de los materiales y que estos sean de la calidad y cantidad de lo pedido, la facturación debe facilitar la confrontación del pedido.

El sistema de Los inventarios perpetuos tiene la ventaja de que nos permite conocer en cualquier momento la cantidad y valor del material recibido ,consumido , devuelto y en existencia.

Para que el funcionamiento de un sistema de control de inventarios sea optimo deben seguirse las siguientes reglas:

- Buscar la facilidad para el manejo y almacenamiento de los materiales .
- Implantar un método para la clasificación o identificación
- Fomentar la exactitud en la elaboración de los reportes relacionados con la recepción, inspección, almacenaje, consúmo y existencias de material.

La eficiencia de los inventarios perpetuos deberá evaluarse en forma periodica mediante pruebas selectivas , buscando la rotación constante de los inventarios.

La entrega de materia prima se sujetará via requisición debidamente autorizada, describiendo claramente los materiales solicitados así como el importe de los mismos.

Los inventarios deben ser valuados periodicamente, y para esto existen distintos métodos, como son:

- El de Costo promedio
- El de Primeras entradas , Primeras salidas (PEPS)
- El de Ultimas entradas , Primeras salidas (UEPS)

La empresa debe evaluar cuál es el método que aplicará según las circunstancias, siempre respetando el principio de consistencias así como la legislación vigente.

Concluyendo, los costos directos de producción están formados por todos aquellos conceptos que se pueden identificar fácilmente con la producción, por consiguiente, costo indirecto, es respecto a los que no es fácil o práctico identificar con la producción.

Un sistema de registro de procesamiento de datos nos permite un oportuno y correcto control de los inventarios así como sus transacciones, actualización, reportes de material recibidos y material consumido, etc.

3.2 MANO DE OBRA

Se designa con este nombre el importe de los salarios de aquellos trabajadores directamente dedicados a la producción del artículo ó de una unidad de costo, en el grado en que pueda medirsele y cargarlos a esa unidad de costo.

La mano de obra puede clasificarse en mano de obra directa y mano de obra indirecta, la primera es la que puede ser identificada en la unidad de costo y la segunda se aplica al elemento Gastos de Fabricación. Para clasificar los sueldos y salarios devengados en directos e indirectos, será necesario evaluar la posibilidad física y práctica de su medición en la unidad de costo.

Desde el punto de vista contable, se requiere establecer inicialmente una clasificación significativa de la mano de obra, ya que en la empresa moderna, los servicios de mano de obra generalmente se clasifican de la siguiente manera:

a) De acuerdo a la función principal :

Se distinguen tres categorías generales: Producción, ventas y administración general.

La mano de obra de producción se distingue de la de ventas y administración, ya que en la primera los costos de la mano de obra de producción se asignan a los productos fabricados, mientras que la mano de obra no relacionada con la fabricación se registra como gasto del periodo.

b) De acuerdo con la actividad departamental:

Dentro de las categorías funcionales generales, la mano de obra se clasifica de acuerdo con los departamentos productivos, (mezclado, cocido, terminado, etc). Separando los costos de mano de obra por departamentos se mejora el control sobre los mismos.

Los supervisores de departamento son responsables de la actuación laboral y de los costos que incurren dentro de estos departamentos y se consideran Mano de Obra Indirecta.

c) Respecto al tipo de trabajo:

La mano de obra se puede clasificar de acuerdo con la naturaleza del trabajo que se realiza, por ejem. mezclado-supervisión, mezclado-mano de obra directa, mezclado-manejo de materiales, estas clasificaciones de trabajo sirven de base para indicar diferencias salariales y en la medida en que pueden establecerse las normas de actuación, se relacionan con el tipo de trabajo que se realiza.(1)

(1) Cfr: RAMIREZ PADILLA David Noel, Contabilidad de Costos, México, Mc Graw-Hill, 1983, pág. 113

d)De acuerdo con la relación directa o indirecta con los productos elaborados:

La mano de obra de producción que está comprometida directamente con la fabricación como se establece en parrafos anteriores se llama mano de obra directa, y la que no está comprometida con la producción se llama mano de obra indirecta. La mano de obra directa se carga a trabajos en proceso, mientras que la mano de obra indirecta se convierte en parte de los gastos de fabricación, los cuales a su vez son prorrateados a las diferentes ordenes ó procesos.

Hay muchas clases de mano de obra indirecta, como por ejemplo: supervisión, mantenimiento del edificio, contabilidad de costos, etc .sin embargo la distinción depende del criterio de clasificación de la gerencia.

En toda entidad productiva con cierta capacidad resulta importante separar la función de administración de personal y encomendarla a personas especializadas, dada la naturaleza de los problemas inherentes al manejo de personal, su función será la de coordinar las relaciones humanas dentro de la empresa, conjugando los intereses del trabajo con los del capital, dentro del marco de la legislación del trabajo y de los contratos o convenios particulares a cada entidad fabril.

Algunas funciones a desempeñar de este departamento deberán ser tales que cubran de manera eficiente los siguientes aspectos:

- El que concierne a las relaciones humanas
- El de proveer de personal adecuado que por sus conocimientos o aptitudes sean benéficos a la empresa.
- El que se refiere a las labores administrativas de contabilidad e información.

Los sistemas de retribución de la mano de obra están basados en la unidad de tiempo, en la unidad de producción o en una combinación de estos, el objetivo de este último sistema es el poder ofrecer al trabajador un premio o incentivo con el fin de desarrollar y aumentar su capacidad de producción con el cual se logra un ingreso por concepto de salario más alto en función directa al volúmen de producción en un tiempo dado, y la empresa se beneficia con un costo de mano de obra menor al verse aumentado el volúmen de producción.

El costo de los servicios de trabajo puede ser clasificado como administrativo (funcionarios ejecutivos y empleados de oficina), de ventas (vendedores) y manufacturero o fabril (trabajadores de la fábrica).

Existen algunas diferencias en la práctica respecto del pago a las diversas categorías de trabajadores. Los funcionarios ejecutivos y algunos empleados de oficina y el personal de ventas reciben su paga quincenal o mensualmente por medio de cheques. Las nóminas de estos grupos pueden ser contabilizadas separadamente.

A una parte del personal de oficina y ventas y a la mayoría de los trabajadores de la fábrica se les paga semanalmente.

A estos grupos no se les paga normalmente a las mismas bases. A los vendedores y empleados de oficina se les paga de ordinario a base de una tarifa semanal. A los empleados de la fábrica se les suele pagar por contrato determinado, obra determinada, tarifa por número de piezas algunas veces.

La base del pago a los trabajadores de la fábrica tiene influencia, sobre el método de determinar el importe que se les adeuda. Es necesario que estos trabajadores marquen una tarjeta de reloj para que haya un registro semanal de horas de trabajo para cumplir con la legislación sobre los salarios y la jornada de labor.

La mayoría de los trabajadores a quienes se les paga a base de horas, usualmente registran el tiempo trabajado en una tarjeta de reloj cuando entran y salen de la fábrica.

El tiempo registrado en las tarjetas de reloj se toma como base para determinar el número de horas trabajadas por día y por semana. Estas horas se anotan en el registro de tiempo o en una combinación de registro de tiempo y de nómina.

En cualquier sistema de retribución, la mano de obra es la misma, y en esencia consiste en que debe llevarse:

a) Un registro total del tiempo trabajado por cada obrero y la suma devengada.

b) Registros que indiquen detalladamente las labores efectuadas por cada obrero en los diversos procesos u ordenes de producción y el costo de ellos.

Estos registros servirán de base para elaborar la nómina respectiva y hacer la aplicación contable de la misma.

Se requiere la implantación de un adecuado sistema de acuerdo con los métodos de producción y el sistema de salarios existentes para controlar la asistencia así como la hora de entrada y salida de los trabajadores, y un procedimiento de informes diarios, mediante el cual se pueda comprobar el total del tiempo por empleado y que actividad realizó.

Resulta importante el establecer normas eficientes que permitan la elaboración de la nómina así como su verificación, ya que los errores y las posibles fallas pueden representar en algunos casos cantidades considerables que sólo podrán evitarse mediante un estricto control interno.

El pago de la misma debe ser objeto de inspección y comprobación interna, identificando a la persona que cobra, la firma de un recibo por el salario cobrado o bien firmado en el cuerpo de la nómina, en lo que respecta a los salarios no reclamados, deberán ser sujetos a un estricto control, es importante distribuir correctamente las labores con el objeto de evitar al máximo una duplicidad de labores o ciertos problemas que puedan surgir así como también estar en posibilidades de poder delimitar las responsabilidades.

Es aconsejable hasta donde sea posible el eliminar el tiempo perdido, se tratará de implementar un sistema que permita conocer su origen ya que detectándolo, será posible reducirlo al mínimo, sin este sistema sería incompleto el control del segundo elemento del costo .

El costo de la mano de obra está integrado tanto por el salario normal devengado por el personal obrero, como de las diversas prestaciones y obligaciones contractuales que se reflejan en un aumento del salario básico.

La aplicación del costo adicional que significan estas prestaciones y obligaciones quedará sujeta a razones prácticas que determinarán cuándo deberán cargarse o acumularse al valor básico de la mano de obra imputable al proceso productivo o servicio auxiliar a la producción de que se trate o que debido a estas razones no fuera práctico aplicarlas en tal forma y deban tratarse como un costo indirecto.

El valor total de la mano de obra acumulada a cada proceso productivo, en relación con la unidad de producción constituye un costo directo.

Concluyendo, el régimen contable de la mano de obra deberá planearse en tal forma que se base en el funcionamiento de un departamento especializado y en sistemas que permitan:

- Registrar la asistencia, horas de entrada y salida del personal.
- Conocer las actividades específicas en que se utilizarán los servicios de cada trabajador, por medio de informes diarios.
- Elaborar y comprobar la nómina.
- Efectuar y vigilar su pago.
- Tratar de eliminar el tiempo perdido.

3.3 GASTOS DE FABRICACION

Este elemento está integrado por todos los gastos en que se incurra durante un periodo determinado con objeto de llevar a cabo la producción, como son: materiales indirectos, mano de obra indirecta, depreciaciones, amortizaciones y demás erogaciones cuya característica es no poder ser identificable por imposibilidad física o razones prácticas en la unidad de costo.

En otras palabras se incluyen aquellos gastos que se originan como consecuencia de la actividad productiva, que por su naturaleza intrínseca no permiten aplicarlos en forma directa a la unidad de producción o al proceso productivo en una forma práctica y posible, y que pueden definirse como los costos de proveer los servicios necesarios para llevar a cabo la actividad productiva de la empresa.

Los gastos de Fabricación también se conocen con los nombres de : Cargos indirectos, Costos indirectos, Gastos de producción, Gastos de fabricación o de Fábrica y Gastos indirectos.

Se puede determinar relativamente el costo de materiales y mano de obra directa aún cuando represente cierta complejidad para asignarlo a la unidad de producción, lográndose por medio de la observancia del mecanismo contable, lo cual permite la aplicación a medida que en ellos se incurra.

Sin embargo, la situación tratándose de los gastos de fabricación no se presentan de igual forma. La asignación de estos a la unidad de producción, en ocasiones resulta difícil realizarla. La producción deberá absorberlos en forma total en un periodo dado, pero la unidad de producción solo los absorbera en la parte que equitativamente le corresponda. Llegar a determinar la cuantía de esta parte significa uno de los problemas principales de la contabilidad de costos.

Para poder obtener resultados satisfactorios en las bases de su distribución es de importancia el análisis de todos y cada uno de los conceptos que lo integran en forma separada, a fin de que se fijen bases equitativas y prácticas para su aplicación.

Una de las medidas en el control contable consiste en planear la contabilidad de costos de tal forma que permita la recopilación de los gastos de fabrica analizándolos o acumulándolos por conceptos claramente definidos y la cuantía de ellos imputable al periodo de costos; esto trae consigo la necesidad de controlar adecuadamente todas las erogaciones que se efectuen, así como las obligaciones que se contraigan por este concepto, y el costo de producción deberá absorber aquellos que le correspondan en razón de la utilización hecha.

Los gastos de fabricación se clasifican:

1. Por su contenido:

- a) Materiales indirectos
- b) Mano de obra indirecta
- c) Gastos indirectos

- Renta
- Depreciaciones
- Luz y fuerza
- Reparaciones
- Seguros
- Previsión social
- Combustible etc.

2) Por su recurrencia:

- a) Fijos
- b) Variables

3) Por la técnica de valuación:

- a) Reales o históricos
- b) Predeterminados

4) Por agrupación de acuerdo con la división de la fábrica:

- a) Departamentales
- b) Líneas o tipos de artículos

La clasificación por su contenido obedece a una separación un poco simplista atendiendo a los distintos elementos que integran el costo

Gastos fijos son aquellos que son recurrentes en cuanto a su valor y tiempo, es decir que de manera continua se están realizando sea cualquiere el volumen de producción, se consideran por ejem. los sueldos del superintendente y jefes de los departamentos de fabricación, la renta, la depreciación, etc.

Los gastos variables son aquellos que se originan y cambian en función del volumen de producción, aumentando o disminuyendo, según se acreciente o baje la producción, ejem: Luz y fuerza, combustible y lubricantes, reparaciones, gastos de mantenimiento, materiales indirectos, etc.

Son gastos indirectos reales o históricos aquellos que se erogan, se identifican con lo histórico, ya que se contabilizan después de haber ocurrido el gasto.

Preterminados son los que se originan en función de un presupuesto establecido, o sobre un factor calculado de gastos de fabricación; pudiendo tomar como base unitaria para la obtención de los gastos indirectos estimados: Unidades, Horas de trabajo y valores.

Los gastos indirectos departamentales son los que se aplican por secciones, es decir cuando la fábrica está fraccionada departamentalmente, prorrateando de esta manera los costos indirectos entre cada una de las divisiones.

También se pueden separar los gastos por líneas o tipo de artículos en base a su naturaleza propia .(1)

La recopilación y el análisis de los gastos de fábrica debe efectuarse de manera que permita conocer su composición y cuantía en relación a los distintos departamentos que forman la entidad fabril.

La actividad industrial puede clasificarse en atención a su funcionalidad:

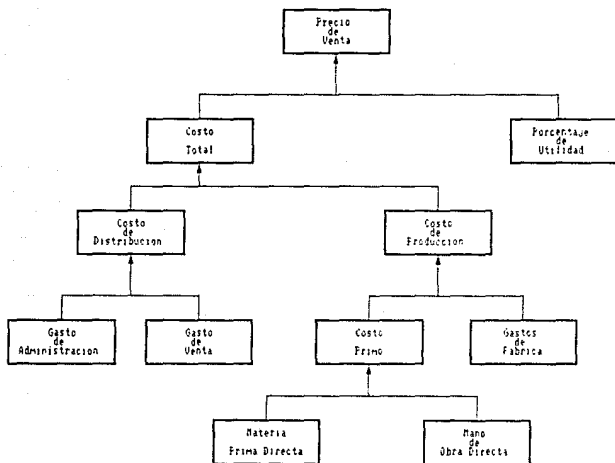
- Centros de producción
- Centros de servicio, siendo estos últimos de dos tipos:
 - a) Servicio a la producción
 - b) Servicio general

Los centros de producción son aquellos en los cuales se labora directamente en la transformación de los productos, los de servicio auxilian indirectamente en la producción por medio de sus funciones.

(1)Cfr: DEL RIO GONZALEZ Cristobal, Costos I, México, Ecasa, 5a.ed UNAM, 1972, págs. 63-64

Una vez que se ha acumulado los gastos de fabricación en cada centro de costos (prorrateo primario o de asignación), deberá hacerse una distribución de los centros de servicios aplicando su costo de una manera equitativa y en función de los servicios recibidos por todos los centros, de tal forma que al final, el total de los gastos incurridos quede aplicado a los centros de producción, (prorrateo secundario).

ELEMENTOS DEL COSTO



G A S T O S F A B R I C A C I O N

CONCEPTO	FIJOS	VARIABLES
MATERIALES IND.		X
SUELDOS Y SAL. IND.		X
GRATIFICACIONES	X	X
INDENIZACIONES	X	X
SEGURO SOCIAL	X	
DEPRECIACION EQUIPO	X	
AMORTIZACIONES	X	
DEPRECIACION EDIFICIO	X	
PRIMAS DE SEGUROS	X	X
ENERGIA ELECTRICA	X	X
1%S/REMUNERACIONES	X	X
INFONAVIT	X	X
2% SOBRE NOMINAS	X	X
OTROS IMP. Y DERECHOS	X	X
COMBUSTIBLE Y LUB.		X
PAPELERIA Y ART. OFNH.		X
FLETES Y ACARREOS		X
GASTOS DE VIAJE		X
HONORARIOS	X	
PROMOCION PUBLICIDAD	X	
CORREO Y TELEGRAFOS		X
TELEFONO		X
FLEJES Y ENFAQUES		X
DIVERSOS		X
NO DEDUCIBLES		X

4. SISTEMAS DE COSTOS

Los costos de producción están condicionados a las características de producción de la industria de que se trate, es decir, que el sistema contable, deberá adaptarse a las necesidades de la empresa en la que se aplica.

Se pueden clasificar a las industrias en :

- Extractivas: son las que obtienen el producto de la naturaleza en su estado primario. ejem, la industria petrolera, minera, etc.
- Transformación: son aquellas que modifican la materia prima por medio de adición, mezcla o yuxtaposición de otros materiales hasta obtener un producto manufacturado.
- Comerciales: son aquellas que se dedican a la compra-venta de artículos elaborados. ejem, las cadenas comerciales, tiendas departamentales, etc.
- Servicios: son las que producen y venden servicios, como su nombre lo indica. ejem: industria del transporte, teléfonos, publicidad, etc.

De manera que los sistemas contables de costos deben adecuarse a cada una de ellas según sea el caso en el que se aplique.

Un sistema de costos puede definirse de la siguiente manera:

Es el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados sobre la base de la teoría de la partida doble y otros principios técnicos, que tienen por objeto la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles efectuadas (1), y los cuales son :

- 1.- Sistema de costos por Procesos
- 2.- Sistema de costos por ordenes

(1) PEREZ DE LEON Armando, Contabilidad de Costos, México, Uteha, 1988, págs. 18-22

4.1 COSTOS POR PROCESOS

Este sistema se aplica generalmente en las empresas de producción continua, en que los materiales afluyen constante e ininterrumpidamente, siendo sujetos a una serie de procesos continuos hasta quedar totalmente elaborados. Su producción es uniforme y sus métodos de elaboración estándar.

Este sistema se utiliza donde la producción es uniforme y continua, es necesario conocer con certeza los inventarios físicos de lo que está en proceso, mientras más veraz sea el inventario más apegado a lo real será el costo unitario.

Conforme a este sistema a cada proceso de elaboración se le carga la materia prima directa, la mano de obra directa y los gastos de fabricación; El costo unitario se obtiene dividiendo el importe de la suma de los costos de los procesos entre las unidades producidas.

En la mayoría de las empresas de este tipo, el dato de los inventarios en proceso se toma en una forma estimada, a juicio del técnico de producción o del jefe del departamento u operación de que se trate.

4.2 COSTOS POR ORDENES

Son propios de las empresas donde se encuentra plenamente identificada la mano de obra y los materiales en relación directa con lo producido; ejem una imprenta.

También se aplica en las empresas cuya producción se encuentra seccionada, siendo de carácter interrumpido y diverso.

En ellas no es posible producir hasta que exista una orden que indique la cantidad, características e instrucciones sobre los artículos a fabricar.

Se pueden modificar fácilmente los modelos, formas y presentación de sus productos.

La base sobre la que funciona es la siguiente :

-Se expide una orden numerada para la fabricación de determinada cantidad de productos, en la que se detallan las especificaciones necesarias para su elaboración, asimismo se constituye la hoja de costos en que sistemáticamente irán siendo cargados los elementos del costo que concurren a su producción. El cociente que resulte de dividir el costo de producción de la orden, entre las unidades producidas en la misma, representa el costo unitario. La orden es expedida por el jefe responsable de la producción o por el superintendente para ser cumplida en los departamentos correspondientes.(1)

(1)Cfr:REYES PEREZ Ernesto, Contabilidad de costos,México, Limusa,1976,págs. 24-25

4.3. COSTOS HISTORICOS

Los costos de producción en cuanto a la época en que se obtienen se dividen en :

Costos históricos

Costos predeterminados

Los primeros son los que se incurren y aplican a medida que va avanzando la producción, es decir, se trabaja desde una base real o directa, son los que usan la mayoría de las empresas de nuevo funcionamiento.

Mediante el uso del sistema de costos históricos el costo de producción se conoce hasta que se ha incurrido en él, de ahí su denominación de histórico o real. Este sistema informa lo que ha ocurrido, utilizándose para desarrollar algunas de las siguientes funciones:

- Controlar el aprovechamiento de los recursos materiales y humanos que concurren a la producción.
- Regulación y fijación de precios de venta.
- Permite efectuar estimaciones sobre lo que habrá de ocurrir, facilitando la elaboración de presupuestos y el establecimiento de sistemas de costos más completos.

Se considera que la técnica de valuación de costo histórico pertenece al grupo de hechos consumados, y que no requiere aclaración adicional, pero en cambio la de costos predeterminados, a causa de sus ramificaciones, requiere que se profundice un poco más al respecto.

Los costos históricos se controlan por :

- a) Procesos
- b) Operaciones (variante del sistema de Procesos)
- c) Ordenes de Producción
- d) Clase (variante del sistema de Ordenes de Producción)

a) Sistema de costos por procesos:

Este sistema se emplea en las industrias donde la producción es continua y en masa, existiendo uno o varios procesos para la transformación de la materia. Se cargan los elementos del costo correspondiente a un periodo determinado al proceso que exista y en caso de que toda la producción se inicie y termine en dicho periodo, el costo unitario se obtendrá del costo total acumulado dividido entre las unidades producidas.

Si llegase a quedar producción en proceso al final del periodo, es necesario estimar la fase en que se encuentra dicha producción, es decir, se calcula la equivalencia a unidades terminadas para poder valorizar toda la producción, como producto acabado. Este tipo de industrias por su forma de producir, no le es posible identificar en cada unidad terminada o en proceso de transformación, los elementos del costo primo integrados por materia prima y mano de obra directa.

b) Sistema de costos por operaciones:

Es una derivación del de procesos, aplicable en aquellas industrias en las que el proceso productivo puede ser dividido en operaciones, manejándose el costo por cada una de ellas.

Para obtener el costo unitario se suman los costos de las diferentes operaciones y se divide por el número de unidades producidas.

Se emplea en las industrias cuyas líneas de producción están estandarizadas y tienen grandes volúmenes de producción, haciendo posible una división de trabajo la cual permite determinar el costo de cada operación, es aplicable en el caso de producir diversos artículos que pasan por el mismo departamento u procesos.

Para cumplir con este requisito es indispensable que el costo de la materia prima sea estándar, es decir, que no tenga adiciones o modificaciones, ya que este sistema no hace desglose de material directo o indirecto, ni de mano de obra directa o indirecta, sino que su finalidad es obtener el costo por operación sin ningún análisis.

c) Sistema de Ordenes de producción :

Este sistema consiste en expedir una orden numerada para la fabricación de determinada cantidad de productos, en la cual se van acumulando los materiales utilizados, la mano de obra directa, y los gastos indirectos correspondientes.

En algunos casos la orden expedida sólo indica las características de producción así como las cantidades y cualidades de materiales, etc. sin acumularse en la misma los elementos del costo incurrido, los que se manejan en hojas de costo, especiales para cada orden, con la misma numeración y con los datos extractados; en estas hojas se llevan los cargos por los elementos del costo y los trasposos al almacén por las unidades terminadas.

Este sistema es aplicado en las industrias que producen unidades perfectamente identificables durante su periodo de transformación, siendo posible localizar los elementos del costo primo (materia prima directa y mano de obra directa) que corresponden a cada unidad y por lo tanto a cada orden.

d) Sistema de costos por clase:

Entendiéndose por clase : un grupo de productos similares en cuanto a su forma de elaboración, presentación y costo.

Se utiliza en industrias que producen múltiples artículos catalogados por clases, líneas, teniendo como ventaja que economiza tiempo y gastos de operación contable y aprovecha el agrupamiento para calcular el costo por cada clase en vez de hacerlo por cada producto.

Puede denominarse también costos por lotes, ya que son una variedad sintetizada de los costos por órdenes.

Para obtener el costo unitario se divide el costo de la clase de productos entre la cantidad producida del mismo lote, pudiendo escogerse para calcular el costo una orden específica usando la técnica del sistema de órdenes.

4.4 COSTOS PREDETERMINADOS

Son aquellos que se calculan antes de fabricar el producto y se dividen en: Costos estimados y Costos estándar

Cualquiera de estos dos tipos, pueden controlarse por ordenes de producción, procesos o por cualquiera de las derivaciones de éstos, según sea el caso de cada empresa.

El origen de estos costos, fue conocer en forma aproximada el costo de producción del artículo para efectos de cotización a clientes. Actualmente tiene aplicación en el terreno contable, convirtiéndose en procedimiento para contabilizar la producción terminada, la existencia en procesos y la producción vendida.

Dada la forma de calcular los costos estimados, que sólo indican lo que puede costar un artículo producido, al compararse con los reales, se obtendrán diferencias que muestran lo que faltó o sobro al costo precalculado, siendo necesario corregir dicho cálculo para ajustarlo a la realidad.(1)

Pueden calcularse anticipadamente a la producción o en plena marcha de la misma.

En el primer caso sirven para conocer anticipadamente el precio de venta aproximado de un artículo, y en el segundo caso para establecer puntos de referencia y comparaciones con lo producido.

(1)Cfr:REYES PEREZ Ernesto,Contabilidad de Costos,México, Limusa, 1976,pág.29

Sistema de costos estándar:

Consiste en el cálculo o estimación hecho sobre bases técnicas para cada uno de los elementos que integran un artículo en relación con su volumen de producción.

Los costos estándar pueden ser:

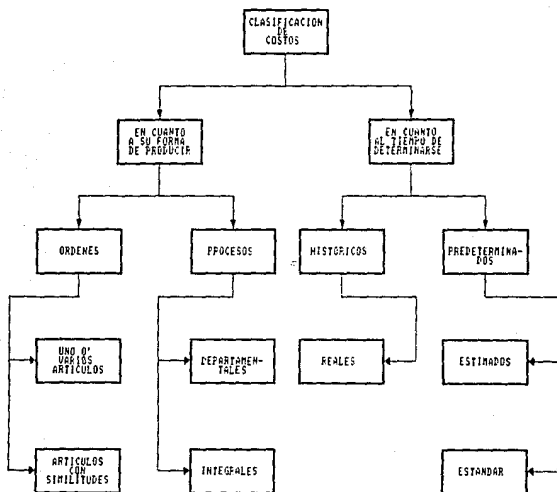
- Circulantes
- Fijos o básicos

Los primeros indican la meta a conseguir tomando en cuenta que no hay alteraciones que modifiquen el estándar señalado, pero que de período en período podrán modificarse en virtud de las variaciones que obligan a cambiar el patrón establecido.

Los segundos se establecen en forma invariable, y se usan como índice de comparación. En la práctica, el sistema más recomendado es el circulante, y se desprende que a los estándares circulantes se les llama, móviles o suaves a los estándares básicos se les nombra fijos o duros.(1)

(1)CFr:REYES PEREZ Ernesto, Contabilidad de Costos,México, Limusa,1976, pág.29

SISTEMAS DE COSTOS



4.5 DIFERENCIAS ENTRE LOS COSTOS ESTANDAR Y ESTIMADOS

La diferencia existente entre los costos estándar y los costos estimados consiste en los objetivos que persiguen y la forma de calcularse cada uno de ellos.

Los costos estándar se calculan lo más científicamente posible, mediante los datos proporcionados por la gente del área de producción, el contador de costos clasifica los distintos elementos (materia prima, mano de obra, gastos de fabricación) con el fin de obtener el costo estándar.

Al comparar el costo estándar contra el costo real, pueden llegar a surgir variaciones, las cuales deben de analizarse (precio, cantidad, presupuesto, capacidad, etc.)

No se debe olvidar que los estándares son medidas de eficiencia a alcanzar y las variaciones resultantes entre los estándares y los reales se consideran deficiencias, es por esto que los costos reales son los que se ajustan.

Como se ha mencionado anteriormente los costos estimados son aproximaciones cuyo objetivo es que sean lo más apegados a la realidad, pero sin dejar de ser eso "aproximaciones" de lo sucedido.

Las variaciones ocurridas entre los estimados y los reales implican modificar los costos estimados.

5.1 METODOS CONTABLES DE REGISTRO DE LOS COSTOS ESTANDAR

Un instrumento de control se le considera a la contabilidad de los costos estándar. La determinación de las desviaciones del estándar y su análisis es una de las partes más importantes en la medición de la eficiencia de la fábrica.

La técnica de los costos estándar debe concentrarse en el estudio de las cuentas de producción en proceso, porque sintetiza la parte dinámica de la producción.

Los métodos de registro más conocidos son:

1) Cargar a la cuenta de producción en proceso, a los costos reales y abonar los productos terminados a los costos estándar.

La metodología es la siguiente:

a) Se carga la cuenta de producción en proceso de los importes de la Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Gastos de Fabricación reales.

b) Se acredita de la producción terminada a costo estándar, es decir, la cantidad de unidades terminadas multiplicadas por su costo estándar respectivo.

c) Se acredita del inventario en proceso tomando como base el costo estándar. Las unidades que se encuentren en proceso (Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y Gastos de Fabricación) son valuadas al costo estándar, según el grado de avance que tengan.

d) La diferencia entre los cargos y créditos, en la forma antes mencionada, arrojará la desviación del estándar que se llevará a cuentas de variación para ajustarse por pérdidas y ganancias. (1)

e) El costo de la producción vendida se calcula al costo estándar.

Podrá llevarse una sola cuenta de control de la producción en proceso; pero es conveniente abrir las cuentas de :

- Materia Prima Directa en proceso
- Mano de Obra en proceso
- Gastos de fabricación en proceso

Este procedimiento es el más sencillo de los tres métodos debido a que es similar al de costos estimados, no se requiere grandes cálculos, y es muy útil cuando no se tiene experiencia, lo importante es tener claro el concepto. Para una mayor comprensión, referirse a la página 50.

2) El segundo procedimiento se carga y abona a la cuenta de producción en proceso a costos estándar, en esta técnica las variaciones son determinadas conforme se adicionen cantidades a la producción, ya sea materia prima directa, mano de obra directa o gastos de fabricación.

(1) Cfr: ALATRISTE Sealtiel, Técnica de los costos, México, 1986, Porrúa, pág. 356

A diferencia del metodo anterior las variaciones se localizan en las cuentas que se afectan durante la produccion ya sea materia prima, mano de obra y gastos de fabricacion.

La metodologia es la siguiente:

a) Se carga la cuenta de produccion en proceso a los importes de la materia prima, mano de obra y gastos de fabricacion a costo estandar.

b) Se determinan las desviaciones entre el cargo a la produccion en proceso y la cuenta de almacen de materia prima o rayas acumuladas o gastos de fabricacion, cargando o abonando segun resulte.

c) Se acredita los articulos terminados al costo estandar, es decir la cantidad de unidades terminadas multiplicadas por sus costos estandar respectivos.

d) Se acredita el inventario en proceso tomando como base el costo estandar. Las unidades que se encuentren en proceso (material, trabajo y gastos) se valuan al costo estandar.

e) El costo de la produccion vendida se calcula al costo estandar.

Este metodo debido a que las variaciones se conocen durante el proceso productivo, adquiere caracter de instrumento de control, por la informacion de las variaciones, las que deben de analizarse.

Su costo de operación es bajo al igual que el método anterior, por lo que ambos se recomiendan para pequeñas y medianas empresas para mayor información ver ejemplo de hoja 51.

3) El último método se carga y abona tanto a costos reales como a costos estandar, estos ultimos funcionan como medidas de comparacion.

Este método no es muy recomendable ya que se duplica el trabajo y por supuesto se incrementan los gastos, sólo se recomienda para las grandes empresas.

Las variaciones resultantes de cualquiera de los métodos anteriores se pueden tratar dependiendo de:

Si los costos estándar son circulantes estos se van a pérdidas y ganancias al final del proceso productivo.

Cuando son básicos, estas se acumulan y al final del ejercicio se manda a resultados.

5.2 VARIACIONES DEL COSTO ESTANDAR

Las variaciones se fundamentan en el "Principio de La excepción " por lo que la atención del director se fija en aquellas situaciones que se desvian de lo cotidiano.

Tratándose de costos estándar las desviaciones obedecen a :

- Variaciones en el precio ,sujeto a las leyes de la oferta y la demanda del producto.

- Variaciones en la cantidad, esto depende de la organización de la empresa, muy relacionado con su eficiencia.

Fórmulas de las variaciones

1. En Materia prima estas son :

Precio = (Precio real - Precio estándar) x Cantidad de unidades real.

Cantidad = (Cantidad real - Cantidad estándar) x Costo estándar

2. En Mano de obra son:

Precio = (Precio real - Precio estándar) x Cantidad de horas reales

Cantidad= (Tiempo real - Tiempo estándar) x Costo estándar

3. En gastos indirectos o de producción:

Presupuesto = (Gastos reales - Gastos presupuestados)

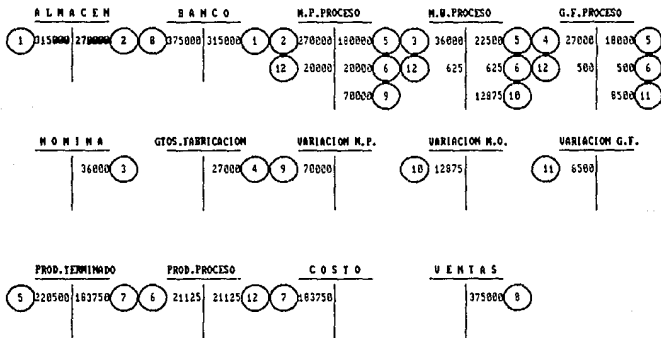
Capacidad = (Tiempo real - Tiempo estándar) x Coeficiente regulador

PRIMER PROCEDIMIENTO

COSTO ESTANDAR UNITARIO	
MATERIALES	200
TRABAJO (hora 50)	25
GASTOS DE FABRICACION	20
COSTO ESTANDAR	245
PRECIO DE VENTA	500

OPERACIONES

1) COMPRA DE MATERIAL (REAL) 1400 KG. a 225.
 2) MATERIAL UTILIZADO 1200 KG. a 225.
 3) TRABAJO DIRECTO (REAL) 600 hrs. a 60.
 4) GASTOS DE FABRICA 27000
 5) PRODUCTO TERMINADO 900 UNIDADES.
 6) EN PROCESO 100 (MATERIAL 100%, MANO DE OBRA 25% Y GASTOS DE FABRICACION 25%).
 7) UNIDADES VENDIDAS 750 a 500.
 LOS PRESUPUESTOS MENSUALES DE GASTOS Y HORAS DE TRABAJO SON 20,000 Y 500 RESPECTIVAMENTE.



ANALISIS DE LAS VARIACIONES

MATERIA PRIMA:

PRECIO = $(225 - 200)1200 = 30000$
 CANTIDAD = $(1200 - 1000)200 = 40000$
 70000

MANO DE OBRA:

PRECIO = $(60 - 50)600 = 6000$
 CANTIDAD = $(600 - 462.5)50 = 6875$
 12875

GASTOS DE FABRICACION:

PRESUPUESTO = $27000 - 20000 = 7000$
 CAPACIDAD = $(500 - 462.5)40 = 1500$
 8500

PRODUCCION EN HORAS

900 UNIDADES AL 100% = 450.0
 100 UNIDADES AL 100% X
 DE M.P. Y AL 25% X = 12.5
 DE M.O. Y G.F. = 462.5

COEFICIENTE ESTANDAR = $\frac{20000}{500} = 40$
 X HORA DE TRABAJO.

SEGUNDO PROCEDIMIENTO

COSTO ESTANDAR UNITARIO	
MATERIALES	200
TRAJAJO (hora 50)	25
GASTOS DE FABRICACION	20
COSTO ESTANDAR	245
PRECIO DE VENTA	500

OPERACIONES

1) COMPRA DE MATERIAL (REAL) 1400 KG. a 225.
 2) MATERIAL UTILIZADO 1200 KG. a 225.
 3) TRAJAJO DIRECTO (REAL) 60 hrs a 60.
 4) GASTOS DE FABRICA 27000.
 5) PRODUCTO TERMINADO 500 UNIDADES.
 6) EN PROCESO 100 (MATERIAL 100% HOMO DE OBRA 25% Y GASTOS DE FABRICACION 25%).
 7) UNIDADES VENDIDAS 750 a 500.

LOS PRESUPUESTOS MENSUALES DE GASTOS Y HORAS DE TRABAJO SON 20,000 Y 50,000 RESPECTIVAMENTE.

ALMACEN		BANCO		M.P.PROCESO		M.O.PROCESO		G.F.PROCESO											
1	315000	270000	2	8	375000	315000	1	2	200000	180000	5	3	23125	22500	5	4	18500	18000	5
							9	20000	20000	6	9	625	625	6	9	500	500	6	6

NOMINA	GTOS.FABRICACION	VARIACION M.P.	VARIACION M.O.	VARIACION G.F.
36000	27000	70000	12875	8500

PROD.TERMINADO		PROD.PROCESO		COSTO		VENTAS							
5	220500	183750	7	6	21125	21125	9	7	183750			375000	8

ANALISIS DE LAS VARIACIONES

MATERIA PRIMA:

PRECIO = (225 - 200) 1200 = 30000
 CANTIDAD = (1200 - 1000) 200 = 40000
 70000

HOMO DE OBRA :

PRECIO = (60 - 50) 600 = 6000
 CANTIDAD = (600 - 462.5) 50 = 6875
 12875

GASTOS DE FABRICACION :

PRESUPUESTO = 27000 - 20000 = 7000
 CAPACIDAD = (500 - 462.5) 40 = 1500
 8500

PRODUCCION EN HORAS

900 UNIDADES AL 100 % = 450
 100 UNIDADES AL 100 %
 DE M.P. Y AL 25 % = 12.5
 DE M.O. Y G.F. 462.5

COEFICIENTE ESTANDAR
 X HORA DE TRABAJO. = $\frac{20000}{500} = 40$

II. SISTEMA DE COMPUTO

1. ANTECEDENTES

El hombre en la antigüedad utilizaba como herramienta sus dedos para contar y se apoyaba en su memoria.

Posteriormente se implantaron sistemas que auxiliaban al hombre para resolver los problemas que a él se le planteaban, se desarrollaron sistemas abstractos como: las tablas de sumar, el y sistemas numéricos elementales con lo que ya se podían resolver problemas matemáticos de relativa sencillez.

A medida que fueron más complejos estos problemas hubo la necesidad de crear mejores sistemas de cálculo y otros medios de proceso que le permitieran resolverlos.

Los primeros métodos que existieron fueron:

Método chino llamado Suan-Pang.

Método ruso llamado Stochis

Método griego llamado Abalorio

Estos tres métodos fueron el antecedente del ábaco, las operaciones ejecutadas en este instrumento eran efectuadas manualmente, y cuando se realizaban con destreza, se lograba gran rapidez en los cálculos.

Paso mucho tiempo para que se efectuaran cambios o modificaciones en los mecanismos de conteo.

Sin embargo la primera innovación fue la realizada por:

John Napier (1550-1617), quien inventó los huesos o rodillos Napier, con este mecanismo se podía multiplicar y dividir, pero se tenía que hacer en forma parcial.

Otro importante precursor fue: Pascal, quien inventó una máquina de sumar, la cual consistía en ruedas dentadas que iban avanzando según las unidades introducidas, esta sumadora es considerada como la primera máquina de calcular construida por el hombre.

Posteriormente el inglés: Samuel Morland, inventó el aritmómetro, aparato con 8 ruedas que giran sobre un mismo eje, su limitación fue la calidad de los engranes de la época.

Wilhelm Von Liebnitz, tomó la idea de Pascal y construyó una máquina que llevaba las sumas.

Desde el siglo XIX hasta el XX se efectuaron los siguientes descubrimientos:

Joseph Marie Jacquard :

Construyó una máquina de tejer, que usaba tarjetas perforadas.

Herman Hollerith :

Elaboró también una máquina pero con un enfoque estadístico, llevó a cabo el censo de su país (EUA) en 1890.

Charles Babbage:

Construyó una máquina que realiza operaciones en forma matemática y lógica.

Bourroghs:

En 1884, inventa su máquina sumadora e impresora diseñada para realizar trabajos de contabilidad.

Jay Monroe y Stephen Baldwin:

Fabricaron una máquina que superó a las anteriores en cuanto a precisión y calidad.

Turing :

Utilizó las ideas de Babbage y construyó una sumadora que aceptara un programa, dando los primeros pasos para la invención de la computadora.

Bull :

Inventó diversos dispositivos electromecánicos y fundó su propia compañía.

Aiken :

Construyó el Primer calculador automatizado, patrocinado por la IBM, proyecto que posteriormente fue explotado.

Con el tiempo se construyeron las grandes computadoras las cuales utilizaron bulbos y relevadores electromagnéticos, computadoras de gran tamaño y pertenecen a la primera generación.

Aparecieron en 1958 computadoras como la IBM 7000, 1400 y la serie 30 de Bull, que utilizaban transistores, estas pertenecen a la segunda generación.

Aparecen los circuitos integrados impresos y los semiconductores, en 1964, también se da la miniaturización de las computadoras, dentro de este grupo se encuentran: I.B.M. 360 y 370, La Univac 418, pertenecen a la tercera generación.

En el año de 1979 surgen las computadoras con capacidad de teleproceso y multiproceso, además que su tamaño es considerablemente más reducido que sus anteriores, debido a los circuitos integrados, pertenecen a la cuarta generación.

Existe una quinta generación de computadoras llamada de inteligencia artificial, las cuales en la actualidad existen algunos modelos experimentales.(1)

(1)Cfr: ENZO MOLINO, MORA. Introducción a la informática, México, Trillas, págs. 49-58

1.1 VENTAJAS

Existen varias creencias sobre el computador, algunas personas piensan que desplazará al hombre y que puede llegar a controlarlo, sin embargo es una herramienta que permite no sólo facilitar la tarea del hombre sino ampliar su capacidad.

Peter Drucker sostiene que los hombres han creado dos tipos de herramientas:

- 1) Las que adicionan a sus capacidades y que permiten hacer cosas que antes no podía hacer (automóvil).
- 2) Las que multiplica sus capacidades para hacer algo que ya era capaz de realizar, (computadora).

La computadora tiene una serie de ventajas las cuales justifican su existencia como son:

- * La capacidad de procesar gran cantidad de información .
- * La veracidad en los cálculos que realiza .
- * La rapidez con la que efectúa las operaciones.
- * Trae como consecuencia que la gente pueda utilizar su tiempo en otras actividades.
- * Facilita la toma de decisiones al tener la información veraz y oportuna.
- * Existen actualmente paquetes que facilitan el registro de las operaciones y administración de las empresas .
- * Debido a la gran capacidad con la que cuenta se puede almacenar y recuperar información.

La computadora requiere para su funcionamiento de un grupo de instrucciones almacenadas para el entendimiento con el operador (sistema operativo).

Tambien guarda los procedimientos (programas) para realizar una tarea, ya sea en forma interna disco duro o fijo y/o en forma externa discos flexibles.

Esta capacidad le proporciona al usuario de la computadora el poder acceder información en cualquier momento con rapidez.

*Control de errores

El ser humano es susceptible de errores por múltiples circunstancias, ya sea por falta de conocimiento, incapacidad para realizar la tarea, o distracción, etc. La computadora esta programada para llevar una secuencia y así evitarlos.

El procedimiento que sigue la computadora es el de recepción de información, procesamiento de esta y emisión de resultados.

Este procesamiento de datos es poco probable que se equivoque normalmente los que se equivocan son los hombres que los programan.

1.2. Limitaciones

La computadora como cualquier máquina esta sujeta a ciertas limitaciones como las siguientes :

a) Se debe definir correctamente el programa de aplicación a fin de que se cubran los requerimientos del usuario, de otra forma el uso de esta herramienta será inútil.

b) Otra desventaja es que el computador no maneja información cualitativa, como seria el reclutamiento del personal. Ya que puede controlar los datos pero nunca tomar la decisión de que personal contratar.

En otro ejemplo tampoco le puede decir a un inversionista como va a estar el mercado en el futuro (ni el hombre tampoco) con exactitud, pero si puede en base a los datos actuales hacer una simulación si se dan ciertas condiciones en el mercado.

La decisión final va a ser del gerente despues de analizar los resultados que emita la computadora.

c) El equipo de procesamiento de datos no es la panacea para realizar todas las operaciones dentro de la empresa ,debido a que requiere de realizar un esfuerzo adicional por el personal involucrado ,ya que la implementacion necesita tiempo y recursos que muchas veces no se tienen o pueden dar en ese momento, lo que conducira al fracaso del proyecto.

d) También puede considerarse la problemática de la incompatibilidad, existen cierto software que es diseñado a un tipo de máquinas , por lo tanto no puede adaptarse a otro, esto trae como consecuencia el no poder accesar información correctamente.

e) La velocidad del proceso es otro factor a tomar en cuenta, ya que hay computadoras que procesan la información rápidamente y otras que lo hacen lentamente, todo depende del procesador con el que cuenten.

III. APLICACION DEL SISTEMA

1. VENTAJAS DE ADOPTAR UN SISTEMA DE COSTOS

El objetivo de este capítulo es mostrar cómo se efectúa la selección, diseño e implementación de un sistema de costos. Un adecuado sistema de costos debe estar encaminado a proporcionar cifras globales, además del costo de la unidad producida lograda a través de un régimen administrativo contable, que de como resultado un efectivo control sobre todas las actividades productivas, al mismo tiempo que constituya un instrumento valioso en la dirección y administración de las empresas industriales por las siguientes razones :

Permite descubrir y evitar, por medio de bases reales toda clase de fugas o pérdidas en cada elemento del costo, deficiencias que repercuten indudablemente en un aumento del costo de producción.

AL concebirse con base en el principio de que los inventarios se contabilizarán por inventarios perpetuos, lo que facilitará la preparación y elaboración de estados financieros periódicos, y obtener información constante y oportuna de las existencias.

Poder establecer comparaciones entre los costos de diferentes periodos que permita conocer cual es la causa determinante de las fluctuaciones en los costos de producción.

Contar con la información y análisis suficientes para la obtención de datos concernientes al costo de producir un artículo.

Se puede determinar los resultados en cada clase de artículos producidos pudiendo desecharse o incrementarse de acuerdo con el mayor o menor rendimiento que de ellos se obtenga.

Al tener como base una organización funcional perfectamente delineada en la actividad fabril, se esta en condiciones de fijar responsabilidades y medir la eficiencia en cada sector.

Hacer posible la comprobación clara y satisfactoria de los costos de producción en lo referente a las autoridades fiscales o ante cualquier otra contingencia.

Un buen sistema de contabilidad está concebido de manera que proporcione a los directivos, los datos que informen si la empresa ha sido o no administrada en forma adecuada, así como adjudicar los gastos de una empresa a los diversos productos o servicios que los hicieron necesarios.

2. REQUERIMIENTOS PARA SU IMPLANTACION

Es de vital importancia hacer un estudio del tipo de industria en el cual se piensa instalar el sistema de costos, si se utilizan los costos estándar. Ya que la determinación de dichos costos se basa en una serie de conocimientos técnicos sobre la producción.

Los costos industriales se fijan de acuerdo a la actividad industrial en particular, atendiendo a las características particulares y a su capacidad productiva, su información y análisis contable son propios.

Un sistema de contabilidad de costos debe estar basado en principios de contabilidad y respetando la correcta adjudicación de los costos y gastos tanto de producción como de distribución.

El correcto funcionamiento de un sistema de costos, deberá reflejar la realidad de la producción para la cual se realizó, para tal efecto se deberá tomar en cuenta los siguientes puntos:

- a) Conocimiento de la técnica contable para la determinación del costo.
- b) Conocer el proceso productivo para lograr:
 - Aplicación óptima de los elementos del costo.
 - Características generales de la industria y su influencia en el costo de producción.
- c) Conocer las fuentes de obtención de información para poder comprobar su veracidad y efectuar correcciones.

En la actualidad existen empresas que no tienen un sistema de costos correcto, ya que no reflejan la realidad, por no tomar en cuenta el rendimiento de la materia prima, ni sus mermas.

No se puede negar que las operaciones industriales influyen en la determinación del costo de producción, ya que en su naturaleza ponen de manifiesto un sistema adecuado o no de costos, que en ocasiones difícilmente refleja el costo unitario real. La mecánica para la obtención del costo dependerá del sistema que se siga, si es por Ordenes o por Procesos.

En conclusión, la función de un sistema de Contabilidad de Costos es la determinación del costo unitario, el cual es frecuentemente expresado en base a la unidad de producto terminado.

3. SELECCION

Un sistema de costos adecuado constituye una decisión fundamental para la empresa ya que de este mismo dependerá gran parte de la organización y el buen funcionamiento de la misma.

Una serie de puntos a tomar en cuenta para elegir un sistema de costos, son los siguientes :

a. Características de la empresa

Giro de la empresa

Tamaño de la empresa

b. La condición del mercado

c. Rama industrial a la que pertenece

d. Recursos con que cuenta la empresa, tanto humanos como económicos.

e. Grado de dificultad requerido por las operaciones mismas de la empresa.

Una metodología recomendable a seguir para la selección de un sistema de costos es la siguiente:

1. Conocer la rama industrial a la que pertenece la empresa, lo que significa

- a. Conocer los diferentes artículos que fabrica.
- b. Las materias primas utilizadas así como el control de calidad actual.
- c. Tipo de proceso con el que se cuenta (manual o mecánico).
- d. Capacidad instalada y el porcentaje que se aprovecha del mismo.
- e. Grado de endeudamiento que tiene
- f. Medidas de consumo de materiales
- g. Promedio mensual de artículos terminados
- h. Condiciones económicas

2. Sistema contable en vigor, verificar si su costo es manejado en forma correcta y si la estructura contable acepta cambios caso de requerirlos.

3. Por lo que se refiere a recursos humanos, conocer
 - a. Número de personas al servicio de la empresa, tanto obreros, como empleados.
 - b. El organigrama de la empresa debe estudiarse como un medio de conocer su estructura, las diferentes áreas funcionales y sus relaciones.
4. Realizar una investigación de la forma de operación de cada departamento así como sus objetivos a corto, mediano y largo plazo.
5. Es conveniente considerar la coordinación del control presupuestal de la empresa así con el costo debido a que no pueden existir diferencias en las estimaciones de producción (volúmenes e importes, niveles óptimos de productividad, estimaciones de materia prima consumida, mano de obra y gastos de fábrica.
6. Otro aspecto a considerar son los recursos con los que cuenta la empresa, ya que el proyecto debe ser accesible para la misma, estos se puede lograr mediante el uso de cuestionarios, buscando abarcar recursos materiales técnicos y humanos.

Antes de elegir un sistema de costos es importante tomar en cuenta el objetivo(s) que se persigue(n), ya que el sistema debe cumplir con el propósito para el que fue creado.

Los objetivos deben ser claros, entendibles, y alcanzables; esto se logra mediante entrevistas con los directivos, analizando si van de acuerdo con las características y alcances de la empresa y los recursos de los que dispone. Una forma de ayuda para la misma es la elaboración de un informe conteniendo un resumen de los objetivos principales ya discutidos.

Entre los objetivos a seleccionar se pueden clasificar los siguientes:

- a) Control de la producción (Volúmenes, inventarios) buscando la eficiencia del personal.
- b) Obtención de información veraz, oportuna y confiable para la toma de decisiones.
- c) Evitar desperdicios, mermas y desembolsos innecesarios.
- d) Determinar el costo de producción unitario.
- e) Información requerida por la empresa.

Sin embargo cualesquiera que sean los objetivos, estos deben estar acorde con lo que se pretende realizar, deben responder a las necesidades latentes de los diferentes departamentos y de la compañía en sí.

La difusión de los objetivos es el siguiente paso a realizar, ya que deben conocerse en las áreas involucradas, verificando que sean acordes y adaptables al funcionamiento de dichas áreas. La coordinación entre los departamentos es de gran importancia, debido a que un sistema de costos requiere de la combinación entre los distintos departamentos.

El costo en que se incurre es otro factor que debe tomarse en cuenta durante la selección del sistema y puede dividirse en:

1) Costos de implementación

Abarca todos aquellos aspectos que son necesarios para que el sistema se adapte a la compañía como pueden ser:

a) Gastos de investigación

b) Personal que intervendrá en esta labor (interno y externo).

2) Costos de operación

Aquellos desembolsos o gastos que se realizarán durante el tiempo que el sistema opere, estos pueden ser:

a. Costos de recursos materiales que comprenden:

- ampliación de locales para instalación de nuevos locales.

- adquisición de equipos de oficina.

- incremento en los costos de operación de renglones como la energía eléctrica, mantenimiento y conservación de equipo que darán dinámica a las operaciones del sistema.

b. Costos en recursos humanos

- Sueldos a personal especializado requerido para implantar el sistema.
- salario a nuevo personal no especializado requerido para el mismo fin.
- impuestos sobre remuneraciones a cargo de la empresa sobre el personal ya referido.
- costos de previsión social derivados de dicho personal, como el seguro social, primas de antigüedad.

El seleccionar un sistema determinado de costos no impide el tener opciones, no sólo existe un sistema que le de buenos resultados a la compañía, por lo cual el contador de costos debe poner su experiencia sobre el análisis de varias opciones, este estudio deberá contemplar aspectos tales como:

- Capacidad de cada uno de los sistemas
- Grado de adaptación del sistema
- Costo de la operación
- Flexibilidad del sistema
- Si se requiere de personal especializado.

Ya concluido este análisis se deben ponderar los beneficios e inconvenientes del sistema.

4. DISEÑO

Una vez seleccionado el sistema de costos, el siguiente paso es el diseño del mismo.

Ya que se busca es escoger un sistema de costos acorde a las necesidades de la compañía y de acuerdo a sus características, pero no es perfecto debido a que un sistema es algo general y por medio del diseño se busca adaptarlo a la organización.

El diseño de un sistema de costos implica un estudio de las áreas funcionales que intervienen desde la producción hasta la venta de los artículos y los controles que se requieren para la obtención de información.

Por lo que resulta recomendable seguir una metodología:

1. Estudiar las operaciones e informes:

Lo que se pretende mediante el diseño es analizar los pasos que se dan para la realización de la producción, los departamentos involucrados, su personal y la documentación que se requiere .

Se deberá tomar en cuenta:

- a. Las instalaciones en la que se examinará cómo esta distribuida la planta y los equipos que intervienen en la producción, los aspectos a analizar son:

- Localización de los distintos almacenes (materia prima, en proceso y artículos terminados) cómo son y localizar las líneas de producción y descripción de la maquinaria de las mismas.

Como ayuda se pueden realizar diagramas de flujo de las operaciones mediante el auxilio de la gente de producción.

b. Materia prima y artículo terminado:

La materia prima se debe analizar realizando una estructura de la misma que constituye un artículo terminado, considerando la totalidad de los elementos que lo componen.

La codificación de los productos en el almacén se debe evaluar, ya que sino se efectúa se dificulta su control ya que no cumplen con los siguientes requisitos :

- Que el manejo sea fácil, adecuado y flexible.
Los artículos terminados deben estar bien codificados.
- En lo que se refiere a las operaciones deben conocerse en forma integral los pasos que llevan a acabo en producción ya que en estos están principalmente los elementos que se incorporan al artículo para formar el costo de ventas.

Para realizar este trabajo se debe:

- Señalar en el plano de la planta el flujo de las operaciones desde la salida de materia prima del almacén hasta el almacenamiento de los productos terminados.
- Descripción de los pasos de transformación que sufre la materia prima en cada una de las etapas del proceso productivo señalando donde da inicio y termina cada fase.
- Realizar una lista de costos de las actividades hechas en cada departamento y si existen maquilas durante la producción.

c. Incorporación del sistema de costos a las operaciones para llevar a cabo, esto requiere de:

- Identificar y clasificar los centros de costos, estos son áreas funcionales, cuya misión del sistema es captar los costos e información que resulta de la actividad de los centros de costo, para esto se puede auxiliar de un esquema en donde se localice los tipos de costo y los centros que lo producen.

Como se puede observar, existen centros de costos directos e indirectos, los primeros son los que se pueden identificar plenamente con los artículos, a diferencia de los indirectos que no se pueden identificar claramente.

Una forma de realizar esta clasificación es listando todos los distintos gastos en los que se incurre durante la producción y clasificarlos siguiendo un criterio preestablecido.

Determinar las bases de aplicación del costo a las unidades producidas conforme el proceso de producción se va llevando a cabo, si van generando costos para los tres elementos (M.P., M de O., y G.F.) directos e indirectos, por lo que se hace necesario señalar las bases de aplicación, estas pueden ser:

-Materia Prima:

La materia prima adquirida casi siempre es considerada directa y su consumo se puede determinar de acuerdo a las requisiciones de material, cabe señalar que se tiene que verificar que la empresa cuente con un buen sistema de control sobre las salidas de M.P. del almacén, donde se pueda identificar hacia que orden o proceso fueron destinados.

-Mano de Obra:

En cuanto a la mano de obra, es necesario conocer si es directa o indirecta y para esto es necesario que existan medidas de evaluación que permitan conocer el número de horas o cantidad de artículos producidos, importe de la mano de obra directa e indirecta pagada.

-Gastos Fabricación

Este tipo de gastos no pueden ser fácilmente identificados con unidades terminadas, este tipo de gastos son de naturaleza variada y aquí radica su dificultad de cuantificación. Una forma de solucionar esto es mediante un prorrateo, algunas formas de prorrateo se basan en lo siguiente:

1. La materia prima indirecta generada se puede prorratear de acuerdo con el valor de la M.P. directa incorporada durante el proceso de producción.
2. La mano de obra indirecta deberá prorratearse tomando como referencia el importe de Mano de obra directa incorporada a los inventarios en proceso y artículos terminados.
3. El costo primo el cual es la suma de la Materia prima directa y mano de obra directa cargada a los inventarios en proceso y a los artículos terminados.
4. Volúmen de producción que se dividen los gastos de fabricación entre las unidades producidas.

Lo importante es que la base de prorrateo sea lo más justa y cercana a las características propias de la empresa donde se va a aplicar el sistema.

El desarrollo operativo consiste en poner los elementos necesarios para que el sistema funcione, estos pueden ser:

- a. La documentación fuente para proporcionar la información necesaria de cada uno de los elementos del costo (directos e indirectos) así como de la producción en proceso.
- b. Tener una base de asignación de costos autorizada, lo más detallada posible que permita la asignación de estos a las unidades en proceso y a los artículos terminados.

Es de gran importancia que cada uno de los elementos del costo cuente con el respaldo documental que facilite su valuación, control y registro posterior en la contabilidad.

Materiales directos consumidos

Deberán proporcionar la siguiente información:

- . La cantidad de materias primas y partes compradas consumidas en producción.
- . Fechas en que los consumos se llevan a cabo.
- . Centros de costos de producción directos en las cuales se efectuaron dichos consumos.
- . Clase de producto cuya manufactura generó los consumos referidos.
- . De acuerdo con el sistema de costos de que se trate, número de orden de producción o proceso productivo a que correspondan dichos consumos.

La información de los cuales derivarán estos datos son:
Requisiciones al almacén de M.P. y materiales, vales de salida de materias primas y de partes compradas directas hacia los centros de producción.

La mano de obra directa se deberá controlar de preferencia mediante el uso de reportes de tiempo usados en las líneas de producción y se plasman en tarjetas de tiempo de los obreros de un determinado departamento, la documentación usada debe permitirnos conocer:

- Sueldos y salarios directos erogados en periodo de costos.
- Monto de mano de obra invertida, pagada o erogada en cada uno de los departamentos productivos en un periodo de costos.
- Monto de mano de obra directa invertida, pagada o erogada en cada uno de las ordenes de producción abiertas y cerradas o en proceso, en un periodo de costos.
- Monto de sueldos y salarios directos invertidos, pagados o erogados en cada uno de los procesos productivos a través de los cuales se manufacturan los artículos.
- Importe de mano de obra directa pagada a obreros en lapsos no productivos o de suspensión de las tareas de manufactura incluyendo explicación de las causas de dichas suspensiones, a fin de separar estas remuneraciones de aquellas que corresponden a tiempos productivos.
- Importe de horas extras pagadas a obreros en un periodo de costos.
- Monto de remuneraciones por concepto de premios o primas provenientes de superación de niveles estándar de producción.

Gastos de Fabricación

Debido a que existen una gran cantidad de gastos de fabricación, es difícil señalar un reporte específico para su control, aunque existen algunas cuentas auxiliares para su control, esto se puede reforzar mediante el control de los gastos por departamento y posteriormente realizar un análisis para localizar ineficiencias y aplicar medidas correctivas.

Existe también otro elemento que es necesario para determinar el costo unitario de producción, estos son los inventarios en proceso, el cual requiere de un informe de inventario en proceso, que normalmente realiza contabilidad. Los informes que se emitan deben contener como mínimo la siguiente información:

- Clase y número de artículos que están en proceso.
- Grado de avance o porcentaje de cada uno de los artículos.
- Material pendiente de incorporarse a la producción. En el caso de los productos que siguen un proceso de producción largo, es necesario emitir un reporte de los inventarios que entren al almacén de cada proceso como de los que salen para continuar con su transformación.

La producción terminada también debe tener la documentación soporte necesaria y los datos mínimos requeridos son:

- Código y clase de artículo.
- Especificaciones.
- Cantidad de cada artículo.
- Fecha de entrada a almacén.

El siguiente paso una vez teniendo la documentación fuente y los reportes, es el registro de las operaciones, esto se debe llevar a cabo mediante la selección de cuentas en las que se registrarán los importes de las distintas cuentas a la producción en proceso y posteriormente al almacén de producto terminado.

La muestra de que el sistema de costos cumple con su objetivo es el que proporcione un informe a la gerencia en forma oportuna con la calidad y contenido de acuerdo con las necesidades particulares de la empresa.

Los informes se pueden dividir en:

Principales: son aquellos que contienen datos directamente relacionados con la producción y por tanto con el volumen de de artículos en proceso y terminados, estos pueden ser:

- a) Estado de costos de producción.
- b) Análisis de las ineficiencias en consumo de materias primas y materiales.

- Informes de tiempos ociosos e improductivos en centros fabriles.
- Informes de capacidad instalada no aprovechada en la planta.
- Reporte de variaciones significativas en costos indirectos de producción.

Para realizar un trabajo completo del sistema de costos es necesario elaborar los flujos de operación que muestren la secuencia de los documentos como el registro de las operaciones.

Esta gráfica iniciará desde el momento en que se efectue el consumo de M.P. hasta la preparación de los informes que se entregan a la gerencia, este flujograma deberá señalar los registros contables que se realizan en cada etapa.

Los principales documentos deben ir anexados a un flujograma propio en donde se señale quien lo realiza, quien lo revisa y autoriza, el número de copias, distribución y destino.

5. IMPLANTACION

Durante el diseño del sistema se efectuarón estudios sobre la organización, sus áreas funcionales, la captación y el procesamiento de los datos, ahora se debera incorporar el sistema a la organización.

Para implantar el sistema considero que es importante realizar los siguientes pasos:

- A) Preparar el programa de trabajo que consiste en establecer una secuencia de la implantación a los diferentes departamentos, fijando las diferentes prioridades y auxiliandose de los ejecutivos de área.

Es necesario tomar en cuenta, al implementar el sistema, la resistencia al cambio del personal, una forma de combatir esto es por medio de cartas de la gerencia solicitando a todo el personal su cooperación.

El programa de trabajo sabe contemplar que el personal tendrá que realizar un esfuerzo extra durante la implantación, debido a que tiene que realizar su trabajo normal y el de la implantación.

El programa de trabajo tiene 2 objetivos:

- . Avance y cumplimiento del trabajo.
- . Calidad de los resultados obtenidos.

La implantación del sistema no es de un día para otro, lleva una secuencia en la que los departamentos involucrados se incorporan en forma paulatina y con la certeza de que la información es correcta y el departamento a entendido lo que debe realizar antes de seguir adelante con el proceso.

Un programa de trabajo debe tener los siguientes puntos:

- . Señalar los departamentos involucrados en la operación del sistema.
- . Fecha de inicio de trabajo determinada junto con la empresa para evitar que se realice cuando el personal tenga mucho trabajo.
- . Señalar la secuencia de implantación y los departamentos involucrados.
- . Calendarizar las actividades a realizar en cada departamento y los reportes.
- . Nombrar a los jefes responsables de la implantación.
- . Indicar que tipo de personal se requiere para la implantación especializada.
- . Señalar la periodicidad de juntas con los responsables para evaluar el grado de avance, problemas y en su caso si procede a ajustar el calendario.

B) Dar a conocer el sistema y los objetivos que se pretenden alcanzar. En toda organización existe la resistencia al cambio, sustentada en diversas situaciones como por ejemplo el miedo a lo desconocido o la falta de confianza en el nuevo sistema.

En la implantación están involucrados varios niveles de empleados y no es recomendable ni posible darles a todos la misma información sobre el sistema, por lo que es recomendable jerarquizarlo.

Respecto a la información a los directores o gerentes de área, debe limitarse a la revisión y aprobación o rechazo de los objetivos a corto y largo plazo como resultado del nuevo sistema.

Otro trabajo es el de celebrar juntas, para medir el avance y contar con su ayuda sobre involucrar al personal de menor nivel a dar su total apoyo al nuevo sistema.

El personal de menor nivel debe auxiliar en la implementación aportando sus recomendaciones y consultando sus dudas en reuniones celebradas con la periodicidad requerida.

Un factor importante es que la alta dirección celebre una junta con el personal involucrado en la que mencione los objetivos que se espera se logren en el corto y largo plazo.

Mientras mejor sea la promoción del sistema, mejores serán los resultados.

C) Entrenamiento del personal:

El entrenamiento del personal es necesario para la implementación, pues aquí es donde el personal se involucra en forma amplia, antes de empezar con el entrenamiento es necesario:

Que el personal tenga una idea general del sistema.

Haber eliminado o minimizado la resistencia al cambio.

Una vez logrado lo anterior es importante:

- . Asignar el tiempo para el adiestramiento de acuerdo al programa de trabajo.
- . Tener presente el nivel técnico del personal al llevar a cabo el adiestramiento.
- . Material didáctico necesario para el adiestramiento.

Debe hacerse notar que el tiempo asignado al adiestramiento del personal es un tiempo no dedicado a la producción, aunque si es un tiempo aprovechado productivamente, por otro lado el tiempo de adiestramiento esta en función inversa al nivel del trabajador en la organización.

Para la capacitación es de mucha utilidad el manual de operaciones, pues es una descripción detallada de las actividades y reportes a realizar en el nuevo sistema.

Para llevar a cabo las reuniones de entrenamiento, se deben hacer las siguientes consideraciones:

Jerarquía del personal

Grado de participación de cada empleado

Nivel de responsabilidad

La introducción del personal al sistema debe llevarse a cabo primero por el personal de más alto nivel e ir descendiendo por la organización. Esta metodología tiene la ventaja que el personal siempre tiene a quien consultarte en caso de dudas y si esta no puede ser resuelta en forma inmediata se resolvera en la junta periodica.

D) Prueba del sistema:

Para llevar a cabo esta prueba se puede realizar por partes o en forma total, teniendo en cuenta siempre en paralelo el sistema anterior.

Considero que el método del sistema por partes es más completo, ya que no continua con la siguiente fase hasta que la anterior no este probada, por lo tanto, es el que acontinuación se detallara:

Este método consiste en ir poniendo en marcha el nuevo sistema de acuerdo al programa de trabajo.

Es requisito indispensable el tener conocimiento completo por parte del personal del sistema antes de ponerlo a funcionar y hacer las pruebas pertinentes.

El poner a prueba el sistema requerirá un esfuerzo adicional por parte de los trabajadores posiblemente por la empresa al contratar más personal, en caso de ser necesario, lo que ocasionaría incremento de sueldos y pago de impuestos y dejar claro que el éxito o fracaso del sistema va a ser responsabilidad de los trabajadores de la empresa, pues es esta la que operará en el presente y futuro.

Para llevar a cabo la prueba del sistema se harán comparaciones entre el sistema actual y el nuevo en cuanto a :

- a) Grado de análisis que se puede tener en base a los datos proporcionados.
- b) En que medida la información cumple con los principios de contabilidad y los particulares de la empresa.
- c) El grado de razonabilidad y confianza de la información financiera.
- d) El tiempo que se requiere para la emisión de la información financiera.
- e) El número de personal y el grado de especialización del personal involucrado.
- f) El costo de equipo que se requiere para su operación.
- g) La probabilidad de que falle y que procedimientos de seguridad se requerirán para su recuperación.

E) Implantación del sistema:

Una vez cumplidos los requisitos anteriores se podrá comenzar con la implementación definitiva, para realizar esto se debe abandonar el sistema anterior y comenzar la operación independiente.

El abandono del sistema anterior se llevará a cabo en forma paulatina como en la etapa de prueba del sistema.

Como una fase final es conveniente redactar un informe que contenga una descripción del sistema usado anteriormente.

Dar una breve explicación de como se estructura el sistema incluyendo el proceso productivo, como fue el proceso de implementación y hacer mención de aquellas circunstancias o recomendaciones que suscitarón cambios importantes y finalmente que se incluyan los comentarios relativos al sistema.

IV. CASO PRACTICO

El caso practico a tratar es relativo a la implantación de un sistema de costos para una fabrica que elabora puertas de madera. Esta fabrica aparentemente es pequeña y de escasos recursos pero es una empresa de tipo medio que aprovecha en forma racional uno de los más importantes productos obtenidos de nuestra gran riqueza forestal.

La empresa esta situada al norte de la republica, ya que su principal mercado es el sur de los Estados Unidos al cual exporta la mayor parte de su producción.

Los productos fabricados tienen una gran aceptación, ya que la calidad iguala y a veces supera a los fabricados en Estados Unidos, otra ventaja es que los centros de distribución de materia prima para su elaboración se encuentran al norte de esa Nación por lo que los costos de distribución elevan los precios de venta de los productos, en la zona fronteriza de nuestro país, situación que ayuda al desarrollo de la industria.

Para el manejo de la madera se acostumbra usar el sistema metrico ingles, siendo la medida el pie tabla (una pulgada de grueso x un pie de largo), cuyo equivalente en el sistema metrico decimal es 2.36 metros cubicos, aunque el manejo se realiza en pies tabla, para su registro se utiliza el sistema metrico decimal.

Se escogio el norte de México por ser poseedor de grandes areas boscosas, lo que garantiza el abasto de materia prima. Se celebraron contratos con los proveedores por largos periodos y con precios uniformes.

Uno de los problemas que se presentan con el abasto de la materia prima es que en las temporadas de frio y de lluvias, los caminos se vuelven intransitables a causa de las nevadas y del deterioro de los caminos.

A causa de lo anterior la empresa se ve obligada a adquirir grandes cantidades de materia prima, para prevenir el quedarse sin ella en las epocas de escasez, y de esta forma no afectar la producción.

Respecto a la mano de obra se cuenta con la suficiente para labores necesarias, ya que no se requiere de mano de obra calificada. Las remuneraciones al personal se manejan a través de un contrato colectivo de trabajo, que se revisa cada año, según la ley.

Ha sido política de la empresa el mantener buenas relaciones con la comunidad y tener prestigio sobre el personal que labora dentro de la misma.

Se tiene para las labores de contratación y selección un departamento especializado, hoy día se cuenta con una planta de 135 obreros y 40 ejecutivos.

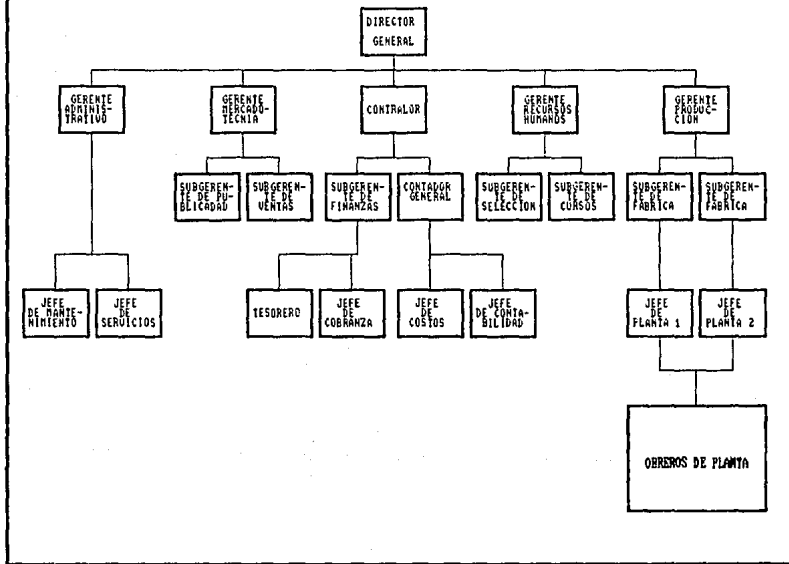
La empresa en la actualidad se basa para el cálculo del costo de producción en un porcentaje sobre el precio de venta de los artículos, que es del 72% del precio de venta.

Dentro de los objetivos que se buscan alcanzar están los siguientes :

- disminuir los gastos y costos ocasionados por las mermas y desperdicios.
- Proporcionar una base sólida de información para la toma de decisiones.
- Implementar una política de calidad total dentro de la empresa.
- Que la información sea oportuna, veraz y confiable.
- Solucionar la necesidad de la empresa de poder determinar el costo unitario de la producción.

EL MADERO S.A. DE C.U.

ORGANIGRAMA



Producto :

El producto que se realiza en esta fabrica son puertas de madera, lo cual se realiza en forma continua y uniforme. Son tres los tipos de puertas que se fabrican :

Puertas de Latillas : Su característica principal, es que la parte central no es de una sola pieza, sino que se encuentra formada por una serie de tablas colocadas en forma inclinada y separadas unas de otras por un pequeño espacio que sirve para permitir la circulación del aire en las habitaciones interiores, sobretodo en climas calidos. La serie de tablas se llaman latillas, de ahí el nombre del tipo de puerta.

Puertas de Tablero : Estas puertas a diferencia de las anteriores, estan formadas por piezas completamente unidas y son utilizadas en forma general tanto para interiores como exteriores.

Puertas Combinadas : Las puertas denominadas así, se componen de una combinación de los dos tipos anteriormente descritos.

Los departamentos de producción proceden a la elaboración de cada uno de los tipos de puertas utilizando la fabricación por lotes, es decir no empiezan con uno nuevo hasta que no terminan el anterior, actualmente se tiene una capacidad instalada de producción de 2500 puertas mensuales, con un grado de eficiencia del 80 % y de la cual se aprovecha un 75% .

Departamentos que intervienen en la fabricación.

Almacén de Materia Prima : En el momento de recibir la madera, materia prima básica de esta industria, se va estibando en lotes según la clasificación que se dé , tomando en cuenta sus medidas y clase; esta madera es recibida de los proveedores ya cepillada, perfectamente seca y lista para procesarse.

Corte y Pegado : El departamento que interviene en forma directa, es corte y pegado y en él se llevan a cabo dos operaciones: la primera consiste en una función de limpieza general de la madera a través de la destrucción de toda clase de asperezas y defectos, lo que se logra mediante unas máquinas llamadas " sierra banda " y " sierra circular ", en la operación anterior, la madera cortada y limpia de defectos, no reúne ninguna uniformidad en sus dimensiones, por lo cual es necesario, para su aprovechamiento, que reúna determinadas cualidades; para lograr esto se utilizan el pegado de madera, cuya función consiste en unir, precisamente todos esos trozos de materia prima con el objeto de que reúna las especificaciones necesarias para el fin a que fue destinada.

Esta segunda operación, o sea la de pegado, se lleva a cabo de dos formas, longitudinal y transversal misma que se efectúa por máquinas especialmente diseñadas.

El pegado longitudinal se efectúa mediante un ensamble logrado por cortes en forma opuesta de las partes que se van a unir. Al mismo tiempo que se van operando los cortes en la madera, se impregnan dichas partes con pegamentos y termina la operación sometido a presión las partes por pegar.

Posteriormente la madera unida pasa a unas sierras que la cortan según las medidas requeridas para posteriormente seguir con el procesamiento en el departamento de moldurado.

Moldurado : En este departamento la madera toma la forma requerida por los demás departamentos que intervienen en la producción. Aquí en este departamento se hace pasar la madera por una serie de ruedas, las cuales tienen navajas con la forma desada, estas ruedas giran a gran velocidad mientras la moldura pasa, aquí los trabajos son realizados en línea, es decir se procesa la materia prima por tipo siguiendo los requerimientos que señala el departamento de producción.

Terminado de largueros : en este departamento se procesan siguiendo su destino en función de su incorporación al producto terminado, por ejemplo para :

Puertas de latilla se realizan una serie de orificios por medio de barrenadoras segun la forma de colocación de las latillas.

Puertas de tablero, a los largueros se les realizan una especie de ranura a lo largo, para que coincida con el tablero en el momento de su ensamble.

Puertas combinadas, se trabaja la mitad del larguero como si fuera latilla y la otra mitad como tablero.

Además de lo anterior se realizan en todos los casos tres perforaciones en los largueros, a los extremos y en medio, cuya función es la de poder colocar en ellos formando una escalera tres pedazos de madera (peinazos) para darle solidez al producto.

Terminado de peinazos : para la adaptación de los peinazos a los largueros es necesario una vez ya moldurados realizarles dos horadaciones que servirán para insertar en ellas unas pequeñas cuñas que sirvan como union final entre los largueros y estos.

Latillas y Tableros : en este departamento se procesa la parte del producto que se coloca en los espacios determinados por los largueros y peñazos, es la parte que le da el nombre a la puerta, se pretende describir brevemente las características de lo elaborado, el acondicionamiento y la maquinaria que interviene en su fabricación.

Latillas : son unas tiras de madera del largo del ancho de la puerta, cuyos bordes son redondeados por medio de cuchillas especiales, sirven para que circule el aire, como medida de seguridad y estética . Las puertas de estas son agudizadas para evitar astillamiento en el momento del ensamble.

Tableros : es necesario unir con pegamento las tablas siguiendo el tipo de tablero que se vaya a fabricar, aquí como en el punto anterior es necesario redondear los extremos para evitar astilladuras.

Ensamble y acabado : una vez que llegan a este departamento las distintas partes que componen la puerta, se procede a la adaptación en las perforaciones hechas en los largueros y peñazos unas cuffas impregnadas de pegamento para darle mayor solidez; en la siguiente operación, pasan a una maquina ensambladora los largueros y peñazos unidos por las cuffas, aquí se acomodan las latillas o los tableros según corresponda y luego se procede a ensamblar la puerta a base de presión.

Después pasa a una pulidora en donde se realiza la operación correspondiente y posteriormente pasa a revisión, con el fin de localizar fallas o defectos que pudiera tener la puerta, ya sean propios del material o los originados durante la elaboración, en caso de tener errores las puertas son enviadas para su reparación, si no tienen defectos se trasladan al departamento de artículos terminados para su guarda.

Almacén de productos terminados : una vez terminada la fabricación de los artículos producidos son recibidos en este departamento almacenándolos según su tipo hasta el momento de su venta.

Departamentos de servicio

Los departamentos de servicio son aquellos que mediante la actividades que realizan auxilian a la finalidad principal de producción .

Taller mecánico y eléctrico : La finalidad de este departamento es dar servicio de mantenimiento en lo que se refiere a mecánica y electricidad, de donde se deriva el nombre del mismo; este servicio lo proporciona a los departamentos productivos, a los de servicio y a la empresa en general.

Taller de afilado de navajas, sierras circulares y sierras banda : el servicio prestado por este departamento es de suma importancia, ya que en la mayoría de las operaciones de transformación interviene maquinaria compuesta de sierras banda, taladros, cuchillas y navajas.

OFICINAS GENERALES

LATILLAS
Y
TABLEROS

LARGUEROS

ENSAMBLE
Y
ACABADO

MOLDURADO

CORTE
Y
PEGADO

OFICINA

ALMACEN
ARTICULO
TERMINADO

OFICINA

ALMACEN
DE
MATERIA PRIMA

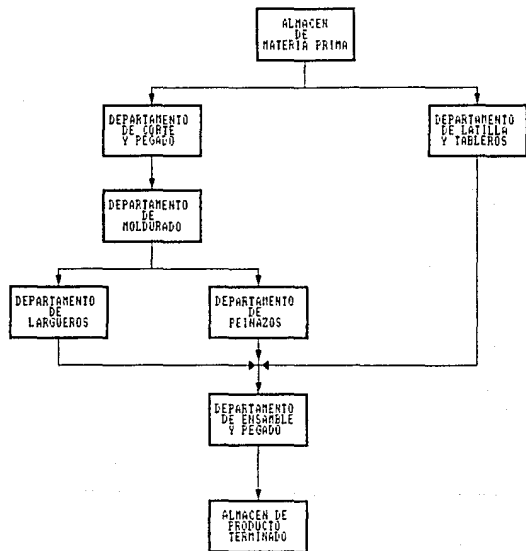
OFICINA

TALLER
MECANICO,
ELECTRICO
Y
AFILADO
DE
NAUJAS

PLANO DE LAS INSTALACIONES DEL MADERO S.A de C.U.

PUERTAS -----

DIAGRAMA DEL PROCESO



En una época como la actual el productor no solo se enfrenta con el problema de fabricar artículos sino que, además, tiene que luchar contra la competencia de otras empresas tanto nacionales como extranjeras, por lo que necesita reducir sus costos de operación y distribución para ofrecer mejores precios, calidad y condiciones de venta. En esta posición el industrial tiene la necesidad de conocer con exactitud y oportunidad el costo de los artículos que produce, obteniendo esta información de un adecuado sistema de costos, también se dará cuenta cual es la mezcla adecuada de productos que le conviene producir y así desechar aquellos cuya producción sean incosteables.

El sistema de costos estándar es adecuado por la época de cambio que estamos viviendo actualmente, ya que la meta de la industria moderna es lograr la máxima calidad al costo más bajo, por lo que, un sistema de costos estándar es un gran apoyo para su logro porque mide las deficiencias del proceso productivo no sólo en cuanto a cantidades, sino señalando las fallas que deben corregirse para llegar a la máxima eficiencia de la empresa.

Para la instalación del sistema de costos estándar, es necesario seleccionar de entre los tres métodos de manejo de las cuentas del costos estándar (capítulo I).

El procedimiento de manejo de las cuentas más conveniente para este caso es, el de cargar a costos reales y abonar a costos estándar conforme se va suscitando la producción.

En toda empresa cuya actividad es la fabricación de productos es de vital importancia el control de la materia prima. Para el control de este elemento surgen problemas de diversa índole que pueden originarse desde el momento de la celebración del contrato con el proveedor hasta el momento de la transformación.

En el contrato con los proveedores debe señalarse la clase y cantidad de la madera, la cual desde el momento de la adquisición hasta el momento de la transformación sigue diversos pasos en los cuales se deben tener también controles.

En el momento de la transportación debe tenerse cuidado de que el proveedor haya mandado la madera de las características solicitadas ya que sino es así los gastos se podrían incrementar por regresar la madera a su lugar de origen, y se tendría retraso en la producción y operaciones.

El ciclo de control se inicia cuando el encargado del almacén, ya sea basándose en los mínimos que se tengan establecidos en el sistema o de acuerdo con las necesidades que existan formule una REQUISICION DE COMPRA (forma 1), la cual deberá ir en orden numérico progresivo.

Esta requisición de compra se debe formular por duplicado, enviándose el original al departamento de compras, para que este haga el trámite correspondiente; el duplicado, firmado de recibido por el encargado de compras, queda en poder del encargado del almacén.

El departamento de compras al recibir la requisición anterior, procede a formular una ORDEN DE COMPRA (forma 2) con el fin de enviarla al proveedor para que sean surtidos los materiales indicados en dicha orden. En esta orden de compra se formula por cuadruplicado, dando a los tantos la siguiente distribución :

El original es enviado al proveedor para que proceda a surtir dicha orden.

El duplicado pasa al departamento de contabilidad en donde se archiva hasta que sea requerido para cotejo.

El triplicado se envía al almacén como aviso de que ya fue pedido el material y están por llegar.

La última copia se queda en el departamento de compras para estar pendiente de que sea surtida la orden.

Al llegar el material se procede a descargar la madera, sin darle aún ninguna clasificación, esto con el objeto de darle mayor rapidez a la operación de descarga y evitar el pago por demora que cobra el ferrocarril o el transportista, pues generalmente estos son los medios utilizados para su transporte, después de haber sido descargada la madera, se procede a la clasificación de la misma.

Para lo cual se usa un reporte especial denominado TARJA (forma 3), en el cual se van indicando las especificaciones de largo, ancho y grueso de la pieza, se formula en dos tantos, pasando el original a contabilidad firmando de recibido en la copia que pasa al almacén para proceder a hacer la NOTA DE ENTRADA (forma 4).

Estando ya el original en el departamento de contabilidad se procede a su cálculo, esto es, convertir aritmeticamente las medidas de largo, ancho y grueso en la común de pies tabla, (medida del sistema inglés que considerará un volumen de una pulgada de grueso por un pie de ancho, por un pie de largo, su equivalencia en el sistema métrico decimal es de 424 pies tabla por metro cúbico o su recíproco de 2.36 metros cúbicos por millar de pies tabla).

Una vez que ha sido calculado nos servirá de base para compararlo con la nota de embarque del proveedor y hacer en su caso las reclamaciones necesarias.

Como quedo anotado anteriormente el almacén procede a formular, con base en la copia de la tarja, la copia de entrada al almacén utilizando para el efecto únicamente las columnas de cantidad y descripción que se indica en la forma 4. Esta forma debe de ir en orden numerico progresivo, y sirve de base para hacer los movimientos en las existencias del sistema.

La nota de entrada al almacen se formulará en tres tantos, dandoseles la siguiente distribución :

El original permanecerá en el almacén, como ya se indico, es la base para hacer los movimientos.

Otro tanto pasa al departamento de compras para su comprobación con el pedido, el que se considerará surtido total o parcialmente surtido, según el caso; sirve tambien para la revisión y autorización de la factura.

El ultimo tanto se envia al departamento de contabilidad, para que valore las notas de entrada y las anote en el REGISTRO DE COMPRAS, y luego proceda a comparar con la documentación anterior correspondiente, una vez satisfechos todos los requisitos, dicho departamento procede a elaborar la cuenta por pagar.

El registro de compras procede al fin del periodo un asiento contable que según la forma establecida para registrar las entradas al almacén originadas por compras de materiales en nuestro caso y de acuerdo con lo indicado a continuación, dicho asiento es :

Almacen de materia prima

XXXX

Cuentas por pagar

XXXX

Para la empresa propongo el procedimiento de registrar las compras al precio de adquisición, sin tomar en cuenta si estas fueron hechas al precio estándar o no, estos precios afectarán a la producción en el momento en que estos intervienen en la misma; en ese momento serán conocidas las variaciones que existán, ya sean de más o de menos.

Es necesario tener una gran cantidad de materia prima por las contingencias que pudieran surgir; ya que de no preverse se tendrían paros en la producción, además de afectarse el costo en el momento de la compra de la materia prima.

Además considero que es más equitativo ir registrando las variaciones en precio de materiales conforme se vayan usando en la producción.

En este caso se ha elegido el método de valuación de inventarios a costo promedio por considerar que los precios obtenidos por este método sean más aproximados a los estándares establecidos, en vista de que para calcular el precio estándar del material se promedian los precios de acuerdo con experiencias anteriores, así como los que se esperan obtener en el periodo.

Una vez escogido el método para la entrada de los materiales al almacén, y dentro de este la forma de valuar los inventarios, es necesario sacar del sistema el formato de EXISTENCIAS (forma 5), el cual satisface las necesidades que se tienen. Este formato es el especial para el almacenista ya que en el sólo se manejan cantidades sin valores; aparte de este formato de pantalla, en el departamento de contabilidad se llevará uno similar pero con la diferencia que este si manejará cantidades físicas y valores (forma 6).

Las salidas del almacén son controladas por medio de VALES DE SALIDA DE ALMACEN (forma 7), los cuales deben ir numerados en forma progresiva, y son formulados por el gerente de producción, a solicitud de un departamento productivo, estos vales se formulan por triplicado, con la siguiente distribución :

El original se queda en el almacén como comprobante de la salida.

El duplicado se lo queda el gerente de producción para su archivo.

El triplicado pasa a contabilidad donde se valua y se registra como una salida de almacen, afectando así el inventario.

EL REGISTRO DE SALIDA DE ALMACEN (forma 8) es otro formato que da el sistema, nos reporta la ventaja de ir asentando los vales asignandoseles un número progresivo, con el objeto de poder ir analizando las variaciones tanto en cantidad como en precio de los mismos materiales, siendo más fácil localizarlas y estudiarlas al tener todos los vales en la memoria; esto ayuda para no tener que hojear cada uno de los vales, como era antes de la incorporación de la computadora a la actividad humana.

A continuación se presentán las formas que intervienen en la producción , así como el flujo de las operaciones que se llevan a cabo.

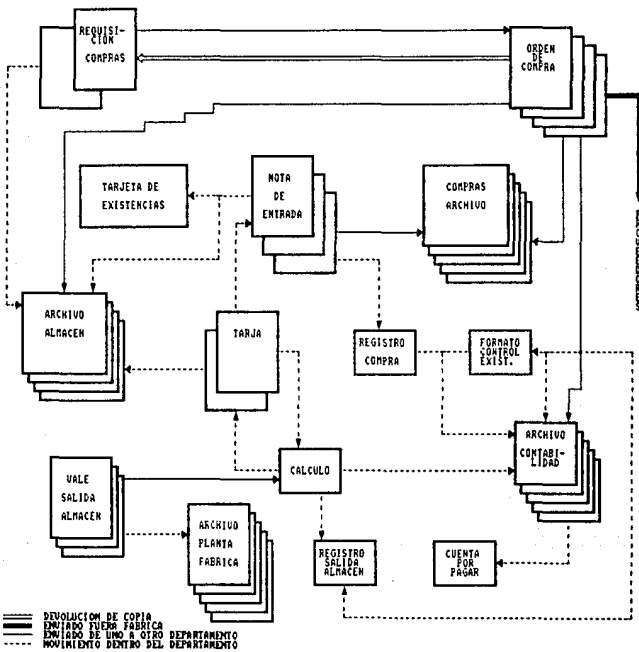
EL MADERO S. A.

de C. U.

INDICE DE FORMAS

- 0-. DIAGRAMA DEL PROCESO DE CONTROL DE MATERIA PRIMA
- 1-. REQUISICION DE COMPRAS
- 2-. ORDEN DE COMPRA
- 3-. TARJA
- 4-. ENTRADA DE ALMACEN
- 5-. FORMATO DE EXISTENCIAS (ALMACEN)
- 6-. FORMATO DE EXISTENCIAS (CONTABILIDAD)
- 7-. SALIDA DE ALMACEN
- 8-. SALIDAD DE ALMACEN (CONTABILIDAD)

DIAGRAMA DE CONTROL DE LA MATERIA PRIMA



EL MADERO S. A.
de C. U.
REQUISICION DE COMPRAS

FECHA _____

NO. _____

SIRVASE ORDENAR LO SIGUIENTE PARA QUE SEA ENTREGADO EN NUESTRAS BODEGAS
ANTES DEL _____

CANTIDAD	DESCRIPCION	OBSERVACIONES

ALMACENISTA

AFROBADO

FORMA NO.1

EL MADERO S. A.
de C. U.
ORDEN DE COMPRA

FECHA _____

NO. _____

PARA _____

SIRVASE ENTREGAR EL MATERIAL ESPECIFICADO A CONTINUACION :

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL

CONDICIONES : 1. EL NUMERO ANTERIOR DEBE APARECER EN LA FACTURA, BULTOS Y CORRESPONDENCIA
2. ACUSESE RECIBO DE ESTA ORDEN Y NOTIFIQUESE FECHA DE ENBARQUE

DEPARTAMENTO DE COMPRAS

FORMA NO. 2

EL MADERO S. A.
de C. U.
TARJA

EMBARCADO POR: _____
 LUGAR : _____
 TRANSPORTE _____
 NO. TRANSPORTE _____

NO. _____
 FECHA RECIBIDO _____
 RENISION NO. _____
 PEDIDO NO. _____

CLASE Y GRUESO	ANCHO	PIEZAS CON LARGOS								TOTAL
		6'	8'	10'	12'	14'	16'	18'	20'	
	4									
	6									
	8									
	10									
	12									
	4									
	6									
	8									
	10									
	12									
	4									
	6									
	8									
	10									
	12									
	4									
	6									
	8									
	10									
	12									

EL MADERO S. A.
de C. U.
ENTRADA DE ALMACEN

FECHA _____

NO. _____

RECIBI DE _____

PEDIDO NO. _____

REQUISICION NO. _____

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	TOTAL

OBSERVACIONES :

RECIBIDO

CALCULADO

VERIFICADO

REGISTRADO

FORMA NO. 4

EL MADERO S. A.

de C. U.

FORMATO DE EXISTENCIAS

CLAVE DEL ARTICULO : _____

NOMBRE DEL ARTICULO _____

FECHA DEL MOVIMIENTO	REFERENCIA	ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA

FORMA NO. 5

E L M A D E R O S . A .
de C. U.

FORMATO DE EXISTENCIAS

CLAVE DEL ARTICULO : _____ MAXIMO _____

NOMBRE DEL ARTICULO _____ MINIMO _____

COLOCACION : _____

FECHA	REFERENCIA	ESPECIE			PRECIO DE COMPRA	PRECIO PROMEDIO	VALORES		
		ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA			DEBE	HABER	SALDO

FORMA NO. 6

EL MADERO S. A.
de C. U.
SALIDA DE ALMACEN

FECHA _____

NO. _____

DEPARTAMENTO EN QUE SE EMPLEAN : _____

ORDEN DE PRODUCCION NO. : _____

CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO	TOTAL

OBSERVACIONES :

AUTORIZADO

RECIBIDO

REGISTRADO

FORMA NO.7

E L M A D E R O S . A .
de C. U.

FORMATO DE SALIDAS DE ALMACEN

ANO _____ MES _____

D I A	VALE NO.	IMPORTE TOTAL	ESTANDAR		C A R G O A:						V A R I A C I O N E S			
			CANTIDAD	PRECIO	MATERIA PRIMA	CARGOS INDIRECTOS		OTRAS CUENTAS		MATERIA PRIMA		CARGOS IND.		
						SUB-CUENTA	IMPORTE	CTA.	IMPORTE	PRECIO	CANTIDAD	PRECIO	CANTIDAD	
										MAS MENOS	MAS MENOS	MAS MENOS	MAS MENOS	
TOTAL :														

FORMA NO. 8

El catalogo de cuentas que a continuación se indica está formulado tomando en cuenta las necesidades de la empresa.

1 ACTIVO

1 ACTIVO CIRCULANTE

- 1 CAJA Y BANCOS
- 2 CLIENTES
- 3 DEUDORES DIVERSOS
- 4 DOCUMENTOS POR COBRAR
- 5 INVERSIONES EN VALORES
- 6 ALMACEN DE MATERIA PRIMA
- 7 ALMACEN DE REFRACCIONES Y ACCESORIOS
- 8 PRODUCCION EN PROCESO
- 9 ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO
- 10 MERCANCIAS EN TRANSITO

2 ACTIVO FIJO

- 1 TERRENO
- 2 EDIFICIO
- 3 INVERSIONES A LARGO PLAZO
- 4 MAQUINARIA Y EQUIPO
- 5 EQUIPO DE OFICINA
- 6 EQUIPO DE TRANSPORTE
- 7 EQUIPO DE COMPUTO

3 ACTIVO DIFERIDO

- 1 GASTOS DE ORGANIZACION
- 2 GASTOS DE INSTALACION

4 COMPLEMENTARIAS

- 1 DEPRECIACION ACUMULADA DE EDIFICIO
- 2 DEPRECIACION ACUMULADA DE MAQUINARIA Y EQUIPO
- 3 DEPRECIACION ACUMULADA DE EQUIPO DE OFICINA
- 4 DEPRECIACION ACUMULADA DE EQUIPO DE TRANSPORTE
- 5 DEPRECIACION ACUMULADA DE EQUIPO DE COMPUTO
- 6 AMORTIZACION ACUMULADA DE GASTOS ORGANIZACION
- 7 AMORTIZACION ACUMULADA DE GASTOS INSTALACION

2 PASIVO

1 PASIVO CORTO PLAZO O CIRCULANTE

- 1 PROVEEDORES
- 2 ACREEDORES DIVERSOS
- 3 DOCUMENTOS POR PAGAR
- 4 IMPUESTOS POR PAGAR
- 5 SUELDOS POR PAGAR

2 PASIVO LARGO PLAZO

- 1 DOCUMENTOS POR PAGAR LARGO PLAZO
- 2 OBLIGACIONES LARGO PLAZO
- 3 CREDITOS HIPOTECARIOS

3 CAPITAL CONTABLE

- 1 CAPITAL SOCIAL
- 2 RESERVA LEGAL
- 3 RESERVA DE REINVERSION
- 4 RESULTADOS EJERCICIO ANTERIORES
- 5 RESULTADO DEL EJERCICIO

4 RESULTADOS

1 INGRESOS

- 1 VENTAS
- 2 PRODUCTOS FINANCIEROS
- 3 OTROS INGRESOS

2 COSTO

- 1 COSTO DE VENTAS
- 2 DEVOLUCIONES SOBRE VENTAS
- 3 DESCUENTOS SOBRE VENTAS
- 4 GASTOS DE ADMINSTRACION
- 5 GASTOS DE VENTA
- 6 GASTOS FINANCIEROS
- 7 OTROS GASTOS

3 VARIACIONES

1 VARIACIONES MATERIA PRIMA

- 1 CANTIDAD
- 2 PRECIO

- 2 VARIACIONES MANO DE OBRA
 - 1 CANTIDAD
 - 2 PRECIO
- 3 VARIACIONES CARGOS INDIRECTOS
 - 1 PRESUPUESTO
 - 2 CAPACIDAD
- 4 PERDIDAS Y GANANCIAS
 - 4 PERDIDAS Y GANANCIAS
- 5 OPERACION
 - 1 MANO DE OBRA
 - 2 CARGOS INDIRECTOS
 - MATERIAL INDIRECTO
 - 1 COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES
 - 2 REFACCIONES Y ACCESORIOS
 - 3 OTROS MATERIALES
 - MANO DE OBRA INDIRECTA
 - 4 DIRECCION
 - 5 INSPECCION
 - 6 OFICINA
 - 7 AYUDANTES
 - 8 VACACIONES
 - 9 DIVERSOS
 - OTROS CARGOS INDIRECTOS
 - 10 DEPRECIACION
 - 11 ENERGIA ELECTRICA
 - 12 RENTA
 - 13 PREVISION SOCIAL
 - 14 SEGUROS
 - 15 DIVERSOS
 - 3 MATERIA PRIMA EN PROCESO
 - 4 MANO DE OBRA EN PROCESO
 - 5 CARGOS INDIRECTOS EN PROCESO
 - 6 COMPRAS
 - 7 DEVOLUCIONES SOBRE COMPRAS

H O J A D E G A S T O S

GUIA CONTABILIZADORA

Esta guía tiene como propósito el mostrar como se cargan y abonan sólo las cuentas que forman parte del sistema de costos implementado en la empresa.

Almacén: Se carga a la cuenta al incrementarse materia prima al almacén, ya sean por compras o devoluciones.
Se abonan cuando sale materia prima para incorporarse al proceso productivo.

M.P. en proceso : Se carga por el monto de materia prima que salió del almacén a costo real, así como por las unidades que se encuentran en proceso de producción al inicio de un nuevo ciclo.
Se abonan por el monto de las unidades terminadas a costo estándar, la producción en proceso y las variaciones resultantes de materia prima.

M.O. en proceso: Se carga por el monto de los salarios a los obreros y por la mano de obra que se quedo en proceso.
Se abona por el monto correspondiente a las unidades terminadas a costo estándar, la mano de obra que intervino en las unidades que aún se encuentran en producción, así como las variaciones resultantes.

G.F. en proceso: Se carga por los gastos reales incurridos durante el proceso de producción, así como por el monto correspondiente a los gastos incurridos de la producción en proceso.

Se abonan los gastos estándar de las unidades terminadas, por los gastos que quedaron en producción y las variaciones obtenidas al comparar los costos reales con los estándar.

Nómina por pagar: Se carga una vez hecha la provisión de los sueldos por pagar al personal.

G.Fabricación: Se carga al pagar los diversos gastos correspondientes al período productivo.

Variación de M.P., M.O. y G.F.: Se carga por el monto de las cantidades resultantes al comparar el costo real con el estándar y resulte mayor el primero. Se abona si resulta mayor el costo estándar.

Producto terminado: Se carga con el resultado de multiplicar el número de unidades terminadas por su costo estándar de M.P., M.O. y G.F.

Se abona por el número de unidades vendidas a costo estándar.

Producción en proceso: Se carga por el resultado de multiplicar el número de unidades por el porcentaje de avance que tengan de proceso productivo cada uno de los elementos del costo. Se abona al iniciarse un nuevo ciclo productivo para que se incorpore a cada uno de los elementos.

Costo: Se carga por el número de unidades vendidas a costo estándar.

Ventas: Se abona por el número de unidades vendidas a precio de venta.

El contar con un presupuesto servirá siempre de medida en la administración de una empresa, ya que a base de comparar las cifras estándar que contiene éste con las reales se obtienen variaciones que indican los aciertos y desaciertos en la administración.

Los elementos del costo estándar de la compañía se obtienen de la siguiente manera :

Materia prima directa

El presupuesto de la madera, no representa ningún problema, tanto en lo relativo al precio como a la calidad, ya que se tiene con proveedores un contrato por generalmente de un año, en los que se fija un precio uniforme.

El único factor que puede modificar el precio de la madera es el correspondiente a los gastos por fletes, que por las contingencias mencionadas al inicio del capítulo, varían según la temporada.

Tomando en cuenta lo anterior, se ha considerado, al efectuar el presupuesto de la materia prima, un margen razonable para dichos gastos, para lo cual se aprovecharon las experiencias anteriores habidas al respecto, así como los gastos futuros que se prevé existirán.

La cantidad de madera que es necesaria para la fabricación de las puertas, el departamento de ingeniería, por medio de estudios nos ha indicado las cantidades de madera de que consta cada tipo de puerta.

Mano de obra

El cálculo para el presupuesto de la mano de obra que interviene en la producción consiste en la recapitulación de las operaciones que se realizan, su valor y tiempo en que se realizan las operaciones.

El análisis de los tres conceptos mencionados, nos proporcionan el material necesario para el cálculo de las cuotas estándar de la mano de obra, los dos primeros son proporcionados por el departamento de producción, a través de estudios de tiempos y movimientos, nos proporciona un reporte llamado HOJAS DE RUTA, este documento consta de una fecha de formulación, las especificaciones de la madera, el departamento que esta procesando, la operación y su descripción, el número de obreros, el número de piezas, etc.

E L M A D E R O S. A.
de C. U.
 HOJA DE RUTA

FECHA : _____

MEDIDAS :

LARGO _____

ANCHO _____

GRUESO _____

PIES _____

DEPTO.	OPERACION NO.	DESCRIPCION	MAQ. NO.	OPERARIOS	PIEZAS POR HORA	COSTOS ESTANDAR	OBSERVA- CIONES
TOTAL:							XXXXXXXXXX

FORMA NO. 9

Una vez analizados los dos primeros conceptos pasaremos al siguiente:

Para este cálculo se toma en cuenta el número de obreros y los sueldos correspondientes; este presupuesto de mano de obra se divide entre la capacidad productiva que se espera tener en la fábrica, para obtener el importe de la mano de obra presupuestada que interviene en cada puerta; esta mano de obra debe ser igual a la suma de los tiempos obtenidos por el departamento de ingeniería en sus hojas de ruta y nos representa la suma de las columnas de costo estándar de mano de obra; este importe se divide entre la suma de las columnas de tiempo, obteniendo en esta forma el valor de la unidad de tiempo, el cual multiplicado por los minutos que dura cada operación, nos dá el importe de la misma; una vez concluido lo anterior se suman los tiempos y los importes de las operaciones que se realizan en un mismo departamento, tomando en cuenta para el caso la columna que indica el número de el departamento con el fin de conocer tanto el tiempo como el importe de la mano de obra directa en cada departamento.

Gastos de Fabricación

El presuponer los gastos de fábrica representa un doble problema, por un lado el importe de las erogaciones y por el otro el volumen de la producción, para lo cual se elaborará con base en experiencias anteriores mediante una relación de estos gastos con su importe presupuestado correspondiente; estos gastos serán los relativos a los erogados en cada departamento productivo, así como los que les correspondan por prorrateo secundario.

El importe de dichas erogaciones se divide entre el número de horas que labora cada departamento, obteniéndose de esta forma la cuota por hora de cargos indirectos en cada departamento productivo. a cada pieza elaborada en los diferentes departamentos se le aplica la parte proporcional de cargos indirectos de acuerdo con el tiempo que dure el proceso en el respectivo departamento.

A continuación se presentan algunos de los gastos de fábrica así como su base de aplicación :

Materiales indirectos : La aplicación de los materiales indirectos se hará de acuerdo al material solicitado por cada departamento.

Mano de obra indirecta: su aplicación esta en razón directa al costo de la mano de obra empleada en cada departamento.

Renta: se aplica sobre la superficie ocupada por cada uno de los departamentos.

Depreciación de maquinaria y equipo: sobre el número de unidades producidas.

Seguros: el importe de la suma asegurada se dividirá entre el importe de la prima y el coeficiente se multiplica por el valor de los bienes existentes en cada departamento, obteniéndose así la cantidad correspondiente del mismo.

Depreciación de edificio y energía eléctrica: se aplicará en base a la superficie que ocupe cada departamento.

En cuanto a la distribución de los gastos de los departamentos de servicio, estos serán prorrateados a los de producción en base a la información proporcionada por el departamento de ingeniería que desarrolló el estudio de tiempos y movimientos y en base a los metros cuadrados, resultando los siguientes porcentajes :

DEPARTAMENTO	% Prorrateo
Corte y Pegado	27
Moldurado	5
Largueros y Peinazos	13
Latillas y Tableros	23
Ensamble y Acabado	32

Existen además de los mencionados otros gastos de fabrica que su monto representa una cantidad muy pequeña y el utilizar un sistema muy complejo para su control sería perjudicial para la empresa, debido a que se gastaría más de lo que se ahorraría, es por esto que los controles existirán en los casos que se amerite, este es el caso de los gastos menores, los cuales se aplicarán al departamento que los origine y de no ser posible esto se asignarán sobre la base mas conveniente.

Resumiendo lo anterior se puede decir que la materia prima directa es perfectamente conocida la cantidad que interviene de la misma en la fabricación de cada puerta, respecto de la mano de obra directa se puede determinar por medio de una suma del tiempo que dura cada operación en llevarse a cabo, dato que se obtiene de las hojas de ruta, y por ultimo respecto de los gastos indirectos, estos pueden determinarse de acuerdo con el tiempo que dura cada operación en cada departamento.

Gastos Reales

En cuanto a los gastos reales de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación se van a seguir los siguientes criterios:

El gasto de la materia prima se obtendrá por el costo promedio de la madera que salga del almacén en función de las salidas de almacén necesarias para producir una determinada orden de producción, este mismo criterio será para los gastos de materiales indirectos.

La mano de obra se calculará en base a las nóminas semanales pagadas al personal y los demás gastos de fabricación serán obtenidos a partir de las experiencias obtenidas de años anteriores.

El procedimiento consistirá en anotar en la HOJA DE COSTO REAL (forma no. 11) los consumos de materia prima, mano de obra y gastos de fábrica correspondientes al número de orden de producción específica.

Posteriormente se llenará el RESUMEN DE VARIACIONES (forma no. 12) con los datos de la hoja de costo estándar y los de la real, que servirá para localizar aquellas ordenes de producción que se salen del 5% de margen de variación máximo aceptado por la dirección de la empresa.

Lo siguiente sería comprobar que las diferencias obtenidas de más o de menos no sean significativas y en caso de que así fueran se deberá cuantificar el error y hacer las correcciones que procedan.

A continuación se presenta un ejemplo numerico de la aplicación del sistema, por una semana de trabajo en base al siguiente programa :

- Lunes 22 de Octubre de 1990 se va a producir 70 puertas de (210x60x4) del modelo Tablero y 45 puertas de (210x30x4) de Tablero.
- Martes 23 de Octubre de 1990 se deben producir 65 puertas de (210x90x4) del modelo Tablero y 90 puertas de (210x30x4) del modelo Latilla.
- Miercoles 24 de Octubre de 1990 se elaborarán 80 puertas de (210x60x4) modelo Latilla.
- Jueves 25 de Octubre de 1990 se fabricarán 40 puertas de (210x40x4) modelo Latilla.
- Viernes 26 de Octubre de 1990 se deben fabricar 55 puertas de (210x50x4) modelo Latilla.

EL MADERO S. A.

de C. U.

HOJA DE GASTOS POR DEPTO.

FECHA : 22-OCT-90

CANTIDAD : 70

LARGO : 210 CM.

ORDEN DE PRODUCCION : 201

TIPO DE PUERTA : TABLERO

ANCHO : 60 CM.

GRUESO : 4 CM.

	CORTE Y PEGADO	MOLDURADO	LARGUEROS Y PEINAZOS	LATILLAS Y TABLEROS	ENSABLE Y MORBADO	DEPTOS. DE SERVICIO	TOTAL
MATERIAL INDIRECTO	10,275	2,349	4,404	3,616	8,514		29,357
MANO DE OBRA IND.	17,418	5,806	4,223	5,278	16,363	3,695	52,783
ENERGIA ELECTRICA	11,888	5,641	2,532	1,389	680	1,205	23,536
DIESEL	5,809	3,542	805	1,374	77		11,606
DEPRECIACION	2,606	3,528	448	1,165	52		7,802
HERRAMIENTAS						54	54
OTROS GASTOS	1,937	772	263	1,117	2		4,091
SUBTOTAL	49,935	21,638	12,674	14,140	25,888	4,955	129,231
DEPTOS. DE SERVICIO	1,338	248	644	1,140	1,585	(4,955)	0
TOTAL	51,273	21,886	13,318	15,280	27,474	0	129,231

E L M A D E R O S. A.

de C. U.

HOJA DE GASTOS POR DEPTO.

FECHA : 22-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 202

CANTIDAD : 70

TIPO DE PUERTA : TABLERO

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 88 CM.

GRUESO : 4 CM.

	CORTE Y PEGADO	MOLDURADO	LARGUEROS Y PEINAZOS	LATILLAS Y TABLEROS	ENSABLE Y ACABADO	DEPTOS. DE SERVICIO	TOTAL
MATERIAL INDIRECTO	591	349	484	219	489		1,687
MANO DE OBRA IND.	7,102	2,367	1,722	2,152	6,672	1,507	21,522
ENERGIA ELECTRICA	898	1,855	1,285	547	598	911	6,094
DIESEL	720	460	1,272	114	41		2,606
DEPRECIACION	677	340	238	92	20		1,367
HERRAMIENTAS						42	42
OTROS GASTOS	512	104	64	78	12		769
SUBTOTAL	10,500	5,261	4,834	3,203	7,831	2,459	34,088
DEPTOS. DE SERVICIO	664	123	320	566	787	(2,459)	0
TOTAL	11,164	5,384	5,153	3,768	8,618	0	34,088

E L M A D E R O S. A. de C. U.

HOJA DE GASTOS POR DEPTO.

FECHA : 23-OCT-98

ORDEN DE PRODUCCION : 203

CANTIDAD : 65

TIPO DE PUERTA : TABLERO

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 90 CM.

GRUESO : 4 CM.

	CORTE Y PEGADO	MOLDURADO	LARGUEROS Y PEINAZOS	LATILLAS Y TABLEROS	ENSABLE Y ACABADO	DEPTOS. DE SERVICIO	TOTAL
MATERIAL INDIRECTO	75,923	17,354	32,539	28,200	62,908		1.687
MANO DE OBRA IND.	11,560	3,856	2,804	3,505	10,867	2,454	35,055
ENERGIA ELECTRICA	1,604	3,558	183	1,170	1,557	1,865	9,938
DIESEL	1,457	2,993	154	877	380		5,861
DEPRECIACION	1,123	1,168	32	580	166		3,599
HERRAMIENTAS						30	30
OTROS GASTOS	682	551	15	63	113		1,424
SUBTOTAL	92,358	30,810	35,727	34,396	75,991	4,349	272,831
DEPTOS. DE SERVICIO	1,174	217	565	1,000	1,392	(4,349)	0
TOTAL	93,532	30,227	36,293	35,396	77,383		272,831

EL MADERO S. A.

de C. U.

HOJA DE GASTOS POR DEPTO.

FECHA : 23-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 204

CANTIDAD : 98

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 38 CM.

GRUESO : 4 CM.

	CORTE Y PEGADO	MOLDURADO	LARGUEROS Y PEINAZOS	LATILLAS Y TABLEROS	ENSABLE Y ACABADO	DEPTOS. DE SERVICIO	TOTAL
MATERIAL INDIRECTO	8,084	1,830	3,430	2,973	6,632		22,870
MANO DE OBRA IND.	19,803	6,681	4,001	6,001	18,603	4,281	68,811
ENERGIA ELECTRICA	12,779	2,002	2,779	2,867	8,243	226	28,897
DIESEL	12,451	1,317	1,557	1,353	7,492		24,171
DEPRECIACION	7,217	821	635	731	7,262		16,666
HERRAMIENTAS						71	71
OTROS GASTOS	2,217	541	495	650	2,323		6,226
SUBTOTAL	962,472	13,112	13,697	14,576	50,556	4,498	158,911
DEPTOS. DE SERVICIO	1,215	225	585	1,035	1,439	(4,498)	0
TOTAL	63,687	13,337	14,281	15,610	51,995		158,911

EL MADERO S. A.

de C. U.

HOJA DE GASTOS POR DEPTO.

FECHA : 24-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 205

CANTIDAD : 80

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 60 CM.

GRUESO : 4 CM.

	CORTE Y PEGADO	MOLDURADO	LARGUEROS Y PEINAZOS	LATILLAS Y TABLEROS	ENSABLE Y ACABADO	DEPTOS. DE SERVICIO	TOTAL
MATERIAL INDIRECTO	39,140	8,946	16,774	14,538	32,430		111,829
MANO DE OBRA IND.	957	319	232	290	899	203	2,901
ENERGIA ELECTRICA	507	8	96	271	595	96	1,573
DIESEL	77		90	210	5		382
DEPRECIACION	56		48	13	3		120
HERRAMIENTAS						72	72
OTROS GASTOS	27		12	10	3		52
SUBTOTAL	940,765	9,275	17,253	15,331	33,935	371	116,930
DEPTOS. DE SERVICIO	100	19	48	65	119	(371)	0
TOTAL	40,865	9,293	17,301	15,417	34,054		116,930

EL MADERO S. A. de C. U.

HOJA DE GASTOS POR DEPTO.

FECHA : 25-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 206

CANTIDAD : 40

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 40 CM.

GRUESO : 4 CM.

	CORTE Y PEGADO	MOLDURADO	LARGUEROS Y PEINAZOS	LATILLAS Y TABLEROS	ENSABLE Y ACABADO	DEPTOS. DE SERVICIO	TOTAL
MATERIAL INDIRECTO	23,377	5,343	10,019	8,683	19,369		66,790
MANO DE OBRA IND.	7,956	2,652	1,929	2,411	7,473	1,680	24,108
ENERGIA ELECTRICA	4,284	2,302	120	199	6,519	1,402	14,824
DIESEL	3,019	197	88	109	3,129		6,542
DEPRECIACION	1,327	42	1	38	3,055		4,462
HERRAMIENTAS						32	32
OTROS GASTOS	307	14	1	19	2,425		2,766
SUBTOTAL	40,260	10,550	12,156	11,458	41,971	3,121	119,525
DEPTOS. DE SERVICIO	843	156	406	718	999	(3,121)	0
TOTAL	41,111	10,706	12,562	12,176	42,970		119,525

EL MADERO S. A. de C. U.

HOJA DE GASTOS POR DEPTO.

FECHA : 26-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 287

CANTIDAD : 55

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 50 CM.

GRUESO : 4 CM.

	CORTE Y PEGADO	MOLDURADO	LARGUEROS Y PEINAZOS	LATILLAS Y TABLEROS	ENSABLE Y ACABADO	DEPTOS. DE SERVICIO	TOTAL
MATERIAL INDIRECTO	34,746	7,942	14,891	12,906	28,790		99,274
MANO DE OBRA IND.	2,784	920	675	844	2,615	591	8,437
ENERGIA ELECTRICA	1,896	579	592	410	83	422	3,982
DIESEL	210	54	474	111	35		891
DEPRECIACION	69	11	135	39	11		265
HERRAMIENTAS						9	9
OTROS GASTOS	51	10	49	17	5		133
SUBTOTAL	39,765	9,523	16,816	14,326	31,540	1,021	112,991
DEPTOS. DE SERVICIO	276	51	133	235	327	(1,021)	0
TOTAL	40,040	9,574	16,949	14,561	31,866		112,991

EL MADERO S. A.

de C. U.

HOJA DE COSTO ESTANDAR

FECHA : 22-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 201

CANTIDAD : 70

TIPO DE PUERTA : TABELERO

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 60 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO ESTANDAR	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	140.32	15.200	
TOTAL			2'104,773
MANO DE OERA DIRECTA			
	HORAS/HOMERE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	23.00	13.750	
MOLDURADO	4.20	5.061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	7.00	5.040	
LATILLAS Y TABELEROS	9.30	6.000	
ENSAMBLE Y ACABADO	16.00	7.872	
OTROS			
TOTAL			574,836
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		51,273	
MOLDURADO		21,866	
LARGUEROS Y PEINAZOS		13,317	
LATILLAS Y TABELEROS		15,360	
ENSAMBLE Y ACABADO		27,474	
OTROS			
TOTAL			129,451
TOTAL :			2'635.840

HECHO POR _____

REVISADO _____

ACUMULADO _____

E L M A D E R O S . A . de C. U.

HOJA DE COSTO ESTANDAR

FECHA : 22-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 2d2

CANTIDAD : 45

TIPO DE PUERTA : TABLERO

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 30 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO ESTANDAR	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	120.27	15,000	
TOTAL			1'804,091
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	15.30	13,750	
MOLDURADO	2.70	3,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	4.50	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	6.30	6,000	
ENSAMBLE Y ACABADO	10.80	7,872	
OTROS			
TOTAL			369,537
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		11,164	
MOLDURADO		5,384	
LARGUEROS Y PEINAZOS		5,153	
LATILLAS Y TABLEROS		3,768	
ENSAMBLE Y ACABADO		8,618	
OTROS			
TOTAL			34,088
T O T A L :			2'207,716

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

E L M A D E R O S . A .

de C. U.

HOJA DE COSTO ESTANDAR

FECHA : 23-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 203

CANTIDAD : 65

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 90 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO ESTANDAR	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	195.44	15,000	
TOTAL			2'931,640
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMERE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	22.10	13,750	
MOLDURADO	3.90	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	6.50	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	9.10	6,000	
ENSAMBLE Y ACABADO	15.60	7,872	
OTROS			
TOTAL			533,776
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		93,532	
MOLDURADO		30,227	
LARGUEROS Y PEINAZOS		36,293	
LATILLAS Y TABLEROS		35,396	
ENSAMBLE Y ACABADO		77,383	
OTROS			
TOTAL			272,831
T O T A L :			3'738,254

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

E L M A D E R O S. A.

de C. U.

HOJA DE COSTO ESTANDAR

FECHA : 23-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 204

CANTIDAD : 90

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 30 CM.

GRUESO : 4 CM.

E L E M E N T O	C A N T I D A D E S T A N D A R E	C O S T O E S T A N D A R E	T O T A L
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	90.20	15.000	
TOTAL			
MANO DE OERA DIRECTA			1'353.068
	HORAS/HOMERE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	30.60	13.750	
MOLDURADO	5.40	5.061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	3.00	5.040	
LATILLAS Y TABLEROS	12.60	6.000	
ENSAMBLE Y ACABADO	21.60	7.872	
OTROS			
TOTAL			739.075
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		63.687	
MOLDURADO		13.337	
LARGUEROS Y PEINAZOS		14.261	
LATILLAS Y TABLEROS		15.610	
ENSAMBLE Y ACABADO		51.995	
OTROS			
TOTAL			155.911
T O T A L :			2'351.054
HECHO POR _____	REVISADO _____	AUTORIZADO _____	

E L M A D E R O S. A.

de C. U.

HOJA DE COSTO ESTANDAR

FECHA : 24-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 205

CANTIDAD : 60

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 60 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO ESTANDAR	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	160.36	15,000	
TOTAL			2' 405, 455
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	27.20	13,750	
MOLDURADO	4.80	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	8.00	5,040	
LATILLAS Y TABLESOS	11.20	6,000	
ENSAMBLE Y ACABADO	19.20	7,872	
OTROS			
TOTAL			656,955
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		40,265	
MOLDURADO		9,293	
LARGUEROS Y PEINAZOS		17,301	
LATILLAS Y TABLESOS		15,417	
ENSAMBLE Y ACABADO		34,054	
OTROS			
TOTAL			116,930
T O T A L :			3' 179, 340
HECHO POR _____	REVISADO _____	AUTORIZADO _____	

EL MADERO S. A. de C. U.

HOJA DE COSTO ESTANDAR

FECHA : 25-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 206

CANTIDAD : 40

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 40 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD ESTANDAR	COSTO ESTANDAR	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	53.45	15,000	
TOTAL			801,818
HANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	13.60	13,750	
MOLDURADO	2.40	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	4.00	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	5.60	6,000	
ENSAMBLE Y ACABADO	9.60	7,872	
OTROS			
TOTAL			328,478
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		41,111	
MOLDURADO		10,706	
LARGUEROS Y PEINAZOS		12,562	
LATILLAS Y TABLEROS		12,176	
ENSAMBLE Y ACABADO		42,970	
OTROS			
TOTAL			119,525
TOTAL :			1'249,821

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

E L M A D E R O S . A . de C. U.

HOJA DE COSTO ESTANDAR

FECHA : 26-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 207

CANTIDAD : 55

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 50 CM.

GRUESO : 4 CM.

E L E M E N T O	C A N T I D A D E S T A N D A R	C O S T O E S T A N D A R	T O T A L
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	91.88	15,000	
TOTAL			1' 378,125
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	18.70	13,750	
MOLDURADO	3.30	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	5.50	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	7.70	6,000	
ENSAMBLE Y ACABADO	13.20	7,872	
OTROS			
TOTAL			451,657
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		40,040	
MOLDURADO		9,574	
LARGUEROS Y PEINAZOS		16,948	
LATILLAS Y TABLEROS		14,561	
ENSAMBLE Y ACABADO		31,866	
OTROS			
TOTAL			112,991
T O T A L :			1' 942,273

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

E L M A D E R O S. A.

de C. U.

HOJA DE COSTO REAL

MES : 22-OCT-98

ORDEN DE PRODUCCION : 201

CANTIDAD : 70

TIPO DE PUERTA : TABLERO

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 60 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD REAL	COSTO REAL	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	141	15,000	
TOTAL			
			2'115,000
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	24.50	13,750	
MOLDURADO	5.00	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	6.80	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	10.00	6,000	
ENSABLE Y ACABADO	18.00	7,872	
OTROS			
TOTAL			598,148
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		26,104	
MOLDURADO		7,265	
LARGUEROS Y PEINAZOS		12,853	
LATILLAS Y TABLEROS		12,661	
ENSABLE Y ACABADO		22,322	
OTROS			
TOTAL			81,206
T O T A L :			2'794,354

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

E L M A D E R O S . A .

de C. U.

HOJA DE COSTO REAL

MES : 22-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 202

CANTIDAD : 45

TIPO DE PUERTA : TABLERO

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 80 CM.

GRUESO : 4 CM.

E L E M E N T O	C A N T I D A D R E A L	C O S T O R E A L	T O T A L
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	122	15,000	
TOTAL			1'830,000
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	15.00	13.750	
MOLDURADO	2.00	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	4.60	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	6.10	6,000	
ENSABLE Y ACABADO	10.00	7,872	
OTROS			
TOTAL			358,925
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		56,238	
MOLDURADO		13,789	
LARGUEROS Y PEINAZOS		13,827	
LATILLAS Y TABLEROS		21,650	
ENSABLE Y ACABADO		54,165	
OTROS			
TOTAL			165,691
T O T A L :			3'354,616
HECHO POR _____			
REVISADO _____			
AUTORIZADO _____			

EL MADERO S. A.

de C. U.

HOJA DE COSTO REAL

MES : 23-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 203

CANTIDAD : 65

TIPO DE PUERTA : TABLERO

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 90 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD REAL	COSTO REAL	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	195	15,000	
TOTAL			2'925,000
MANO DE OERA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	22.30	13,750	
MOLDURADO	4.00	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	6.40	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	9.00	6,000	
ENSABLE Y ACABADO	15.00	7,872	
OTROS			
TOTAL			531,205
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		60,223	
MOLDURADO		15,120	
LARGUEROS Y PEINAZOS		25,820	
LATILLAS Y TABLEROS		22,366	
ENSABLE Y ACABADO		58,517	
OTROS			
TOTAL			183,045
T O T A L :			3'639,250

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

EL MADERO S. A.

de C. U.

HOJA DE COSTO REAL

MES : 23-OCT-98

ORDEN DE PRODUCCION : 204

CANTIDAD : 98

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 30 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD REAL	COSTO REAL	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	98.20	15,000	
TOTAL			1'353,000
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	30.65	13,750	
MOLDURADO	5.32	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	9.20	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	12.50	6,800	
ENSABLE Y ACABADO	23.00	7,872	
OTROS			
TOTAL			742,914
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		61,853	
MOLDURADO		11,246	
LARGUEROS Y PEINAZOS		12,089	
LATILLAS Y TABLEROS		15,818	
ENSABLE Y ACABADO		27,742	
OTROS			
TOTAL			128,749
TOTAL :			2'224,663

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

E L M A D E R O S . A .

de C. U.

HOJA DE COSTO REAL

NES : 24-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 285

CANTIDAD : 80

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 60 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD REAL	COSTO REAL	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
NADERA	160.46	15,000	
TOTAL			2' 406,900
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	28.00	13,750	
MOLDURADO	4.50	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	8.00	5,048	
LATILLAS Y TABLEROS	11.30	6,000	
ENSABLE Y ACABADO	19.35	7,872	
OTROS			
TOTAL			668,218
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		135,270	
MOLDURADO		27,454	
LARGUEROS Y PEINAZOS		37,887	
LATILLAS Y TABLEROS		40,898	
ENSABLE Y ACABADO		114,630	
OTROS			
TOTAL			355,339
T O T A L :			3' 430,457

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

EL MADERO S. A.

de C. U.

HOJA DE COSTO REAL

MES : 25-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 206

CANTIDAD : 40

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 40 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD REAL	COSTO REAL	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	54.00	15,000	
TOTAL			810,000
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	13.50	13,750	
MOLDURADO	2.50	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	3.00	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	5.20	6,000	
ENSABLE Y ACABADO	9.50	7,872	
OTROS			
TOTAL			323,414
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		44,037	
MOLDURADO		17,760	
LARGUEROS Y PEINAZOS		15,004	
LATILLAS Y TABLEROS		15,891	
ENSABLE Y ACABADO		46,292	
OTROS			
TOTAL			138,984
TOTAL :			1'272,398
HECHO POR _____	REVISADO _____	AUTORIZADO _____	

E L M A D E R O S . A .

de C. U.

HOJA DE COSTO REAL

MES : 26-OCT-90

ORDEN DE PRODUCCION : 207

CANTIDAD : 55

TIPO DE PUERTA : LATILLA

LARGO : 210 CM.

ANCHO : 50 CM.

GRUESO : 4 CM.

ELEMENTO	CANTIDAD REAL	COSTO REAL	TOTAL
MATERIAL DIRECTO			
MADERA	91.78	15,000	
TOTAL			1' 376,700
MANO DE OBRA DIRECTA			
	HORAS/HOMBRE	COSTO/HORA	
CORTE Y PEGADO	18.75	13,750	
MOLDURADO	3.35	5,061	
LARGUEROS Y PEINAZOS	5.30	5,040	
LATILLAS Y TABLEROS	7.90	6,000	
ENSABLE Y ACABADO	14.00	7,972	
OTROS			
TOTAL			459,087
GASTOS INDIRECTOS			
CORTE Y PEGADO		69,363	
MOLDURADO		16,035	
LARGUEROS Y PEINAZOS		21,371	
LATILLAS Y TABLEROS		21,520	
ENSABLE Y ACABADO		56,810	
OTROS			
TOTAL			184,306
T O T A L :			2' 020,093

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

E L M A D E R O S . A .
de C. U.

RESUMEN DE VARIACIONES

SEMANA del 22 al 26 de Octubre de 1990

NUMERO DE ORDEN	C O S T O R E A L	C O S T O E S T A N D A R	V A R I A C I O N
201	2' 794,354	2' 808,840	(14,486)
202	2' 354,616	2' 207,716	146,900
203	3' 639,250	3' 738,254	(99,004)
204	2' 224,663	2' 251,854	(26,391)
205	3' 430,457	3' 179,340	251.117
206	1' 272,398	1' 249,821	22,577
207	2' 020,893	1' 942,773	77,320

HECHO POR _____

REVISADO _____

AUTORIZADO _____

FORMA NO.12

Actualmente se tienen programadas juntas un día a la semana, el que se acuerde con los ejecutivos de la empresa en función de sus ocupaciones personales, con el fin de revisar los avances, resolver las dudas, y trasarse las nuevas metas para la siguiente semana.

Los programas de trabajo para cada departamento involucrado son distintos entre si, pero todos tienen puntos en común, como son:

- La actividad a realizar.
- El nombre y la firma del personal encargado de la actividad.
- La fecha compromiso.
- Grafica del grado de avance.

El programa de capacitación en la empresa se inicio con una platica con los principales ejecutivos, en donde se expuso la necesidad de un sistema de costos, através de evaluar las distintas opciones existentes, se llego a la conclusión de que un sistema de costos estándar por ordenes erá lo más conveniente para la empresa.

Posteriormente se les dió capacitación a toda la organización involucrada con el sistema, primero a los ejecutivos y despues a los de menor nivel, hasta llegar a los operarios.

El anterior proceso de implementación del sistema y su puesta a punto le llevo a la compañía seis meses.

CONCLUSIONES

1) Un sistema de costos debe basarse en una organización que permita analizar, controlar e interpretar en forma correcta la adquisición, entrega, almacenaje y consumo de Materia Prima.

2) El costo de producción diferencia las distintas funciones o actividades que se llevan a cabo dentro de toda organización e incorpora su costo al valor de los artículos producidos, reconociendo tres elementos básicos Materia Prima, Mano de Obra y Gastos de Fabricación.

3) El costo juega un papel muy importante en las operaciones de la empresa, ya que son una serie de gastos y esfuerzos que se realizan para producir y/o distribuir un producto o un servicio.

4) La necesidad de información se ha incrementado día con día, los negocios actuales deben contar con herramientas que auxilien su obtención, la simplifiquen y a su vez faciliten su manejo, una de estas herramientas es la computadora.

5) Para un registro de operaciones contables es conveniente utilizar un equipo de cómputo, el cual no solo simplifique el trabajo, sino que sea veraz, oportuno, confiable y lo más importante que pueda ser utilizado por las personas que lo requieran.

6) El proceso electrónico de datos ha sido una herramienta útil para elaborar y desarrollar sistemas de costos por la rapidez del procesamiento, volumen, flexibilidad y versatilidad, así como disminución de tiempo invertido en personal y posibilidad de cometer menos errores.

7) Dentro de las empresas surgió la necesidad de tener información lo antes posible para evaluar el proceso productivo y tener la posibilidad de tomar medidas correctivas en caso de errores, así surgen los costos predeterminados (Estimados y Estándar).

8) A su vez un sistema de costo tiene las siguientes ventajas:

- Se puede conocer en forma anticipada el costo de la producción.
- Los cálculos se realizan sobre bases científicas por lo que el margen de error es mínimo.
- Proporciona información acerca de las desviaciones en Materia Prima (precio y cantidad), Mano de Obra (precio y consumo) y Gastos de fabricación (capacidad y presupuesto).
- Sirven como parametro de eficiencia y metas a alcanzar.
- Una vez ya instalados su manejo es muy sencillo y no se requiere de mayor capacitación al personal.

9) El sistema de costos Estándar aplicado en la empresa tiene las siguientes limitaciones:

- Su implantación es laboriosa y tardada.
- Se requiere de multiples estudios científicos.

Bibliografía

- . Costos, Alatraste Casas Roberto.
- . Tecnica de los Costos, Alatraste Sealtiel.
- . Contabilidad de Costos, Backer y Jacobsem.
- . Costos I, Del Rio Gonzalez Cristobal.
- . Costos II, Del Rio Gonzalez Cristobal.
- . Contabilidad de Costos, Dohr James L.
- . Introducción a la Contabilidad de Costos, Gillespie Cecil.
- . Procedimiento Contable para Los Costos Estándar, Gillespie Cecil.
- . Contabilidad y Control de Costos, Gillespie Cecil.
- . Contabilidad de Costos, Laurence W.B.
- . Contabilidad de Costos, Newner John J.W.
- . Manual del Contador, W.R Paton.
- . Contabilidad de Costos, Ramirez Padilla David Noel.
- . Contabilidad de Costos, Reyes Perez Ernesto.