



877108

UNIVERSIDAD EMILIO CARDENAS

18
2ej.

ESCUELA DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A UNAM

PROYECTO PARA LA IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS EN
LA INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS PARA AHORRO
ENERGETICO.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN CONTADURIA
P R E S E N T A
ADRIANA RIVERA ARREDONDO

Tlalnepantla, Edo. de México

1994

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

A MIS TIOS:

Carlos y Martha por el cariño que siempre me han demostrado y por sus constantes mensajes de positivismo y entusiasmo, los cuales me han llenado de seguridad para lograr uno de mis objetivos más importantes.

A MIS AMIGOS:

Con especial cariño y agradecimiento a la Familia Santarriaga.

A DIOS . . .

A LA MEMORIA DE MI ABUELITA CARMEN:

Quien con sus sabios consejos y -
su innegable ejemplo de honradez y
dignidad, logró guiarme por el ca-
mino de la verdad.

A MI MADRE:

Con todo mi amor, admiración
y gratitud a sus esfuerzos ,
apoyo y entrega durante mi -
formación personal y profe -
sional.

DE MANERA ESPECIAL:

**A Fernando O. Rutllant, quien
siempre me ha brindado su apo
yo incondicional.**

A MI ASESOR:

**C.P. Juan Carlos Tejeda Flores
por su ayuda en la realización
de este trabajo de investiga -
ción.**

INDICE

Págs.

INTRODUCCION	I
--------------------	---

CAPITULO I ASPECTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS.

1.1 Antecedentes Históricos	3
1.2 Aspectos Legales y Fiscales	3
1.3 Descripción del funcionamiento del - Sistema Optoelectrónico	5
1.4 Procedimientos de Manufactura	7

CAPITULO II ORGANIZACION DE LA INDUSTRIA.

2.1 Importancia de la Organización Indus- trial	11
2.2 Organización General de la Industria	13
2.3 Relación del Departamento de Costos - con otros Departamentos	17
2.4 Sistemas y Procedimientos	24
2.4.1 Procedimientos	24
2.4.1.1 Materiales	26
2.4.1.2 Producción	37

	Págs.
2.4.1.3 Producción Terminada	38
2.5 Catálogo de Cuentas	46
 CAPITULO III SISTEMAS DE COSTOS.	
3.1 Origen, Evolución y Finalidad de la - Contabilidad de Costos	52
3.2 Clasificación de los Sistemas de - Costos	57
3.3 Los Costos en relación al Tiempo en - que se obtienen	66
 CAPITULO IV ELECCION DEL SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR.	
4.1 Generalidades	75
4.2 Conceptos del Sistema de Costos - Estándar	77
4.3 Clasificación de los Costos Estándar	79
4.3.1 Costos Estándar Circulantes	79
4.3.2 Costos Estándar Fijos	80
4.4 Objetivos que se persiguen en la - Implantación del Sistema	80
4.5 Razones para la Elección del Sistema	83

4.6	Ventajas y Limitaciones del Sistema	83
CAPITULO V IMPLANTACION DEL SISTEMA.		
5.1	Generalidades	87
5.2	Capacidad Instalada	89
5.3	Estandarización	92
5.3.1	Estandarización de los Materiales	93
5.3.2	Estandarización de la Mano de - Obra Directa	95
5.3.3	Estandarización de los Cargos - Indirectos	97
5.4	Desviaciones	99
5.4.1	Determinación de las Desviaciones	99
5.4.2	Análisis de las Desviaciones	104
5.4.3	Informe de las Desviaciones	109
5.5	Informes a la Gerencia	112
CAPITULO VI CASO PRACTICO		
		115
CONCLUSIONES		
		157
BIBLIOGRAFIA		
		159

INTRODUCCION

Considerando la situación económica que prevalece en nuestro país y debido a los constantes avances tecnológicos, a la creciente competitividad y a la continua inflación; es indudable que la implantación de un adecuado registro y control de los costos de producción es determinante para la buena marcha de los negocios y la Industria en general.

Ha sido esta evolución la que ha dado lugar a la necesidad de implantar sistemas de control que por sí mismos permiten - lograr los objetivos planteados por las Industrias, motivo - por el cual, mi interés se dirigió hacia la realización de la presente investigación, que se refiere al mecanismo para la - implantación de un sistema de costos en la Industria de Sistemas Optoelectrónicos.

Abordar el tema del medio ambiente y los problemas que - trae consigo debe ser motivo de una profunda reflexión, así - como de una gran responsabilidad, a efecto de no cegarnos ante algo que tendrá una muy seria repercusión no sólo en México sino en el mundo entero, y ha sido esta razón la que me ha llevado a considerar a la Industria de Sistemas Optoelectrónica para Ahorro Energético como un punto de partida hacia la solución de este problema, ya que al tratar de evitar el desgaste ecológico a través del adecuado uso de la energía eléctrica, está beneficiando a nuestro país tanto ecológica -

como económicamente.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES DE LA INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS

1.1 Antecedentes Históricos.

Cuando una empresa empieza a desarrollar sus funciones, generalmente no cuenta con un control interno adecuado y es por esto que pensando en que la Industria de Sistemas Optoelectrónicos es de reciente creación debe contar con un sistema de - costos, pues desde la elaboración del anteproyecto se realiza la organización de la Industria (detectando las posibles fa - llas e irregularidades que perjudican a la misma), posterior - mente ya en el proyecto se coordinan las Contabilidades General y de Costos, asegurando así una consecución y éxito en la implantación.

El sistema optoelectrónico para ahorro energético surge en el año 1990. El fundador de esta Industria, Arquitecto Juan Santarriaga Rivera preocupado por el cuidado a la ecología, - concibe una idea nacida de la nada a partir de los múltiples - viajes realizados, en los que se percata del desperdicio ener - gético producido por el mal uso de la energía eléctrica lo - que propicia un desgaste ecológico; es así como este producto entra al mercado potencial de la Industria Hotelera cuyo cre - cimiento exponencial la llevará a ser la Industria más grande del año 2 000.

1.2 Antecedentes Legales y Fiscales.

Debido a la actividad de esta Industria, está sujeta a diversos ordenamientos de carácter mercantil, fiscal, laboral,

siendo algunos de los más importantes los siguientes:

1. Derecho Mercantil, por el hecho de ser parte integrante de una Sociedad Anónima entra dentro del campo de la Ley de - Sociedades Mercantiles; por las operaciones que realiza - con cheques, pagarés, etc., le es aplicable la Ley de Títu los y Operaciones de Crédito.
2. Por lo que respecta al Derecho Fiscal y lo que le es apli cable, lo clasificaré en:
 - a) De Carácter Federal que comprende: la Ley del Impuesto So bre la Renta, como consecuencia de las utilidades o pérdi das que genera con motivo de sus operaciones; por la factu ración de venta directa de material producido en la planta y por la adquisición de bienes y/o servicios es causante - del Impuesto al Valor Agregado; el Impuesto sobre la Tenen cia y Uso de Vehículos le es aplicable, por el equipo de - transporte que ha adquirido; así mismo está obligada al pa go de derechos, como por ejemplo: la obtención y renovación de licencias y tarjetas de salud, y por la autorización pa ra venta de lotes de producto terminado.
 - b) De Carácter Estatal: Incluye el Impuesto Predial sobre el - terreno en el cual está ubicada la planta, derechos por la obtención y renovación de licencias de salubridad, de pla cas y revista de vehículos propiedad de la planta.
 - c) De Carácter Local: Como la licencia Municipal de Funciona - miento.
3. Relativas al Derecho Laboral, por razón de las relaciones - con sus trabajadores le son aplicables: la Ley Federal -

del trabajo, la Ley del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como la relativa al INFONAVIT" (1)

1.3 Descripción del funcionamiento del Sistema Optoelectrónico

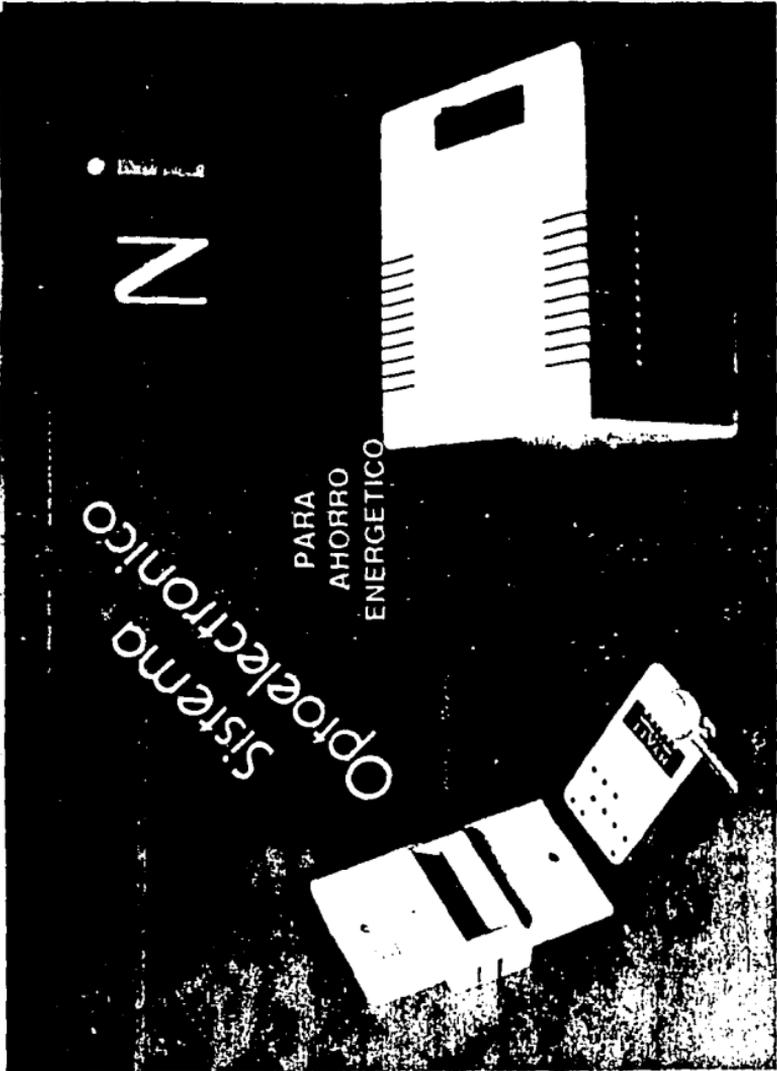
El sistema optoelectrónico está adaptado para operar únicamente en hoteles; a través de este sistema es posible cortar la corriente eléctrica de una habitación cuando el huésped sale de ella y volverla a conectar en el preciso momento de su regreso, sin afectar en lo más mínimo su comodidad. Este sistema permite ahorrar un mínimo de 35% de energía, con lo cual se logra una reducción importante en los gastos de operación del hotel que lo tenga instalado. (Ver Figura I-1)

Algunas de las otras ventajas con las que cuenta el sistema optoelectrónico son:

- a) AHORRO en el consumo de kilovatioes/hora mínimo de un 35%.
- b) MAYOR VIDA UTIL de las lámparas, aparatos electrónicos y el sistema de aire acondicionado del hotel, duplicando su vida.
- c) SEGURIDAD gracias a una pastilla termomagnética, que no sólo protege la instalación eléctrica contra cortos circuitos y descargas, también disminuye las posibilidades de incendio.

1 Cfr. Agenda Fiscal; Ediciones Fiscales ISEF, S.A. México, - D.P., 1991

(Figura I-1)



Estudio de caso

Z

Sistema
Optoelectrónico

PARA
AHORRO
ENERGETICO

- d) **FACIL INSTALACION** cualquier persona con conocimientos bá*si*cos en electricidad puede realizarla.
- e) **REDUCCION** significativa de los costos de operación, que re*re*percuten en tarifas más competitivas y mayores utilidades.
- f) **DISTRIBUCION** más equitativa del servicio de energía eléc*tr*ica del país, sin la necesidad de construir nuevas y cog*co*tosas unidades generadoras de energía eléctrica.
- g) **CONTROL ECOLOGICO** debido a la distribución del consumo de hidrocarburos pesados, por parte de la planta termoeléct*tr*ica, para generar energía.

1.4 Procedimiento de Manufactura.

Para poder diseñar un sistema de costos es necesario conocer cada uno de los pasos que intervienen en la elaboración de un producto.

El sistema optoelectrónico sirve para ahorrar gastos innecesarios de energía eléctrica producidos en las habitaciones de un hotel y consta de los siguientes elementos:

CAJA DE CONTROL.

Sirve para proteger al equipo ya que recibe la carga eléctrica y a través de un cable de señal se comunica con la tapa optoelectrónica; puede ir colocado en un falso plafón. Entre sus principales características tiene una pastilla termomagnética que protege al sistema y a la habitación contra posibles cortos que puedan ocasionar incendios.

La caja y la base están hechos de un plástico especial pa-

ra resistir temperatura; el diseño de la tapa y la caja es especial para lo cual se tuvieron que fabricar moldes de acero para el inyectado de plástico.

TAPA OPTOELECTRONICA.

Es una tapa del tamaño de un apagador estándar que tiene una endidura central en la que se coloca una tarjeta de plástico que activa al sistema. En cuanto se introduce la tarjeta el sistema manda una señal que energiza la habitación a través de la caja de control.

Existen tres tipos de tapas:

1. La primera modelo estándar, consta de una endidura y se activa a través de una tarjeta codificada, diseño de la em-presa.
2. Modelo Ving Card (Cerraduras Electrónicas y Mecánicas Programables). Este modelo es compatible con la anterior en caso de que el hotel tenga en su propiedad cerraduras de este tipo; para activar el sistema se utiliza la tarjeta Ving Card.
3. Modelo Tapa con Apagador Integrado. Este modelo se utiliza en hoteles que tengan un apagador en la entrada de la habitación, por lo que se coloca un apagador arriba de la endidura que sólo funcionará cuando el sistema haya sido energizado a través de la tarjeta.

CIRCUITO INTERNO DE LA TAPA OPTOELECTRONICA.

Como su nombre lo indica este circuito se encuentra en el interior de la tapa optoelectrónica, y está patentado tanto en Estados Unidos de Norteamérica como en México desde el año 1992.

PROCESADOR DE INTENSIDAD Y TIEMPO (PIT)

Es un accesorio que sirve para controlar el aire acondicionado central, en caso de que las instalaciones del hotel tengan este sistema se incluye por equipo un PIT, cuando las instalaciones tienen dos o más Fan and Coil los accesorios adicionales para controlarlo se venden por separado.

Este accesorio permite mantener el confort de las habitaciones y evitar en las zonas de la costa o humedades relativas altas la formación de hongos que dañan las instalaciones, (alfombras, camas, etc.)

CONTROLADOR DE AIRE VENTANA (CAV)

Existen en el mercado otro tipo de acondicionadores de aire llamados acondicionadores de ventana, de paquete o mini-split, para controlarlos se diseñó un accesorio especial (CAV) que pudiera soportar las cargas de energía tan grandes que ocupan estos aparatos para encenderse.

Quando las instalaciones del hotel tienen estos aparatos, se incluye un CAV por equipo, en caso de que las habitaciones cuenten con dos o más aires acondicionados de este tipo los - accesorios adicionales se venden por separado.

TEMPORIZADOR AIRE VENTANA (TAV)

Es un accesorio especialmente diseñado para encender y apagar el aire acondicionado de ventanas y tiempos, en lugares - en donde la humedad relativa sea muy alta, este accesorio se vende por separado.

CAPITULO II

ORGANIZACION DE LA INDUSTRIA.

2.1 Importancia de la Organización Industrial.

Para la implantación de un sistema de costos es necesario conocer cada una de las funciones administrativas que operan en la Industria de Sistemas Optoelectrónicos.

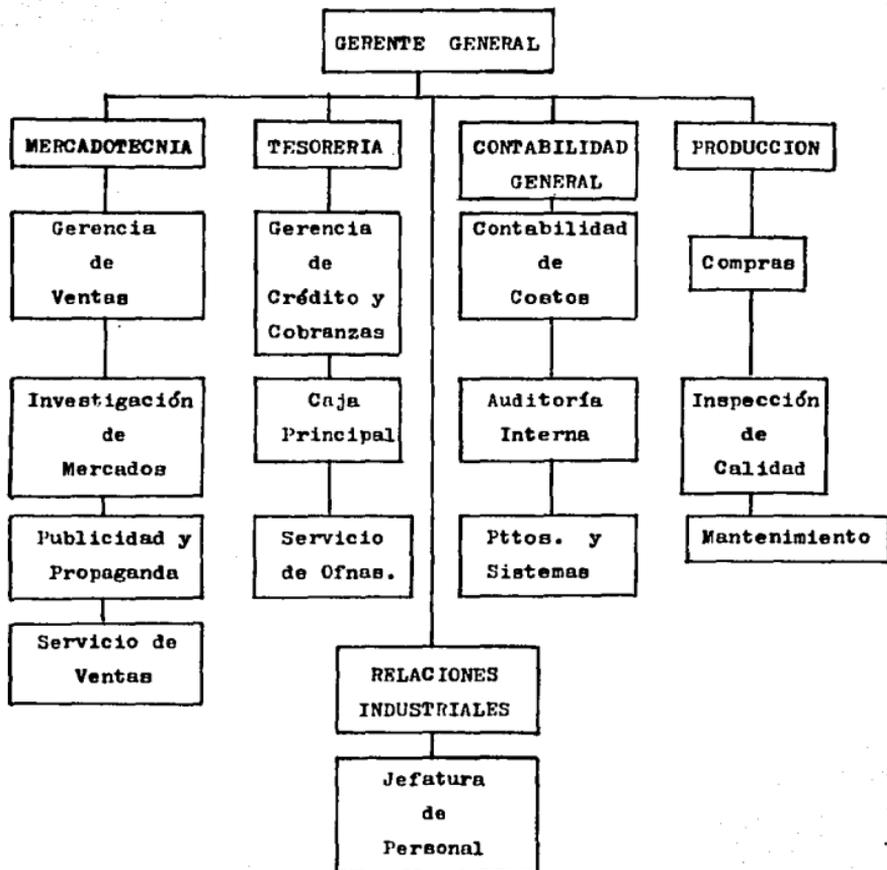
Cuando una Industria comienza a desarrollar sus funciones debe realizar un proceso en el cual define y agrupe las diferentes actividades a realizar de tal forma que sean asignadas adecuadamente, para que puedan ser ejecutadas de una manera eficaz.

El objetivo primordial de la organización es el de determinar las relaciones entre las funciones que se efectuarán, así como las del personal que va a realizarlas, esto servirá como base de referencia para tener una información suficiente acerca del funcionamiento de la empresa, y de esta manera lograr un mayor crecimiento en el mercado, mayores utilidades, mejores beneficios sociales, etc., es así como se hace necesario mantener y aprovechar con optimización los recursos humanos y materiales disponibles.

Todos los departamentos que constituyen a la empresa deben contribuir al logro de los objetivos generales de la misma, - una vez que se han establecido en cada uno de ellos los propósitos que contribuirán al logro de una meta común. (Ver Figura II-1)

ORGANIGRAMA GENERAL

(Figura II-1)



Los objetivos de todo sistema de organización, son los si guientes:

1. Determinación de sistemas y procedimientos a seguir.
2. Coordinación entre las funciones que realiza la empresa.
3. Control Interno a través de la vigilancia de los procedi mientos establecidos.

Las finalidades de un sistema de organización son:

1. División de funciones.
2. Dirección eficiente.
3. Control de las Operaciones.
4. Mejoramiento de las condiciones de trabajo.

2.2 Organización General de la Industria.

Como se mencionó anteriormente, cada departamento realiza una actividad diferente con base en la delegación y coordinación de autoridad, es por esto que a continuación presento - una breve descripción de las funciones que realiza cada depar tamento:

AREA DE MERCADOTECNIA.

Investigación de Mercados:

- a) Análisis Cuantitativos

Muestreos, análisis de series de tiempos.

b) Análisis Cualitativos

Prestigio de la marca de la empresa, impresión sobre la -
empresa.

Publicidad y Propaganda:

Muestras, prensa, radio televisión, exposiciones, carteles ,
obsequios, etc.

Gerencia de Ventas:

Supervisores territoriales, representantes.

Servicio de Ventas:

Pedidos, devoluciones, servicio general al cliente.

AREA DE TESORERIA.

Gerencia de Crédito y Cobranzas:

Línea de crédito, aprobación de pedidos, cobranzas.

Caja Principal:

Cobros, pagos, cajas chicas.

Servicio de Oficina:

Correspondencia, papelería y útiles de oficina, mensajeros, -
recepción.

AREA DE CONTABILIDAD.

Contabilidad General:

Clientes, facturación, nóminas, seguros, impuestos, libros - principales, máquinas de contabilidad, estados financieros.

Contabilidad de Costos:

Materiales en tránsito, materias primas, distribución de mano de obra, cargos indirectos, orden de elaboración, artículos - terminados, estudios de costos, informes de costos.

Auditoría Interna:

Control interno, auditorías permanentes, auditorías selectivas.

Presupuestos y Sistemas:

Elaboración del presupuesto financiero, control presupuestal, sistema de contabilidad, mecanización.

AREA DE PRODUCCION.

Compras:

Agentes de compras de materiales, agentes de compras de equipos diversos.

Inspección de Calidad:

Inspección de materiales, inspección de producción en proceso, inspección de artículos terminados.

Mantenimiento:

Planta de energía eléctrica, taller mecánico, almacén de man
tenimiento, mantenimiento de instalaciones, instalación de ma
quinaria y equipo.

AREA DE RELACIONES INDUSTRIALES.

Jefatura de Personal:

Investigación de personal, contratación de personal, control-
de personal, descripción de actividades, evaluación de puestos
y seguro social.

Relaciones Industriales:

Relaciones con Industrias Hoteleras, relaciones sindicales, -
servicios de comedor, servicio de vigilancia, otros servicios
médicos asistenciales.

La organización dentro de la Industria no sólo pretende es
tablecer un control en el registro de las operaciones, sino-
que prevee que con dicha información se logre organizar la -
contabilidad de costos con los datos más apegados a la reali
dad, y de esta forma auxiliar a la administración para que -
pueda controlar a la empresa con una mayor eficiencia.

Existe una diversidad de ventajas en el planteamiento de -
la organización, ya que es indispensable para definir, discu
tir y evaluar los objetivos de la empresa. Así mismo indica -
en términos claros y comprensibles en quiénes recaen las reg
ponsabilidades.

Planteamiento de la Organización:

- "1. Suministra las bases para estimar las fuentes de energía humana y de requisitos humanos, facilitando así a la empresa el mejoramiento de su sistema de sucesión y remplazo de ejecutivos.
2. Ayuda a integrar personalidades con los objetivos de la empresa y facilita el mejoramiento de las relaciones humanas.
3. Ayuda a solucionar algunos de los problemas más comunes - que afectan a las organizaciones de negocios:
 - a) Puede reducir o eliminar la duplicidad de esfuerzo.
 - b) Mejorar la coordinación entre diferentes funciones.
 - c) Elimina funciones innecesarias.
 - d) Elimina fricciones.
 - e) Mejora la especialización.
 - f) Equilibra convenientemente la expansión de las diversas funciones gerenciales" (2)

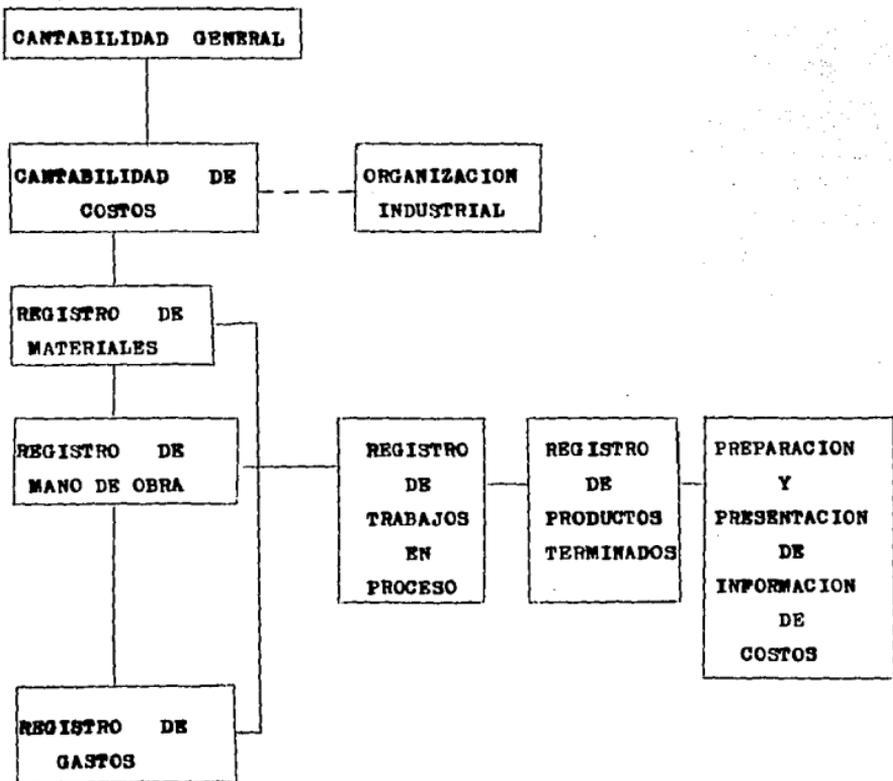
2.3 Relación del Departamento de Costos con otros Departamentos.

El departamento de costos tiene que registrar, analizar e informar sobre los costos de producción a todo el personal responsable, para facilitar las operaciones de la empresa y lograr así mayores rendimientos. (Ver Figura II-2)

-
2. MANAGEMENT: A CONTINGENCY APPROACH; Hellriegel, Slocum John; Ed. Addison-Wesley Publishing, New York, USA, 1974; p. 36

GRAFICA FUNCIONAL DEL DEPARTAMENTO DE COSTOS

(Figura II-2)



Con esto se concluye que un departamento de costos bien organizado, permite a la empresa obtener resultados satisfactorios al coordinar sus actividades con los demás departamentos que la constituyen.

**Relación del Departamento de Costos con el Departamento de -
Contabilidad General:**

1. El departamento de costos recibe los datos sobre todas las operaciones que afectan al costo de la producción, y sobre los gastos que implica el funcionamiento de los diferentes departamentos de la empresa. Así mismo el departamento de costos, maneja y concentra los documentos detallados relativos a costos y los resúmenes correspondientes, enviando-los al departamento de contabilidad general para su concentración y registro en los libros generales.
2. Los cargos por concepto de depreciación de maquinaria y - amortización de instalaciones de la empresa, se envían al departamento de costos.
3. Los datos suministrados por el departamento de costos, son vitales para la preparación del Balance General y el Estado de Resultados.
4. Los costos de los productos vendidos y análisis estadfisicos, se originan en el departamento de costos para la compilación de estadísticas de ventas y otras estadísticas de control.

Es oportuno mencionar que ninguno de estos departamentos - puede operar sin una cooperación mutua.

El Departamento de Costos como Fuente de Información.

El departamento de costos actúa como una fuente de información para la Gerencia de Ventas, ya que le suministra ciertos datos ya sea en forma rutinaria o por solicitud expresa de la misma.

Gerencia de Ventas:

El departamento de costos proporciona información indispensable para planear las actividades relativas a las ventas; tales como:

1. Los costos o los cálculos aproximados de costos para fijar los precios de venta de los productos.
2. Las sugerencias para fomentar la venta de aquellos productos que son más lucrativos o ventajosos.
3. La elección de los métodos más eficaces y menos costosos de venta, así como los cauces de distribución más apropiados.

El Departamento de Costos como Receptor de Información.

Aunque exista una relación análoga con todos los demás departamentos, algunos de éstos (principalmente en la sección -

de producción) deben proporcionar información al departamento de costos.

Compras:

El departamento de costos detecta que los costos de producción (materia prima, mano de obra y gastos indirectos de fabricación), varían en muchas ocasiones debido a las fluctuaciones en la clase, calidad y medidas de los materiales utilizados. Basándose en las condiciones reales, el departamento de costos se puede formar un enlace con el jefe de compras - que funcione convenientemente en provecho de la empresa.

En el caso de que las fluctuaciones sean frecuentes en los precios de las materias primas, el jefe de compras debe mantener informado al departamento de costos sobre los cambios importantes en los precios de mercado. Al recibir esta información, el departamento de costos debe calcular los nuevos costos del producto y transmitirlo al departamento de ventas, para que le sirvan de guía en la aceptación de pedidos.

Cuando las variaciones en el precio del material se consideren importantes, serán necesarios nuevos cálculos del costo para toda la línea del producto de tal manera que puedan modificarse los precios.

Cuando se están revisando los costos estándar, el jefe de compras también debe proporcionar los precios de mercado para aplicar a los inventarios de fin de período (el precio de compra)

to o el de mercado), según sea más bajo.

Producción:

El departamento de control de producción proporciona al - departamento de costos información relativa a las órdenes que habrán de fabricarse, con una base para establecer la propia - contabilidad de costos y los registros contables correspon - dientes.

El departamento de producción controla y dirige las si - guientes actividades:

- a) Almacenamiento
- b) Estudio de Tiempos
- c) Fijación de Tarifas de Mano de Obra
- d) Despacho de Ordenes de Trabajo

Estas funciones son de una importancia especial para lle - var bien los costos.

Ahora bien, el departamento de costos exige las siguientes obligaciones por parte de los encargados del almacén:

1. La información necesaria sobre todas las cantidades de ma - teriales retirados del almacén.
2. Los números de los procesos a los que deben cargarse los - materiales retirados.

3. Un registro de las piezas y los productos terminados entregados al almacén por los departamentos productivos.
4. Un registro de los materiales devueltos, con los números - de los procesos a los que deben abonarse.
5. Un informe completo de los desperdicios entregados a los - almacenes por los departamentos de producción.

A continuación se analizarán las principales obligaciones de los inspectores que laboran en el área productiva.

Inspectores:

Desempeñan un importante papel en el funcionamiento del - departamento de costos. Basándose en la información proporcionada por los inspectores tenemos lo siguiente:

1. Se determina la cantidad de productos de buena calidad.
2. Se fija la cantidad de desperdicio.
3. Se mide la eficiencia relativa de los departamentos de producción en la fabricación de productos de calidad estándar.

Estos datos sirven también de guía para determinar el porcentaje de desperdicio estándar tolerado por cada producto y como base para calcular el costo de la pérdida ocasionada por el exceso de desperdicio. Además los informes de los inspectores, sirven frecuentemente de base para cargar al departamento responsable el excedente por concepto de costos de reproce

mos, incurridos para el aprovechamiento de los productos que no han resultado satisfactorios. Para que el departamento de costos pueda recibir una información adecuada, los informes de los inspectores deben ser completos y precisos.

2.4 Sistemas y Procedimientos.

Sistema:

"Es el conjunto de métodos y procedimientos administrativos que se implantan en una empresa u organización, con el objeto de controlar sus operaciones y promover la eficiencia del elemento humano para el logro de los objetivos trazados" (3)

Procedimientos:

Los procedimientos tienen como finalidad describir en forma objetiva las operaciones necesarias para conformar el sistema.

2.4.1 Procedimientos.

Las reglas generales del procedimiento para controlar las operaciones son:

1. Toda operación relacionada con valores materiales debe estar debidamente documentada.
2. Se emitirá un documento para cada operación específica.

3. Cfr. CONTABILIDAD DE COSTOS INDUSTRIALES; Rocha, Salas - Horacio; Ed. Diana, México, D.F., 1985; p. 55

3. Cada forma tendrá un número de ejemplares suficientes de acuerdo con los departamentos involucrados en la operación de que se trate.
4. Todos los documentos deberán estar enumerados consecutivamente (un documento no numerado no podrá controlarse y puede conducir a omisiones, errores o actos de mala fé).
5. La numeración debe ser pre-impresa y controlarse rigurosamente por un departamento especializado (generalmente por auditoría).
6. La entrega de esta clase de documentos al departamento de papelería, al surtido posterior por parte de éste a los diversos departamentos que deben emitirlos y la existencia misma en el almacén de papelería deben estar bajo el control de auditoría interna.
7. Los documentos que cubran un mismo tipo de operación por parte de un mismo grupo de departamentos deben emitirse en forma consecutiva y sin interrupción numérica alguna.
8. Cualquier documento que se cancele deberá ostentar el sello de "CANCELADO", en cada uno de los ejemplares.
9. En general, el trámite de los documentos debe estar diseñado en tal forma que ninguno tenga necesidad de volver a su punto de origen para seguir un curso posterior! (4)

4. CONTABILIDAD DE COSTOS; W., B. Lawrence; Ed. UTEHA, México D.F., 1978; p.p. 73-75

2.4.1.1 Materiales

En el control de los materiales de la empresa, se deberán considerar los siguientes procedimientos:

1. Formulación de la Solicitud de Materiales.
2. Formulación del Pedido de Compras.
3. Formulación de la Nota de Entrada.
4. Formulación de la Nota de Devolución a Proveedores.
5. Formulación de la Requisición de Materiales.
6. Formulación de la Devolución de Materiales de Producción.

1. Solicitud de Materiales

El Departamento de Planeación y Control de Inventarios, - tiene a su cargo la formulación de la solicitud de materiales sin la cual el departamento de compras no debe formular pedido alguno a los proveedores (Forma FM-1). (Ver Figura II-3)

Distribución de los ejemplares de la solicitud de materiales:

- | | | |
|--------------|---|---|
| 0 - Original | - | Departamento de Compras. |
| 1 - Copia | - | Departamento de Contabilidad. |
| 2 - Copia | - | Al Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios. |

SOLICITUD DE MATERIAL

FOLIO No
FECHA

EMITIDA POR: Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios		MES	DIA	ARO
MATERIAL				
CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	OBSERVACIONES

ELABORADO POR :

RESPONSABLE DEL AREA

AUTORIZADO POR:

Jefe del Departamento

2. Pedido de Compras

Una vez efectuada la selección del proveedor en relación con uno o varios materiales determinados, el departamento de compras emitirá el pedido, documento que formaliza la operación de compra efectuada por la empresa.

En el pedido deben especificarse todos los detalles relativos al proveedor, vías y fechas de entrega, referencia a la solicitud de materiales, así como especificaciones de cantidades, precios y demás condiciones relativas a cada uno de los materiales ordenados (Forma FM-2). (Ver Figura II-4)

Distribución de los ejemplares del pedido de compras:

- 0 - Original - Proveedor
- 1 - Copia - Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios.
- 2 - Copia - Departamento de Contabilidad General (Sección de Cuentas por Pagar).
- 3 - Copia - Almacén de Materiales.
- 4 - Copia - Departamento de Compras.

3. Nota de Entrada

La persona encargada del almacén de materiales es la que emite la nota de entrada.

(Figura II - 4)

PEDIDO DE COMPRAS

SELECCIÓN DE MATERIAL		PROVEEDOR			FECHA	
NO	FINES	CONDUCTO			PEDIDO NO	
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE	

PARA CUALQUIER ACLARACIÓN SOBRE ESTA ORDEN, FAVOR DE MENCIONAR SU NÚMERO

FECHA DE ENTREGA	DESPACHÉSE POR	PLETES
LUGAR DE ENTREGA	DOMICILIO	
FACTURESE A	DOMICILIO	
CONDICIONES DE PAGO		
OBSERVACIONES	RECIBIÓ ORDEN DE LA DIRECCIÓN DE COMPRAS Y ACEPTÓ LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES	
	Firma autorizada del Proveedor	Jefe del Departamento de Compras

Forma PE - 2

La sección de recepción se encarga de realizar el recuento físico y la revisión de los materiales recibidos para su almacenamiento.

La nota de entrada (Forma PM-3), deberá ir respaldada con la factura del proveedor. (Ver Figura II-5)

Distribución de los ejemplares de la Nota de Entrada:

- 0 - Original - Departamento de Costos.
- 1 - Copia - Departamento de Costos.
- 2 - Copia - Departamento de Compras.
- 3 - Copia - Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios.
- 4 - Copia - Almacén de Materiales.

4. Nota de Devolución a Proveedores.

Contablemente sólo se considera que un material ha sido devuelto, cuando la devolución se efectúa con posterioridad a la emisión y contabilización de la Nota de Entrada correspondiente. Desde este punto de vista, el rechazo parcial o total de una o varias partidas de materiales recibidos no se opera como devolución contable, sino como una cancelación parcial o total de la Nota de Entrada, que debe operarse por las cantidades netas aprobadas; si el rechazo es total, la Nota de Entrada debe cancelarse para evitar operarla.

NOTA DE ENTRADA

PROVEEDOR No. 			FOLIO No.					
No. PEDRO			FACTURA O REMISION			FECHA DE RECIBO		
M A T E R I A L				COSTO ESTANDAR		COSTO REAL		DEVIACION
CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	

OBSERVACIONES

APLICACION CONTABLE			
CARGOS	IMPORTE	CREDITOS	IMPORTE
SUMA		SUMA	

ELABORO _____
Jefe de Almacén

AUTORIZO _____
Planchador de Ingresos y Control de Inventarios

Vs. Sr. _____
Control de Salidas

La devolución de materiales se tramita por conducto del departamento de compras, que es el que emite la Nota de Devolución a Proveedores (Forma FM-4). (Ver Figura II-6)

En este documento debe hacerse referencia a las siguientes circunstancias:

- a) Datos generales del proveedor.
- b) Datos del embarque o entrega a que se refiere la devolución.
- c) Convenio efectuado con el mismo proveedor.

Distribución de los ejemplares de la Nota de Devolución a Proveedores:

- 0 - Original - Departamento de Costos.
- 1 - Copia - Departamento de Costos.
- 2 - Copia - Almacén de Materiales.
- 3 - Copia - Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios.
- 3 - Copia - Departamento de Compras.

5. Requisición de Materiales

Este documento será expedido por el jefe de departamento-productivo cuando requiera material (Forma FM-5), y formaliza

NOTA DE DEVOLUCION A PROVEEDORES

PROVEEDOR No. 			FOLIO No.					
No PEDIDO		FACTURA O REMBORSO		FECHA DE DEVOLUCION		No DE NOTA DE ENTRADA		
M A T E R I A L				COSTO ESTANDAR		COSTO REAL		SERVIACI
CLAVE	UNIDAD	CANTIDAD	DESCRIPCION	UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL	

OBSERVACIONES

ELABORO _____
Jefe de Almacenes

AUTORIZO _____
Planeador de Precios y Control de Inventarios

VL. PA. _____
Control de Salario

APLICACION CONTABLE			
CARGOS	IMPORTE	CREDITOS	IMPORTE
SUMA		SUMA	

ALMACEN DE MATERIALES REQUISICION DE MATERIAL

FECHA	DÍA	MES	AÑO	EXPECIDA POR EL DEPARTAMENTO	FOLIO No.
				_____ No. _____	

M A T E R I A L		UNIDAD	C A N T I D A D		COSTO UNITARIO ESTANDAR	IMPORTE
CLAVE	DESCRIPCION		SOLICITADA	BURTIDO		
TOTAL						

AUTORIZO:

SOLICITO:

ENTREGADO POR:

SUPERINTENDENTE GENERAL DE
PRODUCCION

JEFE DE DEPARTAMENTO

ALMACENISTA

rá la salida de materiales al almacén con destino a los departamentos productivos. (Ver Figura II-7)

Distribución de los ejemplares de la Requisición de Materiales:

- 0 - Original - Departamento de Costos.
- 1 - Copia - Departamento de Costos.
- 2 - Copia - Almacén de Materiales.
- 3 - Copia - Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios.
- 4 - Copia - Jefe del Departamento Productivo.

6. Devolución de Materiales de Producción

Este documento lo emite el jefe de cada departamento productivo, en el caso de subsistir algunos remanentes de material los cuales deben de reintegrarse inmediatamente al almacén de materiales, ya que de otra manera en el proceso para el cual fué requerido originalmente no se disminuirá el costo de los no utilizados, recargándose indebidamente su costo.

La Nota de Devolución de Producción (Forma PM-6) contiene los mismos datos que la requisición de materiales; puesto que tienen la misma función, aunque en sentido inverso. (Ver Figura II-8)

Distribución de los ejemplares de la Nota de Devolución de Materiales de Producción:

- 0 - Original - Departamento de Costos.
- 1 - Copia - Departamento de Costos.
- 2 - Copia - Almacén de Materiales.
- 3 - Copia - Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios.
- 4 - Copia - Jefe del Departamento Productivo.

2.4.1.2 Producción.

Procedimiento de la Producción:

Respecto al primer elemento del costo, todos los materiales consumidos en un proceso determinado serán directos, ya que son aplicables a la producción total obtenida en dicho proceso.

La Forma FM-5 (Requisición de Materiales) mencionada anteriormente, constituye el documento que formaliza el consumo de materia prima directa.

En cuanto a la mano de obra, los sobrestantes de cada proceso formularán resúmenes semanales de mano de obra directa e indirecta, tomando como base las tarjetas de tiempo individuales, donde se registrarán las horas diarias empleadas en cada

departamento productivo (Forma FM-7). (Ver Figura II-9)

La formulación de la distribución semanal de mano de obra según Forma FM-8 (Ver Figura II-10), abarca el siguiente aspecto:

TOTAL DE MANO DE OBRA DIRECTA
E INDIRECTA.

El resumen semanal de mano de obra lo remite el sobrestante de cada departamento productivo al departamento de costos.

Con referencia a la cuantificación de la producción en proceso, el jefe de cada departamento productivo realiza semanalmente, un informe llamado "Reporte de Producción e Inventario Final de Producción en Proceso", según Forma FM-9. (Ver Figura II-11)

La distribución de este informe será de la siguiente manera:

- 0 - Original - Departamento de Costos.
- 1 - Copia - Departamento de Planeación de Producción y Control de Inventarios.
- 2 - Copia - Jefe del Departamento Productivo.

2.4.1.3 Producción Terminada.

La entrega del producto terminado la efectuará el Departa-

TARJETAS INDIVIDUALES DE TIEMPO

NOMBRE _____ NO. _____ FECHA _____
 DEPARTAMENTO _____ NO. _____ TURNO _____

HORAS	HORAS TRABAJADAS	DESCRIPCION DE LA OPERACION	DIRECTAS	INDIRECTAS
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
TOTAL HORAS				

HORAS	HORAS TRABAJADAS	DESCRIPCION DE LA OPERACION	DIRECTAS	INDIRECTAS
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
	EMP.			
	TERM.			
TOTAL HORAS				

DISTRIBUCION SEMANAL DE MANO DE OBRA

COTA POR HORA NORMAL \$ _____
 COTA POR HORA EXTRAORDINARIA \$ _____

Departamento No.

De SEMANA DEL DIA AL DIA MES AÑO

DÍAS	MANO DE OBRA			MANO DE OBRA INDIRECTO							
	TOTAL									TOTAL	
	HORAS	IMPORTE		HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE

ELABORO

FORMULO

RESUMEN

HORAS IMPORTE

MANO DE OBRA DIRECTA

_____ \$ _____

MANO DE OBRA INDIRECTA

_____ \$ _____

 COORDINANTE

 CONTABILIDAD DE COSTOS

Forma FI - 8

REPORTE DE PRODUCCION E INVENTARIO FINAL DE PRODUCCION EN PROCESOS

DEPARTAMENTO
NO.

EN GRUPO	DEL DIA	AL DIA	MES	AÑO
----------	---------	--------	-----	-----

CONCEPTO	MATERIAL EN PROCESO						TOTAL	
							UNIDAD	CANTIDAD
HORAS TRABAJADAS								
HORAS OCIOSAS								
INVENTARIO INICIAL								
ENTRADAS								
INVENTARIO FINAL								
CONSUMOS REALES								
PRODUCCION OBTENIDA								

TRANSFERENCIA AL PROCESO NO. _____
CANTIDAD _____ UNIDAD _____

JEFE DE TURNO

GERENTE DE PRODUCCION

de etiquetado y empacado al almacén de producto terminado, a través de la Forma FM-10 (Ver Figura II-12), llamada "Nota de Entrada de Producto Terminado":

La distribución de los ejemplares de la Nota de Entrada de Producto Terminado, es como sigue:

- 0 - Original - Departamento de Costos.
- 1 - Copia - Departamento de Costos.
- 2 - Copia - Almacén de Productos Terminados.
- 3 - Copia - Departamento de Planeación de la Producción y Control de Inventarios.
- 4 - Copia - Departamento de Etiquetado y Empacado.

El Almacén de Productos Terminados emite la forma "Nota de Entrada por Devolución de Producto Terminado" según Forma FM-11 (Ver Figura II-13), en la cual se anota la cantidad de producto terminado que ha sido devuelto por el cliente; así mismo expide otra Forma FM-12 llamada "Nota de Salida" (Ver Figura II-14), donde se detallan los productos terminados en mal estado, los cuales son enviados a la planta para su reproceso o reacondicionamiento.

La distribución de las Formas FM-11 y FM-12, se realiza de la siguiente manera:

- 0 - Original - Departamento de Costos.

NOTA DE ENTRADA DE PRODUCCION TERMINADA

DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCION _____
AL ALMACEN DE ARTICULOS TERMINADOS

FOLIO _____
FECHA _____

CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	CTD. UNIT ESTANDAR	IMPOR

ENTREGA

RECIBIO

(Figura II-14)

NOTA DE SALIDA

FOLIO No. _____

Indice. D.F. e _____ de _____ de 190 _____

Del Depto. de _____

Al Depto. de: _____

Objeto: _____

CLAVE	UNIDAD	ARTICULO	No. DE UNIDADES

CONTEO

RECIBO

REGISTRO

Forma FM-12

- 1 - Copia - Departamento de Costos.
- 2 - Copia - Departamento de Ventas.
- 3 - Copia - Departamento de Planeación de la Producción y Control de Inventarios.
- 4 - Copia - Almacén de Productos Terminados.

Es necesario señalar que las salidas de productos terminados por ventas, se realiza a través de una factura, la cual - será emitida por el departamento de ventas.

2.5 Catálogo de Cuentas.

El catálogo de cuentas dentro de un sistema de costos tiene una peculiar importancia, pues incluye un grupo de cuentas relativas a la producción que a su vez tienen subcuentas, siendo necesaria una codificación especial de acuerdo con los estudios realizados previamente de los movimientos y necesidades - de la empresa. (Ver Figura II-15)

Los principales objetivos que se persiguen al aplicar un catálogo de cuentas son:

1. Dejar establecidos por escrito las políticas contables para el registro.
2. Establecer procedimientos uniformes para el registro de las operaciones.

(Figura II-15)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS PARA AHORRO ENERGETICO

CATALOGO DE CUENTAS GENERAL.

CODIFICACION	NOMBRE DE LA CUENTA
CUENTA SUB-CTA.	
1000	Activo
1100	<u>Circulante</u>
1101	Bancos
1102	Caja de Fondo Fijo
1103	Funcionarios y Empleados
1104	Clientes
1106	Deudores Diversos
1107	Previsión para ctas. incobrables
1108	Inventarios
1113	Reservas Inventarios
1118	Mercancías en Tránsito
1200	<u>Fijo</u>
1201	Acciones
1202	Bonos
1203	Obligaciones
1301	Equipo de Transporte
1302	Depreciación Equipo de Transporte
1303	Muebles y Equipo de Oficina
1304	Depreciación de Muebles y Eq. de Ofna.
1307	Maquinaria y Herramienta

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS PARA AHORRO ENERGETICO
CATALOGO DE CUENTAS GENERAL.

CODIFICACION	NOMBRE DE LA CUENTA
CUENTA SUB-CTA.	
1308	Depreciación de Maquinaria y Herr.
1314	Terreno
1319	Revaluación de Activos
1320	Depreciación Acumulada
1400	<u>Diferido</u>
1403	Primas per Seguros
1406	Publicidad y Propaganda
1411	Intereses pagados por Anticipado
2000	<u>Pasivo</u>
2100	Ciculante y Fijo
2101	Impuestos por pagar
2102	Participación de las Utilidades
2103	Proveedores
2104	Documentos por Pagar
2109	Acreedores Diversos
2111	Rva. per Prima de Antigüedad
3101	<u>Capital Social</u>
3201	Reserva Legal
3202	Superávit Donado
3203	Utilidades per Ejercicios Anteriores

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS PARA AHORRO ENERGETICO

CATALOGO DE CUENTAS GENERAL.

CODIFICACION	NOMBRE DE LA CUENTA
CUENTA SUB-CTA.	
3204	Superávit per Revaluación
4101	<u>Costo de Ventas</u>
4104	Descuentos y Bonificaciones
4105	Gastos de Venta
4107	Gastos de Administración
4109	Gastos de Fabricación
4111	Propaganda
4112	Gastos de Mercadeo
4113	Gastos Financieros
4121	Desviaciones al Estándar
4201	<u>Ventas</u>
4202	Otros Ingresos
4213	Productos Financieros
5000	Gastos de Venta
7000	Gastos de Administración

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS PARA AHORRO ENERGETICO

CUENTAS DE COSTOS Y RESULTADOS.

CODIFICACION

NOMBRE DE LA CUENTA

CUENTA SUB-CTA.

4101	<u>Costo de Ventas</u>
4121	Desviaciones al Estándar
0102	Desviación en Precio de Cpra. de M.P.
0103	Desviaciones en consumo de M.P.
0104	Desviación en Mano de Obra (Cuota)
0104	Desviaciones en M.O. (Eficiencia)
0105	Desviaciones en Gtes. Indirectos (Ppto.)
0106	Desviaciones en Eficiencia
0107	Desviaciones en Capacidad
0108	Desviaciones per Revaluación
0109	Otras Desviaciones

3. Limita la incurrancia de errores en el registro contable - de las operaciones.
4. Ayuda a desarrollar el Control Interno en las actividades - de los diversos departamentos de la empresa.
5. Ayuda a cumplir con las disposiciones fiscales del regis - tro contable de las operaciones de la empresa? (5)

Los grupos en que se clasifica un catálogo de cuentas, son:

- a) Cuentas de Activo
- b) Cuentas de Pasivo
- c) Cuentas de Capital
- d) Cuentas de Resultados
- e) Cuentas de Costos

El catálogo de cuentas identifica los conceptos que maneja una empresa, de acuerdo a las operaciones que realiza y que a su vez se expresan en los estados financieros.

CAPITULO III

SISTEMAS DE COSTOS.

3.1 Origen, Evolución y Finalidad de la Contabilidad de Costos.

A principios del siglo XX con motivo de la Revolución Industrial, comienza el esfuerzo humano por incrementar los avances tecnológicos lo que genera un cambio radical en los métodos de fabricación, permitiendo a los industriales incrementar sus volúmenes de producción en forma considerable.

Paralelamente con el desarrollo industrial, la contabilidad de costos se ha convertido en un auxiliar muy importante dentro de la administración general de las empresas industriales, ya que la información que suministra contribuye a la eficiente y razonada dirección de las mismas sobre los hechos producidos, no sólo en cuanto a la situación actual sino también sobre su repercusión en el futuro; esta rama de la Contabilidad General ha evolucionado considerablemente a través de los "Sistemas de Costos", desde sus bases más elementales, para controlar los costos históricos hasta los llamados costos predeterminados, cuya función principal consiste en servir como instrumento de control y medida en la eficiencia de las operaciones productivas y de distribución, mediante métodos que facilitan el control de las erogaciones para obtener los mejores resultados dentro del campo de la Sociedad Industrial.

Concepto de Costos:

Este término tiene tantas acepciones como criterios y costos hay, sin embargo para fines de esta investigación, lo definiremos de la siguiente forma:

Costo: Es la suma de esfuerzos y recursos invertidos para producir un artículo.

Elementos Básicos de los Costos:

Estos elementos generalmente de tres tipos de desembolsos-completamente distintos entre sí, con los que integran el costo de producción:

1. Materia Prima
2. Mano de Obra
3. Gastos Indirectos o de Fabricación

1. Materia Prima

Representan el punto de partida de la actividad manufacturera, para construir los bienes sujetos a transformación.

Los materiales provienen de diversos destinos, y al ser previamente adquiridos y almacenados se convierten en costos,

en el momento en que salen del almacén hacia la empresa para utilizarse en la producción.

2. Mano de Obra

Representa el factor humano que interviene en la producción, sin el cual por mecanizada que pudiera estar una industria, sería imposible realizar la transformación.

3. Gastos Indirectos o de Fabricación

Consisten en todos los costos de fábrica que no son materia prima, ni mano de obra que tienen relación en forma indirecta con la producción de un artículo, los cuales son aplicados a la producción a través de prorratos en forma equitativa.

Contabilidad de Costos.

Para definir a la Contabilidad de Costos existen criterios de varios autores, los cuales mencionaré a continuación:

ARMANDO OTEGA PÉREZ DE LEÓN

"Es un área de la Contabilidad que comprende la predeterminación, acumulación, registro, distribución, información, análisis e interpretación de los costos de producción, distribución y administración" (6)

6. CONTABILIDAD DE COSTOS; Ortega, Pérez de León Armando; Editorial UPRUA, México, D.F. 1990; 14a. Ed.; p.3

CECIL GILLESPIE

"La Contabilidad de Costos es una serie de procedimientos - tendientes a determinar el costo unitario de un producto y de las distintas actividades que se requieren para su fabricación y venta, así como para planear y medir la ejecución del trabajo" (7)

ERIC KOHLER

"Rama de la contabilidad que trata de la clasificación, contabilización, distribución, recopilación e información de los costos corrientes y en perspectiva" (8)

Con base en los criterios anteriores concluiré lo siguiente:

La Contabilidad de Costos es una rama de la Contabilidad General que la auxilia en el establecimiento de un sistema referente a la acumulación y control de las erogaciones, con el fin de proporcionar información oportuna y confiable respecto al costo de producción.

OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

Los objetivos que persigue la Contabilidad de Costos, se pueden resumir en:

7. CONTABILIDAD Y CONTROL DE COSTOS; Gillespie, Cecil; Editorial Diana, México, D.F. 1966; p. 15
8. KOHLER, DICCIONARIO PARA CONTADORES; Kohler, Eric; Ed. UTEHA México, D.F. 1932; p. 111

1. Control de Operaciones y Gastos.
2. Información amplia y oportuna.
3. Determinación correcta del costo unitario.

De este último se pueden derivar una serie de subobjetivos entre los que destacan:

- a) Fijación de precios de venta.
- b) Normas o políticas de operación o explotación.
- c) Valuación de artículos terminados.
- d) Determinación del Costo de Producción de lo Vendido.
- e) Decisión sobre comprar, fabricar o mandar a maquilar.
- f) Indicativos para la planeación y control presupuestales, así como de utilidades básicamente? (9)

FASES DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS.

La contabilidad de costos tiene las siguientes fases:

1. Registrar las operaciones bajo apropiadas clasificaciones - (catálogo de cuentas), a medida que se van causando; por ejemplo: pagos de rayos, luz y fuerza, etc., utilizando en su efecto un plan de cuentas adecuado.
2. Reclasificación para aplicarse esas operaciones a la acti-

9. COST ACCOUNTING; Warren, Pers; Ed. South Western Publishing Co., Cincinnati, Ohio 1984; 14th Edition; p. 34

vidad productiva correspondiente, es decir, aplicación precisa a la orden de fabricación o proceso respectivo.

3. Determinación del costo unitario, objeto primordial de la contabilidad de costos? (10)

3.2 Clasificación de los Sistemas de Costos.

Considerando que un sistema de costos es un sistema contable basado en un plan cuyo objetivo es determinar el costo a través de una función dada, se determina que la clasificación de los costos está condicionada por la naturaleza de la Industria y por el tiempo en que se obtienen, como sigue:

- | | | |
|--------------------------------------|---|-------------------------------|
| a) Por la naturaleza de la Industria | } | 1. Ordenes de Producción |
| | | 2. Por Procesos |
| b) Por el tiempo en que se obtienen | } | 1. Costos Históricos o Reales |
| | | 2. Costos Predeterminados |

10. Ibid., p. 31

Con base en esta última clasificación, cada uno de estos sistemas es considerado como independiente, sin embargo, gradualmente se ha hecho necesario una clasificación más adecuada de acuerdo al tipo de producción llevada al cabo:

- a) Costos Históricos o Reales
- 1. Ordenes de Producción
 - 2. Por procesos
 - 3. Por Clases
 - 4. Por Operaciones

- b) Costos Pre-determinados
- 1. Estimados
 - a) Ordenes de prod.
 - b) Por procesos.
 - 2. Estándar
 - a) Ordenes de Prod.
 - b) Por procesos.

a) ORDENES DE PRODUCCION.

Este sistema tiene la característica de poder identificar-cuantitativamente el producto en elaboración, es aplicable a Industrias cuya producción tiene el carácter de ser interrumpida o diversificada. En este sistema el empleado de costos - recibe una copia de cada orden de producción (Figura III-1) y con base a la misma prepara una hoja de costos (Figura III-2) en donde compilará por separado los importes por concepto de materiales empleados, según requisiciones expedidas, mano de obra directa de acuerdo con las tarjetas de tiempo (Figura - III-3) y los gastos indirectos de fabricación según cuota o - cuotas establecidas (horas-hombre, horas-máquina, etc.) con - forme se vaya ejecutando el trabajo.

Al concluir la orden de trabajo, el costo unitario del pro- ducto terminado será un costo promedio, lo que resulta de di- vidir el número de unidades producidas entre el costo total - de dicha orden.

Ventajas y Desventajas del Sistema.

Entre las principales ventajas se encuentran:

1. Nos permite conocer con todo detalle el costo de cada artí- culo.
2. Los costos en este sistema se pueden utilizar como base pa

ORDEN DE TRABAJO

NOMBRE DEL CLIENTE _____

FOLIO _____

NOMBRE DEL PRODUCTO _____

FECHA DE EMISION _____

CANTIDAD SOLICITADA _____

FECHA DE INICIO _____

FECHA DE TERMINACION _____

TIPO _____

REQUERIMIENTO POR PRODUCTO	CODIGO	CONCEPTO	REQUISICION		REQUERIMIENTO		HORAS HOMBRES ESTIMADAS
			FECHA	NUMERO	CANTIDAD	UNIDAD	

ELABORO <small>_____ NOMBRE Y FIRMA</small>	REVISO <small>_____ NOMBRE Y FIRMA</small>	AUTORIZADA <small>_____ NOMBRE Y FIRMA</small>	RECIBIO <small>_____ NOMBRE Y FIRMA</small>
--	---	---	--

no presupuestar trabajos análogos en el futuro y así mismo se pueden utilizar como control en la eficiencia de las operaciones.

3. A través de los costos en este sistema es posible identificar cuáles fuerón los trabajos productivos, y lucrativos.
4. Por lo analítico del sistema es posible:
 - a) Identificar fácilmente cuál es la producción en proceso
 - b) Fijar los precios de venta.

Desventajas:

1. Su costo de operación resulta muy elevado, como resultado de los detalles numéricos que tienen que llevarse al cabo para su obtención.
2. Por lo analítico del sistema se requiere de un mayor tiempo para obtener los costos y la información que se proporciona a la gerencia resulta un tanto extemporánea.
3. Cuando se hacen embarques parciales de artículos que aún se siguen produciendo, se dificulta controlar su costo en virtud de que el costo total se obtiene al término de la orden.
4. Debido a la cantidad de detalles numéricos, característicos de este sistema, el margen de error aumenta considerablemente! (11)

11. Cfr. CONTABILIDAD DE COSTOS INDUSTRIALES; Rocha, Salas - Horacio; Ed. Diana, México, D.F. 1985; p. 43

b) COSTOS POR PROCESOS.

La determinación de los costos por procesos representa un procedimiento de costos aplicable a Industrias cuya producción se desarrolla a través de una serie de procesos continuos e ininterrumpidos donde físicamente resulta poco práctico identificar las unidades que forman un producto terminado, esto principalmente a que los materiales empleados son sometidos a una constante transformación parcial en cada proceso.

Este sistema de costos es igual al anterior, y que tiene una relación muy estrecha con el método de costos promedio, pues se asocia los costos de producción por procesos durante un período determinado, y posteriormente se divide el costo total de cada proceso entre su volumen de producción, obteniéndose así un costo promedio por unidad; poco después es calculado el costo total unitario de cada artículo producido, mediante la suma de los costos de cada proceso, siempre y cuando toda la producción que se inicie, se termine en el mismo período.

Si al finalizar el período de costos queda producción en proceso, esta deberá ser calculada en forma aproximada de acuerdo al grado de avance en que se encuentra su elaboración con el objeto de poder determinar su equivalencia.

En función de la determinación de los costos, las Industrias se clasifican en dos grupos:

1. Las que producen un solo artículo.
2. Las que producen varios artículos.

Con lo que respecta a lo anterior, es conveniente comentar que las empresas que producen un solo artículo pueden presentar dos alternativas:

1. En cuanto a los materiales que se van a utilizar en la producción:
 - a) La materia prima únicamente es entregada en el primer proceso para su transformación; y
 - b) Tanto en el primer proceso como en los subsecuentes, se entrega la materia prima para su transformación, con lo que se aumenta la cantidad de unidades que se fabrican.
2. Dependiendo de la naturaleza y clase de productos que se fabrican.

Desde el punto de vista de las empresas que producen varios artículos, es necesario que la misma se divida en departamentos, a fin de que cada uno de ellos se especialice y responsabilice en producir un artículo, con lo que se reducirá considerablemente el problema de obtener el costo unitario de los artículos que se fabrican, ya que únicamente se tendrá que obtener los costos unitarios por departamentos.

Ventajas y Desventajas del Sistema.

Ventajas:

1. Los costos se calculan al final de cada período.
2. Se facilita el cálculo de los costos promedio al fabricarse el producto homogéneo.
3. Este sistema resulta más económico, en comparación con el de ordenes de producción, ya que para obtenerlo se requiere de un menor esfuerzo, lo que produce que se reduzcan los gastos de oficina.

Desventajas:

1. Si en un sistema de costos por procesos se utilizan costos históricos, se retrasaría la preparación de los estados financieros debido a que los costos se determinan hasta finalizar el período de costos.
 2. Si el método de promedios para calcular el costo de la producción en procesos es incorrecto, su repercusión puede llegar a ser de alcances insospechados en la toma de decisiones por parte de la gerencia.
- 3.3 Los Costos en relación al Tiempo en que se Obtienen.

Se clasifican de la siguiente manera:

- a) Costos Históricos o Reales.

Se dice que los costos históricos son accidentales debido-

a que las erogaciones realmente incurridas son registradas durante el desarrollo del proceso de producción de un bien, y para conocer su costo total de producción es necesario esperar hasta que finalice el período de costos correspondiente, razón por la cual resulta inoperante en la actualidad para la mediana y grande Industria, ya que son sólo las pequeñas empresas las que no requieren de conocer en forma anticipada cuál sería su costo de producción por su incosteabilidad; desde el punto de vista económico tendrían como consecuencia diversas limitaciones de carácter administrativo en perjuicio de su desarrollo, como podrá observarse a continuación:

1. La preparación de los estados financieros se retrasaría y consecuentemente su información no sería aprovechada en forma oportuna.
 2. Debido a que no se tiene una base de comparación, resulta un tanto difícil precisar el aumento o disminución de los costos históricos de un período a otro.
 3. Los costos históricos o reales tienen un uso limitado para fijar los precios de venta, en virtud de que los gastos generales resultan elevados en épocas de escasa producción y viceversa.
- b) Predeterminados.

Dentro de la clasificación de los costos predeterminados,-

El sistema de costos estimados es independientemente más antiguo que el de costos estándar. A este respecto, es conveniente hacer notar que el sistema de costos estimados, es en cierta forma el precursor de las teorías modernas de los costos predeterminados.

1. Estimados:

El sistema de costos estimados consiste en calcular en forma aproximada, al principio de cada período, el costo unitario de los artículos que se van a producir, comparando dicho costo al final del ejercicio con las erogaciones reales a través de las cuentas de producción en proceso, a las cuales se les carga a costo histórico y se acreditan a costo estimado, la diferencia que resulte de lo anterior será la variación que habrá de ajustarse a costo incurrido para el período siguiente. Fundamentalmente, un sistema de costos estimados depende de la comparación de los costos reales con los estimados, la cual se puede llevar al cabo en tres diferentes formas:

a) Por Totales:

Esta forma de comparar los costos estimados con los incurridos se observa cuando se lleva una cuenta única de producción en proceso. Este procedimiento resulta ser el más económico, aún y cuando tiene en su contra el proporcionar menos información a la dirección, ya que los resultados que se obtienen son en forma global.

b) Por elementos:

Este método es el más común, ya que los elementos del costo (materia prima, mano de obra y gastos indirectos), quedan debidamente agrupados y analizados en su cuenta respectiva, - con lo cual al finalizar el período de costos es posible localizar los motivos que originaron la inexactitud en el cálculo de los diferentes elementos del costo unitario.

c) Por departamentos:

Esta comparación además de departamental puede ser por procesos, lotes, productos, etc., con base a los totales o bien por elementos del costo confrontando los costos incurridos - con los costos estimados según se requiera.

Los costos estimados pueden incorporarse a empresas que - producen un reducido número de artículos de tipo uniforme, - siempre y cuando la sencillez de sus procesos de fabricación, y de sus elementos de costo permitan hacer una predeterminación suficientemente precisa, tomando en cuenta que el control de los mismos pueden llegar a ser en extremo complicado - y consecuentemente, habrá más probabilidades de que los cálculos resulten inciertos.

El sistema de costos estimados como cualquier otro, tiene ventajas y desventajas en su aplicación, las cuales describiré a continuación:

Ventajas:

1. El funcionamiento de este sistema de costos resulta muy económico en comparación con los anteriores.
2. Proporciona periódicamente a la dirección, estados financieros basados en el costo actual del mercado.
3. Sirven a la administración de la empresa como instrumento de control para la toma de decisiones, fijación de precios de venta, etc.
4. Los costos estimados sirven de base para implantar un sistema completo del tipo de costos estándar.

Desventajas:

1. El cálculo de los costos obtenidos a través de este sistema no tiene la exactitud de los que se obtienen por medio del sistema de costos completos, aún y cuando se hacen correcciones al final de cada período de costos.
2. Los precios de venta basados en el cálculo estimado por elementos del costo, pueden ser lesivos para algunos artículos debido al proceso de ajuste en los costos de fabricación, ocasionando con ello pérdidas en la venta de varios artículos? (12)

2. ESTÁNDAR.

El término de costos estándar indica generalmente una suma

12. SISTEMAS DE CONTABILIDAD; Prieto, Alejandro; Ed. Banca y Comercio, México, D.F., 1975; p. 65

de costos predeterminados a base de estudios y de investigaciones científicas sobre el aprovechamiento ideal y razonable de los materiales, tiempo y curso de los trabajos involucrados en la producción, y un análisis detallados de la capacidad mecánica, unitaria y total de la fábrica.

"El mérito de los cambios que se observaron para establecer el sistema de costos estándar se atribuye a los ingenieros industriales, quienes señalaron su naturaleza y carácter basados en especificaciones técnicas aplicables a un tiempo y volumen determinado de producción. El ingeniero Harrington Emerson es considerado como el precursor de dicho método, quien se basó en las investigaciones realizadas por el ingeniero F.W. Taylor para proponer por la predeterminación científica del costo, siendo su realizador el contador Chester C. Harrison" (13)

En la práctica, los costos estándar suelen clasificarse en dos grandes grupos:

- a) Costos Estándar Básicos o Fijos
- b) Costos Estándar Actuales, Circulantes o Ideales.

El valor de los costos estándar básicos o fijos consiste en proporcionar una medida de las desviaciones y del rendimiento de los trabajos con relativa exactitud al comparar los resultados esperados con los realmente obtenidos, pues repre-

13. Cfr. TÉCNICA DE LOS COSTOS; Alariste, Sealtiel; Ed. Mc - Graw-Hill, México, D.F., 1998; Duodécima Ed.; p. 37

sentan una combinación de cantidades y calidades a un costo fijo que pueden emplearse como un índice de precios, con el objeto de reducir los costos reales a porcentajes relativos.

Normalmente este tipo de estándar permanece invariablemente durante períodos largos, ya que sólo suelen modificarse cuando los métodos de fabricación sufren alguna alteración.

Es necesario señalar que en cualquier momento los costos estándar básicos pueden convertirse en estándares actuales o circulantes, aunque para ello es necesario tomar en cuenta cuáles serían las desviaciones estándar base.

Los costos estándar actuales o ideales, representan metas por alcanzar en condiciones normales de la producción basadas en la eficiencia, consecuentemente estos estándares deben revisarse con mayor frecuencia a fin de que reflejen exactamente ineficiencias y otras fallas que pueden ocurrir en los procesos de fabricación.

Generalmente este tipo de estándar sufre modificaciones cuando existe variación en precio.

Debido a que los costos estándar al igual que los costos estimados, tienen como función principal señalar en forma anticipada lo que debe ser el costo de los artículos que se van a producir, no obstante que existe una notable diferencia en

tre ambos, en cuanto a los objetivos que se persiguen. Los costos estimados al finalizar un período de costos se deben - ajustar a las erogaciones reales, y las variaciones que resulten sólo se utilizan para verificar las cifras de costo, en contraste con el procedimiento anterior, el costo efectivo de be compararse con el costo estándar y las desviaciones que resulten tienen que ser investigadas desde su origen para efectos de dirección y control, ya que el estándar representa medidas de eficiencia a las cuales se debe llegar.

La cuenta base para el registro de los costos estándar es "Producción en Proceso" o su equivalente, ya sea que se lle - ven en una sola cuenta o bien utilizando una cuenta para cada elemento del costo, siendo tres los procedimientos de regis - tro contable para su aplicación:

1. La cuenta de Producción en Proceso, se carga a costo histórico, y se acredita a costo estándar; la variación que resulte al final del período de costos se analiza y se lleva a cuentas especiales para ajustarse posteriormente contra Pérdidas y Ganancias.
2. La cuenta de Producción en Proceso se carga y acredita a - costo estándar, obteniéndose las desviaciones simultánea - mente con la producción, las cuales después de aplicarse - a las cuentas especiales se ajustan contra Perdidas y Ga - nancias.

3. La cuenta de Producción en Proceso se carga y acredita a -
costos históricos y estándar; las desviaciones se obtienen
al final del periodo de producción.

Las principales ventajas que se obtienen al aplicar los -
costos estándar son entre otras, las siguientes:

1. Los costos estándar proporcionan un informe en el momento -
que se requiere, cuyos datos son útiles para proyectar en -
el futuro sin necesidad de esperar hasta la manufactura -
del producto.
2. Los costos estándar ponen de relieve la ineficiencia en -
las operaciones, permitiendo a los Directores Administrati -
vos su atención en las desviaciones o fluctuaciones que re -
sultan en los costos para que se adopten las medidas co -
rrectivas más convenientes.
3. Una vez instalado el sistema de costos estándar, los gas -
tos de operación resultan más bajos en comparación con el
procedimiento ordinario de costos históricos e inclusive -
con el de estándares.
4. Los costos estándar nos permiten la adopción de normas co -
rrectas de ventas para poder competir adecuadamente en el
mercado, al mismo tiempo, determinan anticipadamente las posibles
utilidades a lograr, en relación a un volumen de operacio -
nes en un periodo? (14)

14. SISTEMAS DE CONTABILIDAD; op. cit., p. 75

CAPITULO IV

ELECCION DEL SISTEMA DE COSTOS ESTANDAR.

4.1. Generalidades.

Existen dos reglas importantes que conllevan en la selección de un sistema de costos, estas son:

1. Planteamiento de objetivos que servirán a la dirección de la industria - concierne en su totalidad los costos de operación.

Muchas veces, es importante que en los objetivos se contengan los siguientes aspectos:

- a) Determinar la utilidad o pérdida en forma analítica y cuantitativa, para evaluar los artículos elaborados y las operaciones efectuadas.
- b) Establecer un control eficiente sobre los inventarios, con el objeto de conferir en su veracidad.
- c) Determinar o evaluar la exactitud en cuanto al desarrollo de cada departamento de operación y de servicios de la empresa, con la finalidad de conocer la posición administrativa, financiera y operativa de la organización.

En cuanto a los sistemas propios y foráneos de datos, se debe elegir el resultado resultante obtenido con los datos obtenidos

das. En los cargos indirectos se realiza una comparación minuciosa del costo real de cada operación de gastos de los centros de costos contra las cifras estimadas, que debieron haberse gastado en función al volumen de producción del período que se trate.

d) Elaborar y presentar los informes relativos al costo en forma fehaciente y oportuna, a los directivos de la empresa, o bien a las personas correspondientes.

2. El registro de las operaciones deberá realizarse conforme a los principios de contabilidad generalmente aceptados, y a las técnicas específicas del Sistema de Costos. (18)

El Sistema de Costos propuesto para la Industria de Sistemas Ontoelectrónicos, es el de Costos Estándar pues es el que contribuye a lograr los objetivos planteados por la Industria ya que este sistema le proporciona mayores posibilidades de eficiencia en su organización.

Uno de los principios para la implementación del sistema, es organizar a la empresa (como se mencionó en el Capítulo II), ya que dentro de la trayectoria de la implementación de este sistema, la organización se integra mediante la coordinación de los factores productivos con el fin de asegurar la afluencia de productos bajo determinadas condiciones de calidad, si tunción que presupone que un buen sistema de costos debe ser-

18. Cfr. CONTABILIDAD DE COSTOS: UN PROCESO ADMINISTRATIVO Y DE GERENCIA; Jacobsen, Lyle; Editorial Mac Graw-Hill México, D.F., 1977; p. 123

diseñado de tal manera que se interrelacione adecuadamente -
con el sistema de control de la producción.

4.2 Conceptos del Sistema de Costos Estándar.

En una Industria la aplicación de un sistema de costos estándar es de gran importancia, ya que proporciona información oportuna y fehaciente lo cual es una base para la acertada toma de decisiones.

A continuación, los conceptos de varios autores sobre el sistema de costos estándar:

CRISTOBAL DEL RIO GONZALEZ

"El costo estándar indica lo que debe costar un artículo, -
con base en la eficiencia de trabajo normal de una empresa; -
por lo que al comparar el costo histórico con el estándar las desviaciones indican las deficiencias o superaciones perfectamente definidas y analizadas" (15)

ERIC KOHLER

"irónico o predeterminación de lo que deberán ser los -
costos actuales en condiciones proyectadas, que servirá de base

15. COSTOS II Predeterminados; Del Río González, Cristobal; -
Ed. ECASA, México, D.F. 1982; p. 1-64

se para el control de los costos y como medida de la eficiencia productiva cuando se comparen finalmente con los costos reales" (16)

ARMANDO CRUEGA PEREZ DE LEON

"Se caracteriza por el requerimiento de estudios científicos completos, análisis sistemáticos de las condiciones de eficiencia en la producción y de los costos respectivos, en cada uno de sus elementos" (17)

Con base en lo anterior, el concepto de costos estándar más completo sería el siguiente:

COSTOS ESTANDAR

Son estimaciones de los tres elementos del costo, que se calculan con bases científicas y análisis sistemáticos de la eficiencia productiva con el propósito de obtener lo que debe costar un producto, para controlar los costos de producción y la eficiencia operativa.

Los casos a seguir para la fijación de los costos estándar son los siguientes:

1. Selección de los materiales que se utilizan.

16. KOHLER, DICCIONARIO PARA CONTADORES; op. cit.; p.43

17. CONTABILIDAD DE COSTOS; op. cit.; n. 120

2. Estudio de tiempos y movimientos de las operaciones.

A medida que se ejecuta el trabajo, los costos reales inc ru ido s son comparados con los costos estándar para determinar las desviaciones, las cuales son contabilizadas de más a me - nos según sea el caso.

4.3 Clasificación de los Costos Estándar.

Existen dos clases de costos estándar, los cuales se rigen por un principio que es la vigencia del estándar:

- a) Costos Estándar Circulantes.
- b) Costos Estándar Fijos.

4.3.1 Costos Estándar Circulantes.

Representan las metas a alcanzar en condiciones normales - de la producción sobre bases de eficiencia, así mismo son un punto de referencia para medir los cambios en los costos es -

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

tándar actuales así como en los costos reales. Este tipo de - costos se modifican cuando el carácter de las actividades im- plicadas sufren algún cambio significativo.

4.3.2 Costos Estándar Fijos.

Los costos estándar fijos representan medidas fijas que se lo sirven como índice de comparación y no necesariamente de - ben ser cambiados, aún y cuando las condiciones de la empresa o del mercado hayan variado.

Son estándares históricos determinados una vez que no cam- bian a menos que las especificaciones del producto o de los - equipos de producción llegasen a sufrir un cambio sustancial- ya que después de un tiempo, estos estándares dejan de ser un reflejo de métodos actuales y eficientes, pues no constituyen una información apropiada sobre el Costo de Producción y por- lo mismo no pueden ser utilizados para control de la eficien- cia.

4.4 Objetivos que se persiguen en la Implantación de este - Sistema.

1. INFORMACION ADECUADA Y OPORTUNA.

El control de las operaciones y los costos generará informac- ión que servirá de base para la realización de estudios que-

irán encaminados a la consecución de cualquiera de los aspectos referentes al control y minimización de los costos; estos informes nos mostrarán los datos esenciales, de tal forma - que las personas responsables de determinadas actividades pueden conocer en cualquier momento el punto exacto en que deberán fijar su atención y aplicar sin demora sus esfuerzos a - fin de incrementar la eficiencia para reducir los costos.

2. CONTROL DE OPERACIONES Y DE GASTOS.

El control de los gastos requiere un estudio de las actividades operativas que servirán de base para establecer estándares.

La necesidad de establecer el costo estándar, radica en imponer ciertos límites razonables y conscientes, ya que la simple indicación de que los costos y gastos son demasiado altos presiona la existencia de un nivel del cual los costos se han apartado.

El estudio para establecer los costos estándares, implica un control de los gastos, el cual repercutirá en mayores rendimientos, siempre y cuando se descubran las medidas para reducirlos.

3. DETERMINACION CORRECTA DEL COSTO UNITARIO.

Es el principal objetivo de los costos ya que aquí es donde da inicio la toma de decisiones, por la reducción del costo mismo, y el control de las operaciones y de los gastos (mediante una mayor eficiencia de los elementos productivos).

a) Fijar el Precio de Venta:

Existen dos bases para fijar el precio de los productos; - una de ellas es la competencia en el mercado (el cual generalmente fija los precios de venta), y la segunda es tomar como base los costos predeterminados o reales de producción.

En cuanto a la fijación de los precios de venta, cuando son tomados como base los costos de producción, es muy importante considerar los siguientes factores:

1. Estimar los precios actuales del mercado y compararlos con los estándares establecidos.
2. Analizar la oferta y la demanda del mercado, así como la respectiva competencia.
3. Establecer máximos y mínimos en precios de venta (si la oferta y la demanda lo permite).

b) Valuar la producción en proceso y la producción terminada, así como el costo de lo vendido.

4.5 Razones para la Elección del Sistema.

Las principales razones por las que elejí el Sistema de Costos Estándar, son las siguientes:

1. Toma de decisiones.
2. Reducción de los costos.
3. Mayores utilidades.
4. Control de las operaciones.

El obtener información objetiva y fehaciente servirá de base para tomar decisiones que irán encaminadas a reducir los costos, y así obtener un mayor rendimiento en las operaciones de la Industria, todo lo cual se reflejará en mayores utilidades para la misma.

4.6 Ventajas y Limitaciones del Sistema.

"Ventajas:

1. Ayuda a estandarizar los productos, los métodos y los procedimientos.
2. Enfoca la atención sobre las desviaciones, con respecto a los estándares establecidos de los costos de producción.
3. Proporciona un medio para analizar las desviaciones en

atención a sus causas.

4. Simplifica el procedimiento de registro, disminuyendo el costo del funcionamiento del sistema.
5. Proporciona información con mayor prontitud.
6. Proporciona una unidad común de comparación para los costos de mano de obra.
7. Fija las capacidades normales de la empresa.
8. Proporciona una base uniforme de comparación para todos los elementos del costo.
9. Determina la proporción y la dirección de las tendencias del costo.
10. Provee de cálculos más exactos y procedimientos de costeo más sencillos para valorar las inversiones en inventarios.
11. Hace posible un mayor beneficio práctico para el departamento de ventas, por el hecho de que se proporciona costos estables que sirven de base para fijar los precios de venta.
12. Proporciona una base para investigar los gastos por maquinaria ociosa o capacidad no aprovechada, que pueden eliminarse del costo ordinario de producción.
13. Proporciona objetivos definidos para todas las secciones o departamentos de la empresa.
14. Puede predeterminarse las ganancias netas y pueden analizarse las desviaciones con respecto a los resultados pre-

vistos" (19)

Limitaciones.

Una de las limitaciones más comunes al interpretar las desviaciones en los costos, proviene de las fluctuaciones en el volumen de la producción. Los costos estándar de los productos que se expresan en forma de costos por unidad de producto y estos a su vez, se componen de los costos unitarios estándar de ejecución, la mano de obra de cada operación de costos unitarios de materiales y de los costos estándar de gastos generales de cada departamento. Los costos unitarios estándar de cargos indirectos de fabricación tienen que basarse en un volumen supuesto de producción.

Los conceptos de cargos indirectos de fabricación, no varían en proporción a los cambios en el volumen de la producción, sin embargo, para los efectos de los costos unitarios estándar, es frecuente que se utilice la misma cantidad de dichos costos por unidad del producto (cualquiera que sea el volumen de la producción); como los costos reales fijos o semifijos se reflejan en los registros de contabilidad conforme se realizan, si el volumen de producción llegase a ser mayor al estándar, el resultado se conocerá como costos generales, sobreabsorbidos, y en caso contrario se los llamará subabsorbidos (si el volumen de producción es menor al estándar). Cabe mencionar que casi todas las empresas tienen desviaciones:

estacionales con respecto a un volumen normal, por esto es casi inevitable que en cada periodo de operación varíen en cierta proporción con respecto al volumen que se ha tomado como base, para los costos estándar unitarios de cargos indirectos.

La decisión en lo que respecta al volumen de trabajo que habrá de ejecutarse dentro de un departamento productivo (conforme a un periodo de operación), no siempre depende del encargado del mismo sino de otra persona. Es así como un informe sobre control que trate de medir la eficiencia de un encargado, sólo puede prepararse después de que se hayan identificado, analizado y segregado las desviaciones en volumen con respecto a las cifras tomadas como medida de eficiencia de dicho encargado, en el cumplimiento de su responsabilidad. Ahora bien, para poder informar a los responsables de partidas controlables con relación a los materiales empleados y al rendimiento de la mano de obra, habrá que identificar y hacer un análisis con anterioridad de las desviaciones no controlables cuyos conceptos principales son las desviaciones en precio y en volumen.

CAPITULO V

IMPLANTACION DEL SISTEMA.

5.1 Generalidades

Para la implantación de un sistema de costos es indispensable efectuar un estudio sobre el funcionamiento y las diferentes necesidades de la empresa, para esto debemos enfocarnos principalmente en el aspecto productivo y después analizar cuál es el sistema de costos más adecuado, tomando en cuenta los procedimientos de control de las operaciones productivas, métodos de control de materia prima, técnicas de valuación de los elementos del costo y por último el tiempo emprendido para la determinación de los costos.

Es necesario señalar que la implantación de un sistema de costos genera gastos por su instalación, por lo que se debe realizar previamente una investigación para considerar los beneficios que se obtendrán o bien, hasta qué grado habrá un abatimiento del costo, así como de los gastos de instalación, etcétera.

Ahora bien, una vez seleccionado el tipo de sistema de costos hay que empezar a diseñarlo y para esto debe incluirse lo siguiente:

1. Evaluación del sistema contable existente (catálogo de -

cuentas).

2. Materia Prima Directa:

Estudio analítico de los materiales que intervienen en la elaboración del producto.

a) Modelo de lista de materiales:

Caja de Control

Tapa Optoelectrónica

Circuito Interno de la Tapa Optoelectrónica

Procesador de Intensidad y Tiempo (PIT)

Controlador de Aire y de Ventanas (CAV)

Temporizador Aire Ventana (TAV)

3. Manejo y Control de los Materiales:

- a) Ubicación de las zonas destinadas a almacenaje en lugares adecuados dentro de la planta.
- b) División de los almacenes de recibo, materiales indirectos materias primas y productos terminados.
- c) Selección, codificación y localización de los artículos.
- d) Registro y documentación contable.

4. Mano de Obra Directa:

- a) Departamentalización de la planta.
- b) Determinación de la cuota por hora de mano de obra directa.

5. Cargos Indirectos

6. Informes y reportes de los diferentes centros de costos, - hasta llegar al estado de costo de producción y venta.

5.2 Capacidad Instalada

El tamaño de una planta se define en términos de su capacidad instalada, es decir, en cantidades producidas por unidad de tiempo; la cual es comúnmente representada en unidades de volumen, peso o valor por año ciclo de operación, turnos, etc.

Es conveniente mencionar que la capacidad instalada no se alcanza al cien por ciento, ya que pueden presentarse fluctuaciones estacionales, períodos normales con horas extraordinarias, o bien interrupciones de actividades por mantenimiento; es por esto que el ritmo de producción, el cual se puede operar realmente la planta, se le denomina "capacidad realmente-obtenida".

"Existen diferentes capacidades de instalación, las cuales son:

1. Capacidad Teórica o Máxima
2. Capacidad Práctica
3. Capacidad realmente obtenida" (20)

20. INTERNATIONAL ORGANIZATIONS; Peterson, A. Kimberly; Ed. - Gale Research Inc.; 24th. edition, Geneva, Switzerland, - 1990, p. 260

Ejemplo de cada una:

1. Cálculo de la Capacidad Teórica o Máxima:

Cédula # 1

Cálculo de la Capacidad Máxima Anual

365 días X 24 horas diarias = 8760 horas

8760 hrs. X 30 piezas promedio por hora = 262 800 piezas

Capacidad máxima de producción de la empresa en un año:

8760 horas 262 800 piezas

2. Cálculo de la Capacidad Práctica:

Cédula # 2

Cálculo de la Capacidad Normal

CONCEPTO	DIAS	HORAS	UNIDADES
Capacidad Máx. anual de Producción	365	8760	262 800 pzas.
Menos:			
Días no laborales:			
Domingos	52 días		
Sábados	52 días		
Días Fes- tivos	11 días		
Vacac.	<u>5 días</u>	440	
	120 días	2880	86 400 pzas.

120 días X 24 horas = 2 880 horas

menos:

Horas diarias Capacidad máxima 24 hrs.

Horas Trabajadas:

1er. Turno:

6:00 hrs a 10:00 hrs. = 4 hrs.

10:30 hrs a 14:00 hrs. = 4 hrs.

8 hrs.

2do. Turno:

14:30 hrs a 19:00 hrs = 4.5 hrs.

19:30 hrs a 22:30 hrs = 3.0 hrs.

7.5 hrs.

Total de Horas 15.5 hrs.

	DIAS	HORAS	UNIDADES
Horas no Trab.		2 083	62 490 pzas.
8.5 hrs. X 245 días	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
	245	3 797	113 910 pzas.

Menos:

Interrupciones Normales

Concepto:	DIAS	HORAS	UNIDADES
245 días 5 días háb. = 49 sem.			
49 sem. X 2 hrs. prom. sem.			
98 hrs. X 30 piezas	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
Capacidad Práctica:	<u>245</u>	<u>3 699</u>	<u>110 970 pzas.</u>

3. Cálculo de la Capacidad Real:

Cédula # 3

Capacidad Real.

CONCEPTO	DIAS	HORAS	UNIDADES
Capacidad Utilizada	176	2 663	79 890 pzas.
Capacidad no Utilizada	<u>69</u>	<u>1 036</u>	<u>31 080 pzas.</u>
	<u>245</u>	<u>3 699</u>	<u>110 970 pzas.</u>

"Diferentes causas del por qué no se alcanza la capacidad normal:

1. Por producción inservible, o por falta de habilidad.
2. Falta de Organización en la programación de la producción -
lo que lleva a la inactividad.
3. Falta de materias primas en el almacén.
4. Por descomposturas graves en las máquinas" (21)

5.3 Estandarización.

Los estándares de cantidad o físicos son el núcleo de un sistema de Costos Estándar.

21. Ibid., p. 261

Por estándares de cantidad se entiende la relación entre los recursos utilizados en la producción y la cantidad de la producción obtenida.

La mano de obra se expresa en términos de las horas para cada uno de los diversos tipos de mano de obra requerida para obtener la producción. Para los gastos indirectos de fabricación, la medición puede ser efectuada en términos de hora/máquina, horas de mano de obra directa, metros cuadrados ocupados, kilovatios de electricidad utilizados, etc.

Los estándares físicos son las proporciones fundamentales de eficiencia del proceso productivo y la base esencial del sistema de costos estándar. Por lo tanto, es fundamental que se deriven en forma correcta y que sean suficientemente exactos; ya que de lo contrario, el sistema de costos estándar no será mejor que sus proporciones básicas de eficiencia o estándares físicos de cantidad.

5.3.1 Estandarización de los Materiales.

Se obtiene al calcularse en renglones:

- a) Cantidad (peso, volumen, área, etc.)
- b) Precio
- a) Cantidad:

Se puede obtener de dos formas:

1. Contratando los servicios de Ingenieros Industriales que se encargarán de hacer los estudios necesarios respecto a calidad y cantidad, tipo de material (tomando en cuenta las mermas y desperdicios normales); aprovechando los datos estadísticos de la propia empresa, o bien, hacer las suficientes pruebas prácticas para lograr la fijación del consumo estándar unitario de materiales para cada artículo.
2. Utilizando la propia experiencia resumida en los procesos-trabajados del mismo producto.

b) Precio:

"El precio de venta de los artículos no siempre la puede fijar el Industrial, sino que más bien está supeditado a la oferta y a la demanda, salvo en el caso de los productos sin competencia" (22)

Es por esto que para efectos de estimación, generalmente se deja a la experiencia y conocimientos del responsable del Departamento de Compras, quien al estar en contacto directo con los proveedores podrá dar una orientación definida respecto a los precios que deberán regir para los diferentes materiales estandarizados, así como su probable período de vigencia.

Una posible solución a este problema sería que las empresas firmarán contratos con sus proveedores en grandes cantidades y a un precio base, con lo cual se aseguraría el abasteci

miento de materiales y la fijación en su precio por un tiempo determinado, ya que de lo contrario no es posible preciarlo con certidumbre.

En caso extremo se deberá contratar el servicio profesional de un experto en mercados, para que mediante el estudio de las tendencias determine los problemas de precios que regirán en nuestros diferentes ciclos de costos.

5.3.2 Estandarización de la Mano de Obra Directa.

El estándar de este elemento del costo, implica el conocimiento de cantidad (en términos de tiempo), que deberá emplear el obrero en la fabricación de un artículo; y el precio y/o salario que corresponda a cada obrero, ya que lo determina el Departamento de Personal.

El dato "tiempo", puede obtenerse encargando a profesionales en los estudios de tiempo y movimiento (normas y movimientos), que determinen la cuota aplicable a la unidad producida incluyendo pérdidas de tiempo normales en el área de trabajo.

Los estudios en cuestión proporcionarán para cada operación o trabajo, producción por hora/máquina - hora/hombre, y en algunas ocasiones será conveniente establecer la producción: hora-hombre-equipo.

De no ser posible la contratación de técnicos en tiempos , la empresa puede recurrir al estudio de sus propias experiencias, logrando una cifra promedio que represente un dato razonable que se aplicará en vías de experimentación hasta lograr adaptarlo como tiempo estándar, tomando en cuenta lo siguiente:

*** DEPARTAMENTALIZACION DE LA PLANTA:**

1. Determinación del régimen de producción.
2. Establecimiento de centros de costos.
3. Modelo de secuencia de operación.
4. Preparación de herramientas.
5. Diagrama de centros de costos de la planta.

DETERMINACION DE LA CUOTA POR HORA DE MANO DE OBRA DIRECTA A TRAVES DE:

1. Tarjeta de registro individual del personal.
2. Sistema para el pago de sueldos y salarios.
3. Tarjeta individual de asistencia.
4. Cálculo de la cuota por hora de mano de obra directa.
5. Control de la producción.
6. Tarjeta individual de distribución diaria de tiempo.
7. Nómina de sueldos y salarios.
8. Pasas a la hoja de control de la producción.
9. Sistema de incentivos a implantar.
10. Prestaciones a la mano de obra (obreros)? (23)

23. COST ACCOUNTING; op. cit., p. 304

5.3.3 Estandarización de los Cargos Indirectos.

Los gastos de fabricación representan el tercer elemento - del costo de producción, no identificándose su monto en forma precisa en un artículo producido, incluso en ocasiones ni en una orden de producción o en un proceso productivo; esto quiere decir que aún y cuando forma parte del costo de producción no puede conocerse con exactitud qué cantidad de esas erogaciones están en la producción de un artículo.

Dentro del gasto indirecto se agrupan todos los elementos-necesarios para que el hombre transforme la materia prima, como son:

- a) Maquinaria y Equipo
- b) Herramientas
- c) Energía Eléctrica
- d) Agua
- e) Renta local, etc.

Así como otros elementos que coadyuban en la producción ; una vez que todos los elementos están agrupados bajo el concepto, deben responder a ciertos volúmenes de producción.

Ahora bien, los gastos indirectos, son en términos generales los que reúnen ciertas características en relación con los volúmenes de producción, distinguiendo los gastos fijos y los gastos variables.

Gastos Fijos:

Son aquéllos costos que en su magnitud permanecen constantes o casi constantes, cualquiera que sea la modificación que se registre en los volúmenes de producción. Su incorporación a la unidad producida, será de mayor magnitud si la producción disminuye y será de mayor cuantía por unidad, si la producción aumenta.

Gastos Variables:

Son aquéllos cuya magnitud fluctúa en razón directamente proporcional a las modificaciones registradas en los volúmenes de producción.

Esto significa que el comportamiento de los costos o gastos variables será de ascenso o descenso, según ascienda o descienda el volumen de producción, toda vez que la parte de gastos variables que le corresponde a la unidad, es estable y que de aumentar la producción indudablemente tendrá que aumentar el total de gastos que se erogarán necesariamente por dicha unidad producida.

5.4 Desviaciones.

5.4.1 Determinación de las Desviaciones

Los costos estándar representan medidas de eficiencia las cuales se deberán ajustar a los costos reales; por lo que las diferencias que existen entre los costos estándar y los reales se les denomina "desviaciones" y según su naturaleza, ya sea deudora o acreedora indicarán que el costo real fue superior o inferior al estándar utilizado.

Es importante señalar que las desviaciones significan "ineficiencia sobre eficiencia" (errores, desperdicios o mal cálculo de los estándares, etc), por lo que deberán ser investigadas y corregidas pero sin modificar los costos estándar hasta una nueva revisión.

Las desviaciones se pueden clasificar en dos grandes grupos:

1. Desviaciones en Precio o Cuota:

Refleja desajustes entre los precios o cuotas predeterminadas y los realmente pagados por cada uno de los elementos que integran los costos estándar de producción.

2. Desviaciones en Consumo o Eficiencia:

Constituyen la diferencia entre los estándar calculados y las cantidades reales consumidas o utilizadas en la producción real? (24)

24. Cfr. CONTABILIDAD DE COSTOS INDUSTRIALES; op. cit., p. 220

Las deficiencias y los orígenes de cada desviación se concen mediante el análisis de las desviaciones obtenidas, esto permite que la empresa logre sus objetivos ya que permite que se tomen las decisiones más acertadas para que las desviaciones que no son favorables desaparezcan o disminuyan al mínimo en el futuro, o bien que las desviaciones favorables se incrementen. (Ver Cuadros V-1 al V-3)

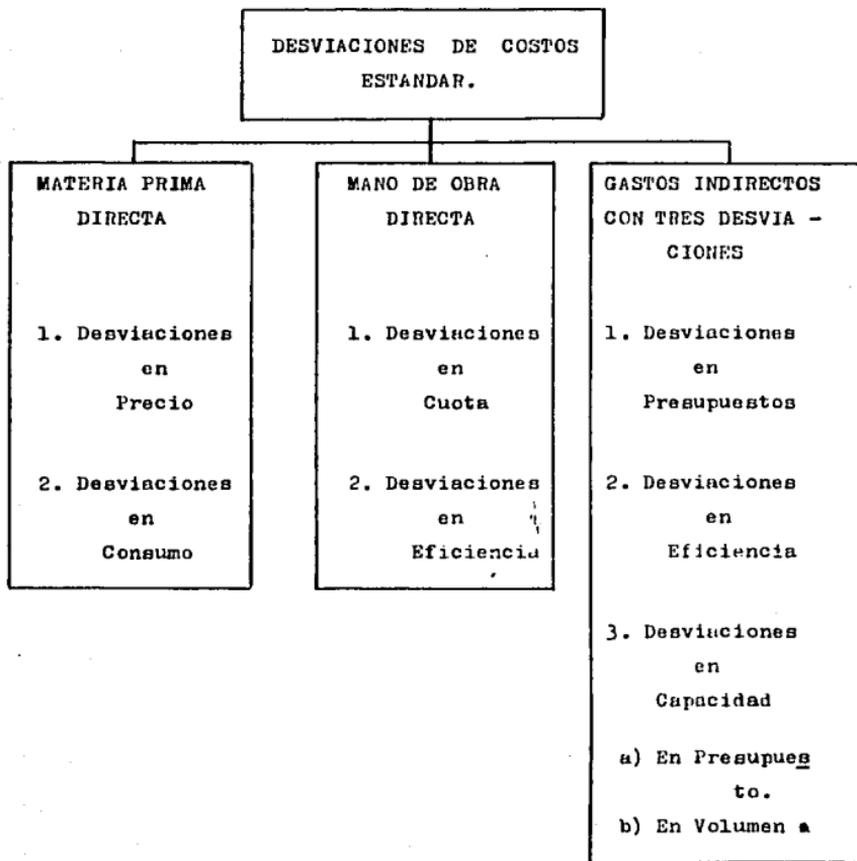
Una vez determinadas las causas de las desviaciones del estándar se deben dividir en dos grupos:

1. Desviaciones Controlables
2. Desviaciones no Controlables

Esta clasificación es de gran utilidad dentro del proceso de control gerencial que debe existir en toda empresa ya que alerta al responsable de las desviaciones controlables desfavorables para que tome las medidas necesarias y así evitar que se repitan.

Ahora bien, los grupos de desviaciones anteriores se dividen a su vez en:

1. Desviaciones Controlables:
 - a) Desviación en precio de materia prima
 - b) Desviación en consumo de materia prima
 - c) Desviación en cuota de mano de obra



■ Desviación que resume una sola, la de eficiencia y capacidad.

DESVIACIONES DE COSTOS ESTANDAR.

MATERIA PRIMA

Desviaciones:

PRECIO

Variación del mercado o bien, del mayor o menor acierto del departamento de Compras.

RENDIMIENTO

Mayor o menor utilización, eficiencia de las materias primas, en los procesos de transformación.

MANO DE OBRA DIRECTA

Desviaciones:

PRECIO

Diferencia entre los tabuladores o cuotas de salarios.

RENDIMIENTO

Eficiencia de los obreros o ineficiencia de los mismos.

GASTOS INDIRECTOS

Desviaciones:

PRECIO

Variación de los costos indirectos en cuota o factor de aplicación presupuestal.

RENDIMIENTO

Rendimiento de maquinaria y equipo fabril, costo del tiempo perdido e ineficiencia.

PRINCIPALES CAUSAS
DE LAS DESVIACIONES
DEL ESTANDAR.

1. DE ORIGEN INTERNO: (Fallas o errores en la administración interna de la empresa, tales como:
 - a) Variaciones de cantidad.
 - b) Alteraciones en tiempo fabril.
 - c) Variaciones en tiempo perdido y presupuesto.
 - d) Calidad y forma de utilizar el equipo fabril.
 - e) Organización técnica y administrativa.
2. DE ORIGEN EXTERNO:
 - a) Variaciones en precios del mercado.
 - b) Modificaciones en las relaciones obrero-patronal.
3. ACCIDENTALES:
 - a) Paro inicial de obreros.
 - b) Irregularidades en los suministros.
 - c) Recargo de trabajos.
 - d) Horas adicionales de labor
 - e) Fenómenos naturales contingentes.

- d) Desviación en eficiencia de mano de obra
- e) Desviación en presupuesto de gastos indirectos variables
- f) Desviación en eficiencia de gastos indirectos variables

2. Desviaciones no Controlables:

- a) Desviación en presupuesto de gastos indirectos fijos
- b) Desviación en eficiencia de cargos indirectos fijos
- c) Desviación en capacidad de gastos indirectos fijos

En las desviaciones controlables se determinan las causas y monto de las mismas, los niveles de responsabilidad y las medidas para fomentar la acción correctiva para las actividades de producción futura.

5.4.2 Análisis de las Desviaciones.

El análisis de las desviaciones de cada uno de los elementos del costo, conducirá a la causa específica que las origina.

DESVIACIONES EN PRECIO DE MATERIA PRIMA:

- 1. La responsabilidad del departamento de compras.
- 2. La cantidad de compras por la negociación de contratos de compra a precios mayores del estándar.
- 3. Adquisición en mayor o menor cantidad por un cambio econó-

mico.

DESVIACIONES EN CONSUMO DE MATERIA PRIMA:

1. Cambios en el diseño del producto.
2. Menos calidad en los materiales utilizados.
3. Deficiencias y/o desperdicios de parte de obreros o de las máquinas.
4. Cambios en los métodos o procesos de manufactura.
5. Deficiencias en el control de calidad.

DESVIACIONES EN CUOTA DE MANO DE OBRA:

1. Utilización de la mano de obra directa de mayor tabulación, que la requerida para una labor determinada.
2. Revisión de contratos colectivos de trabajo.
3. Repercusiones inflacionarias.

DESVIACIONES DE EFICIENCIA DE MANO DE OBRA:

1. Personal poco capacitado.
2. Bajo estado de ánimo, factores de salud, trabajo o ritmo lento.
3. Tiempo ocioso por demora en la producción.
4. Herramientas y/o materiales defectuosos.
5. Cambios en el diseño del producto y/o métodos de producción.

6. Condición ambiental inadecuada.

DESVIACIONES EN PRESUPUESTO DE GASTOS INDIRECTOS:

1. Pago de precios excesivos por cada unidad y servicios de - gastos indirectos y/o se han consumido demasiadas unidades en función de la cantidad de trabajo productivo realizado. El responsable de esta desviación, es el jefe de cada de - departamento.

DESVIACIONES EN EFICIENCIA DE GASTOS INDIRECTOS:

1. El responsable de esta desviación es el encargado de cada - departamento de la efectividad de las desviaciones de su - centro, medidas con el tiempo que utilizó en comparación - con el que debió haber empleado para lograr su producción - en el ejercicio.

DESVIACIONES EN CAPACIDAD DE GASTOS INDIRECTOS:

1. Si las horas estándar al nivel real son menores a las ho - ras de la capacidad normal, la desviación representa el - costo de la capacidad ociosa, y si las horas estándar son superiores a las normales, la desviación representará el rendimiento adicional resultante de una utilización supe - rior a la normal de la capacidad de la planta. La causa de esta desviación, no se le puede aplicar al encargado, por - que no tiene control sobre el nivel de su actividad; por - lo que la responsabilidad puede caer en:
 - a) El Departamento de Ventas (Por un volumen mayor o menor se

gún sus esfuerzos de venta).

- b) El Departamento de Control de Producción (Por una buena o mala planeación de la producción).
- c) Una combinación de ambos departamentos.
- d) Causas externas a la empresa! (28)

En cada desviación se deberá especificar hasta qué grado - deben investigarse las causas que dieron origen, señalando al responsable de las mismas y la causa del funcionamiento alejado del estándar, para proporcionar una herramienta correctiva a la gerencia, logrando el control de los costos en el área - de producción.

A continuación, las fórmulas a emplear para la determinación de las desviaciones:

CALCULO DE LAS DESVIACIONES TRADICIONALES EN:

1. Materia Prima:

PRECIO

(Precio Real - Precio Estándar) X Compras Reales.

CONSUMO

(Consumo Real - Consumo Estándar) X Costo Estándar.

2. Mano de Obras:

28. Cfr. TECNICA DE LOS COSTOS; op. cit., p.p. 193 - 199

CUOTA O TABULADOR

(Cuota Real - Cuota Estándar) X Horas Pagadas.

EFICIENCIA

(Hrs. Reales Trabajadas - Hrs. Estándar a nivel Real) X
Cuota Estándar.

TIEMPO OCIOSO

(Hrs. Pagadas - Hrs. Reales Trabajadas) X Cuota Estándar.

3. Gastos Indirectos Variables:

PRESUPUESTO

Gtos. Ind. Variables Reales - (Hrs. Reales X Cuota Están-
dar de Gtos. Ind. Variab.)

EFICIENCIA

(Hrs. Reales - Hrs. Estándar a nivel Real) X Cuota Están-
dar de Gtos. Indirectos Variables.

4. Gastos Indirectos Fijos:

PRESUPUESTO

Gtos. Ind. Fijos Reales - Gtos. Ind. Fijos Presupuestados

EFICIENCIA

(Hrs. Reales - Hrs. Estándar a nivel Real) X Cuota Están-

dar de Gastos Indirectos Fijos.

CAPACIDAD

(Hrs. Presupuestadas - Hrs. Reales) X Cuota Estándar de Gtos. Indirectos Fijos.

5.4.3 Informe de Desviaciones.

Uno de los principales objetivos de la contabilidad de costos estándar al igual que de la contabilidad en general, es proporcionar información oportuna, correcta y completa; la cual debidamente analizada será la base para que los miembros directivos, tomen las decisiones más convenientes ya que lo que más les interesa es lo que pueda suceder en el futuro con base en los resultados actuales; así mismo esta información evitará a la empresa el caer en una deficiente organización administrativa y con esto mejorarán las condiciones de operación y obtención del costo de los productos elaborados.

Para la presentación de estos informes se debe seguir con ciertas normas de acuerdo a las diferentes necesidades de cada empresa; algunas de ellas son:

1. Evitar la información muy detallada (mencionar únicamente los datos esenciales).
2. Eliminar el uso de términos técnicos que hagan incomprensible la información presentada.

3. Indicar tanto los hechos que han acontecido, como los que debieron acontecer (comparación de costos reales y estándar).
4. Hacer resaltar los hechos que requieren una atención especial por parte de los directivos.

Estas normas se refieren únicamente al contenido de los reportes e informes; las siguientes reglas se relacionan con la forma de los mismos:

1. El título o sub-título debe describir claramente el contenido del informe.
2. Deben evitarse las abreviaciones o bien, estas deben ser claramente explicadas con notas aclaratorias al calce.
3. Indicar el nombre de las personas a quienes se envía el reporte.
4. Indicar el o los nombres de las personas que lo formularán.

Estas reglas desde luego no son aplicables a todos los tipos de información, pero sí a la mayoría.

Los informes dirigidos a los miembros directivos y a los jefes de los centros de costos, se pueden clasificar de la siguiente manera:

INFORMES ESPECIALES:

"Se presentan cuando ocurren hechos que no tienen las características de ser frecuentes o que se deben a causas extraor-

dinarias. También se preparan para contestar alguna pregunta por parte de los miembros directivos.

INFORMES DE RUTINA:

Son aquéllos que tienen por objeto, dar a conocer todos los hechos o resultados que acontecen periódicamente, como consecuencia del funcionamiento armónico de cada una de las actividades de la empresa. Se formulan a intervalos regulares para determinadas personas: (29)

La estructura de estos informes en un sistema de costos estándar, generalmente es de tipo comparativo lo cual facilita el control, con base en las desviaciones obtenidas.

Esta información de desviaciones llega a formar parte de los informes rutinarios.

Las fuentes de información son los centros de costos en los que se originan los costos reales y se comparan con el costo estándar respectivo; ahora bien, se debe tomar en cuenta que mientras más cortos sean los intervalos para la elaboración de estos informes serán de mayor utilidad para ejercer el control, por lo que el factor tiempo es fundamental ya que le evitará a la empresa el desarrollo de tendencias desfavorables dentro de la misma.

Estos informes diferirán en el grado de detalle de la información presentada, así como en la frecuencia en que son

29. Cfr. MANAGEMENT: A CONTINGENCY APPROACH; op. cit., p. 393

elaborados; también debemos tomar en cuenta que esta información es sólo de carácter interno para fines administrativos - de control y la mejor toma de decisiones.

5.5 Informes a la Gerencia.

A la gerencia le interesa tener informes que le permitan - contestar preguntas tales como:

- a) ¿Están los costos reales acordes con los previstos?
- b) ¿Cuáles son las causas probables?
- c) ¿Quién es el responsable?, etc.

En caso de resultar afirmativas, se debe detectar lo más - rápido posible el lugar en donde se están produciendo estas - fallas.

Toda información que se presente a la gerencia debe contar con varios aspectos como son:

1. Debe ser Oportuna
2. Debe ser Comparativa
3. Debe ser Analítica
4. Debe ser Pertinente
5. Debe ser Concisa

A continuación se detallan cada uno de estos aspectos:

1. Oportuno:

Los informes deben presentarse a tiempo, para darle oportunidad a la gerencia de corregir situaciones antes de que sea demasiado tarde.

2. Comparativo:

Al mostrar rendimientos reales así como los previstos, la atención de la gerencia puede concentrarse en aquellos sectores cuyas desviaciones sean más importantes y en donde más se requiera su intervención (sólo en asuntos importantes).

3. Analítico:

Al conocer las causas probables de las desviaciones, la gerencia debe concentrar su atención en estas causas.

4. Pertinente:

Si contiene la información de las responsabilidades que atañen a quien va dirigido, la gerencia puede intervenir con las armas adecuadas.

5. Conciso:

Al recalcar las cifras clave y al combinar los detalles secundarios, la gerencia puede ahorrar tiempo en la lectura, lo que indica que la información fué más efectiva.

Aunque estos informes de control son de gran importancia -

para la gerencia, es necesario mencionar que los hasta ahora presentados son "informes típicos" y no son los únicos que se pueden proporcionar.

Dentro del sistema de costos estándar, los informes que se consideran más importantes, y los cuales deben complementarse con el estado de costos de producción y venta (con el objetivo de dar una información más detallada del contenido del mismo), son los siguientes:

- a) Informe mensual del costo de producción terminada.
- b) Informe progresivo del costo unitario por producto.
- c) Informe mensual del desperdicio de producción.
- d) Informe progresivo de mano de obra directa.
- e) Informe mensual de las desviaciones en precio de compra.
- f) Informe mensual de las desviaciones de producción (materia prima, mano de obra, gastos indirectos).
- g) Informe mensual del margen de utilidad bruta por producto.
- h) Informe mensual de la producción terminada comparada contra la propaganda.
- i) Informe del Estado de Costo de Producción al Estándar y Real.
- j) Informe del Estado de Costo de Producción y Ventas". (30)

CAPITULO VI

CASO PRACTICO.

Antes de comenzar la elaboración del caso práctico es necesario conocer lo siguiente:

1. Integración de los Costos.
2. División de Cargos.
 - 2.1 Cargos Directos: Materia Prima.
 - 2.2 Cargos Directos: Mano de Obra.
 - 2.3 Cargos Directos: Maquinaria.
3. Cargos Indirectos.
4. Otros Cargos.
5. Utilidad.

Para conocer la forma en que estos elementos intervendrán en la elaboración de este caso práctico, a continuación detallaremos cada uno de ellos.

1. Integración de los Costos

Para determinar el precio unitario de cualquier bien o servicio, se requiere de una división clara de los costos, así como también de los diferentes cargos que los integran.

Los costos se clasifican en:

I. Cargos Directos

- a) Materiales
- b) Mano de Obra
- c) Maquinaria
- d) Instalaciones

II. Cargos Indirectos

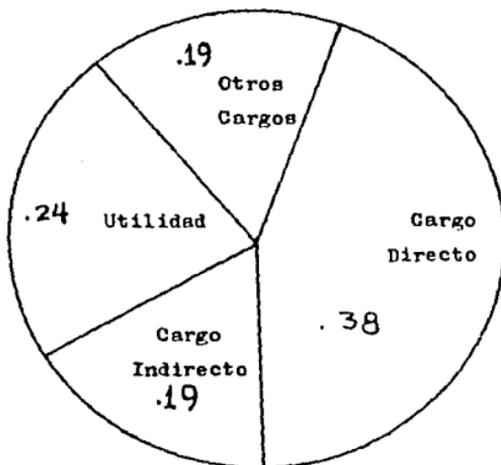
- a) Centrales
- b) De Obra

III. Otros Cargos

IV. Utilidad

2. División de Cargos.

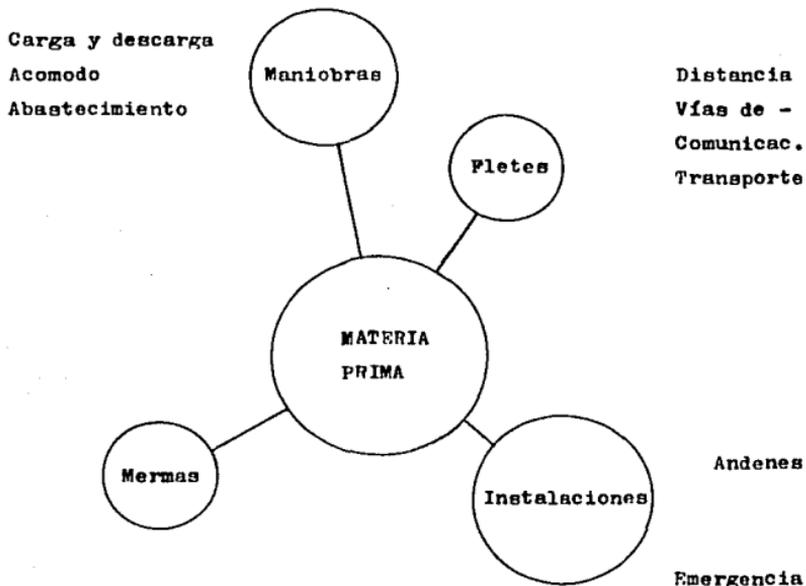
El precio unitario está compuesto por diversos cargos, mis mos que están reunidos en cuatro divisiones como lo muestra - la siguiente figura:



El porcentaje gráfico representa la influencia proporcio - nal que por cada peso del precio unitario le corresponde a ca da una de las cuatro divisiones que lo integran.

2.1 Cargos Directos: Materia Prima.

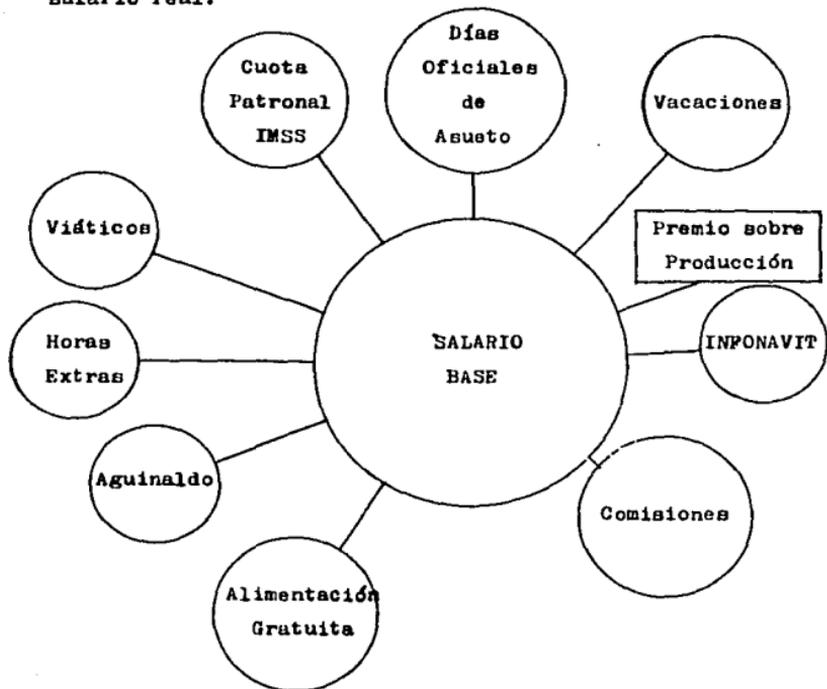
Factores de influencia que determinan el incremento de costo sobre el costo de adquisición de la materia prima, tal y como se representa en la siguiente figura:



Corresponde a las erogaciones que efectúa la empresa para adquirir los materiales necesarios para la ejecución del trabajo de que se trate.

2.2 Cargos Directos: Mano de Obra.

Factores que afectan el salario base para convertirlo en -
salario real:



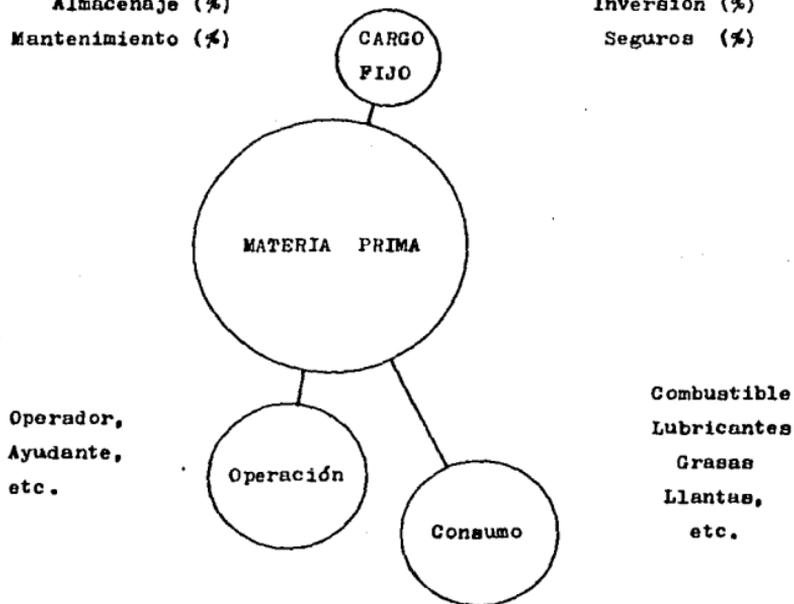
Los cargos de mano de obra son los resultantes de prorratear el pago de salarios al personal individual o por cuadrilla, que interviene únicamente en forma directa en la ejecución del trabajo de que se trate.

2.3 Cargos Directos: Maquinaria.

El costo lo determinan las bases y normas generales de contratación:

Almacenaje (%)
Mantenimiento (%)

Inversión (%)
Seguros (%)



Los cargos se dividen como todos los costos: una labor, un material y el propio equipo.

2.3 Cargos Directos: Maquinaria (Continuación)

Los factores que determinan la variación de los rendimientos del equipo son:

Incentivo Económico
Dirección Técnica
Sindicato

OPERACION

Clima
Capacidad

MATERIA PRIMA

CONSUMO

Terreno
Altura
Pendiente
Clima, etc.

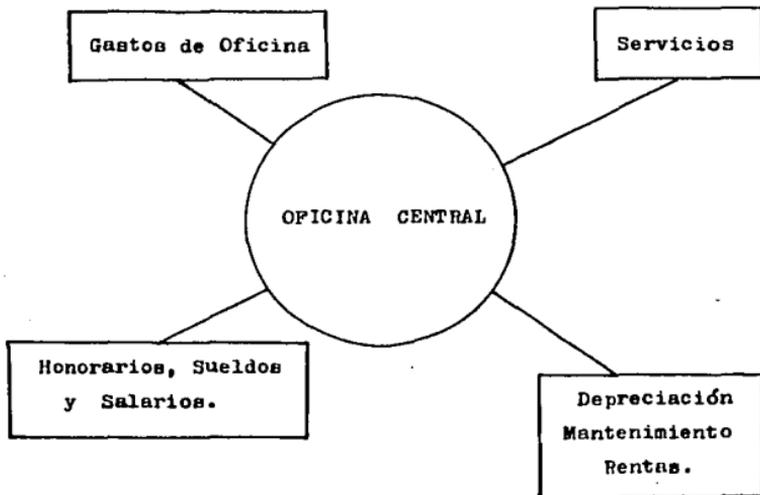
Físicas
Geográficas

Motor
Transmisión
Equipo Auxiliar
Mangueras, etc.

3. Cargos Indirectos.

Todos los gastos que se realizan para la construcción de un proyecto o para la elaboración de un producto, que no están considerados en los cargos directos, se les denomina: Cargos Indirectos.

Algunos de los factores que determinan los cargos indirectos de oficina central son:



4. Otros Cargos.

Las erogaciones que realiza la empresa y que no están comprendidas en los cargos directos e indirectos se les denomina "otros cargos". Se expresan generalmente como un porcentaje - de la suma de ellos.



Otros cargos por ADMINISTRACION CENTRAL

1. Honorarios, sueldos y prestaciones.

1.1 Personal Directivo	X
1.2 Personal Técnico	X
1.3 Personal Administrativo	X
1.4 Cuota Patronal de IMSS e impuestos adicionales sobre remuneraciones - pagadas a 1.1 y 1.3	X
1.5 Pasajes y Viáticos	X
1.6 Consultores y Asesores	X
1.7 Estudios e Investigaciones	X

Otros cargos por
ADMINISTRACION CENTRAL

- 2. Depreciación, mantenimiento y rentas.
 - 2.1 Edificios y Locales X
 - 2.2 Muebles y Enseres X

- 3. Servicios.
 - 3.1 Depreciación o renta y operación de vehículos X

- 4. Gastos de Oficina.
 - 4.1 Papelería y útiles de escritorio X
 - 4.2 Correos, teléfonos, telegrafos, - radio, etc. X
 - 4.3 Copias y Duplicados X
 - 4.4 Luz, gas y otros consumos X
 - 4.5 Gastos de Concursos X

- 5. Fianzas y Financiamientos.
 - 5.1 Primas por Fianzas X
 - 5.2 Intereses por Financiamientos X

Otros cargos por
DISTRIBUCION Y VENTAS

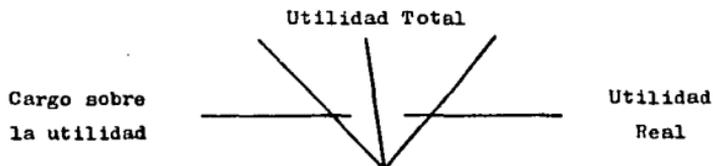
- 1. Honorarios, sueldos y prestaciones.
 - 1.1 Personal X

Otros cargos por
DISTRIBUCION Y VENTAS

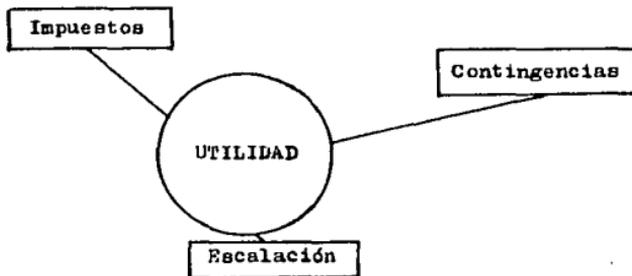
1.2 Cuota patronal IMSS e impuestos	X
1.3 Pasajes y Viáticos	X
1.4 Almacenaje	X
1.5 Empaque	X
1.6 Transporte	X
1.7 Publicidad	X
1.8 Gastos de Oficina	X

5. Utilidad.

La ganancia que considera una empresa como resultado de la realización de un proyecto o la elaboración de un producto, - se supone fácil, ya que es el resultado de considerar un porcentaje de utilidad sobre los cargos directos e indirectos.



La determinación de ese factor de porcentaje resulta generalmente compleja, por la serie de consideraciones que se de ben tomar en cuenta.



La utilidad real es aquélla que resulta de deducir todos - los cargos aplicables a la utilidad total y que permanece co mo un remanente de la empresa.

II. ELABORACION DEL CASO PRACTICO.

Datos:

1. Proceso "A" (Circuito Procesador de Intensidad y Tiempo).
 1. Hoja de Costos Estándar Unitario.
 2. Presupuesto:
 - a) Producción (Ver Cuadro VI-6)
 - b) Cargos Indirectos
 3. Inventario Inicial (no hay)
 4. Informe de Producción
 - a) Producción Terminada (Ver Cuadro VI-5)
 - b) Proceso
 1. Materiales 100%
 2. Mano de Obra 50%
 3. Gtos. Indirectos 50%
 5. Operaciones del Período
 - a) Compras del período materiales (Ver Cuadro VI-1)
 - b) Consumo del período materiales (V. Cuadro VI-2)
 - c) Se pagan sueldos y salarios (V. Cuadro VI-3)
 1. Horas
 2. Cuota Real \$
 - d) Los cargos indirectos de producción ascien - den a \$ (Ver Cuadro VI-4)

II. Proceso "B" (Caja de Control)

1. Hoja de costos estándar unitario
2. Presupuesto
 - a) Producción (Ver Cuadro VI-6)
 - b) Cargos Indirectos
3. Inventario de Producción
 - a) Proceso "B" (no hay)
 - b) Traspaso del proceso "A" al proceso "B"
4. Informe de producción terminada (Ver Cuadro VI-5)
5. Operaciones del período
 - a) Cpras. del período materiales (Ver Cuadro VI-1)
 - b) Consumo del período materiales (Ver Cuadro VI-2)
 - c) Se pagan sueldos y salarios (Ver Cuadro VI-3)
 1. Horas
 2. Cuota Real \$
 - d) Los cargos indirectos de producción ascienden a \$
(Ver Cuadro VI-4)

III. Proceso "C" (Tapa Optoelectrónica)

1. Hoja de Costos Estándar Unitario
2. Presupuestos
 - a) Producción (Ver Cuadro VI-6)
 - b) Cargos Indirectos
3. Inventarios de Producción
 - a) Proceso "C" (no hay)
 - b) Traspaso del proceso "B" al proceso "C"
4. Informe de producción (Ver Cuadro VI-5)

5. Operaciones del período

- a) Compras del período materiales (Ver Cuadro VI-1)
- b) Consumo del período materiales (Ver Cuadro VI-2)
- c) Se pagan sueldos y salarios (Ver Cuadro VI-3)
 - 1. Horas
 - 2. Cuotas \$
- d) Los cargos indirectos de producción ascienden a \$
(Ver Cuadro VI-4)

IV. Proceso "D" (Círculo Controlador de Aire y de Ventana)

- 1. Hoja de costos estándar unitario
- 2. Presupuestos
 - a) Producción (Ver Cuadro VI-6)
 - b) Cargos Indirectos
- 3. Inventarios de producción
 - a) Proceso "D" (no hay)
 - b) Traspaso del proceso "C" al proceso "D"
- 4. Informe de la producción terminada (V. Cuadro VI-5)
- 5. Operaciones del período
 - a) Se pagan sueldos y salarios (Ver Cuadro VI-3)
 - 1. Horas
 - 2. Cuota Real
 - b) Los cargos indirectos de producción ascienden a \$
(Ver Cuadro VI-4)

V. Proceso "E" (Empacado y Etiquetado)

- 1. Hojas de costos estándar unitario
 - Producto 50150 Tarjeta Optoelectrónica R-22

- Producto 50220 Tarjeta Optoelectrónica LM-1
 - Producto 50230 Tarjeta Optoelectrónica D-77
2. Presupuestos
 - a) Producción (Ver Cuadro VI-6)
 - b) Cargos Indirectos (Ver Cuadro VI-6)
 3. Inventarios de producción
 - a) Proceso "E" (no hay)
 - b) Traspaso del proceso "D" al proceso "E"
 4. Informe de la producción terminada (Ver Cuadro VI-5)
 5. Operaciones del período
 - a) Compras del período material empaque (V. Cuadro VI-1)
 - b) Consumo del período material empaque (V. Cuadro VI-2)
 - c) Se pagan sueldos y salarios por (Ver Cuadro VI-3)
 1. Horas
 2. Cuota Real
 - d) Los cargos indirectos de producción ascienden a \$
(Ver Cuadro VI-4)

VI. Se venden:

<u>Producto</u>	<u>Unidades</u>	<u>Cto. U. Estándar</u>	<u>Precio Venta</u>
1. 50150 Tarjeta Optoelec trónica R-22	25 000	170.84	247.72
2. 50220 Tarjeta Optoelec trónica LM-1	80 000	65.21	97.82

<u>Producto</u>	<u>Unidades</u>	<u>Cto. U. Estándar</u>	<u>Precio Venta</u>
3.50230 Tarjeta Optoelectrónica D-77	175 000	112.84	169.26

	<u>Costo Ventas</u>	<u>Ventas</u>
1	\$ 4 271 000.00	\$ 6 193 000.00
2	5 216 800.00	7 825 600.00
3	<u>19 747 800.00</u>	<u>29 620 500.00</u>
	\$ 29 235 800.00	\$ 43 639 100.00

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

CUADRO

REPORTE QUE REPRESENTA LAS COMPRAS Y SUS DESVIACIONES CORRESPONDIENTES AL MES DE ENERO DE DE 1994

Clave	Descripción	Unidad	Unidad	Costo Unitario			Importe		Desviación	
				Estandard	Real	Diff.	Estandard	Real		
Reporte de compra de materiales para Proceso "A"										
2	712221	Revelador rp	12000	pieza	138.00	106.15	(31.85)	1656000.00	1273800.00	(382200.00)
3	712379	Optoacoplador	12000	pieza	161.00	123.85	(37.15)	1932000.00	1486200.00	(445800.00)
4	744193	Triak Plastico	13000	pieza	149.50	115.00	(34.50)	1943500.00	1495000.00	(448500.00)
							<u>5531500.00</u>	<u>4255000.00</u>	<u>1276500.00</u>	
Reporte de compra de materiales para proceso "B"										
6	715059	Interr-Term-Mag.	8000	pieza	287.50	305.00	17.50	2300000.00	2440000.00	140000.00
7	911039	Base Negra Zytel	24000	pieza	230.95	200.00	(30.95)	5542800.00	4800000.00	(742800.00)
							<u>7042800.00</u>	<u>7240000.00</u>	<u>(602800.00)</u>	
Reporte de compras de materiales para proceso "C"										
8	715315	Cub. P/Circuitos	14000	pieza	69.00	53.08	(15.92)	966000.00	743120.00	(222880.00)
9	811023	Pasacable Gromet	11000	pieza	74.75	57.50	(17.25)	859625.00	661250.00	(198375.00)
0	911047	Tapa ABC (Dis. Exc.)	2000	pieza	20.93	16.10	(4.83)	41860.00	32200.00	(9660.00)
1	800800	Laminilla Galv.	1000	pieza	501.00	550.00	49.00	501000.00	550000.00	49000.00
							<u>2368485.00</u>	<u>1986570.00</u>	<u>(381915.00)</u>	
Reporte de compra de materiales para proceso "E"										
0	213320	Caja P/empacar	3000	millar	52546.95	52037.56	(509.39)	157640.85	156112.68	(1528.17)
1	213296	Caja carton	4000	millar	42978.95	44383.16	1404.21	193405.28	199724.22	8318.95
2	213312	Caja P/ Empacar	8000	millar	72007.25	67605.80	(4401.45)	576058.00	540846.40	(35211.60)
3	311561	Etiqueta Roja	33500	millar	1642.20	1308.50	(333.70)	55013.70	43834.50	(11178.95)
4	311520	Etiqueta Azul	105000	millar	657.80	548.17	(109.63)	69069.00	57557.85	(11511.15)
5	311546	Etiqueta Blanco	200000	millar	1182.20	1285.17	102.97	236440.00	257034.00	20594.00
6	412138	Hule Espuma	31000	millar	54101.52	56300.00	2198.48	1677147.12	1745300.00	68152.88
7	412013	Hule Espuma y B.	100000	millar	19356.80	21000.00	1643.20	1935680.00	2100000.00	164320.00
8	412120	Hule Espuma	185000	millar	34522.08	36800.00	2277.92	6386718.00	6808000.00	421415.20
9	508645	Bolsas de Plastico	31000	millar	7305.29	8088.29	782.34	226484.45	250736.99	24252.54
0	518553	Bolsa Plastico	100000	millar	3353.40	2794.50	(558.90)	335340.00	279450.00	(58890.00)
5	518603	Bolsa Plastico	185000	millar	5576.10	6400.00	(176.10)	1216578.50	1184000.00	(32578.50)
8	518785	Broche NEI	32000	millar	1660.60	1383.83	(276.77)	53139.20	44282.56	(8856.64)
0	518272	Broche NEI	200000	millar	1381.15	1150.96	(230.19)	276230.00	230192.00	(46038.00)
							<u>13394944.10</u>	<u>13897071.20</u>	<u>(502127.20)</u>	
GRAN TOTAL								<u>29137729.10</u>	<u>27378641.20</u>	<u>(1759087.90)</u>

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS S.A.

(CUADRO YI-2)

E LOS CONSUMOS DE LOS PROCESOS Y SU DESVIACION EV CANTIDAD (CONSUMO) CORRESPONDIENTE AL MES DE ENERO DE 1994.

Clave	Descripción	Unidad	Cantidad Requerida	Costo unit. Estandard	Importe	Consumo Estandard	Desviacion en Consumo	Importe	Desv P
proceso "A"			31588						
712221	Revelador RP	pieza	11699	\$ 138.00	1614462.00	11548	151	\$ 20838.00	
712379	Optoacoplador	pieza	11894	161.00	1914934.00	11894			
744193	Triak Plastico	pieza	12183	149.50	1821358.50	12183			
			<u>35776</u>		<u>5350754.50</u>	<u>35625</u>	<u>151</u>	<u>\$ 20838.50</u>	
proceso "B"			58959						
900001	Producto No.1	pieza	31588	\$ 171.76	5425652.56	31588			
715059	Base Negra Z	pieza	7300	287.50	2098750.00	7166	184	\$ 52900.00	
911039	Triak Tornillo	pieza	23800	230.95	5496610.00	23755	45	10392.75	
900001	Rondana presion	pieza	4042	170.47	689039.74	4042			
			<u>66730</u>		<u>13710052.30</u>	<u>65501</u>	<u>229</u>	<u>\$ 63292.75</u>	63292.75
proceso "C"			76930						
900002	Producto No.2	pieza	60000	\$ 231.66	13899600.00	58959	1041	\$ 241158.06	
715315	Pasacable G.	pieza	13600	69.00	938400.00	13609	(9)	(621.00)	
811023	tapa ABC	pieza	11000	74.75	822250.00	11178	(178)	(13305.50)	
911047	Laminilla G.	pieza	1992	20.93	41692.56	1992			
800800	Pija 6 1/4	pieza	977	501.00	489477.00	977			
			<u>87569</u>		<u>\$16191419.56</u>	<u>86715</u>	<u>854</u>	<u>\$ 27231.56</u>	(13926)
proceso "D"									
900003	Producto No.3	pieza	76930	\$ 201.77	\$ 15522166.10	86802	(9872)	\$1991873.44	
TOTAL			267005		\$50733546.26	275643	8638	\$16805511.13	
					\$15926973.80				

(Cuadro VI-3)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

REPORTE QUE MUESTRA LOS SUELDOS Y SALARIOS REALES
(Mano de Obra Directa), del período correspondiente

CONCEPTO

	Horas	Cuota	Importe
Centro Manufactura "A"			
Real	145	\$ 270.00	\$39 150.00
Estándar	<u>137</u>	<u>270.40</u>	<u>37 044.00</u>
Desviac.	<u>8</u>	<u>.40</u>	<u>2 106.00</u>
Centro Manufactura "B"			
Real	140	270.00	37 800.00
Estándar	<u>137</u>	<u>263.52</u>	<u>36 069.23</u>
Desviac.	<u>3</u>	<u>6.48</u>	<u>1 730.77</u>
Centro Manufactura "C"			
Real	200	261.55	52 310.00
Estándar	<u>121</u>	<u>261.55</u>	<u>31 647.55</u>
Desviac.	<u>79</u>	<u>-</u>	<u>20 662.45</u>
Centro Manufactura "D"			
Real	121	261.55	31 647.55
Estándar	<u>121</u>	<u>261.55</u>	<u>31 647.55</u>
Desviac.	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>

(Cuadro VI-3)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

REPORTE QUE MUESTRA LOS SUELDOS Y SALARIOS REALES
(Mano de Obra Directa), del período correspondiente

CONCEPTO

	Horas	Cuota	Importe
Centro Manufactura "F"			
Art. 50150	65	270.65	17 592.25
Art. 50220	36	265.65	9 563.40
Art. 50230	<u>252</u>	<u>255.65</u>	<u>64 423.80</u>
Real	353	791.95	91 579.45
Art. 50150	65	265.65	17 267.25
Art. 50220	35	265.65	9 297.75
Art. 50230	<u>252</u>	<u>255.65</u>	<u>64 423.80</u>
Estándar	352	786.95	90 988.80
Desviac.	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>590.65</u>

(Cuadro VI-4)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

REPORTE QUE MUESTRA LOS CARGOS INDIRECTOS REALES Y SU DESVIACION
DEL PERIODO CORRESPONDIENTE.

CONCEPTO

	Horas	Cuota	Importe
Centro Manufactura "A"			
Estándar	136	128.17	17 431.12
Real	<u>160</u>	<u>128.17</u>	<u>20 507.20</u>
Desviac.	<u>24</u>	<u>-</u>	<u>3 076.08</u>
Centro Manufactura "B"			
Estándar	137	124.90	17 111.30
Real	<u>140</u>	<u>160.90</u>	<u>22 526.00</u>
Desviac.	<u>3</u>	<u>36.00</u>	<u>5 414.70</u>
Centro Manufactura "C"			
Estándar	121	123.97	15 000.37
Real	<u>200</u>	<u>120.00</u>	<u>24 000.00</u>
Desviac.	<u>79</u>	<u>3.97</u>	<u>8 999.63</u>
Centro Manufactura "D"			
Estándar	121	123.97	15 000.37
Real	<u>121</u>	<u>123.97</u>	<u>15 000.37</u>
Desviac.	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>-</u>

(Cuadro VI-4)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

REPORTE QUE MUESTRA LOS CARGOS INDIRECTOS REALES Y SU DESVIACION
DEL PERIODO CORRESPONDIENTE.

CONCEPTO

	Horas	Cuota	Importe
Centro Manufactura "E"			
Art. 50150	65	121.18	7 876.70
Art. 50220	35	121.18	4 241.30
Art. 50230	<u>252</u>	<u>121.18</u>	<u>30 537.36</u>
Estándar	352	363.54	42 655.36
Art. 50150	65	130.00	8 450.00
Art. 50220	36	135.00	4 860.00
Art. 50230	<u>252</u>	<u>120.00</u>	<u>30 240.00</u>
Real	<u>353</u>	<u>385.00</u>	<u>43 550.00</u>
Desviac.	<u>1</u>	<u>21.46</u>	<u>894.64</u>

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

PRODUCCION TERMINADA Y SU DESVIACION.

COSTEO POR ELEMENTO AL ESTANDAR

DESCRIPCION	US. TERM.	M.P.	MAT. EMP.	M.O.	G.I.
Manufactura "A"	31588	\$5371177.46	-	\$37044.00	\$17431.12
Menos: Cons. R.		<u>5350754.50</u>	-	<u>39150.00</u>	<u>20507.20</u>
Desviación		20422.96		2106.00	3076.08
Manufactura "B"	58959	13604844.33	-	36069.23	17111.30
Menos: Cons. R.		<u>13669206.10</u>	-	<u>37800.00</u>	<u>22526.00</u>
Desviación		64361.77		1730.77	5414.70
Manufactura "C"	76930	15964188.00	-	52310.00	15000.00
Menos: Cons. R.		<u>16191419.56</u>	-	<u>31647.55</u>	<u>24000.00</u>
Desviación		227231.56	-	20662.45	9000.00
Manufactura "D"	77000	17514039.54	-	31647.55	15000.37
Menos: Cons. R.		<u>15222166.10</u>	-	<u>31647.55</u>	<u>15000.37</u>
Desviación		(1991873.44)		-	-
50150 T. Optoelec.29946		2977830.24	2112989.76	17267.25	7876.70
50220 T. Optoelec.97680		3868128.00	2487909.60	9297.75	4241.30
50230 T. Optoelec.80460		<u>11724486.20</u>	<u>8541171.80</u>	<u>64423.80</u>	<u>30537.36</u>
TOTAL		18570444.44	13142071.16	90988.80	42655.36
Menos: Cons. Real		<u>18113480.00</u>	<u>13157463.34</u>	<u>91579.50</u>	<u>43550.00</u>
Desviación		(456964.44)	(15392.18)	(590.70)	(894.64)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.
 STANDARES UNITARIOS DE MANO DE OBRA DIRECTA

DISTRIBUCION	CENTRO MANUFACTURA	C. MANUFAC.	C. MANUFACTURA	C. MANUFACTURA	C. MANUFACTURA
	"A"	"B"	"C"	"D"	"E"
PERSONAS	6	3	2	2	8
MAJADAS DIARIAS	8	3	8	8	8
MAJADOS	5	5	5	5	5
ABAJADAS	52	52	52	52	52
<u>PONIBLES</u>	12480	6240	4160	4160	16640
<u>OSAS:</u>					
S DIAS	10	10	10	10	10
AD DIAS	3	3	3	3	3
	14	14	14	14	14
	1	1	1	1	1
<u>OCIOSOS</u>	28	28	28	28	28
MAJADAS	8	8	8	8	8
OCIOSAS	1344	672	448	448	1792
<u>DE REAL p/PROD.</u>	11136	5568	3712	3712	14848
<u>OTON CUOTA:</u>					
ARTO	1375	1340	1330	1310	1300
ARTO DIARIO DE PERSONAS	\$ 8250.00	4020.00	2660.00	2660.00	10400.00
AS	3011250.00	11467300.00	970900.00	970900.00	796000.00
HORAS HOMBRE	270.40	263.52	261.55	261.55	255.65

(Cuadro VI-6)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

REPORTE DEL PRESUPUESTO DE PRODUCCION.

CONCEPTO	PRESUPUESTO		
	Unidades	Horas	Gtos. Ind.
Centro de Manufactura "A"	31 588	137	17 431.12
Centro de Manufactura "B"	58 959	137	17 096.35
Centro de Manufactura "C"	76 930	121	
Centro de Manufactura "D"	76 930	121	15 039.81
Centro de Manufactura "E"			42 766.69
Art. 50150	29 946	65	7 825.39
Art. 50220	97 680	36	4 407.47
Art. 50230	180 460	252	30 533.83

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREDEDOR
- 1 -			
Almacén de M.P.		15 742 785.00	
Almacén de Mat. Emp.		13 394 944.00	
Desviac. Precio Cpra.			
M.E.		502 127.20	
Proveedores			27 378 641.20
Desviac. Precio Cpra.			
M.E.			<u>2 261 215.00</u>
SUMA		<u>29 639 856.20</u>	<u>29 639 856.20</u>

Importe de las compras
de materiales (Ver -
Cuadro VI-1)

- 2 -

Producción en Proceso	29 325 595.20
Proceso "A"	5 350 754.50
Proceso "B"	8 284 399.74
Proceso "C"	2 532 977.62
Proceso "D"	-
Proceso "E"	13 157 463.34

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREEDOR
- 2 -			
Almacén de M.P.			16 168 131.86
Almacén de M. Empaque			13 157 463.34
		<u>29 325 595.20</u>	<u>29 325 595.20</u>
Importe de los consumos de materiales (V.Cuadro VI-2)			
- 3 -			
Prod. Proceso		252 487.00	
Proc. "A"	39 150.00		
Proc. "B"	37 800.00		
Proc. "C"	52 310.00		
Proc. "D"	31 647.55		
Proc. "E"	91 579.45		
Acreeedores Diversos (Sueldos y Salarios)			<u>252 487.00</u>
		<u>252 487.00</u>	<u>252 487.00</u>
Importe de mano de obra directa apli- cada. (V. Cuadro - VI-3)			

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREEDOR
- 4 -			
Gtos. de Fabricación		125 583.57	
G. Prod. "A"	20 507.20		
G. Prod. "B"	22 526.00		
G. Prod. "C"	24 000.00		
G. Prod. "D"	15 000.37		
G. Prod. "E"	43 550.00		
Depreciación de -			
Maq. y Eq.			18 837.53
Prov. (Varias Gtas.)			<u>106 746.04</u>
		<u>125 583.57</u>	<u>125 583.57</u>

Importe de los gastos
de fabricación (V. -
Cuadro VI-4).

- 5 -

Producción en Proc.		125 583.57	
Proc. "A"	20 507.20		
Proc. "B"	22 526.00		
Proc. "C"	24 000.00		
Proc. "D"	15 000.37		
Proc. "E"	43 550.00		

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREEDOR
Gtos. de Fab.			125 583.57
C. Prod. "A" (20 507.20)			
C. Prod. "B" (22 526.00)			
C. Prod. "C" (24 000.00)			
C. Prod. "D" (15 000.37)			
C. Prod. "E" (43 550.00)			
		<u>125 583.57</u>	<u>125 583.57</u>
Traspaso de los gtos. de fab. a los centros pro ductivos.			
- 6 -			
Prod. en Proceso Proceso "B"		5 425 652.58	
Materia Prima 5 371 177.46			
Mano de Obra 37 044.00			
Gtos. Ind. 17 431.12			
Prod. en Proceso Proceso "A"			5 425 652.28
Materia Prima (5 371 177.46			
Mano de Obra (37 044.00)			

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

MOVIMIENTOS

CONCEPTO	PARCIAL	DEUDOR	ACREEDOR
- 6 -			
Gtos. Ind.	(17 431.12)		
		<u>5 425 652.58</u>	<u>5 425 652.58</u>
Traspaso de la prod. del proc. "A" al Proc. "B". (V. Cuadro VI-5)			
- 7 -			
Prod. en Proc.		13 658 024.86	
Proceso "C"			
Materia Prima	13 604 844.33		
Mano de Obra	36 069.23		
Gtos. Ind.	17 111.30		
Prod. en Proc.			13 658 024.86
Proceso "B"			
Materia Prima (13 604 844.33)			
Mano de Obra (36 069.23)			
Gtos. Ind. (17 111.30)			
		<u>13 658 024.86</u>	<u>13 658 024.86</u>
Traspaso de la prod. del proc. "B" al proc. "C" (V. Cuadro VI-5).			

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREEDOR
- 8 -			
Prod. en Proc.		16 031 498.00	
Proceso "D"			
Materia Prima	15 964 188.00		
Mano de Obra	52 310.00		
Gtos. Ind.	15 000.00		
Prod. en Proc.			16 031 498.00
Proceso "C"			
Materia Prima (15 964 188.00)			
Mano de Obra (52 310.00)			
Gtos. Ind. (15 000.00)			
		<u>16 031 498.00</u>	<u>16 031 498.00</u>

Traspaos de la prod.
del proc. "C" al proc.
"D". (V. Cuadro VI-5).

- 9 -

Prod. en Proc.		17 514 039.54	
Proceso "E"			
Materia Prima	17 514 039.54		
Mano de Obra	31 647.55		
Gtos Ind.	15 000.37		

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREEDOR
- 9 -			
Prod. en Proc.			17 560 687.46
Proceso "D"			
Materia Prima (17 514 039.54)			
Mano de Obra (31 647.55)			
Gtos Ind. (15 000.37)			
		<u>17 560 687.46</u>	<u>17 560 687.46</u>

Traspaso de la prod.
del proc. "D" al proc.
"E". (V. Cuadro VI-5).

- 10 -

Alm. de Prod. Term.		31 846 159.76	
50150 T.Optoelec.5 115 963.95			
50220 T.Optoelec.6 369 576.65			
50230 T.O. 20 360 619.16			
Prod. en Proceso			31 846 159.76
Proceso "E" (31 846 159.76)			
		<u>31 846 159.76</u>	<u>31 846 159.76</u>

Importe de la prod.
terminada (V. Cuadro
VI-5).

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREEDOR
- 11 -			
Prod. en Proc.		2 142 493.99	
Proceso "A"	15 240.88		
Proceso "B"	(112 353.46)		
Proceso "C"	(235 814.48)		
Proceso "D"	1482 541.54		
Proceso "E"	992 879.51		
Desviac. en Consumo			
M.E.		15 392.18	
Desviac. M.O.D.		161 498.20	
Desviac. Gtos. Ind.		82 928.21	
Desviac. en Consumo			
M.P.			2 402 312.58
		<u>2 402 312.58</u>	<u>2 402 312.58</u>
Efecto de la Desvia- ción en producción.			
- 12 -			
Clientes		43 639 100.00	
Ventas			43 639 100.00
		<u>43 639 100.00</u>	<u>43 639 100.00</u>
Ventas realizadas.			

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE DIARIO:

CONCEPTO	PARCIAL	MOVIMIENTOS	
		DEUDOR	ACREEDOR
- 13 -			
Costo de Ventas		29 234 800.00	
Almacén de Prod. Term.		<u>29 234 800.00</u>	<u>29 234 800.00</u>
		<u>29 234 800.00</u>	<u>29 234 800.00</u>
Costo de lo Vendido.			

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE MAYOR:

PRODUCCION PROGRESO

2) 29 325 595.20	5 425 625.58 (6
3) 252 487.00	13 658 024.86 (7
5) 125 583.57	16 031 498.00 (8
6) 5 425 652.58	17 560 687.46 (9
7) 13 658 024.86	31 846 159.76 (10
8) 16 031 498.00	
9) 17 560 687.46	
82 379 528.67	84 522 022.66
11) 2 142 493.99	2 142 493.99 (5

≠

PROD. PROCESO C.I.

5) 125 583.57	17 431.12 (6
6) 17 431.12	17 111.30 (7
7) 17 111.30	15 000.00 (8
8) 15 000.00	15 000.37 (9
9) 15 000.37	42 655.36 (10
190 126.36	107 198.15
S) 82 928.21	82 928.21 (11

≠

PROD. PROC. M.P.

2) 16 168 131.86	5 371 177.46(6
6) 5 371 177.46	13 604 844.33(7
7) 13 604 844.33	15 964 188.00(8
8) 15 964 188.00	17 514 039.54(9
9) 17 514 039.54	18 570 444.44(10
68 622 381.19	71 024 693.77
11) 2 402 312.58	2 402 312.58(S

≠

PROD. PROC. M.O.D.

3) 252 487.00	37 044.00 (6
6) 37 044.00	36 069.33 (7
7) 36 069.33	52 310.00 (8
8) 52 310.00	31 647.54 (9
9) 31 647.54	90 988.80 (10
409 557.87	248 059.67
S)161 498.20	161 498.20 (11

≠

PROD. PROC. M.E.

2) 13 157 463.34	13 142 071.16 (10
S) 15 392.18	15 392.18 (11

≠

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE MAYOR:

		PROCESO "A"	
M.P.	2)	5 350 754.50	5 425 652.58 (6 M.P.
M.O.	3)	39 150.00	
G.I.	5)	20 507.20	
		<u>5 410 411.70</u>	<u>5 425 652.58</u>
	11)	15 240.88	15 240.88 (S

		PROCESO "B"	
M.P.	2)	8 284 399.74	13 658 024.86 (7
M.O.	3)	37 800.00	
G.I.	5)	22 526.00	
M.P.I.	6)	5 425 652.58	
		<u>13 770 378.32</u>	<u>13 658 024.86</u>
	S)	112 353.46	112 353.46 (11

		PROCESO "C"	
M.P.	8)	2 532 977.62	16 031 498.00 (8
M.O.	3)	52 310.00	
G.I.	5)	24 000.00	
M.P.	7)	13 658 024.86	
		<u>16 267 312.48</u>	<u>16 031 498.00</u>
	S)	235 814.48	235 814.48 (11

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE MAYOR:

PROCESO		"D"
M.O.	3)	31 647.55 17 560 687.46 (9
G.I.	5)	15 000.37
M.P.	8)	16 031 498.00
		<u>16 078 145.92</u> <u>17 560 687.46</u>
11)	1 482 541.54	1 482 541.54 (S

PROCESO		"E"
M.E.	2)	13 157 463.34 31 846 159.76 (
M.O.	3)	91 579.45
G.I.	5)	43 550.00
M.P.	9)	17 560 687.46
		<u>30 853 280.25</u> <u>31 846 159.76</u>
14)	992 879.51	992 879.51 (S

TIPO 1		(ARTICULO 50150)	
M.E.	2)	2 061 254.77	2 977 830.24 (10 M.P.
M.O.	3)	17 592.25	2 112 989.76 (10 M.E.
G.I.	5)	8 450.00	17 267.25 (10 M.O.
M.P.	9)	2 815 912.36	7 876.70 (10 G.I.
		<u>4 903 209.38</u>	<u>5 115 963.95</u>
11)	212 754.57	212 754.57 (S	

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE MAYOR:

TIPO 2

(ARTICULO 50220)

M.E.	2)	2 547 115.76	3 868 128.00	(10 M.P.
M.O.	3)	9 563.40	2 487 909.60	(10 M.E.
G.I.	5)	4 860.00	9 297.75	(10 M.O.
M.P.	9)	3 657 800.56	4 241.30	(10 G.I.
		<u>6 219 339.72</u>	<u>6 369 576.65</u>	
11)		150 236.93	150 236.93	(S

TIPO 3

(ARTICULO 50230)

M.E.	2)	8 549 092.82	11 724 486.20	(10 M.P.
M.O.	3)	64 423.80	8 541 171.80	(10 M.E.
G.I.	5)	30 240.00	64 423.80	(10 M.O.
M.P.	9)	11 086 974.54	30 537.36	(10 G.I.
		<u>19 730 731.16</u>	<u>20 360 619.16</u>	
11)		629 888.00	629 888.00	(S

GASTOS DE FABRICACION

4)	125 583.57	125 583.57	(S
----	------------	------------	----

GASTOS DE FABRICA

4)	20 507.20	20 507.20	(S
----	-----------	-----------	----

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE MAYOR:

<u>DESVIAC. EN CONSUMO M.E.</u>	
11)	15 392.18

<u>DESVIAC. EN MANO DE OBRA</u>	
11)	161 498.20

<u>DESVIAC. GASTOS INDIRECTOS</u>	
11)	82 928.21

<u>DESVIAC. EN MATERIA PRIMA</u>	
	2 402 312.58 (11)

<u>CLIENTES</u>	
12)	43 639 100.00

<u>VENTAS</u>	
	43 639 100.00 (12)

<u>COSTO DE VENTAS</u>	
13)	29 234 800.00

<u>ALMACEN DE PROD. TERM.</u>	
	29 234 800.00 (13)

INDUSTRIA DE SISTEMAS OPTOELECTRONICOS, S.A.

ASIENTOS DE MAYOR:

GASTOS DE FABRICA

4) 22 526.00 | 22 526.00 (S

≠

GASTOS DE FABRICACION

4) 15 000.37 | 15 000.37 (S

≠

ALMACEN DE MATERIA PRIMA

1) 15 742 785.00 | 16 168 131.86 (2

GASTOS DE FABRICA

4) 24 000.00 | 24 000.00 (S

≠

GASTOS DE FABRICACION

4) 43 550.00 | 43 550.00 (S

≠

ALMACEN DE MAT. EMP.

1) 13 394 944.10 | 13 157 463.34(2

PROVEEDORES

27 378 641.20 (1

106 746.04 (4

DESVIAC. PRECIO DE CPRA. M.P.

2 261 215.00 (1

DESVIAC. PRECIO DE CPRA. M.E.

1) 502 127.20

ACREEDORES DIVERSOS

252 487.00 (3

DEPRECIACION MAQ. Y EQ.

18 837.53 (4

ALMACEN PROD. TERM.

10) 31 846 159.76

CONCLUSIONES

Esta investigación se realizó con la finalidad de proporcionar a los usuarios información sobre los procedimientos a seguir para la implantación de un sistema de costos en una Industria de Sistemas Optoelectrónicos, partiendo de una adecuada organización dentro de la empresa; ya que ésta debe establecer un control no sólo en el registro de sus operaciones sino previendo que dicho registro recabe información que auxilie a la administración para controlar con eficiencia las operaciones que afluyen dentro de la misma.

Mediante este trabajo es posible establecer que un sistema de costos requiere que se divida a la empresa departamentalmente para poder definir con mayor eficacia cada una de las operaciones que se desarrollan dentro de cada departamento.

Debido a que el tipo de productos que realiza la Industria de Sistemas Optoelectrónicos pertenece al régimen de producción lineal (el cual se registra a través del sistema de costos por procesos), fué necesario implantar el sistema de costos estándar, el cual resuelve diversos problemas (como el establecer los inventarios finales), al determinar exactamente el costo que se le debe asignar a las unidades equivalentes de la producción en proceso y a la producción totalmente terminada, logrando detectar aquéllas variaciones que significan ine-

ficiencias, errores o desperdicios que se presentan dentro del ciclo productivo, las cuales serán objeto de investigación y de una pronta corrección.

Pero como hemos podido observar, el sistema de costos están dar no se limita únicamente a proporcionar con anticipación el costo de los productos, sino que también establece medidas de eficiencia, cuya finalidad es establecer una base de comparación entre lo que debe ser y lo que es, para cada una de las actividades y elementos del costo de producción.

Es por esto que la elección del sistema y su implantación en la Industria de Sistemas Optoelectrónicos para Ahorro Energético, proporciona una ventaja preponderante, ya que mediante éste se logra conocer en forma anticipada el costo de producción en condiciones imperantes y mantiene un control en toda su extensión dentro de la empresa, aunque todo esto depende de la uniformidad y estabilidad de las condiciones y actividades que sirvieron de base para su establecimiento.

Lo anterior brinda a los usuarios diferentes alternativas que le permitirán elegir un sistema de costos acorde a las necesidades específicas de cada organización, pues este es el principal objetivo de esta tesis; la cual fué realizada con la finalidad de proporcionar las herramientas necesarias para la elección de un sistema de costos, lo cual es fundamental para las Industrias en general ya que es sinónimo de desarrollo y con esto se llevará a nuestro país a un inminente crecimiento-económico.

BIBLIOGRAFIA

AGENDA FISCAL; Ediciones Fiscales ISEF, S.A., México, D.F., - 1991.

CONTABILIDAD DE COSTOS; Ortega, Pérez de León Armando; 14a. - Ed.; Editorial UTEHA, México, D.F., 1990.

CONTABILIDAD Y CONTROL DE COSTOS; Gillespie, Cecil; Ed. DIANA México, D.F., 1966.

DICCIONARIO PARA CONTADORES; Kohler, Eric; Ed. UTEHA, México, D.F., 1978.

COST ACCOUNTING; Fess, Warren; 14th Edition; South Wester Pu blishing Co., Cincinnati, Ohio, 1984.

SISTEMAS DE CONTABILIDAD; Prieto, Alejandro; Ed. Banca y Co - mercio, México, D.F., 1975.

TECNICA DE LOS COSTOS; Alatríste, Sealtiel; Ed. Mc Graw-Hill, México, D.F., 1989.

COSTOS II, PREDETERMINADOS; Del Río, González Cristobal; Ed. ECASA, México, D.F., 1988.

**MANAGEMENT: A CONTIGENCY APPROACH; Hellriegel, Slocum John; -
Ed. Addison-Wesley Publishing Company, New York, U.S.A., 1974**

**INTERNATIONAL ORGANIZATIONS; Peterson, A. Kimberly; 24th Edition;
Ed. Gale Research Inc., Geneva, Switzerland, 1990.**

**CONTABILIDAD DE COSTOS INDUSTRIALES; Rocha, Salsas Horacio; Ed.
DIANA, México, D.F., 1985.**

**CONTABILIDAD DE COSTOS; W., B. Lawrence; Ed. UTEHA, México, -
D.F., 1978.**

**MANUAL DEL CONTADOR DE COSTOS; Lang, Theodore; Ed. UTEHA, Mé-
xico, D.F., 1966.**

**CONTABILIDAD DE COSTOS: UN ENFOQUE ADMINISTRATIVO Y DE GEREN-
CIA; Jacobsen, Lyle; Ed. Mc Graw-Hill, México, D.F., 1977.**

**COSTOS I, HISTORICOS; Del Río, González Cristobal; Ed. ECASA,
México, D.F., 1988.**

