

**CP. BENJAMÍN ENRIQUE POLO GARCÍA**

# **Contabilidad de Costos en la Alta Gerencia**

## **Teórico - Práctico**



Queda prohibida toda reproducción  
total o parcial por cualquier medio  
sin previa autorización del editor

Registro de Derechos de Autor  
Ministerio del Interior

Diseño y Diagramación  
GRUPO EDITORIAL  
NUEVA LEGISLACION LTDA.

Impreso por:  
Linotipia Bolivar

Editado por:  
GRUPO EDITORIAL  
NUEVA LEGISLACION LTDA.  
Calle 64 No. 10-45  
Tels.: 312 63 18 - 217 14 17  
Bogotá, D.C.  
[info@nuevaleislacion.com](mailto:info@nuevaleislacion.com)  
[www.nuevaleislacion.com](http://www.nuevaleislacion.com)

Todos los derechos reservados  
2013

ISBN 978-958-8371-95-5

---

## PRÓLOGO

Uno de los problemas estructurales de la sociedad colombiana, lo constituye el bajo nivel de educación de la población, muy a pesar de los esfuerzos de los últimos años tendientes a corregir las deficiencias existentes. Esta debilidad se refleja, entre otros aspectos, en la reducida capacidad para generar conocimiento e innovaciones a través de la investigación científica y tecnológica. Pero esta deficiencia parece ser mucho más notoria en las ciencias sociales. De ahí la importancia de aportes como esta obra del doctor Benjamín E Polo García, **Contabilidad de Costos en la Alta Gerencia**, que hoy salta a la luz pública, producto del interés, esfuerzo y consagración de este estudioso profesor universitario quien ha volcado en el presente libro su conocimiento y experiencia de muchos años de docencia en esta materia.

Ahora bien, entre los temas centrales de estudio de la economía se encuentran los relativos a qué producir y cómo producir un bien o prestar un determinado servicio. Como se sabe, en la producción de un bien intervienen los denominados factores de la producción: materia prima, la mano de obra o capital humano con el conjunto de características y conocimientos que lo integran, el capital físico bajo sus distintas modalidades existentes, los recursos naturales, la organización empresarial y tecnología, esto es, la forma cómo se combinan los distintos factores de la producción en procura de una mayor eficiencia o productividad en el proceso productivo. Este hecho se sintetiza en lo que se denomina la función de producción, la cual nos indica la tecnología o procedimiento técnico para producir un bien.

Por su parte, la contabilidad de costos o gerencial como se le denomina también, tiene entre sus objetivos esenciales el diseño y estructuración

del modelo o sistema de información más idóneo para estimar el costo de los factores que intervienen a lo largo del proceso productivo, razón por la cual, dicha disciplina, la contabilidad gerencial, se repite, se convierte en una herramienta fundamental para apoyar la toma de decisiones en cuanto a qué producir y cómo producirlo. Por tanto, en un escenario donde la tendencia predominante es la integración de las economías a nivel mundial, la contabilidad de costos o gerencial juega un papel estratégico y crucial para orientar el curso futuro de cualquier organización empresarial frente a las posibilidades de incursionar en el mercado mundial dado los niveles de competencia imperantes e indicadores de rentabilidad esperados. Es menester concluir, entonces, que la contabilidad gerencial dado el estado del arte de los negocios, constituye una herramienta de análisis poderosísima dentro de cualquier sistema de planeación y control organizacional.

De la exposición anterior queda clara la existencia de dos temas de estudio íntimamente relacionados - producción y costos - que podemos asimilar a la elaboración y acuñación de una moneda. Así, en una de las caras de la moneda está la función de producción, la cual nos permite determinar las posibilidades de producción utilizando determinadas cantidades de factores. Este es un problema esencialmente técnico o de ingeniería industrial, más no es ajeno al conocimiento del contador público. El otro lado o cara de la moneda contiene la información de la curva de costos derivada a partir de la función de producción y los costos de los factores. El cerebro o artífice del modelo de estimación de esta información es, sin lugar a dudas, el contador público y el marco conceptual que le sirve de fundamento para su diseño proviene de la teoría económica y de la ciencia contable. De donde, entre más realista y oportuno sea el sistema de información más eficiente y acertadas serán las decisiones de la alta gerencia frente a los requerimientos de la competencia, puesto que la decisión de producción está estrechamente relacionada con la realidad económica dictada por las fuerzas del mercado. He aquí, entonces, la importancia del trabajo del doctor Polo en este campo del saber contable.

Visto el marco de referencia anterior en cuanto al objeto de conocimiento y su importancia en el mundo empresarial, es menester hacer referencia ahora al autor de la presente obra y las principales características o meritos que resaltan de su lectura o contenido. En mi condición de Decano de la Facultad de Contaduría Pública de la Universidad de la Salle (Febrero 1997-Enero 2005), tuve la oportunidad de contar entre mis colaboradores con el doctor Polo en calidad de docente de la Facultad, Coordinador del Área de Costos o Contabilidad Gerencial del Programa de Contaduría y

miembros del Consejo Académico de dicha Facultad. En estas actividades y sobre todo en las sesiones de trabajo que tuvieron lugar en el seno de la Facultad cuando se debatía el actual Programa Académico o **Plan de Actualización y Modernización Curricular de la Facultad**, aprobado por el Consejo Superior de la Universidad mediante el Acuerdo 012 del 04 de Octubre de 2001, ajustado posteriormente por el Acuerdo 012 del 06 de Mayo de 2004, el cual introdujo al plan curricular del programa el sistema de créditos académicos, pude apreciar en el doctor Benjamín Polo su gran vocación pedagógica y de servicio, su rigurosa capacidad crítica y analítica, y su sólida formación académica, cualidades todas ellas que garantizan la incuestionable calidad de su libro.

En cuanto al libro hay que destacar, a mi juicio, varias características o meritos.

1. El libro aborda el objeto de conocimiento, no a partir de los elementos y los modelos o sistemas de estimación del costo, sino, a partir del conocimiento del tipo de entidad económica que toma la decisión de qué producir y a qué costo, en cumplimiento de sus objetivos institucionales. Lo que pretende el doctor Polo con este enfoque metodológico es llamar la atención de que cualquier sistema o modelo de costos debe ser consecuente con la naturaleza de cada organización, es decir, ser coherente y consistente con la misión de la entidad y sus objetivos corporativos.
2. El desarrollo metodológico de los temas objeto de conocimiento, entre otros, los costos y su importancia, los elementos constitutivos del costo, los modelos o sistemas de costos de que trata la literatura contable, los expone de modo inteligible y comprensible empezando por el marco conceptual o teórico; luego baja esos conceptos al plano práctico mediante ilustraciones o ejemplos, prosigue con el planteamientos de interrogantes sobre los temas objeto de análisis y, finalmente, concluye con una guía de ejercicios y un taller con el propósito de afianzar su comprensión. Esta fusión entre la teoría y práctica es fiel al aforismo latino que reza: **no hay teoría sin práctica ni práctica sin teoría**.
3. El libro representa, para los estudiantes y profesores de nuestro país, la ventaja adicional de aplicar los conceptos universales materia de estudio, al caso colombiano, en un lenguaje claro y comprensible, utilizando para ello, por ejemplo, las regulaciones laborales y de otra naturaleza, para derivar la función de costos de las instituciones económicas.

4. Como ocurre con los buenos libros, éste está escrito, muy a pesar de los temas técnicos y hechos complejos que trata, en un lenguaje sencillo y de manera didáctica.
5. Por último, el libro constituye la culminación de muchos años de esfuerzo, privaciones y disciplina de trabajo. Representa un aporte invaluable para los hombres de negocios y el buen suceso de los estudiosos de estos temas. Y, para el doctor Polo, la satisfacción del deber cumplido y de este modo haber cumplido, valga la redundancia, con el requerimiento que predica que todo ser humano para ser feliz y proyectar su imagen hacia el futuro debe tener un hijo, sembrar un árbol y escribir un libro.

### **RAFAEL PRIETO DURAN<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Economista y Contador Público. Magíster en Economía. Consultor y Asesor Financiero en Sistemas de Información y Control Organizacional. Premio en Ciencias de la Fundación Alejandro Ángel Escobar (1970). Subgerente de Estudios Económicos (1979-1985) y Auditor General (1985-1995) del Banco de la República. Decano Facultad de Contaduría Pública Universidad de la Salle (1997-2005). Miembro del Consejo Técnico de la Contaduría Pública (2005-2006).

---

## PRESENTACIÓN

El libro de ***Contabilidad de Costos en la Alta Gerencia***, es el resultado de la combinación de la experiencia adquirida en el ejercicio de la profesión de Contador Público y de los años como catedrático universitario en estas áreas, como también el de ir perfeccionando y simplificando los procesos educativos, con miras a que el estudiante, o el empresario, obtenga un mayor provecho y rapidez en el aprendizaje de estos conocimientos, que son necesarios para una buena gestión de toda empresa.

Tomé la decisión de escribir sobre el tema de costos, en razón a que estos temas tienen una relación estrecha con la toma de decisiones y la evaluación del desempeño en las empresas. Además, para que la administración pueda alcanzar los objetivos propuestos, cuales son los de obtener unos beneficios económicos, sociales o económicos sociales y la maximización del valor de la empresa, deben tener un manejo adecuado de estos conocimientos.

La contabilidad de costos es importante en toda actividad productiva, porque tiene como fin controlar y minimizar los costos de producción de bienes y servicios y maximizar las utilidades, sin desmejorar la calidad de los productos y/o servicios que se ofrecen al mercado.

Como se puede apreciar, resulta importante para el empresario y para el estudiante conocer en forma adecuada estas herramientas, ya que, en estos momentos de globalización de las economías, hacen que las empresas sean día a día más eficientes y competitivas, para que no sean desplazadas del mercado.

La metodología utilizada en el libro es eminentemente teórico- práctico, con un lenguaje sencillo y un ordenamiento lógico, cosa que lo hace comprensible y al alcance de cualquier persona que decida conocer acerca del manejo óptimo de los recursos de producción de las empresas.

### ***ESTRUCTURA.***

A continuación se enuncian los contenidos de cada capítulo para una mejor comprensión de la estructura del libro.

En el capítulo I se hace una introducción en los conceptos de empresa, evolución, estructura orgánica y estructura del estado del costo de los productos vendidos.

En el capítulo II se estudian los elementos generales de la contabilidad de costos, en donde se conceptualiza sobre la contabilidad de costos, su objetivo y los elementos que lo constituyen, así como los diferentes sistemas de costos y su formulación.

De los capítulos III al V se profundiza sobre la conceptualización, control y contabilización de los elementos del costo (materiales, mano de obra y los indirectos de fabricación), básicos para una comprensión integral de los mismos. Es necesario aclarar que en la sección de los costos de la mano de obra, en lo concerniente a la normatividad de la parte laboral, se hace uso de la legislación colombiana.

Los anteriores capítulos son básicos para la comprensión de los costos y para desarrollar los capítulos posteriores.

En el capítulo VI se tratan los temas referentes al sistema de costos por órdenes específicas de producción, en donde se aborda de manera sencilla la forma de controlar y asignar los costos de producción en una orden o lote específico.

En el capítulo VII se estudian los temas concernientes al sistema de costos por procesos continuos de producción. Se tratan los diferentes controles de los costos en cada departamento y su asignación al producto final.

El capítulo VIII versa sobre los costos conjuntos, coproductos, subproductos y desperdicios. Se determinan los métodos de asignación de los costos conjuntos en los diferentes productos. De otro lado se establece la incidencia de los costos de los subproductos y los desperdicios en el producto final.



El capítulo IX hace referencia al sistema de costos estimados. En esta sección se profundiza en la contabilización de los costos antes de iniciar la producción, los registros contables por este sistema, el cálculo de las variaciones así como la metodología para realizar la distribución (disposición) de las variaciones de costos en el inventario de productos en proceso por elementos del costo, el inventario de materiales y materias primas, inventario de productos terminados y el costo de los productos vendidos.

En el capítulo X se aborda el tema de los costos estándares, en donde se ilustra los pasos que hay que seguir para implementar este sistema de costos, el establecimiento del costo estándar por elemento del costo, el registro contable, el cálculo de las variaciones y sus posibles causas y la distribución (Disposición) de las variaciones en los elementos del costo del inventario de productos en proceso, el inventario de materiales y materias primas, el inventario de productos terminados y el costo de los productos vendidos.

El capítulo XI introduce al lector en el sistema de costeo variable o directo, fundamental en el proceso de toma de decisiones por parte de la alta gerencia. Se establece la incidencia que tiene este sistema en el costo de producción y en los gastos del período. Además se enuncian las ventajas y desventajas de este sistema, y se establecen las diferencias entre el costeo variable y el costeo por absorción.

En el capítulo XII se aborda el tema de costo – volumen – utilidad, siendo su máxima expresión el punto de equilibrio. Se tocan los temas de representación del punto de equilibrio en forma gráfica y matemática, se calcula el punto de equilibrio para una línea o para varias líneas de productos y se hace un análisis de sensibilidad para simular situaciones que sirvan de base para la toma de decisiones estratégicas.

Con la entrada en vigencia de la Ley 1314 de 2009, que trata sobre la convergencia hacia los Estándares Internacionales de Contabilidad, algunos procesos para establecer el costo de un bien o la prestación de un servicio se modificarían con la NIC 02 – Inventarios -, tales como la valuación de los inventarios, la distribución de los Costos Indirectos Fijos de Fabricación, el Sistema de Costeo Variable, el Sistema de Costo Estándar y la Producción Conjunta, modificaciones que serían tomadas en cuenta en el libro cuando el gobierno emita el respectivo decreto sobre las normas internacionales que irían a aplicarse en la contabilidad en Colombia.

## IMPORTANTE

Adicionalmente, por la compra del libro tendrá derecho a descargar de [www.nuevalegislacion.com/files/conta-costos.xls](http://www.nuevalegislacion.com/files/conta-costos.xls) un archivo en Excel en el cual podrá desarrollar gradualmente un taller básico de costos, que empieza con la guía, la elaboración de los comprobantes de diario, movimiento del kardex de materiales, seguido del registro en el libro diario, la mayorización y confección del estado de productos vendidos. De otra parte, se está desarrollando el taller de costos por el Sistema de Costos Estándar, el cual tendrá la misma estructura que el taller básico de costos.

Para finalizar, sólo me resta desearle éxitos al acumular conocimientos que redundarán en beneficio intelectuales, para ser cada vez más competitivo en este mundo globalizado.

### **C.P. BENJAMÍN ENRIQUE POLO GARCÍA**

Especialista en gerencia financiera

Magíster en administración

Profesor universitario

Grupo Editorial  
Nueva Legislación Ltda.

Dirigida por:  
Jorge Enrique Chavarro Cadena

---

## AGRADECIMIENTOS

En el transcurso de la elaboración del libro ***Contabilidad de Costos en la Alta Gerencia***, me encontré con personas que me animaron y me apoyaron de una u otra manera para que plasmara mis conocimientos adquiridos durante mi vida profesional y académica. Una de esas personas fue la CP. Susana Otálora Becerra, quien me animó en todo momento y me colaboró en la revisión de todo el libro. Para ella un especial agradecimiento.

También van mis agradecimientos al CP. Rafael Prieto Durán, exdecano de la Facultad de Contaduría de la Universidad de la Salle, a los compañeros profesores y a los alumnos de las diferentes universidades, a los cuales tuve la fortuna de transmitir mis conocimientos.

## Benjamín Enrique Polo García

---

Contador Público de la Universidad Libre de Colombia, Especialista en Gerencia Financiera y Magíster en Administración de la Universidad de la Salle. Conferencista en seminarios de: Costos de Servicios para Entidades Públicas, en la ciudad de Ibagué (Convenio de ICAM con la Corporación Universitaria); Contabilidad Pública, en Santa Fe de Bogotá (Hotel Cosmos 100 y Hotel del Parque); Contabilidad para Fondos de Servicios Docentes, en Bucaramanga, con la Institución CGD – IDECAM; Sistemas de Costos, en la Corporación Universitaria del Meta; Contabilidad Administrativa y Costos A.B.C., en Santa Fe de Bogotá, D.C., con la ESAP; Costos Basados en Actividad (Costos A.B.C.), en la Universidad de la Salle. Catedrático en los Diplomados: “Creación y Gestión de Empresas Agropecuarias y Agroindustriales y Ecológicas” en la Universidad de la Salle, Sede Floresta y “Gestión Pública”, en el Instituto Militar Aeronáutico - IMA. Se ha desempeñado como Jefe de Normas y Procedimiento en la Dirección General de Contabilidad del Distrito de Bogotá; Jefe del Departamento Contable y Director Financiero del Centro Distrital de Sistemas – SISE -; Director Administrativo y Financiero de la Dirección Ejecutiva

de Administración Judicial; Revisor Fiscal de entidades privadas y Gerente de fondos de empleados. En la actualidad es profesor catedrático de la Universidad Santo Tomás y de la Fundación Universitaria San Martín; excatedrático de las universidades: Politécnico Grancolombiano, Pontificia Universidad Javeriana, Central de Colombia, de la Salle, Antonio Nariño y Corporación Universitaria Minuto de Dios. Par Académico del Consejo Nacional de Acreditación. Ha sido Asesor de entidades públicas y privadas: Instituto Colombiano de Bienestar Familiar; Supplies, Consultings and Services Ltda.; Fondos de Empleados; Cooperativa de Contadores Públicos. Delegado del ICFES a escala nacional. Ha realizado los siguientes trabajos: Análisis y Planeación Estratégica de la Fábrica de Sacos Tejidos en Polipropileno; Evaluación del Montaje de una Fábrica de Implementos Deportivos; Manual de Ajustes Integrales por Inflación; Manual de Pasivos Contingentes para el Distrito Capital; Curso Virtual de Costos I y II en la Universidad de la Salle, para Educación virtual; Cartilla Virtual de Costos y Presupuestos, para educación virtual, en el Politécnico Grancolombiano.

---

## ÍNDICE GENERAL

### CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN DE EMPRESA

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>1</b>
Naturaleza y concepto de empresa.....	2
Definición de empresa.....	2
Evolución de una empresa .....	3
Definición de las áreas funcionales de una empresa .....	6
Estructura de costo de una empresa de servicios.....	7
Estructura de costos de una empresa comercial o de compraventa .....	8
Estructura de costos de una empresa de producción .....	8
Conceptualización clave.....	8
Cuestionario .....	9
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	10

## CAPÍTULO 2

### ELEMENTOS GENERALES DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>13</b>
Definición de contabilidad de costos .....	14
Objetivo de la contabilidad de costos .....	15
Utilidad de la contabilidad de costos .....	15
Contabilidad de costos frente a la contabilidad administrativa o gerencial.....	16
Contabilidad de costos frente a la contabilidad financiera .....	16
Definición de costos .....	17
Diferencias entre costos y gastos.....	18
Sistemas de costos .....	19
Según la forma de producir .....	20
Según la fecha en que se calcula.....	20
Según su ocurrencia o variabilidad .....	21
Según el método de costeo que se utilice para asignar los costos.....	22
Según el tratamiento de los costos variables y fijos.....	23
Elementos constitutivos del costo .....	24
Fórmulas básicas del costo .....	26
Estado de costos de los productos vendidos de una empresa manufacturera y una de servicios.....	30
Conceptualización clave.....	33
Información a considerar .....	34
Cuestionario .....	40
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	40
Taller de elementos del costo .....	43

### **CAPÍTULO 3**

#### **CONTROL Y CONTABILIZACIÓN DE LOS MATERIALES DIRECTOS**

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>47</b>
Naturaleza de los materiales .....	48
Por qué se controlan los materiales .....	48
Consecuencias de una falta de contabilización adecuada de los materiales .....	49
Terminología utilizada en el tratamiento de los materiales .....	49
Principios que se aplican en el movimiento de los materiales .....	50
Control en el flujo de materiales .....	51
Departamentos que intervienen en flujo de los materiales .....	52
Formas utilizadas en el control del flujo de los materiales y de materias primas .....	54
Métodos de valuación de los inventarios.....	58
Incidencia de la NIC 02, inventarios, en el método UEPS.....	63
Presentación de los materiales directos en el estado de costos de producción.....	70
Gestión de los materiales .....	71
Conceptualización clave.....	73
Información a considerar .....	73
Cuestionario .....	76
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	76
Taller de materiales .....	78

## CAPÍTULO 4 CONTROL Y CONTABILIZACION DE LA MANO DE OBRA DIRECTA

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>83</b>
Naturaleza de la mano de obra .....	84
Clasificación de la mano de obra .....	84
Objetivos de la contabilización de la mano de obra.....	85
Formatos utilizados en el control de la mano de obra.....	85
Concepto de salario.....	87
Sistemas de salarios .....	88
Clases de incentivos.....	89
Prestaciones sociales.....	90
Elaboración de la nómina.....	95
Cálculo de la tasa horaria en producción .....	97
Registro contable de la mano de obra.....	98
Presentación de la mano de obra directa en el estado de costos.....	101
Gestión del talento humano.....	101
Conceptualización clave.....	103
Información a considerar .....	103
Cuestionario .....	105
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	105
Taller de mano de obra.....	107



## CAPÍTULO 5 CONTROL Y CONTABILIZACION DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>111</b>
Naturaleza de los costos indirectos de fabricación. ....	112
Clasificación de los costos indirectos de fabricación.....	112
Capacidad de la planta.....	118
Unidad de medida de la planta o bases de aplicación .....	121
Bases para distribuir los costos indirectos reales del período.....	122
El proceso productivo .....	127
Registro contable de los costos indirectos de fabricación.....	129
Presentación de los costos indirectos de fabricación en el estado de costos .....	134
Departamentalización.....	136
Clases de departamentos.....	136
Asignación primaria y secundaria.....	137
Métodos para realizar la asignación secundaria .....	139
Métodos para realizar la asignación secundaria .....	141
Gestión de los costos indirectos de fabricación .....	160
Conceptualización clave.....	162
Información a considerar .....	162
Cuestionario .....	168
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	168
Taller de costos indirectos de fabricación.....	172

## CAPÍTULO 6 SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>185</b>
Naturaleza del sistema de costos por órdenes específicas de producción.....	186
Características del sistema de costos por órdenes específicas de producción.....	186
Ventajas y desventajas del sistema de costos por órdenes específicas de producción.....	187
La hoja de costos .....	188
Asignación de los costos por órdenes específicas de producción.....	190
Registro contable en el sistema de costos por órdenes específicas de producción.....	193
Conceptualización clave.....	195
Información a considerar.....	195
Cuestionario .....	197
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	197
Taller de costos por órdenes específicas de producción.....	198

## CAPÍTULO 7 COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS DE PRODUCCIÓN

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>203</b>
Naturaleza del sistema de costos por procesos continuos de producción.....	204
Características de los costos por procesos continuos de producción.....	204

Objetivo del sistema de costos por procesos continuos de producción.....	205
Diferencias entre los costos por procesos continuos de producción y los costos por órdenes específicas de producción .....	206
Terminología de los costos por procesos continuos de producción.....	206
El informe de costos de producción .....	207
Flujo de los costos por los departamentos productivos.....	210
La producción equivalente.....	212
Cálculos en el sistema de costos por procesos continuos .....	213
Registro contable en el sistema de costos por procesos continuos .....	215
Costo de las unidades perdidas o estropeadas normales y anormales .....	228
Costo de las unidades perdidas o estropeadas normales .....	229
Costo de las unidades perdidas o estropeadas anormales .....	234
Costo de las unidades añadidas con aumento en el volumen de producción.....	257
Costeo con unidades en proceso al inicio del período.....	260
Conceptualización clave.....	276
Información a considerar .....	276
Cuestionario .....	278
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	279
Taller de costos por procesos continuos de producción.....	282

## CAPÍTULO 8 PRODUCTOS CONJUNTOS, SUBPRODUCTOS Y DESPERDICIOS

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>293</b>
Naturaleza de los productos conjuntos, subproductos y desperdicios.....	294
Productos conjuntos o coproductos .....	294
Métodos de asignación de los costos conjuntos .....	295
Subproductos .....	302
Desperdicios.....	304
Conceptualización clave.....	304
Información a considerar .....	305
Cuestionario .....	306
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	306
Taller de costos conjuntos .....	308

## CAPÍTULO 9 SISTEMA DE COSTOS ESTIMADOS

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>311</b>
Naturaleza de los costos estimados.....	312
Razones para utilizar costos estimados .....	312
Establecimiento de los costos estimados.....	313
Registro contable de los costos estimados .....	314
Ajuste de los saldos anómalos del inventario de productos en proceso a costos estimados .....	317
Ajuste a valores reales de las cuentas de productos en proceso, inventario de productos terminados y costo de los productos vendidos .....	323

Comprobación de los saldos reales en el sistema de costos estimados.....	332
Cálculo de los costos estimados para el próximo período.....	333
Estado de costos de los productos vendidos.....	333
Conceptualización clave.....	335
Información a considerar.....	336
Cuestionario .....	337
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	338
Taller de costos estimados .....	340

## CAPÍTULO 10 SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>347</b>
Naturaleza y concepto de los costos estándar.....	348
Fines de los costos estándar.....	348
Establecimiento de los costos estándar.....	349
Responsabilidad en el establecimiento de los costos estándar.....	351
Cálculo del costo estándar de un producto .....	352
Unidad de medida de la planta o bases de aplicación .....	357
Cálculo de la tasa estándar del costo indirecto de fabricación .....	358
Determinación de las variaciones del costo estándar por elemento .....	360

Cálculo de las variaciones del costo estándar de los materiales .....	361
Cálculo de las variaciones del costo estándar de la mano de obra. ....	365
Cálculo de las variaciones de los costos indirectos estándar .....	369
Presentación formal de las variaciones del costo estándar .....	373
Registro contable de las variaciones en el costeo estándar .....	374
Distribución o disposición de las variaciones en el sistema de costos estándar .....	380
Gestión de los estándares.....	396
Conceptualización clave.....	396
Información a considerar .....	397
Cuestionario .....	404
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	406
Taller de costos estándar.....	409

## CAPÍTULO 11

### COSTEO DIRECTO O VARIABLE

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>419</b>
Naturaleza y concepto del costeo variable o directo .....	420
Incidencia de la NIC 02 – inventarios, en el costeo directo .....	421
Características del costeo variable o directo.....	422
Margen de contribución .....	423
Ventajas y desventajas del costeo variable o directo.....	423

Diferencias entre el costeo variable o directo y el costeo por absorción.....	424
Comparación entre la utilidad del costeo variable o directo y el costeo por absorción.....	425
Gestion por costeo variable.....	433
Conceptualización clave.....	436
Información a considerar.....	437
Cuestionario.....	438
Preguntas de selección múltiple con única respuesta.....	439
Taller de costeo variable o directo.....	442

## CAPÍTULO 12

### ANÁLISIS DEL COSTO – VOLUMEN – UTILIDAD

<b>Propósitos del capítulo.....</b>	<b>445</b>
Naturaleza del análisis del costo – volumen – utilidad.....	446
Representación del punto de equilibrio.....	447
Representación gráfica del punto de equilibrio.....	454
Punto de equilibrio con varias líneas de productos.....	457
Análisis de sensibilidad.....	460
Relación del punto de equilibrio con el precio, los costos fijos y los costos variables.....	460
Gestión del punto de equilibrio.....	463
Conceptualización clave.....	464

Información a considerar .....	464
Cuestionario .....	465
Preguntas de selección múltiple con única respuesta .....	466
Taller de análisis del costo – volumen – utilidad.....	468
 <b>Bibliografía.....</b>	 <b>472</b>



# **CAPÍTULO** **INTRODUCCIÓN DE EMPRESA**

# 1

## **Propósitos del capítulo**

El estudiante, después de haber aprendido lo expuesto en este capítulo, estará en condiciones de:

1. Definir qué es una empresa.
2. Saber cómo evoluciona una empresa.
3. Cuáles son las tres grandes divisiones de una empresa y cómo se crean.
4. Conocer qué es una empresa de servicios, de compraventa y de producción.

---

## ***NATURALEZA Y CONCEPTO DE EMPRESA***

---

Desde tiempos inmemorables de la historia, el hombre, como ser netamente sociable, ha intentado realizar actos y cosas con el fin de perpetuar su existencia y preservar su entorno. Es así, que en ese afán ha invadido otros territorios, ha fabricado bienes, ha prestado servicios a otros y ha llegado a realizar emprendimientos que en tiempos pasados eran difíciles de imaginar.

Esas acciones de realizar actos y cosas bajo impulsos naturales, lo ha llevado a asociarse con otros con el fin de aunar esfuerzos y llevar a cabo lo que se propone. El querer hacer cosas se llama emprender, y de ahí se deriva la palabra empresa.

---

## ***DEFINICIÓN DE EMPRESA***

---

El término empresa viene de la palabra emprender, que significa empezar, comenzar.

Toda empresa se crea para suministrar un bien o un servicio al mercado y así obtener utilidades y satisfacer una necesidad sentida, ya sea natural o creada. Pero en todo caso, antes que nada, debe generarle al empresario cierto nivel de beneficios que justifiquen invertir el dinero en su creación, de lo contrario la empresa no es creada.

Una **empresa** se define como una o más personas, naturales o jurídicas, que pueden asociarse bajo un mismo objeto social para desarrollar una actividad lícita, aportando un capital con el fin de obtener unos beneficios que pueden ser económicos (empresas de carácter privado), sociales (empresas del Estado y sin ánimo de lucro) o económico sociales (empresa de economía mixta)

Al descomponerse en sus partes la anterior definición, obtendremos:

- ▶ **Personas:** Toda empresa necesita de personas para ser creada. No existe empresa sin personas, así sean éstas naturales o jurídicas.
- ▶ **Asociación.** Una empresa puede ser creada por una persona. En este caso sería una empresa unipersonal (E-U). Cuando se asocian dos o más personas, entonces se conforma una sociedad, que puede ser limitada, anónima, etc.

- ▶ **Objeto en común.** Para que haya empresa debe existir un objeto en común, esto es que las persona que deciden asociarse deben estar de acuerdo con lo que van a hacer. Si los posibles socios tienen cada uno un objeto diferente, ahí no habrá empresa.
- ▶ **Inversión de un capital.** El capital con el cual se inicia la empresa es de importancia, ya que si no hay capital la empresa no es creada.
- ▶ **Actividad.** La actividad debe tener el carácter de lícita, o sea que esté conforme a lo que establecen las Leyes que rigen el país. Si los dineros provienen de una fuente ilícita, no es considerada empresa.
- ▶ **Obtención de beneficios.** Cuando un inversionista se decide a crear una empresa, está persiguiendo la obtención de beneficios, y éstos pueden ser:
  - **Económicos.** Es económico cuando se genera una utilidad susceptible de distribuirse entre sus asociados, por ejemplo, los beneficios obtenidos por una empresa privada.
  - **Sociales,** Son sociales cuando la utilidad que se genera en un período es para ser distribuido a la comunidad en forma de servicios, por ejemplo, las empresas del estado y las sin ánimo de lucro.
  - **Socioeconómicos.** Es socioeconómico cuando la utilidad que se genera satisface a las empresas privadas y a las empresas públicas, por ejemplo, las empresas de economía mixta.

Como se puede comprender, la empresa no tiene existencia si algunos de esos conceptos llegasen a faltar.

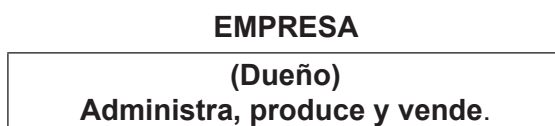
---

## ***EVOLUCIÓN DE UNA EMPRESA***

---

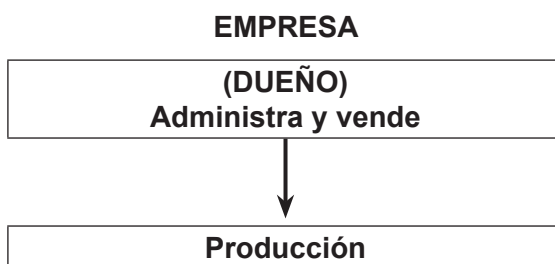
No se hace referencia a aquellas empresas que las crean con todas las divisiones y todo sus estaff de mando, sino a aquellas que nacen pequeñas (pymes) y que van evolucionando a través del tiempo.

Cuando una empresa nace pequeña, lo hace produciendo. El dueño es la persona que se encarga de desarrollar todas las funciones en la empresa, que son: producir, vender y administrar.



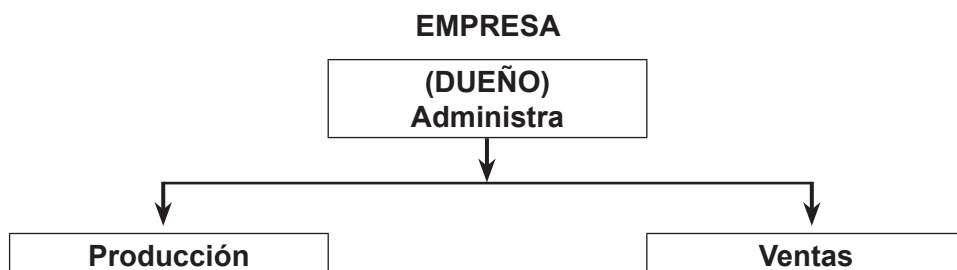
Gráfica No. 1

En la medida en que la empresa produce sus bienes de calidad y/o presta unos servicios de calidad, y ofrece un buen servicio de postventa para satisfacer las necesidades del mercado, éstos son demandados, haciendo que la empresa incremente su producción. Al suceder esto, el dueño no podrá seguir ejerciendo todas las funciones, por lo cual tendrá que delegar alguna de ellas, y en este caso delegaría la función de producir, siempre bajo su dirección y control. De esta manera surge una primera división de la empresa que será la ***División de Producción***.



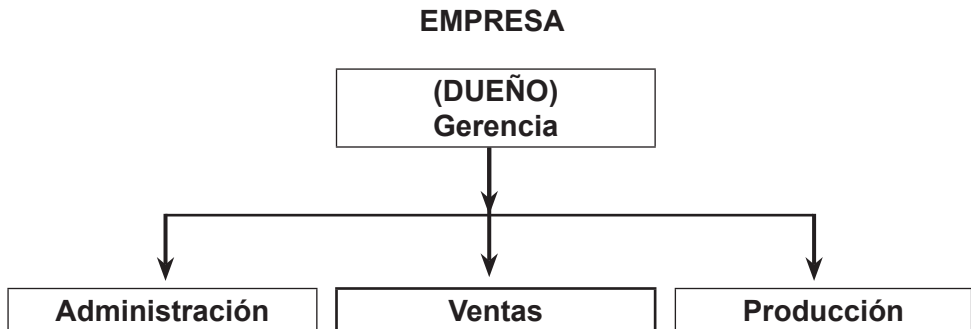
Gráfica No. 2

Los productos y servicios siguen siendo demandados en el mercado por su ***buena calidad, por buen servicio, un precio justo, servicio de postventa adecuado, oportunidad y permanencia en el mercado***, lo cual hará que la empresa tienda a crecer. Esta situación hace que el dueño delegue otra función, cual es la de vender, apareciendo así la función de ***Ventas***, quedándose el dueño con la función de **Administrar**.



Gráfica No. 3

Siguen siendo demandados sus productos por el mercado, por su buena calidad y servicio, y la empresa tendrá la necesidad de crecer, situación que hace que el dueño delegue otra función, cual es la de administrar, apareciendo así las tres grandes funciones que son: **administración, ventas y producción**, bajo la dirección general del dueño, ya que fue él quien tuvo la **visión** para hacer crecer la empresa y maximizar su valor.



Gráfica No. 4

De esta manera es como aparece la estructura organizacional de una empresa, la cual se visualiza por medio del organigrama. A partir de estas tres grandes funciones la empresa puede ir creciendo o ramificándose.

Se conoce como **estructura organizacional** aquella situación que permite conocer la constitución y distribución del orden jerárquico en la empresa.

Una cualidad que debe tener todo empresario es la de **tener visión**, y ésta se define como el deseo que tiene el empresario de lo que la empresa podría ser en un futuro. Esa visión debe ser transmitida, no sólo a los funcionarios de la empresa, sino también a sus clientes y proveedores, con el fin de irse afianzando en el mercado y así generar confianza.

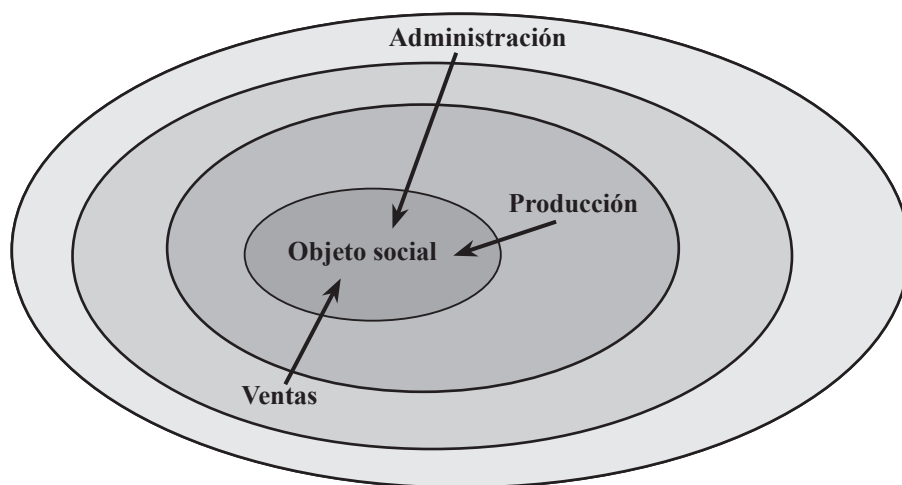
De otro lado, la empresa debe tener una **misión** bien definida, y está relacionada con la satisfacción de su objeto legal.

---

## **DEFINICIÓN DE LAS ÁREAS FUNCIONALES DE UNA EMPRESA**

---

Todas las áreas funcionales de una empresa giran alrededor del objeto social del negocio para la cual fue creada. El objeto social es el centro que irradia todas las actividades, y las divisiones de la empresa dirigen hacia él toda su atención.



Gráfica No. 5

Bajo este punto de vista, las áreas funcionales de la empresa estarán definidas atendiendo a **ese objeto social**, así:

- **Área de administración.** Es la encargada de darle un manejo óptimo a todos los recursos de la empresa (Físicos, económicos, tecnológicos, ambientales y el talento humano) para **ayudar a desarrollar el objeto social del negocio**.

Es importante optimizar la utilización de todos los recursos de la empresa, sin llegar a mermar la calidad ni su funcionalidad, ya que así la empresa obtendrá los mejores beneficios.

- **Área de ventas.** Es la encargada de mercadear, comercializar y distribuir el **objeto social** de la empresa a través del producto o de la prestación de un servicio. Lo anterior no quiere decir que la empresa se va a vender. La función de ventas transmite una imagen al mercado del objeto social de la empresa. Además, el servicio de postventa realizado por esta área

fortalece los lazos entre la empresa y los clientes, creando satisfacción, identidad y sentido de pertenencia.

- **Área de producción.** Es la razón de ser de la empresa. Es la encargada de **desarrollar el objeto social** del negocio, mediante la elaboración de un producto o la prestación de un servicio de calidad.

Como se puede apreciar, en la empresa nada se hace si no está en función de ese objeto social. El objeto social es el alma de la empresa que le da aliento de vida, que la impulsa al quehacer diario.

---

## **ESTRUCTURA DE COSTO DE UNA EMPRESA DE SERVICIOS**

---

Toda empresa, cualquiera que sea, tiene una estructura de costos que utiliza para controlar los bienes que compra o fabrica, o para controlar los servicios que presta a personas naturales y jurídicas.

Una **empresa de servicios** es aquella que se dedica a suministrar apoyo a las demás empresas mediante un producto intangible. Esta clase de empresa no emplea ningún proceso de transformación, por lo tanto su producto no tiene estructura física.

En la mayoría de los casos, el servicio está compuesto por una actividad física o la venta de alguna información que le interesa a un cliente en especial. En todo caso, el servicio tiene naturaleza intangible, y consecuencia de esa intangibilidad el servicio no se puede almacenar y por lo tanto no habrá inventario de productos terminados.

Los costos de las empresas de servicios están conformados primordialmente por dos elementos del costo que son: **la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación** (servicio puro). En algunos casos, ciertos servicios incluyen dentro de sus elementos de costos los **materiales directos**, pero son de menor valor. Por ejemplo, una empresa de ingeniería de sistemas que presta servicio de elaboración de programas (software) utiliza discos compactos (CDs) para instalar dichos programas y dejárselos al cliente. Estos discos compactos tienen un costo para la empresa de sistemas, son identificables y cuantificables dentro de la prestación de servicios y por lo tanto constituyen un costo directo.

---

## **ESTRUCTURA DE COSTOS DE UNA EMPRESA COMERCIAL O DE COMPRAVENTA**

---

Una **empresa comercial o de compraventa**, es aquella cuya actividad consiste en adquirir bienes (mercancía) de unos distribuidores o de una fábrica y suministrárselos a unos clientes, sin realizarle ninguna transformación **estructural** al producto que vende.

Se conoce como **mercancía** a aquellos bienes que se compran para ser vendidos sin realizarle ninguna transformación. El costo de la mercancía está dado por el precio de compra, al cual se le adicionan ciertos valores necesarios para colocar la mercancía a disposición del mercado.

---

## **ESTRUCTURA DE COSTOS DE UNA EMPRESA DE PRODUCCIÓN**

---

La empresa de producción es aquella que se dedica a la transformación de la materia prima y de los materiales, convirtiéndolos en un producto totalmente elaborado, mediante la acción de un proceso productivo en el cual se agregan los valores de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Como puede apreciarse, los costos de toda empresa manufacturera estarán integrados por tres elementos que son: **materiales directos, mano de obra directa y carga fabril**, los cuales habrá que estudiar detenidamente para tener una mejor comprensión de lo que es una producción de bienes o una prestación de servicios.

Comprendida la evolución de una empresa, cuál es su estructura funcional y cuáles son sus funciones más importantes, se abordará el tema de los elementos generales de la Contabilidad de Costos.

---

## **CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Empresa  
Visión  
Área de administración  
Área de producción  
Empresa comercial

Estructura organizacional  
Misión  
Área de ventas  
Empresa de servicios  
Mercancía



## **INFORMACIÓN A CONSIDERAR**

Este capítulo se podría resumir de la siguiente manera:

Una empresa es una o más personas, naturales o jurídicas, que pueden asociarse bajo un objeto en común para desarrollar una actividad lícita, aportando un capital con el fin de obtener beneficios, que pueden ser: económicos, (empresas privadas), sociales (empresas del estado y sin ánimo de lucro) o económico sociales (empresas de economía mixta).

La empresa, cuando nace pequeña, el dueño desarrolla todas las funciones que son: administración, producción y ventas. En la medida que va creciendo, el dueño tiene que ir delegando funciones, hasta quedarse con la sola administración, porque fue quien tuvo la visión y la llevó hasta ese punto.

La empresa de servicios es aquella que presta apoyo o asesoría a personas y entidades.

La empresa de compra venta no hace transformación de materias primas, sino que compra mercancías para venderlas a un precio mayor que el costo.

La empresa de producción es aquella que transforma la materia prima para convertirla en un producto terminado.

---

## **CUESTIONARIO**

---

- 1) ¿Qué es una empresa?
- 2) ¿Cómo evoluciona una empresa cuando nace pequeña?
- 3) ¿Qué es la estructura organizacional de una empresa?
- 4) Defina la función de producción.
- 5) Defina la función de ventas.
- 6) Defina la función de administración.
- 7) ¿Qué es una empresa de producción o manufacturera?
- 8) ¿Qué es una empresa de servicios?

- 9) ¿Qué es una empresa de compra venta?
- 10) ¿Qué es una mercancía?
- 11) ¿Qué es una empresa de producción de bienes y servicios?

---

**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON  
ÚNICA RESPUESTA**

---

**Aquellas empresas que obtienen beneficios económicos para ser distribuidos entre la comunidad en forma de servicios, son entidades de:**

- a) Derecho privado
- b) Derecho público
- c) Entidades mixtas
- d) Entidades unipersonales
- e) Ninguna de las anteriores.

**Aquellas empresas que obtienen beneficios económicos para ser distribuidos entre sus asociados, son entidades de:**

- a) Derecho privado
- b) Derecho público
- c) Entidades mixtas
- d) Entidades unipersonales
- e) Ninguna de las anteriores.

**Las empresas, para desarrollar su objeto social, dividen su estructura en tres grandes secciones, las cuales pueden ser:**

- a) Administración, ventas y personal.
- b) Administración, servicios generales y personal.
- c) Administración, ventas y producción.
- d) Servicios generales, administración y producción.
- e) Ninguna de las anteriores.

**Aquella situación que permite conocer la constitución y distribución del orden jerárquico de una empresa, se conoce como:**

- a) Organización
- b) Empresa
- c) Estructura organizacional
- d) Centros de costos
- e) Ninguna de las anteriores

**La siguiente afirmación: es la encargada de darle un manejo óptimo a todos los recursos de la empresa (físicos, económicos, tecnológicos, ambientales y el talento humano) para ayudar a desarrollar el objeto social del negocio, se conoce como:**

- a) Área de administración.
- b) Área de producción
- c) Área de servicios generales
- d) Área de sistematización
- e) Ninguna de las anteriores.

**La siguiente afirmación: es la encargada de mercadeear, comercializar y distribuir el objeto social de la empresa a través del producto o de la prestación de un servicio, se conoce como:**

- a) Área de administración.
- b) Área de producción.
- c) Área de servicios generales.
- d) Área de ventas.
- e) Ninguna de las anteriores.

**La siguiente afirmación: es la razón de ser de la empresa. Es la encargada de desarrollar el objeto social del negocio, mediante la elaboración de un producto o la prestación de un servicio de calidad.**

- a) Área de servicios generales.
- b) Área de administración.
- c) Área de producción.

- d) Área de ventas.
- e) Ninguna de las anteriores.

**Aquellas empresas que se dedican a suministrar apoyo a las demás empresas se conocen como:**

- a) Empresas de extracción
- b) Empresas de producción.
- c) Empresas de servicios.
- d) Empresas manufactureras
- e) Ninguna de las anteriores.

## **CAPÍTULO** **ELEMENTOS GENERALES** **DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS**

# 2

### **Propósitos del capítulo**

El estudiante, después de haber aprendido lo expuesto en este capítulo, estará en condiciones de:

1. Definir qué es la contabilidad de costos.
2. Establecer diferencias entre la contabilidad de costos y la contabilidad financiera.
3. Establecer diferencias entre la contabilidad de costos y la contabilidad administrativa.
4. Conocer cuando una erogación constituye un costo.
5. Saber cuál es la utilidad de la contabilidad de costos.
6. Identificar cada uno de los tres elementos del costo en la elaboración de un producto, o en la prestación de un servicio.
7. Establecer claramente un sistema de costos.
8. Aplicar en forma adecuada un método de costeo.

---

## DEFINICIÓN DE CONTABILIDAD DE COSTOS

---

Toda empresa que se precie de ser organizada debe llevar contabilidad de costos, con el fin de controlar y tomar decisiones sobre todas las operaciones económicas que se realicen en el área de producción. Este control sistemático se llama **Contabilidad de Costos**.

**La contabilidad de costos** es un sistema de información que mediante un proceso recopila, organiza, clasifica, analiza y registra en términos de dinero, y en forma cronológica, todos los hechos económicos de un ente, relacionados con la producción de bienes o la prestación de servicios.

Al descomponer en sus partes la anterior definición, obtendremos:

**La contabilidad de costos como sistema de información.** Es un sistema de información porque tiene su finalidad es suministrar información clara a la Administración y a terceras personas para la toma de decisiones.

Es un **sistema**, porque el conjunto de cuentas que se manejan se interrelacionan para cumplir con una función específica, la cual es suministrar estados financieros de propósito general sobre la ocurrencia de los costos en un proceso productivo.

**La contabilidad de costos recopila hechos económicos**, porque se encarga de reunir todas las transacciones de costos que origina una empresa en un período determinado

**La contabilidad de costos organiza hechos económicos.** Para registrar las transacciones de una empresa de producción de bienes o de prestación de servicios, los hechos económicos deben ser ordenados de una manera cronológica, de tal forma que haya causalidad con los ingresos obtenidos en un período.

**La contabilidad de costos clasifica hechos económicos.** Las transacciones de una empresa no son todas comunes, por lo que habrá que agruparlas por su naturaleza y periodicidad.

**La contabilidad de costos registra los hechos económicos.** Porque la contabilidad da cuenta y razón de los costos incurridos en una producción de bienes o de la prestación de un servicio.

**La contabilidad de costos registra en términos de dinero.** La contabilidad expresa los hechos económicos de una empresa de costos en la moneda funcional del país, que en nuestro caso es el peso.

---

## **OBJETIVO DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS**

---

La contabilidad de costos es una herramienta de la administración, que tiene como objetivo proporcionar información a la gerencia acerca de ***cuanto vale producir un solo artículo o suministrar un servicio.***

Cuando la empresa da cuenta y razón de lo que vale producir un solo artículo o prestar un servicio, estará haciendo contabilidad de costos, de lo contrario estaría acumulando costos que no le proporcionarán información útil para el negocio. Cuando un empresario conoce en forma detallada sus costos unitarios, clasificándolos correctamente, está en capacidad de saber hasta donde puede bajar sus precios para no incurrir en una posible pérdida. Además está en una ventaja competitiva en costos frente a las demás empresas que manejan la contabilidad de costos por totales, o que registran los costos como gastos, ya que éstos no estarán en condiciones de saber hasta donde poder bajar sus precios para no incurrir en pérdidas.

---

## **UTILIDAD DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS**

---

Como todo sistema de información, la contabilidad de costos es utilizada para los siguientes fines:

- ▶ Determinar el costo de producir un artículo con el fin de determinar su precio de venta. Aunque quien realmente termina por imponer el precio es el mercado, mediante la libre oferta y demanda de un producto o servicio.
- ▶ Determinar el costo de los inventarios de productos en proceso y terminados para una adecuada elaboración del Balance General.
- ▶ Determinar el costo de los productos o servicios vendidos, con el fin de poder calcular la utilidad o pérdida en el periodo y preparar correctamente el Estado de Resultados.
- ▶ Servir como una herramienta útil a la administración para la planeación, control sistemático de los costos de producción y una correcta toma de decisiones.
- ▶ Servir de fuente de información estadística de costos para estudios económicos y toma de decisiones.

---

## **CONTABILIDAD DE COSTOS FRENTE A LA CONTABILIDAD ADMINISTRATIVA O GERENCIAL**

---

La **Contabilidad Administrativa**, conocida también como Contabilidad Gerencial, es el sistema de información cuyo objetivo es suministrar datos confiables a la administración para facilitar las funciones de dirección, organización, planeación, evaluación y control, y así servir de base para la toma de decisiones. Esta información es de carácter interno y la suministra la Contabilidad General. En Colombia, la contabilidad administrativa no está regulada.

La contabilidad de costos tiene relación con la contabilidad administrativa porque forma parte de ella; maneja cierta información que sólo le interesa a la administración, cual es la de conocer el valor de los productos que fabrica o de los servicios que presta.

La contabilidad de costos controla la producción en un período, mientras que la contabilidad administrativa suministra información para la toma de decisiones.

---

## **CONTABILIDAD DE COSTOS FRENTE A LA CONTABILIDAD FINANCIERA**

---

La **Contabilidad Financiera** es un sistema de información, cuya finalidad es suministrar información financiera a la administración y a terceras personas que no tienen acceso a ella, dando a conocer la situación financiera y económica de la empresa en un período determinado.

La contabilidad financiera, además de ser una herramienta de control, sirve para emitir los estados financieros con fines de toma de decisiones y determinar la utilidad que generaría una empresa en un período determinado.

La contabilidad de costos tiene relación con la contabilidad financiera en la forma como se integra con ella, así:

- En el Balance General, los costos forman parte del activo corriente por medio de las cuentas de inventario de productos en proceso y de productos terminados.



- ▶ En el Estado de Resultados, el costo de los productos terminados vendidos se presenta restando a los ingresos operacionales, y de esta manera hallar la utilidad bruta en ventas.

---

## DEFINICIÓN DE COSTOS

---

El **costo** se define como las erogaciones y causaciones que son efectuadas en el área de producción, necesarios para fabricar un artículo o prestar un servicio, cumpliendo así con el desarrollo del objeto social propuesto por la empresa y debe generar un beneficio económico futuro.

La anterior definición se explica así:

- ▶ Las **erogaciones** son las salidas de dinero y las **causaciones** son el reconocimiento de un hecho económico que afecta a la producción.
- ▶ El **área de producción** es la fábrica o el lugar en donde se elabora el producto, derivado del objeto social. Es el ser de la empresa.
- ▶ Los costos **generan un beneficio económico futuro**, ya que como toda inversión tienen que recuperarse y ser potenciales generadores de ingresos.

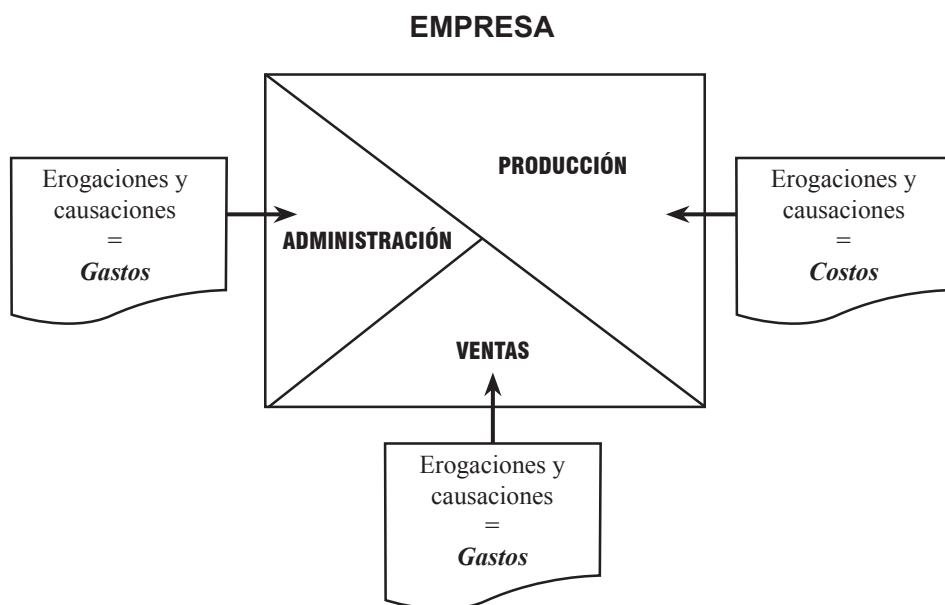
En las empresas de **compraventa**, el costo se define como la erogación o desembolso de dinero, o la obligación de incurrir en ellos, para adquirir mercancías que son objeto de la venta.

La **erogación o desembolso de dinero** es la salida de dinero para adquirir la mercancía.

El término **mercancía** hace referencia a los bienes comprados por la empresa para venderlos sin realizarles transformación alguna.

De acuerdo con lo anterior, en las empresas manufactureras o en las de prestación de un servicio, las erogaciones y causaciones efectuadas en cada una de las divisiones se denominan así:

En el área de **producción**, a las erogaciones y causaciones se les denomina **costos**; en las áreas de **administración y ventas**, a las erogaciones y causaciones se les denominan **gastos**.



Gráfica No. 6

---

## ***DIFERENCIAS ENTRE COSTOS Y GASTOS***

---

Existen diferencias entre los costos y los gastos incurridos por un ente económico, las cuales pueden ser:

- ▶ Los costos se representan en el Balance General como inventario de productos terminados o en proceso, mientras que los gastos son consumidos por el período en el Estado de Resultados.
- ▶ Los costos tienden a incrementar el capital de trabajo de un ente económico, mientras que los gastos tienden a disminuir la utilidad operacional.
- ▶ Los gastos disminuyen el patrimonio de la empresa, mientras que los costos constituyen un activo.
- ▶ Los costos son **generadores** potenciales de ingresos, mientras que los gastos no son generadores de ingresos, sino que **ayudan** a contribuir en la generación de ingresos.

- ▶ Los costos, representados en el costo de ventas, disminuyen las ventas para hallar la utilidad bruta en ventas, mientras que los gastos disminuyen a la utilidad bruta en ventas para hallar la utilidad operacional.
- ▶ Los costos tienen que ser recuperados para darle vigencia futura a la empresa, mientras que los gastos no son recuperados, porque son consumidos en ese período.
- ▶ Los costos tienen fuerza de acción futura, mientras que los gastos son consumidos y no generan acción futura.
- ▶ Los costos son una inversión y como tal generan beneficios económicos, mientras que los gastos no son una inversión y no generan beneficios económicos.

---

## **SISTEMAS DE COSTOS**

---

Los sistemas de costos se clasifican de la siguiente manera:

- Según la forma de producir
  - Por órdenes específicas de producción
    - Por procesos continuos de producción
  - Por ensamble
      - Por órdenes específicas
      - Por procesos continuos
- Según la fecha en que se calculan
  - Históricos
    - Predeterminados
      - Estimados
      - Estándares
- Según su ocurrencia o variabilidad
  - Costos fijos
    - Costos variables
    - Costos semivariables
- Según el método de costeo
  - Costeo real
    - Costeo normal
    - Costeo Estándar
- Según tratamiento de los costos fijos
  - Costeo por absorción
    - Costeo variable o directo

---

## SEGÚN LA FORMA DE PRODUCIR

---

Según la manera de cómo se elabora un producto o se presta un servicio, los costos pueden ser:

- **Costos por órdenes específicas de producción.** Se utilizan en aquellas empresas que operan sobre pedidos especiales de clientes, en donde los costos se acumulan por cada orden de pedido, se conoce el destinatario de los bienes o servicios y por lo general el cliente es quien define las características del producto.

Normalmente, la demanda antecede a la oferta y por lo tanto a su elaboración y los productos no son de consumo masivo. Por ejemplo, la ebanistería, la sastrería, la ornamentación, etc.

- **Costos por procesos continuos de producción.** Se utiliza en aquellas empresas que producen en serie y en forma continua, donde los costos se acumulan por departamentos, los costos son promedios, la oferta antecede a la demanda y se acumulan existencias de productos terminados en un inventario. Los productos son de consumo masivo. Por ejemplo, empresas de: gaseosas, cervezas, telas, etc.

En algunos casos, las empresas que producen por proceso pueden utilizar también el sistema de costos por órdenes de producción, como es el caso de las empresas fabricantes de productos fármacos.

- **Costos por ensamble.** Es utilizado por aquellas empresas cuya función es armar un producto con base en unas piezas que lo conforman, de acuerdo con las especificaciones establecidas por un productor, sin hacerle transformación estructural al bien. Por ejemplo, ensamblaje de automóviles, de bicicletas, etc.

El sistema de costos por ensamble puede utilizar el sistema de costos por órdenes de producción o el sistema de costos por procesos, o los dos al mismo tiempo.

---

## SEGÚN LA FECHA EN QUE SE CALCULA

---

Los costos de un producto o un servicio, según la época en que se calculan o determinan, pueden ser:

- ▶ **Costos históricos.** Llamados también reales, son aquellos en los que primero se produce el bien o se presta el servicio y posteriormente se calculan o determinan los costos. Los costos del producto o servicio se conocen al final del período. Este sistema tiene sus desventajas, ya que para conocer el costo real de un producto o servicio se tienen que elaborar los estados financieros al final del ciclo contable.
- ▶ **Costos predeterminados.** Son aquellos en los que primero se determinan los costos y luego se realiza la producción o la prestación del servicio. Se clasifican en:
  - **Costos estimados.** Son los que se calculan sobre una base experimental antes de producir un artículo o prestar un servicio, y tienen como finalidad pronosticar en forma aproximada lo que **puede costar** un producto para efectos de cotización. No tienen base científica y por lo tanto al finalizar la producción se obtendrán, por lo general, diferencias grandes que muestran la sobre aplicación o sub-aplicación del costo, que es necesario corregir para ajustarlo a la realidad. En este sistema los costos reales de producir un artículo o prestar un servicio se conocen al **final del período**.
  - **Costos estándares.** Se calculan sobre bases técnicas para cada uno de los tres elementos del costo, para determinar lo que el producto **debe costar** en condiciones de eficiencia normal. Su objetivo es el control de la eficiencia operativa. Los costos de producir un artículo o de prestar un servicio se conocen **antes de iniciar el período**.

---

## **SEGÚN SU OCURRENCIA O VARIABILIDAD**

---

Los costos de un producto o un servicio, según se vean afectados por el nivel o volumen de producción, se clasifican en:

- ▶ **Costos fijos.** Son aquellos en los que la empresa incurre durante un período haya o no producción. Ejemplo: La depreciación por línea recta, la depreciación por dígitos decrecientes, arriendos, mantenimiento, salarios de la administración de la planta, etc.

También se les conoce con el nombre de costos de la planta, por cuanto se incurren en ellos así no haya producción.

- ▶ **Costos variables.** Son aquellos que aumentan o disminuyen en una forma **directamente proporcional** al volumen de producción; esto es,

si la producción aumenta el costo variable también aumenta en esa misma proporción. Ejemplo: El costo de la materia prima y los materiales directos, el costo de la mano de obra directa, el costo de la materia prima indirecta, la depreciación por horas máquinas u horas hombre, etc.

Son conocidos con el nombre de costos del producto, por cuanto si no hay producción no se incurre en estos costos.

- **Costos semivARIABLES.** Son aquellos que aumentan o disminuyen en una forma independiente al volumen de producción, y tienen una parte fija y una parte variable. Ejemplo: El servicio telefónico.

---

### **SEGÚN EL MÉTODO DE COSTEO QUE SE UTILICE PARA ASIGNAR LOS COSTOS**

---

Los costos, según la metodología que utilice la empresa para valorizar un producto o servicio, pueden clasificarse así:

- **Costeo real.** Es aquel en el cual los costos incurridos en producción se registran tanto en los débitos como en los créditos de la cuenta de **Inventario de productos en proceso** a valor real. En este caso los costos indirectos se asignan a los productos con base en una tasa real. Cuando se aplica este método de costeo no se utiliza la cuenta de Costos Indirectos de Fabricación – Control, sino que los costos incurridos se llevan directamente a la cuenta de Inventarios de Productos en Proceso – Carga Fabril.

Este método de contabilización presenta inconvenientes, ya que para establecer el costo real de un bien habrá que esperar hasta el cierre del ejercicio, después de haber efectuado los ajustes necesarios del período fiscal.

- **Costeo normal.** Es aquel en el cual los costos de los Materiales Directos y los de la Mano de Obra Directa se registran en la contabilidad al **costo real** y los Costos Indirectos de Fabricación se registran con base en unos **presupuestos** que la empresa elabora de una manera **confiable y técnica**. Al finalizar la producción habrá que hacer una comparación de los costos indirectos de fabricación cargados al producto presupuestalmente y los costos realmente incurridos en la producción,

con el fin de determinar la variación y cancelarla al final del período contra el costo de los productos vendidos.

Este método de costeo surge por los inconvenientes que se presentan en el costeo real de conocer el costo real de un producto al final del período.

La principal desventaja del costeo normal es que si los presupuestos de la empresa no han sido establecidos en forma seria, los costos del producto quedarían sobre valorados o sub valorados.

- **Costeo estándar.** Es aquel en la que los costos incurridos en producción se registran tanto, en los débitos como en los créditos de las cuentas de Inventario de productos en procesos de material y mano de obra, a valor estándar (cantidad estándar por precio estándar) y los costos indirectos de fabricación se registran con base en una tasa predeterminada. Cuando se aplica este método de costeo se utiliza la cuenta de Costos Indirectos de Fabricación – Control para registrar los costos reales incurridos.

Se podría decir que el método de costeo normal fue el precursor del costeo estándar, debido a que se hizo la consideración que si los costos indirectos de fabricación, siendo un elemento difícil en su tratamiento, se podían registrar con base en los presupuestos elaborados seriamente por la empresa, ¿por qué no se hacía lo mismo con los costos de los materiales y de la mano de obra?

---

## SEGÚN EL TRATAMIENTO DE LOS COSTOS VARIABLES Y FIJOS

---

El costo de un producto o de un servicio prestado puede valorarse dependiendo del tratamiento que se le den a los costos fijos y variables dentro del proceso productivo. Se clasifica así:

- **Costeo por absorción.** Es aquel donde los costos variables y fijos **entran a formar** parte del costo del bien producido o del servicio prestado.
- **Costeo variable.** Llamado también directo o marginal, es aquel en donde los costos variables únicamente forman parte del costo del producto. Los costos fijos se llevan como **gastos de fabricación** del período, afectando el resultado del respectivo ejercicio.

---

## ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL COSTO

---

Todo bien producido está compuesto por tres elementos que son: **Costo de los materiales directos**, **costo de la mano de obra directa** y **los costos indirectos de fabricación**. En el caso de la prestación de un servicio, éstos, en la mayoría de los casos, tienen únicamente costos de **mano de obra directa y costos indirectos** de prestación del servicio (servicio puro), aunque en algunas ocasiones conllevan materiales directos en menor valor.

- ▶ **Costo de los materiales directos.** Representa el valor de los elementos que pueden ser **identificados, medidos y valorizados exactamente** en una sola unidad de producto terminado, o en un servicio prestado. Por ejemplo, la madera en los muebles, el cuero en el zapato, la tela en el vestido, los discos compactos en un programa de computador.
- ▶ **Costo de la mano de obra directa.** Son los salarios y prestaciones y demás pagos que la empresa hace a los operarios y por los operarios que **transforman las materias primas o los materiales en un producto totalmente terminado o que prestan un servicio**. Por ejemplo, en el caso de producción de bienes están los salarios y prestaciones del cortador, del pulidor, del ensamblador, del pintor, del tornero, etc. y en el caso de la prestación de servicios educativos están los salarios y prestaciones de los profesores.
- ▶ **Costos indirectos de fabricación.** Lo integran todas aquellas erogaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo o de un servicio no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida o al servicio prestado. Los Costos Indirectos de Fabricación o Carga Fabril son absorbidos por la producción en forma de **prorrata**, de acuerdo con las bases de prorrateos que se asignen en el proceso.

Prorratear significa repartir en forma proporcional una cantidad entre varias cantidades.

Los costos indirectos de fabricación a su vez se subdividen en:

- **Costos de los materiales indirectos.** Representa el valor de aquellos elementos que no se pueden identificar algunas veces, ni cuantificar y valorizar exactamente en una unidad producida o en un servicio prestado. Por ejemplo, la lija, la pintura, la laca, el pegante, etc.

La tendencia moderna, apoyada por la tecnología cambiante, es de tratar de disminuir al máximo los costos indirectos de fabricación, de



tal modo que si hay un costo pequeño, pero éste cumple con la teoría de costo directo, debe llevarse a la producción como un costo directo y no como un costo indirecto, como actualmente se está haciendo. De otro lado, la tecnología sigue su evolución y la contabilidad de costos debe ir a la par de esa evolución, en beneficio del establecimiento de unos costos mucho más confiables.

- **Costos de mano de obra indirecta.** Son los salarios y prestaciones y demás pagos que la empresa hace al empleado y por el empleado que ***no transforma la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado o no presta el servicio***, sino que presta asesoría o apoyo a la producción. Ejemplo: Salarios y prestaciones del gerente de la planta, supervisores, secretarias, vigilantes, etc.
- **Otros costos.** Son aquellos costos diferentes al de los materiales indirectos y al de la mano de obra indirecta necesarios para producir, como por ejemplo: costos por depreciación, servicios, amortizaciones, arrendamientos, seguros, impuestos, mantenimientos, etc.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, para fabricar una mesa en madera y tubo, de una referencia X, los elementos del costo serían:

- **Costo de los materiales directos.** Valor de la madera, la fórmica, los tubos, las varillas, la espuma, el cuero, los tornillos y la banda de caucho (cantidad exacta por mesa).
- **Costo de la mano de obra directa.** Salarios y prestaciones y demás pagos (Sena, Icbf, Caja de compensación y seguridad social) que se hacen por: el cortador, el pulidor, el ensamblador, el pintor, etc.
- **Costos indirectos de fabricación:**
  - ◆ **Costo de los materiales indirectos.** Valor de la laca, pintura, lija, pegante, soldadura, etc.
  - ◆ **Costo de la mano de obra indirecta.** Salarios y prestaciones y demás pagos (Sena, Icbf, Caja de Compensación y Seguridad Social) que se hacen por: el jefe de planta, el contador de costos, las secretarias de la planta, el mensajero de la planta, los supervisores, etc.
  - ◆ **Otros costos indirectos.** Servicios públicos de la planta (energía, gas, agua y teléfono), depreciaciones de la planta (de la maquinaria, del edificio, muebles y enseres, vehículos), seguros de la planta, arrendamientos, amortizaciones, impuesto predial de la planta, mantenimientos (correctivos y preventivos).

Sin los costos indirectos de fabricación, en nuestros tiempos, no habría producción apta para la venta, ya que el producto se presentaría de forma muy rústica.

---

## **FÓRMULAS BÁSICAS DEL COSTO**

---

En el tratamiento de los costos de fabricación de un producto, o en la prestación de un servicio, se manejan una serie de fórmulas, las cuales se utilizan para elaborar en forma adecuada el Estado de Costos de los Productos Vendidos.

Para una mejor ilustración, las fórmulas se presentarán por comprensión y por extensión. Ellas son:

- **Costo Primo.** Es la sumatoria de los costos del material directo y de la mano de obra directa. Se llama primo por cuanto son **primeros en la producción**, es decir, sin materiales no hay producción y sin mano de obra tampoco hay producción. Su fórmula es:

**C P = Costo del material directo + Costo de mano de obra directa.**

Costo del material directo	\$ 800.000
Costo de mano de obra directa	2.500.000
<b>Costo primo</b>	<b><u><u>\$3.300.000</u></u></b>

- **Costo de conversión.** Es la sumatoria de los costos de la mano de obra directa y la carga fabril o costos indirectos de fabricación. Se le llama así porque la mano de obra directa y la carga fabril **transforman la materia prima y a los materiales** en un producto totalmente terminado y apto para la venta. Su fórmula es:

**C de C = Costo de mano de obra directa + Carga fabril (CIF).**

Costos de mano de obra directa	\$2.500.000
Carga fabril (CIF)	3.950.000
<b>Costos de conversión</b>	<b><u><u>\$6.450.000</u></u></b>

- **Costos de producción.** Son aquellos en que la planta incurre en la fabricación de un bien o la prestación de un servicio en un período determinado.

Matemáticamente es la sumatoria de los tres elementos del costo **incurridos en un período determinado**, y son: materiales directos, mano de obra directa y carga fabril (CIF). Su fórmula es:

$$\text{C de P} = \text{Material directo} + \text{Mano de obra directa} + \text{Carga fabril, ó}$$

$$\text{C de P} = \text{Costo primo} + \text{Carga fabril, ó}$$

$$\text{C de P} = \text{Costo de materiales directos} + \text{Costos de conversión.}$$

Costo de material directo	\$ 800.000
Costo de mano de obra directa	2.500.000
Carga fabril (CIF)	3.950.000
<b>Costos de producción</b>	<b><u>\$7.250.000</u></b>

- **Costo total de productos en proceso.** Es la sumatoria de los costos de producción y los costos del inventario inicial de productos en proceso.

$$\text{CTPP} = \text{Costo de producción} + \text{Costo Inv. Inicial de productos en proceso}$$

$$\text{CTPP} = \text{CP} + \text{CIF} + \text{CIIPP}$$

$$\text{CTPP} = \text{CC} + \text{CMD} + \text{CIIPP}$$

Costos de producción	\$7.250.000
Inventario inicial de productos en proceso	500.000
<b>Costo total de productos en proceso</b>	<b><u>\$7.750.000</u></b>

- **Costo del producto terminado.** Es la sumatoria de los costos de producción con el costo del inventario inicial de productos en proceso, menos el costo del inventario final de productos en proceso. Su fórmula es:

$$\text{CPT} = \text{C de P} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP}$$

$$\text{CPT} = \text{CP} + \text{CIF} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP}$$

$$\text{CPT} = \text{CC} + \text{CMD} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP}$$

$$\text{CPT} = \text{CMD} + \text{CMOD} + \text{CIF} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP}$$

Costo total de productos en proceso	\$7.750.000
<b>Menos:</b>	
Costo inventario final de productos en proceso	700.000
<b>Costo del producto terminado</b>	<b><u><u>\$7.050.000</u></u></b>

- **Costo total de productos terminados.** Es la sumatoria del costo del producto terminado con el costo del inventario inicial de productos terminados. Su fórmula es:

$$CTPT = CPT + CIPT, \text{ ó}$$

$$CTPT = C \text{ de } P + CIIPP - CIFPP + CIPT, \text{ ó}$$

$$CTPT = CC + CMD + CIIPP - CIFPP + CIPT, \text{ ó}$$

$$CTPT = CMD + CMOD + CIF + CIIPP - CIFPP + CIPT$$

Costo del producto terminado	\$7.050.000
Costo inventario inicial de productos terminados	800.000
<b>Costo total de productos terminados</b>	<b><u><u>\$7.850.000</u></u></b>

- **Costo de los productos vendidos (costo de ventas).** Es aquel que nos informa cuanto valió producir el bien o prestar el servicio que se vendió. Está dado por la sumatoria del costo del producto terminado con el costo del inventario inicial del producto terminado, menos el costo del inventario final de producto terminado. Su fórmula es:

$$CV = CPT + CIPT - CIFPT, \text{ ó}$$

$$CV = C \text{ de } P + CIIPP - CIFPP + CIPT - CIFPT, \text{ ó}$$

$$CV = CC + CMD + CIIPP - CIFPP + CIPT - CIFPT, \text{ ó}$$

$$CV = CMD + CMOD + CIF + CIIPP - CIFPP + CIPT - CIFPT$$

Costo total de productos terminados	\$7.850.000
<b>Menos:</b>	
Costo inventario final de productos terminados	600.000
<b>Costo de los productos vendidos</b>	<b><u><u>\$7.250.000</u></u></b>

- **Costo total de producción y venta.** Es la sumatoria del costo de los productos vendidos con los gastos de operación de Administración y de Ventas. Su fórmula es:

$$\text{CTPV} = \text{CV} + \text{GO}, \text{ ó}$$

$$\text{CTPV} = \text{CPT} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO}, \text{ ó}$$

$$\text{CTPV} = \text{C de P} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO}, \text{ ó}$$

$$\text{CTPV} = \text{CC} + \text{CMD} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO}, \text{ ó}$$

$$\text{CTPV} = \text{CMD} + \text{CMOD} + \text{CIF} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO}$$

Costo del producto vendido	\$7.250.000
Gastos generales de operación	2.500.000
<b>Costo total de producción y ventas</b>	<b><u><u>\$9.750.000</u></u></b>

- **Precio de venta.** Es aquel valor por el cual un productor o un vendedor está dispuesto a entregar un bien o prestar un servicio y un comprador está dispuesto a pagar por el bien o ser un servicio, de tal forma que ambos quedan satisfechos.

Para establecer el precio de ventas, la administración de la empresa utiliza las fórmulas del costo, agregándole a los costos los gastos de operación y la utilidad deseada, pero siempre teniendo como referencia el precio del mercado, ya que realmente quien determina el precio de un producto es la fuerza del mercado. Se calcula sumando el costo de los productos vendidos, los gastos de operación y la utilidad deseada del productor. Su fórmula es:

$$\text{PV} = \text{CV} + \text{GO} + \text{U}, \text{ o}$$

$$\text{PV} = \text{CPT} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO} + \text{U}, \text{ ó}$$

$$\text{PV} = \text{C de P} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO} + \text{U}, \text{ ó}$$

$$\text{PV} = \text{CC} + \text{CMD} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO} + \text{U}, \text{ ó}$$

$$\text{PV} = \text{CMD} + \text{CMOD} + \text{CIF} + \text{CIIPP} - \text{CIFPP} + \text{CIPT} - \text{CIFPT} + \text{GO} + \text{U}$$

Costo de ventas	\$ 7.750.000
Gastos de operación	2.000.000
Utilidad deseada	2.400.000
<b>Precio de venta</b>	<b><u><u>\$12.150.000</u></u></b>

Poniendo en práctica las fórmulas estudiadas, podremos confeccionar un Estado de Costos de los Productos Vendidos, partiendo de los saldos

informados por la contabilidad de costos. A manera de ilustración, elaboraremos un Estado de Costos de los Productos Vendidos de una empresa industrial:

---

### ***ESTADO DE COSTOS DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA Y UNA DE SERVICIOS***

---

El ***Estado de Costos de los productos vendidos*** es un estado de propósito especial que informa acerca de qué tan buena fue la gestión de la administración en el control de la producción en un período determinado. Es utilizado por la administración para evaluar el desempeño y la toma de decisiones; por lo tanto, su uso es restringido en su circulación y se articula con el Estado de Resultados en la sección de ***costo de los productos vendidos***.

La estructura del estado de costos de los productos vendidos muestra tres secciones que son:

La sección del costo del proceso productivo, que muestra en forma detallada los costos incurridos en materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación durante un período. Esta sección es puro proceso.

La sección de costos del producto terminado, que muestra, a través del juego de inventarios de los productos en proceso, cuánto costó la producción que se terminó.

La sección de costos de los productos vendidos, que muestra cuanto costó la producción que se vendió en un período determinado.

La diferencia entre un estado de costo de ventas de una empresa industrial o manufacturera y una de servicios, radica en que el estado de costo de ventas de la empresa industrial siempre contendrá la sección de costo de los materiales directos, mientras que en la de servicios esta sección puede no existir.

El estado de costos de los productos vendidos se puede presentar de manera detallada o de manera corta.

A continuación se muestra un modelo de estado de costos de una empresa industrial en forma detallada y corta

Estado presentado en forma detallada:

**COMPAÑÍA EXTRÓN S.A.**  
**ESTADO DE COSTO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS**

Del 01 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_

<b><i>COSTO DE LOS MATERIALES DIRECTOS</i></b>		<b>\$800.000</b>
Inventario inicial de materiales y suministros	\$ 500.000	
<b>Compras netas</b>	1.700.000	
Compras brutas	\$1.000.000	
Fletes	300.000	
Impuestos de nacionalización	600.000	
Devoluciones	(200.000)	
<b>Total materiales y suministros disponibles</b>	<u>\$2.200.000</u>	
Inventario final de materiales y suministros	(800.000)	
<b>Total de materiales y suministros utilizados</b>	<b>\$1.400.000</b>	
Costos de los materiales indirectos utilizados	<u>(600.000)</u>	
<b><i>COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA</i></b>		<b>2.500.000</b>
Nómina de la fábrica	\$4.000.000	
Costo de la mano de obra indirecta utilizada	<u>(1.500.000)</u>	
<b><i>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</i></b>		<b>3.950.000</b>
Costos de los materiales indirectos utilizados	\$ 600.000	
Costos de la mano de obra indirecta utilizada	1.430.000	
<b>Otros costos</b>	1.920.000	
Depreciación	\$ 300.000	
Servicios	700.000	
Arrendamientos	500.000	
Impuestos	300.000	
Seguros	50.000	
Variación CIF	<u>70.000</u>	
<b><i>COSTOS DE PRODUCCIÓN</i></b>		<b>\$7.250.000</b>
Inventario inicial de productos en proceso	500.000	
<b>Costo total de productos en proceso</b>	<u>\$7.750.000</u>	
Inventario final de productos en proceso	(700.000)	
<b><i>COSTO DEL PRODUCTO TERMINADO</i></b>		<b>\$7.050.000</b>
Inventario inicial de productos terminados	800.000	
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<u>\$7.850.000</u>	
Inventario final de productos terminados	(600.000)	
<b>SUBTOTAL COSTOS DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS</b>	<b>\$7.250.000</b>	
<b>Variación CIF</b>	<u>(70.000)</u>	
<b><i>COSTO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS</i></b>		<b><u>\$7.180.000</u></b>

Como puede apreciarse, se han utilizado las fórmulas en la elaboración de un Estado de Costos de los Productos Vendidos de una empresa industrial o manufacturera.

Estado presentado en forma corta:

**COMPAÑÍA EXITRÓN S.A.**  
**ESTADO DE COSTO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS**  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_

<b><i>COSTO DE LOS MATERIALES DIRECTOS</i></b>	<b>\$ 800.000</b>
<b><i>COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA</i></b>	<b>2.500.000</b>
<b><i>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</i></b>	<b>3.950.000</b>
<b><i>COSTOS DE PRODUCCIÓN</i></b>	<b>\$7.250.000</b>
Inventario inicial de productos en proceso	500.000
<b>Costo total de productos en proceso</b>	<b>\$7.750.000</b>
Inventario final de productos en proceso	(700.000)
<b><i>COSTO DEL PRODUCTO TERMINADO</i></b>	<b>\$7.050.000</b>
Inventario inicial de productos terminados	800.000
<b>COSTO TOTAL DE PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<b>\$7.850.000</b>
Inventario final de productos terminados	(600.000)
<b>SUBTOTAL COSTOS DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS</b>	<b>\$7.250.000</b>
<b>Variación CIF</b>	<b>(70.000)</b>
<b><i>COSTO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS</i></b>	<b>\$7.180.000</b>

A continuación se ilustra un estado de costos de servicio prestados de una empresa de servicios.

**COMPAÑÍA SERVIS S.A.**  
**ESTADO DE COSTO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS**  
 Del 01 de enero al 31 de diciembre de 200X

<b><i>COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA</i></b>	<b>\$ 2.500.000</b>
Nómina del servicio	\$4.000.000
Costo de la mano de obra indirecta utilizada	(\$1.500.000)
<b><i>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</i></b>	<b>3.950.000</b>
Costos de los materiales indirectos utilizados	\$ 680.000
Costos de la mano de obra indirecta utilizada	1.500.000



<b>Otros costos</b>		1.770.000
Depreciación	\$ 300.000	
Servicios	700.000	
Arrendamientos	500.000	
Impuestos	300.000	
Seguros	50.000	
Variación CIF	<u>(80.000)</u>	
<b>COSTO DEL SERVICIO DEL PERÍODO</b>		<b>\$6.450.000</b>
Costo inicial de servicio en proceso		<u>500.000</u>
<b>COSTO TOTAL DEL SERVICIO EN PROCESO</b>		<b>\$6.950.000</b>
Costo final de servicio en proceso		<u>(700.000)</u>
<b>SUBTOTAL COSTOS SERVICIOS PRESTADOS</b>		<b>\$6.250.000</b>
Variación CIF		<u>80.000</u>
<b>COSTO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS</b>		<b><u>\$6.330.000</u></b>

Si en algún caso el servicio utiliza materiales directos, entonces el estado de costos deberá incluir la sección de materiales directos. La tendencia moderna es la tratar de identificar los costos indirectos en directos, en la medida en que sea posible, o la de tratar cada línea de producto como una fábrica independiente una de la otra.

Estudiados los elementos del costo en general, saber definir costos y sus sistemas y elaborar correctamente un estado de costos de los productos vendidos, se estará en condiciones de tratar con profundidad la temática de Control y Contabilización de los Materiales Directos.

---

**CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Contabilidad de costo	Sistema
Objetivo	Contabilidad Administrativa
Contabilidad financiera	Costo
Erogaciones	Mercancía
Costos por órdenes específicas	Costos por procesos continuos
Costos por ensamble	Costos históricos
Costos predeterminados	Costos estimados
Costos estándares	Costos fijos
Costos variables	Costos semivariables
Costeo estándar	Costeo por absorción
Costeo variable	Costo de materiales directos

Costo de mano de obra directa	CIF
Costo materiales indirectos	Costos mano de obra indirecta
Otros costos indirectos	Prorratear
Costeo real	Costeo normal
Costos primo	Costos de conversión
Costos de producción	
Costo total productos proceso	Costo producto terminado
Costo productos vendidos	Costo total producción y ventas
Precio de venta	Estado de costos de producción

---

### ***INFORMACIÓN A CONSIDERAR***

---

Este capítulo se podría resumir de la siguiente manera:

La contabilidad de costos es un sistema de información que mediante un proceso recopila, organiza, clasifica, analiza y registra en términos de dinero, y en forma cronológica, todos los hechos económicos de un ente, relacionados con la producción de bienes o la prestación de servicios.

Como todo sistema de información, la contabilidad de costos es utilizada para los siguientes fines:

Determinar el costo de producir un artículo con el fin de determinar su precio de venta. Aunque quien realmente termina por imponer el precio es el mercado, mediante la libre oferta y demanda de un producto o servicio.

Determinar el costo de los inventarios de productos en proceso y terminados, para una adecuada elaboración del Balance General.

Determinar el costo de los productos o servicios vendidos, con el fin de calcular la utilidad o pérdida en el periodo y preparar correctamente el Estado de Resultados.

Servir como una herramienta útil a la administración para la planeación, control sistemático de los costos de producción y una correcta toma de decisiones.

Servir de fuente de información estadística de costos para estudios económicos y toma de decisiones.

El costo se define como las erogaciones y causaciones efectuadas en el área de producción, necesarios para fabricar un artículo o prestar un servicio,

cumpliendo con el desarrollo del objeto social propuesto por la empresa y deben generar un beneficio futuro.

En las empresas manufactureras o en las de prestación de un servicio, las erogaciones y causaciones efectuadas en cada una de las divisiones se denominan así:

En producción, se les denominan costos; en administración, se les denominan gastos y en ventas, se le denominan gastos.

Existen diferencias entre los costos y los gastos ocasionados por un ente económico, las cuales pueden ser:

Los costos se representan en el Balance General como inventario de productos terminados o en proceso, mientras que los gastos son consumidos por el período en el Estado de Resultados.

Los costos tienden a incrementar el capital de trabajo de un ente económico, mientras que los gastos tienden a disminuir el patrimonio.

Los costos son generadores potenciales de ingresos, mientras que los gastos no son generadores de ingresos, sino que ayudan a contribuir en la generación de ingresos.

Los costos, representados en el costo de ventas, disminuyen las ventas para hallar la utilidad bruta en ventas, mientras que los gastos disminuyen a la utilidad bruta en ventas para hallar la utilidad operacional.

Los costos tienen que ser recuperados para darle vigencia futura a la empresa, mientras que los gastos no son recuperados, porque son consumidos en ese período.

Los costos tienen fuerza de acción futura, mientras que los gastos son consumidos y no generan acción futura.

Los costos son una inversión y como tal generan beneficios, mientras que los gastos no son una inversión y no generan beneficios.

Los sistemas de costos se clasifican de la siguiente manera:

Según la manera de cómo se elabora un producto o se presta un servicio, los costos pueden ser:

Costos por órdenes específicas de producción. Se utilizan en aquellas empresas que operan sobre pedidos especiales de clientes, en donde se conoce el destinatario de los bienes o servicios y por lo general el cliente es quien define las características del producto y los costos se acumulan por lotes de pedido. Normalmente, la demanda antecede a la oferta y por lo tanto a su elaboración; los productos no son de consumo masivo.

Costos por Procesos continuos de producción. Se utiliza en aquellas empresas que producen en serie y en forma continua, donde los costos se acumulan por departamentos, son costos promedios, la oferta antecede a la demanda y se acumulan existencias de productos terminados en un inventario. Los productos son de consumo masivo.

Costos por Ensamble. Es utilizado por aquellas empresas cuya función es armar un producto con base en unas piezas que lo conforman, de acuerdo con especificaciones de un productor, sin hacerle transformación estructural al bien.

Los costos de un producto o un servicio, según la época en que se calculan o determinan, pueden ser:

Costos Históricos. Llamados también reales, son aquellos en los que primero se produce el bien o se presta el servicio y posteriormente se calculan o determinan los costos. Los costos del producto o servicio se conocen al final del período. Este sistema tiene sus desventajas porque para conocer el costo real de un producto o servicio se tiene que elaborar, al final del ciclo contable, los estados financieros.

Costos Predeterminados. Son aquellos en los que primero se determinan los costos y luego se realiza la producción o la prestación del servicio. Se clasifican en:

Costos Estimados. Son los que se calculan sobre una base experimental antes de producirse el artículo o prestarse el servicio, y tienen como finalidad pronosticar en forma aproximada, lo que puede costar un producto para efectos de cotización. No tienen base científica y por lo tanto al finalizar la producción se obtendrán, por lo general, diferencias grandes que muestran la sobre aplicación o sub-aplicación del costo, que es necesario corregir para ajustarlo a la realidad. En este sistema los costos reales de producir un artículo o prestar un servicio se conocen al final del período.

Costos Estándares. Se calculan sobre bases técnicas para cada uno de los tres elementos del costo, para determinar lo que el producto debe costar en

condiciones de eficiencia normal. Su objetivo es el control de la eficiencia operativa. Los costos de producir un artículo o de prestar un servicio se conocen antes de iniciar el período.

Los costos, según la forma como ocurren en la producción, pueden ser:

**Costos fijos.** Son aquellos en los que la empresa incurre durante un período, haya o no producción. Ejemplo: La depreciación por línea recta, la depreciación por dígitos decrecientes, arriendos, mantenimiento, etc.

**Costos variables.** Son aquellos que aumentan o disminuyen en una forma directamente proporcional al volumen de producción; esto es, si la producción aumenta el costo variable también aumenta en esa misma proporción. Ejemplo: El costo de la materia prima y los materiales directos, el costo de la mano de obra directa, el costo de la materia prima indirecta, la depreciación por horas máquinas y/u horas hombre, etc.

**Costos semivARIABLES.** Son aquellos que aumentan o disminuyen en una forma independiente al volumen de producción, y tienen una parte fija y una parte variable. Ejemplo: El servicio telefónico.

Los costos, según la metodología que utilice la empresa para valorizar un producto o servicio, pueden clasificarse así:

**Costeo real.** Es aquel en el cual los tres elementos del costo – materiales, mano de obra e indirectos de fabricación – se registran en la contabilidad a valor real, tanto en el débito como en el crédito.

**Costeo normal.** Es aquel en el cual los costos de materiales y mano de obra se registran en la contabilidad al real y los costos indirectos de fabricación con base en unos presupuestos que elabora la empresa de una manera confiable y técnica.

**Costeo estándar.** Es aquel en el cual los tres elementos – materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación – se registran en la contabilidad, tanto en el débito como en el crédito a costo estándar, esto es, con base en valores que sirven de patrón o modelo para la producción.

El costo de un producto o de un servicio prestado puede valorarse dependiendo del tratamiento que se le den a los costos fijos y variables dentro del proceso productivo. Se clasifica así:

Costeo por absorción. Es aquel donde los costos variables y fijos entran a formar parte del costo del bien producido o del servicio prestado.

Costeo variable. Llamado también directo o marginal, es aquel en donde los costos variables únicamente forman parte del costo del producto. Los costos fijos se llevan como gastos de fabricación del período, afectando el resultado del respectivo ejercicio.

Todo bien producido está compuesto por tres elementos que son: Costo de los materiales directos, costo de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Costo de los Materiales Directos. Representa el valor de los elementos que pueden ser identificados, medidos y valorizados exactamente en una sola unidad de producto terminado, o en un servicio prestado.

Costo de la Mano de Obra Directa. Son los salarios y prestaciones y demás pagos que la empresa hace a los operarios y por los operarios que realizan labores reales o propias de producción, esto es, que transforman las materias primas o los materiales en un producto totalmente terminado o que prestan un servicio.

Costos Indirectos de Fabricación. Lo integran todas aquellas erogaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida. Los Costos Indirectos de Fabricación o Carga Fabril son absorbidos por la producción en forma de prorratio, de acuerdo con las bases de prorratios que se asignen en el proceso. A su vez se subdividen en:

Costos de los materiales indirectos. Representa el valor de aquellos elementos que no se pueden identificar algunas veces, ni cuantificar y valorizar exactamente en una unidad producida o en un servicio prestado.

Costos de mano de obra indirecta. Son los salarios y prestaciones y demás pagos que la empresa hace al empleado y por el empleado que no realiza labores propias de producción, esto es, que no transforma la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado o no presta el servicio, sino que presta asesoría o apoyo a la producción.

Otros costos. Son aquellos costos diferentes al de los materiales indirectos y al de la mano de obra indirecta necesarios para producir.

En el tratamiento de los costos se manejan una serie de fórmulas, las cuales son:

**Costo Primo.** Es la sumatoria de los costos de material directo y la mano de obra directa. Se llama primo por cuanto son primeros en la producción.

**Costo de conversión.** Es la sumatoria de los costos de mano de obra directa y la carga fabril o costos indirectos de fabricación. Se le llama así porque la mano de obra directa y la carga fabril transforman la materia prima o a los materiales en un producto totalmente terminado y apto para la venta.

**Costos de producción.** Es la sumatoria de los tres elementos del costo incurridos en un período determinado, y son: materiales directos, mano de obra directa y carga fabril.

**Costo total de productos en proceso.** Es la sumatoria de los costos de producción y los costos del inventario inicial de productos en proceso.

**Costo del producto terminado.** Es la sumatoria de los costos de producción con el costo del inventario inicial de productos en proceso, menos el costo del inventario final de productos en proceso.

**Costo total de productos terminados.** Es la sumatoria del costo del producto terminado con el costo del inventario inicial de productos terminados.

**Costo de los productos vendidos (Costo de ventas).** Es aquel que nos informa cuanto valió producir el bien o prestar el servicio que se vendió. Está dado por la sumatoria del costo del producto terminado con el costo del inventario inicial del producto terminado, menos el costo del inventario final de producto terminado.

**Costo total de producción y venta.** Es la sumatoria del costo de ventas con los gastos de operación.

**Precio de venta.** Para establecer el precio de ventas la administración de la empresa utiliza las fórmulas del costo, agregándole a los costos los gastos de operación y la utilidad deseada, pero siempre teniendo como referencia el precio del mercado, ya que realmente quien determina el precio de un producto es la fuerza del mercado.

---

**CUESTIONARIO**

---

1. Defina contabilidad administrativa.
2. Defina contabilidad financiera.
3. ¿Qué es costo?
4. ¿Qué es la contabilidad de costos?
5. ¿Cómo se clasifican los costos?
6. ¿Cómo se clasifican los costos según sus componentes?
7. ¿Qué es el costo de los materiales directos? De ejemplos.
8. ¿Qué es el costo de mano de obra directa? De ejemplos.
9. ¿Qué es el costo de carga fabril? De ejemplos.
10. ¿Con qué otros nombres se conoce la carga fabril?
11. ¿Cómo se clasifican los costos según su forma de producir?
12. ¿Qué son los costos por órdenes? De ejemplos.
13. ¿Cómo se clasifican los costos según su fecha de cálculo?
14. ¿Qué son los costos por proceso? De ejemplos.
15. ¿Qué son los costos por ensamble? De ejemplos.
16. ¿Cómo se clasifican los costos según su método de costeo?
17. ¿En qué consiste el costeo real?
18. ¿En qué consiste el costeo normal?
19. ¿En qué consiste el costeo estándar?

---

**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE  
CON ÚNICA RESPUESTA**

---

**La siguiente definición: “Son las erogaciones y causaciones que se realizan en producción”, corresponde a:**

- a) Costo directo
- b) Contabilidad de costos



- c) Costos
- d) Gastos
- e) Costos de administración

**La siguiente definición: “Son las erogaciones y causaciones que se realizan en la administración y en ventas”, corresponde a:**

- a) Costo directo
- b) Contabilidad de costos
- c) Costos
- d) Gastos
- e) Costos de administración

**La definición: “Son aquellos materiales que se pueden cuantificar, valorizar e identificar exactamente en una unidad producida o en un servicio prestado”, corresponde a:**

- a) Costo de materiales indirectos
- b) Costo primo
- c) Costos de conversión
- d) Gastos
- e) Costos de material directo

**La expresión: “Son aquellos materiales que no se pueden cuantificar, valorizar e identificar exactamente en una unidad producida o en un servicio prestado”, corresponde a:**

- a) Costo de materiales indirectos
- b) Costo primo
- c) Costos de conversión
- d) Gastos
- e) Costos de material directo

**La definición: “Salarios y prestaciones que se pagan por los operarios que realizan labores reales de producción”, corresponde a:**

- a) Costo de materiales indirectos
- b) Costo de mano de obra indirecta

- c) Costos de conversión
- d) Costo de mano de obra directa
- e) Costos de material directo

**La definición: “Salarios y prestaciones que se pagan por los empleados que no realizan labores reales de producción”, corresponde a:**

- a) Costo de materiales indirectos
- b) Costo de mano de obra indirecta
- c) Costos de conversión
- d) Costo de mano de obra directa
- e) Costos de material directo

**El costo de conversión es la sumatoria de:**

- a) Del costo de la mano de obra directa con el costo de la mano de obra indirecta.
- b) Del costo de los materiales indirectos con los costos de la mano de obra directa.
- c) Del costo de los materiales directos con los costos de la mano de obra directa.
- d) Del costo de los materiales directos con los costos de la mano de obra indirecta.
- e) Del costo de la mano de obra directa con los costos indirectos de fabricación.

**El costo de primo es la sumatoria del:**

- a) Costo de la mano de obra directa con el costo de la mano de obra indirecta.
- b) Costo de los materiales indirectos con los costos de la mano de obra directa.
- c) Costo de los materiales directos con los costos de la mano de obra directa.
- d) Costo de los materiales directos con los costos de la mano de obra indirecta.
- e) Costo de la mano de obra directa con los costos indirectos de fabricación

**Cuando los costos variables constituyen parte de los costos y los fijos se llevan a gastos del período, el método de costeo se llama:**

- a) Costo de conversión
- b) Costeo basado en actividades
- c) Costeo estándar
- d) Costeo variable o directo.
- e) Costeo normal

---

## ***TALLER DE ELEMENTOS DEL COSTO***

---

### **TALLER. 2.1.**

La Compañía Manufacturera S.A. desea elaborar el estado de costo de los productos vendidos a 30 de junio de 20\_\_\_. La información tomada de los libros de la contabilidad de costos es la siguiente:

- ▶ Los costos de material y suministros muestran un inventario inicial de \$80.000, y un inventario final de \$100.000.
- ▶ La compra de materiales y suministros del período es de \$800.000.
- ▶ Los fletes en compras fueron de \$30.000; los impuestos pagados por los materiales adquiridos ascendieron a \$20.000.
- ▶ Los costos de materiales indirectos utilizados ascendieron a \$150.000.
- ▶ Almacén devolvió al proveedor materiales por \$20.000.
- ▶ Los costos de la nómina de la planta ascendieron a \$1.000.000. Los costos de mano de obra indirecta fueron de \$330.000.
- ▶ Los otros costos indirectos de fabricación fueron:

Depreciación de maquinarias	\$80.000
Seguros de la fábrica	40.000
Arrendamientos	50.000
Servicios	20.000
- ▶ El inventario de productos en procesos al comienzo del semestre era de \$200.000.

- ▶ El inventario de productos en procesos al final del semestre incluía costos de materiales directos por \$70.000, mano de obra directa \$90.000 y costos indirectos de fabricación \$30.000.
- ▶ El inventario de productos terminados al comienzo del semestre era de 200 unidades que costaron \$1.300 cada uno.
- ▶ El inventario final de productos terminados era de \$300.000.

### TALLER. 2.2.

Con la siguiente información prepare el estado de costos de productos vendidos durante el primer semestre de 20\_\_:

- ▶ Los costos de material materiales y suministros mostraban un inventario inicial de \$85.000. Las compras de materiales y suministros durante el semestre fueron de \$950.000 y el inventario final de materiales y suministros fue de \$130.000.
- ▶ Los costos de mano de obra directa ascendieron a \$300.000 y los costos indirectos de fabricación a \$350.000.
- ▶ No había inventarios de productos en procesos al iniciar el período. El inventario de productos en procesos de fabricación al final del semestre incluía los siguientes costos: de material directo por \$62.000, de mano de obra directa \$20.000 y de carga fabril \$18.000.
- ▶ El inventario de productos terminados al comienzo del semestre era de 150 unidades, que costaron \$1.400 cada una.
- ▶ Durante el semestre se terminaron 1.500 unidades, y se vendieron 1.200 unidades a \$4.500 cada una.
- ▶ Utilice el método de inventarios PEPS.

### TALLER. 2.3.

Prepare el estado de costo de los productos vendidos de la compañía United Ltda. a junio 30 de 20\_\_.

	31/12/20__	30/06/20__
Inventario de productos Terminados	\$400.000	300.000
Inventario de materiales y suministros	400.000	300.000
Inventario de productos en procesos	600.000	400.000
Nómina de la fábrica		2.500.000

Materiales Indirectos utilizados	150.000
Mano de obra indirecta utilizada	500.000
Seguro de Fábrica	100.000
Compra de materiales y suministros	1.800.000
Fletes en compras	100.000
Depreciación equipo de fábrica	200.000
Servicios de la fábrica	200.000
Devoluciones en compras	50.000

**TALLER. 2.4.**

Con la siguiente información, elabore el estado de costos de los productos vendidos de la Compañía Velas Ltda., según datos extraídos de los libros de costos, a 31 de diciembre de 20\_\_:

Costos de los materiales directos	\$1.500.000
Costos de la mano de obra directa	2.900.000
Costos indirectos de fabricación	700.000
Inventario inicial de productos en proceso	400.000
Inventario final de productos en proceso	300.000
Inventario inicial de productos terminados	500.000
Inventario final de productos terminados	700.000



# **CAPÍTULO**

## **CONTROL Y CONTABILIZACIÓN DE LOS MATERIALES DIRECTOS**

# 3

### **Propósitos del capítulo**

Cuando el estudiante haya aprendido los temas contenidos en este capítulo, estará en condiciones de:

1. Identificar cuándo un material es directo.
2. Establecer cómo fluyen los materiales en producción.
3. Confeccionar los diferentes documentos para el control de los materiales directos.
4. Aplicar cualquier método de valuación para el control de los inventarios.
5. Contabilizar en forma adecuada los materiales directos.
6. Elaborar el estado de costos, en lo referente a los materiales directos.

---

## ***NATURALEZA DE LOS MATERIALES***

---

Se conoce como **materia** a todo aquel elemento que tiene sustancia corpórea y ocupa un lugar en el espacio. Es tangible; se puede tocar.

Los materiales y materias primas, al igual que los demás activos de la empresa, deben controlarse, custodiarse y contabilizarse adecuadamente, ya que también constituyen dinero, y su mal uso incrementaría los costos por este concepto, lo cual iría a disminuir la utilidad o generar una posible pérdida para la empresa. Para tal fin, la empresa debe implementar unos controles tendientes a custodiar de una manera adecuada esos materiales.

Los materiales directos y las materias primas son elementos indispensables en toda fabricación de bienes. Constituyen el primer elemento del costo dentro de la producción.

---

## ***POR QUÉ SE CONTROLAN LOS MATERIALES***

---

Los materiales, al igual que todos los activos de la empresa, deben controlarse y contabilizarse, porque:

- ▶ Los materiales que se adquieren equivalen al dinero invertido.
- ▶ Son un activo de la empresa.
- ▶ Por tener un control sobre los mismos.
- ▶ Para evitar el desperdicio.
- ▶ Para evitar el robo.
- ▶ Para establecer correctamente el costo del bien o servicio.
- ▶ Para elaborar correctamente el Balance General.
- ▶ Para elaborar correctamente el Estado de Costos.
- ▶ Para elaborar en forma adecuada el Estado de Resultados



---

## **CONSECUENCIAS DE UNA FALTA DE CONTABILIZACIÓN ADECUADA DE LOS MATERIALES**

---

La falta de una contabilización adecuada de los materiales tendría las siguientes consecuencias:

- ▶ No se pueden preparar estados financieros reales, ya que se carece de los valores necesarios para establecer los inventarios de materiales y materias primas.
- ▶ La información sobre el consumo de los materiales que forman parte de los productos terminados no se conoce en forma precisa.
- ▶ Puede resultar, en la mayoría de las veces, un sobre costo de los productos terminados, por efecto del desperdicio o del mal uso de los materiales.

---

## **TERMINOLOGÍA UTILIZADA EN EL TRATAMIENTO DE LOS MATERIALES**

---

Para una mayor comprensión en el manejo de los costos en una empresa, existe una terminología apropiada, la cual se enuncia a continuación:

- ▶ **Material directo.** Representa el costo de los elementos que pueden ser **identificados, medidos y valorizados exactamente** en una sola unidad de producto terminado, o en un servicio prestado. Por ejemplo, la madera en los muebles, el cuero en el zapato, la tela en un vestido, los discos compactos en un programa de computador.
- ▶ **Materia prima.** Son los elementos en su estado natural que no han sufrido proceso productivo alguno. Por ejemplo, el cuero para las curtiembres, el petróleo para producir gasolina, éter, etc.
- ▶ **Materiales.** Es cuando la materia prima ha sufrido un proceso de transformación.

Por lo general, las empresas tienden a confundir el término de **materia prima** con el término de **materiales** utilizándolos indistintamente, siendo que cada uno tiene una naturaleza muy diferente.

- ▶ **Material indirecto.** Son aquellos elementos que no se pueden identificar algunas veces, ni medir y valorizar exactamente en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado. Por ejemplo, la soldadura, la pintura, la laca, etc.
- ▶ **Suministros de fábrica.** Son los elementos necesarios para mantener las máquinas y a la fábrica en general en condiciones normales de operación y no quedan representado físicamente en el producto. Por ejemplo, el aceite, la estopa, la gasolina, el jabón, etc.
- ▶ **Piezas terminadas.** Representan productos terminados aptos para la venta, o pueden consistir en un producto manufacturado que será utilizado posteriormente en la fabricación de otro producto. En este caso las piezas terminadas serían **materiales** en la elaboración de otro producto. Por ejemplo, los microchips, el vidrio.
- ▶ **Materiales y suministros.** Al ser comprados los materiales, el almacenista no les da la clasificación de directos o indirectos en el almacén, y por lo tanto algunas empresas utilizan la cuenta de **materiales y suministros** para registrar la sumatoria tanto de los costos materiales directos como de los costos indirectos.

---

### **PRINCIPIOS QUE SE APLICAN EN EL MOVIMIENTO DE LOS MATERIALES**

---

Para ejercer un mejor control y conservar los materiales en forma adecuada, las empresas se valen de ciertos principios, los cuales pueden ser entre otros:

- ▶ Todas las transacciones en que se hallen involucrados los materiales por la compra, recepción, bodegaje o consumo, se deben soportar en pedidos debidamente autorizados por un funcionario asignado, con el fin de evitar la utilización indiscriminada.
- ▶ El inventario de materiales debe ser susceptible de verificarse en cualquier momento.
- ▶ Todos los materiales deben estar almacenados en lugar seguro y bajo una adecuada vigilancia, con el fin de que no se deterioren o sea sustraídos del almacén.

- ▶ Todo material que se utilice en los departamentos de producción en la fabricación de un producto de una determinada orden, debe ser fácilmente localizado, con el fin de no ocasionar demoras en el proceso.
- ▶ En todas las transacciones de materiales deben intervenir por lo menos dos personas, con el fin de evitar fraudes o robos.

---

## **CONTROL EN EL FLUJO DE MATERIALES**

---

Durante el proceso productivo, los materiales y materias primas fluyen por los diferentes departamentos hasta convertirse en un producto totalmente terminado. Con el fin de ejercer un mejor control sobre ellos, la empresa puede establecer los siguientes momentos:

- ▶ **Compra y Recepción.** Es deber de este departamento procurar obtener los mejores precios, la mejor calidad, oportunidad en la entrega y un buen servicio de posventa, con el fin de generar desde el momento de la compra un beneficio para la empresa. En el departamento de compras la empresa debe generar utilidades, las cuales deben mantenerse durante todo el proceso. Con la adquisición de los materiales se da inicio a la **cadena de valor** en la empresa, entendiéndose ésta como la creación de valor en las diferentes actividades que va desde la compra de los materiales, pasando por el almacenamiento, el proceso, la venta y el servicio de posventa al cliente.
- ▶ **Almacenamiento.** Es fundamental que los materiales comprados se almacenen en debida forma, clasificándolos y colocándolos en sitios adecuados para así evitar el daño y mantener la utilidad obtenida en la compra.
- ▶ **Consumo.** Los materiales deben ser usados en la cantidad establecida en el Departamento de Ingeniería del Producto y controlados para evitar su mal uso.
- ▶ **Contabilización.** Siempre que se trasladen materiales de un departamento a otro se deben hacer por medio de formatos que permitan su seguimiento y a su vez servir de soportes para registrarlos en la contabilidad.

---

## DEPARTAMENTOS QUE INTERVIENEN EN FLUJO DE LOS MATERIALES

---

Los materiales, al ser utilizados para la fabricación de un producto en especial, deben pasar por ciertos departamentos productivos y de servicios, los cuales pueden ser:

- ▶ **Departamento de ingeniería del producto.** Este departamento se encarga de diseñar y elaborar muestras del producto a fabricar. Además establece la **cantidad y calidad** de los diferentes materiales a utilizar en la producción de un artículo. Tiene, entre otras, las siguientes funciones:
  - Diseñar el producto y preparar especificaciones sobre los materiales a utilizar en la producción, de acuerdo con una idea preconcebida.
  - Establecer estándares de cantidad de los materiales a utilizar en la fabricación del producto.
  - Establecer la calidad de cada material que componen el producto.
  - Buscar el mejoramiento y agilización del proceso productivo, examinando periódicamente las actividades que lo componen, eliminando o reduciendo aquellas que no generan valor al cliente. Esta acción debe realizarse así se lleve cualquier método de asignación de costos.
  - Estudiar y recomendar materiales sustitutos.
- ▶ **Departamento de compras.** Este departamento se encarga de la compra de los materiales y materias primas, realizando cotizaciones – por lo menos tres – y escogiendo aquella que más le convenga a la empresa.

El departamento de compras es de vital importancia para la empresa porque con la acción de la compra la empresa debe empezar a **generar utilidad**. De ahí que se debe tener un control estricto en los contratos de compras y en las personas que están desempeñando esta función, con el fin de evitar que la utilidad que se debe generar en la compra se desvíe hacia otras arcas. Tiene las siguientes funciones entre otras:

- Recibir, clasificar y preparar las solicitudes de compras de todos los materiales que se van a utilizar.
- Realizar por lo menos tres cotizaciones a los proveedores.
- Escoger la cotización que más le convenga a la empresa (buenos precios, descuentos por compra en volumen y por buen cliente,

oportunidad en la entrega, buena calidad, permanencia en el mercado, etc.), con el fin de empezar a generar utilidades.

- Preparar y enviar las órdenes de compras o pedidos a los proveedores.
- Aprobar las facturas que envían los diferentes proveedores.
- Enviar las facturas aprobadas al Departamento de Contabilidad para su registro y control.

► **Departamento de recepción.** Este departamento es creado cuando la empresa tiene un volumen muy grande de movimiento de materiales. Es el encargado de recibir los materiales, según las condiciones establecidas en la orden de compra. Tiene, entre otras, las siguientes funciones:

- Recibir del proveedor los materiales despachados.
- Contar, pesar, o verificar de alguna manera la cantidad de materiales recibidos del proveedor.
- Inspeccionar la calidad y estado de los materiales que recibe.
- Enviar al almacén los materiales recibidos junto con la factura.
- Informar a los departamentos de compras, almacén y contabilidad sobre los materiales recibidos.

► **Departamento de almacén.** Se encarga de mantener la utilidad obtenida en la compra, mediante las acciones necesarias para conservar y preservar el material en buen estado. Si este departamento no realiza en forma adecuada sus funciones, la utilidad obtenida en la compra se perdería y por lo tanto iría a generar pérdidas por mayores costos en inventario, debido a que el inventario bueno absorbería el costo del inventario dañado.

El departamento de almacén tiene, entre otras, las siguientes funciones:

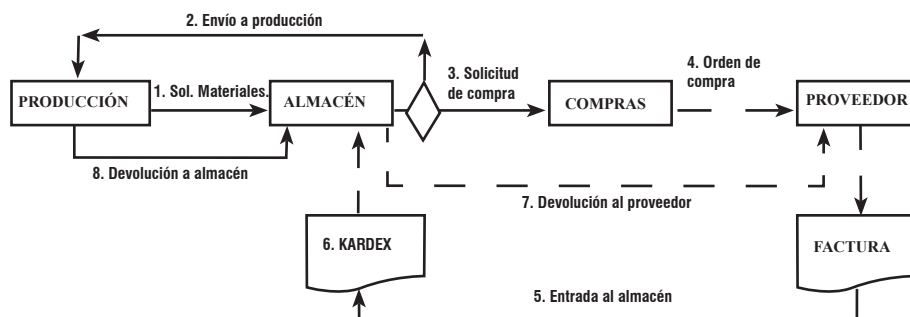
- Recibir e informar al departamento de recepción, si lo hay, los materiales que le fueron enviados.
- Examinar, verificar y registrar las cantidades de materiales en el formato entrada de materiales.
- Colocar los materiales en las estanterías, casilleros o estantes adecuados para su conservación y posterior utilización.
- Entregar los materiales a los diferentes departamentos mediante la presentación de solicitudes debidamente autorizadas.

- Registrar en las tarjetas de kardex correspondientes la cantidad de los materiales recibidos y entregados.
- Recopilar y resumir las solicitudes para el Departamento de Contabilidad de Costos.

## **FORMAS UTILIZADAS EN EL CONTROL DEL FLUJO DE LOS MATERIALES Y DE MATERIAS PRIMAS**

Para un correcto manejo y control adecuado de los materiales, la empresa puede optar por implantar un flujograma de los materiales y controlarlos con base en una serie de formatos, los cuales se ilustran y detallan a continuación:

### **FLUJO DE LOS MATERIALES Y FORMATOS UTILIZADOS**



Gráfica No. 7

**1. Solicitud de los materiales.** Este formato lo emite el departamento de producción con destino al departamento de almacén, teniendo en cuenta la producción programada. Debe contener como mínimo la siguiente información:

- Fecha y pre número
- Nombre de quien lo emite
- Destinatario
- Referencia del material
- Cantidad de material
- Firma de quien lo emite

2. **Remisión o envío de materiales a producción.** Lo elabora el departamento de almacén con destino al departamento de producción, con el fin de enviar los materiales solicitados. Debe contener como mínimo la siguiente información:
  - Fecha y pre número
  - Nombre de quien lo emite
  - Destinatario
  - Referencia del material
  - Cantidad de material
  - Valor unitario (según método de inventario utilizado)
  - Valor total
  - Firma de quien lo emite
3. **Solicitud de compras.** Este formato lo elabora el departamento de almacén con destino al departamento de compras, después de haber elaborado un resumen de los materiales que le fueron solicitados y que no existían en el almacén. Debe contener como mínimo la siguiente información:
  - Fecha y pre número
  - Nombre de quien lo emite
  - Destinatario
  - Referencia del material
  - Cantidad de material
  - Firma de quien lo emite
4. **Orden de compra.** Este formato lo elabora el departamento de compras con destino al proveedor, con base en la cotización seleccionada por el comité de compras, y va dirigido al proveedor seleccionado quien envía los materiales acompañado de la factura, de acuerdo con la orden de compra. Debe contener como mínimo la siguiente información:
  - Fecha y pre número
  - Nombre de quien lo emite
  - Nombre del proveedor
  - Número de identificación tributaria del emisor.

- Dirección y teléfono del proveedor
- Referencia del material
- Cantidad de material
- Valor unitario (según cotización)
- Valor total
- Condiciones
- Firma de quien lo emite

5. **Informe de recepción.** En el caso de que el departamento de recepción exista, es quien se encarga de elaborar este formato con destino al departamento de almacén, después de constatar que el material recibido esté de conformidad con lo requerido en la orden de compra. Debe contener como mínimo la siguiente información:

- Fecha y pre número
- Nombre de quien lo emite
- Destinatario
- Nombre del proveedor
- Número de identificación tributaria del proveedor.
- Dirección y teléfono del proveedor
- Número de la factura
- Número de la orden de compra
- Referencia del material
- Cantidad de material
- Valor unitario (según factura)
- Valor total
- Firma de quien lo emite

6. **Tarjeta de control de existencias (kardex).** Lo elabora el departamento de almacén con el fin de ejercer un control sistemático sobre las existencias de los materiales en el almacén, utilizando un método de valuación de inventario de reconocido valor técnico (PEPS, UEPS, Promedio ponderado, retail, etc.) Debe contener como mínimo la siguiente información:



- Nombre del material
- Referencia
- Localización
- Columnas de fecha, detalle, entradas, salidas y saldo

Las columnas de entradas, salidas y saldo deben contener las subcolumnas de cantidad, valor unitario y valor total.

**7. Informe de devolución a proveedores.** Lo elabora el departamento de almacén con destino al proveedor. Debe contener como mínimo la siguiente información:

- Fecha y pre número
- Nombre de quien lo emite
- Nombre del proveedor
- Número de identificación tributaria del proveedor.
- Dirección y teléfono del proveedor
- Referencia del material
- Cantidad de material
- Valor unitario (según factura)
- Valor total
- Motivos de la devolución
- Firma de quien lo emite

**8. Devolución de producción al almacén.** Lo elabora el departamento de producción con destino al departamento de almacén. Debe contener como mínimo la siguiente información:

- Fecha y pre número
- Nombre de quien lo emite
- Destinatario
- Referencia del material
- Cantidad de material
- Valor unitario (según remisión)
- Valor total
- Motivos de la devolución
- Firma de quien lo emite

---

## MÉTODOS DE VALUACIÓN DE LOS INVENTARIOS

---

Cuando la empresa está llevando el sistema de inventario permanente, tiene que utilizar un método de valuación de inventario de reconocido valor técnico, con el fin de realizar un control estricto de todos los materiales que se tienen en el almacén y poder valorizarlos adecuadamente. Estos métodos de reconocido valor técnico pueden ser:

- **Método de primeras en entrar primeras en salir (PEPS).** Este método consiste en sacar del inventario aquellos costos que entraron primero al inventario, de tal forma que en la tarjeta de inventarios quedarán aquellos costos más recientes. **Se utiliza este método cuando los inventarios rotan rápidamente o si el inventario no es un factor determinante de la utilidad.**

Cuando hay una devolución al proveedor, se procede de la siguiente manera: Al proveedor se le carga al precio que se le compró. De otro lado, si en la columna de saldo del kardex hay existencia a ese valor de devolución, se descontará de ese saldo, pero si no hay existencia de los artículos comprados a ese precio, entonces se sacan al precio de la compra del saldo actual más viejo, teniendo en cuenta de registrar la diferencia contra la cuenta **Costos Indirectos de Fabricación**, subcuenta **Ajuste de materiales**.

Cuando hay una devolución de producción al almacén, se procede así: Se debe usar el mismo precio establecido en la entrega para valorar dicha devolución. Si no ha sido entregado material a un valor diferente desde cuando se hizo el envío objeto de la devolución, entonces el valor de los materiales devueltos deben colocarse de primero en la columna de saldo; si ya se han entregado materiales a un valor diferente al del envío objeto de la devolución, el valor de los materiales devueltos se consideran como si se tratara de una nueva compra y se colocarán en el último lugar.

Ejemplo:

Con los siguientes datos, tomados de los libros de contabilidad, calcule el valor de los inventarios:

El 2 de enero de 20\_\_ había en existencia 1.000 unidades, cuyo costo unitario era de \$10.

El 3 de enero compra 500 unidades a un costo unitario de \$12.

El 4 de enero envía a producción 1.100 unidades.

El 15 de enero compra 600 unidades a un costo unitario de \$15.

El 20 de enero devuelve al proveedor 100 unidades de la compra del 3 de enero.

El 28 de enero compra 500 unidades a un costo unitario de \$18.

El 29 de enero devuelve al almacén 50 unidades del envío del 4 de enero.

El 31 de enero envía a producción 1.200 unidades.

Solución.

La información anterior se registra en la tarjeta de control (Kardex) de la siguiente manera:

FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
		Q	VU	VT	Q	VU	VT	Q	VU	VT
01-01	Saldo inicial							1.000	\$10	\$10.000
03-01	Compras	500	\$12	\$6.000				<u>500</u>	<u>12</u>	<u>6.000</u>
04-01	Envío a producción				1.000	\$10	\$10.000	0	0	0
	Envío a producción				100	12	1.200	400	12	4.800
15-01	Compras	600	15	9.000				<u>600</u>	<u>15</u>	<u>9.000</u>
20-01	Dev. al proveedor	(100)	12	(1.200)				300	12	3.600
								600	15	9.000
28-01	Compras	500	18	9.000				<u>500</u>	<u>18</u>	<u>9.000</u>
29-01	Devoluc de produc.				(50)	12	( 600)	350	12	4.200
								600	15	9.000
								<u>500</u>	<u>18</u>	<u>9.000</u>
31-01	Envío a producción				350	12	4.200	0	0	0
					600	15	9.000	0	0	0
					250	18	4.500	<u>250</u>	<u>18</u>	<u>4.500</u>

**Nota:** Las devoluciones al proveedor se colocan negativas en la columna de entradas y las devoluciones al almacén se colocan negativas en la columna de salidas para establecer las unidades reales compradas y las enviadas al almacén

Cuadro No. 2

El procedimiento es el siguiente: se coloca el saldo inicial, que es de 1.000 unidades a \$10 cada una. El 3 de enero se efectúa una compra de 500 unidades a \$12 cada una. Esta información se coloca en la columna de entradas y se pasa a la columna de saldo. El 4 de enero se realiza un envío a producción de 1.100 unidades. Entonces las primeras que se sacan son las del inventario, que fueron 1.000 unidades a \$10 cada una. Como estas unidades no alcanzan, se toman 100 unidades de las compradas el 3 de enero, a un costo de \$12 cada una, completándose el total de unidades enviadas al almacén, quedando 400 unidades valorizadas al último costo, que es de \$12. Esta acción se repite cada vez que hay un envío a producción.

La devolución al proveedor se toma en el inventario a \$12/unidad, ya que existen en el kardex unidades a ese valor de envío. En este caso no habrá ajuste, debido a que el valor de devolución es el mismo del proveedor. Con la devolución al almacén se suman a la compra del 3 de enero, ya que hay existencia de esas unidades en el inventario.

Al realizar todas las transacciones, en el inventario quedan 250 unidades a un costo de \$18 para un total de \$4.500. El costo de ventas real es la sumatoria de las salidas del período, las cuales ascendieron a \$28.300; y las compras reales es la sumatoria de las entradas, las cuales ascendieron a \$22.800.

Nótese, que cada vez que se realiza una venta, en el saldo antes de la venta se coloca una raya simple para separar los saldos de la situación anterior de la nueva.

- **Método de últimas en entrar primeras en salir (UEPS).** Este método consiste en sacar del inventario aquellos costos que entraron de último al inventario, de tal forma que en la tarjeta de inventarios quedarán los costos que entraron de primero (más antiguos). **Este método es utilizado cuando el nivel de precios aumenta constantemente por efectos de la inflación y se cree que no bajará, por lo tanto el costo de ventas debe reflejar los precios más actualizados.** (en Colombia este método no es aceptado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales - DIAN).

Cuando hay una devolución al proveedor, se procede de la siguiente manera: al proveedor se le carga al precio que se le compró. De otro lado, si en la columna de saldo del kardex hay existencia a ese valor de devolución, se descontará de ese saldo, pero si no hay existencia de los artículos comprados a ese precio, entonces se sacan al precio de

la última compra del saldo, teniendo en cuenta de registrar la diferencia contra la cuenta **Costos Indirectos de Fabricación**, subcuenta **Ajuste de materiales**.

Cuando hay una devolución de producción al almacén, se procede así: Se debe usar el mismo precio establecido en la entrega para valorar dicha devolución. Si no ha sido entregado material a un valor diferente desde cuando se hizo el envío objeto de la devolución, entonces el valor de los materiales devueltos deben colocarse de último en la columna de saldo; si ya se han entregado materiales a un valor diferente al del envío objeto de la devolución, el valor de los materiales devueltos se consideran como si se tratara de una nueva compra y se colocarán en el último lugar.

Por ejemplo:

Con los siguientes datos, tomados de los libros de contabilidad, calcule el valor de los inventarios:

El 2 de enero de 20\_\_ había en existencia 1.000 unidades, cuyo costo unitario era de \$10.

El 3 de enero compra 500 unidades a un costo unitario de \$12.

El 4 de enero envía a producción 1.100 unidades.

El 15 de enero compra 600 unidades a un costo unitario de \$15.

El 20 de enero devuelve al proveedor 100 unidades de la compra del 3 de enero.

El 28 de enero compra 500 unidades a un costo unitario de \$18.

El 29 de enero devuelve al almacén 50 unidades del envío del 4 de enero.

El 31 de enero envía a producción 1.200 unidades.

Solución.

La información anterior se registra en la tarjeta de control (Kardex) de la siguiente manera:

FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
		Q	VU	VT	Q	VU	VT	Q	VU	VT
01-01	Saldo inicial							1.000	\$10	\$10.000
03-01	Compras	500	\$12	\$6.000				<u>500</u>	<u>12</u>	<u>6.000</u>
04-01	Envío a producción				500	\$12	\$6.000	0	0	0
					600	10	6.000	400	10	4.000
15-01	Compras	600	15	9.000				<del>600</del>	<u>15</u>	<u>9.000</u>
20-01	Dev. Al proveedor	(100)	15	(1.500)				400	10	4.000
								<u>500</u>	15	7.500
28-01	Compras	500	18	9.000				<u>500</u>	<u>18</u>	<u>9.000</u>
29-01	Dev. A producción				(50)	10	500	350	10	3.500
								<u>500</u>	15	7.500
								<u>500</u>	<u>18</u>	<u>9.000</u>
31-01	Envío a producción				500	18	9.000	0	0	0
					500	15	7.500	0	0	0
					250	10	2.500	<u>250</u>	<u>10</u>	<u>2.500</u>

Cuadro No. 3

El procedimiento es el siguiente: se coloca el saldo inicial, que es de 1.000 unidades a \$10 cada una. El 3 de enero se efectúa una compra de 500 unidades a \$12 cada una. Esta información se coloca en la columna de entradas y se pasa a la columna de saldo. El 4 de enero se realiza un envío a producción de 1.100 unidades. Entonces las últimas que entraron son las de la primera compra el 3 de enero, que fueron 500 unidades a \$12 cada una. Como estas unidades no alcanzan, se toman 600 unidades que están en el inventario inicial, a un costo de \$10 cada una, completándose el total de unidades enviadas, quedando 400 unidades valorizadas al primer costo, que es de \$10. Esta acción se repite cada vez que haya un envío a producción.

La devolución al proveedor se toman en el inventario a \$12/unidad, ya que existen en el kardex unidades a ese valor de envío. En este caso no habrá ajuste, debido a que el valor de devolución es el mismo del proveedor. Con la devolución al almacén se suman al envío del 4 de enero, ya que hay existencia de esas unidades en el inventario.

Al realizar todas las transacciones, en el inventario quedan 250 unidades a un costo de \$10 para un total de \$2.500. El costo de ventas es la sumatoria de las salidas del período, las cuales ascendieron a \$31.500. El valor de las compras es la sumatoria de las entradas que ascendieron a \$22.500.

Nótese que cada vez que se realiza una venta, en el saldo antes de la venta se coloca una raya simple para separar la situación anterior de la nueva.

---

## **INCIDENCIA DE LA NIC 02, INVENTARIOS, EN EL MÉTODO UEPS**

---

Teniendo en cuenta que la normatividad contable en Colombia está en la etapa de hacer una convergencia hacia los Estándares Internacionales de Contabilidad, la NIC 2, Inventarios, habla sobre la no utilización del método de costeo de inventario UEPS, lo cual se transcribe a continuación:

*“El Boletín C-4, Inventarios fue emitido e inició su vigencia el 1º de enero de 1974. En ese Boletín se aceptaron el costeo directo como un sistema de valuación de inventarios y el método de últimas entradas primeras salidas como un método de valuación de inventarios; en ese Boletín también se establecieron las normas particulares relativas a inventarios de entidades industriales y comerciales, con excepción de las de servicio, constructoras, extractivas, etcétera, que por reunir características especiales serían objeto de estudios complementarios. Posteriormente, se emitió el Boletín E-1, Agricultura (Actividades agropecuarias) cuya vigencia se inició el 1º de enero de 2003.*

### **Razones para emitir esta norma.**

*Considerando su objetivo de convergencia con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) el International Accounting Standards Board (IASB), el Consejo mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera (CINIF) consideró conveniente sustituir el Boletín C-4 con una Norma de Información Financiera (NIF) sobre inventarios en la que se adoptaran las normas establecidas en la actual Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 2, Inventarios. Como se comenta en el párrafo anterior, el Boletín C-4 aceptaba el sistema de costeo directo y el método de últimas entradas primeras salidas para la valuación de inventarios. La normatividad vigente emitida por el IASB no acepta a ninguno de ellos. Ambos fueron eliminados en la NIC 2 vigente a partir del 1º de enero de 2005.*

### **Principales cambios en relación con pronunciamientos anteriores.**

*Con el propósito de converger con las disposiciones del IASB, y en atención a las razones que se comentan en los siguientes incisos a) y b), en la Norma de Información Financiera (NIF) C-4, Inventarios, se eliminan:*

*.....y b) el método de valuación de últimas entradas primeras salidas (“UEPS”). Este método supone que los últimos artículos en entrar al almacén*

*o a la producción son los primeros en salir; mediante la aplicación de este método, al finalizar el ejercicio las existencias quedan prácticamente reconocidas a los precios de adquisición o de producción más antiguos, mientras que en el estado de resultados los costos son más actuales. Mediante el método UEPS se asume que las partidas más nuevas de inventarios se venden primero y, consecuentemente, las partidas que permanecen en ellos se considera que son las más antiguas. Esto generalmente no es una representación veraz de los flujos reales de los inventarios.*

*El uso del método UEPS puede dar lugar a que por las fluctuaciones en los precios de adquisición, el costo asignado al inventario difiera en forma importante de su valor actual.”<sup>1</sup>*

El Artículo 63 del decreto 2649, del 29 de diciembre de 1993, contempla:

*“...El valor de los inventarios, el cual incluye todas las erogaciones y los cargos directos e indirectos necesarios para ponerlos en condiciones de utilización o venta, se debe determinar utilizando el método PEPS (primeros en entrar, primeros en salir), UEPS (últimos en entrar, primeros en salir), el de identificación específica o el promedio ponderado. Normas especiales pueden autorizar la utilización de otros métodos de reconocido valor técnico.”*

El anterior artículo es modificado por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales – DIAN –, cuando dice que el método UEPS (últimos en entrar, primeros en salir), no será reconocido como método para valorar los inventarios.

- **Método del promedio ponderado.** Este método consiste en realizar un promedio, sumando los valores del inventario con los valores de la nueva compra y dividirlo entre la sumatoria de la cantidad de elementos que están en el inventario con los de la nueva compra. ***Es utilizado cuando los precios en la economía fluctúan con mucha frecuencia.***

Cuando existe una devolución de materiales al proveedor se procede de la siguiente manera: del inventario de materiales se sacan los materiales al costo unitario promedio y al proveedor habrá que cargarle al precio de compra de la factura que se está devolviendo. La diferencia entre el valor total devuelto al proveedor a precio de factura y el total sacado de la cuenta de inventario de materiales y suministros se registra contra la cuenta **Costos indirectos de fabricación**, subcuenta **ajuste de inventario**.

<sup>1</sup> [www.ccpm.org.mx/avisos/anexos\\_2\\_folio42.pdf](http://www.ccpm.org.mx/avisos/anexos_2_folio42.pdf).



Cuando existe una devolución de la producción al almacén de materiales y suministros, se procede así: Los materiales devueltos se valorizan al valor que fueron entregados a la fábrica y se les dará entrada como si fuera una nueva compra, calculando un nuevo costo unitario promedio.

Por ejemplo:

Con los siguientes datos, tomados de los libros de contabilidad, calcule el valor de los inventarios:

El 2 de enero de 20\_\_ había en existencia 1.000 unidades, cuyo costo unitario era de \$10.

El 3 de enero compra 500 unidades a un costo unitario de \$12.

El 4 de enero envía a producción 1.100 unidades.

El 15 de enero compra 600 unidades a un costo unitario de \$15.

El 20 de enero devuelve al proveedor 100 unidades de la compra del 3 de enero.

El 28 de enero compra 500 unidades a un costo unitario de \$18.

El 29 de enero devuelve al almacén 50 unidades del envío del 4 de enero.

El 31 de enero envía a producción 1.200 unidades.

Solución.

La información anterior se registra en la tarjeta de control (Kardex) de la siguiente manera:

FECHA	CONCEPTO	ENTRADAS			SALIDAS			SALDO		
		Q	VU	VT	Q	VU	VT	Q	VU	VT
1-01	Saldo inicial							1.000	\$10.00	\$10.000
03-01	Compras	500	\$12	\$6.000				1.500	10.67	16.000
04-01	Envío a producción				1.100	\$10.67	\$11.737	400	10.67	4.263
15-01	Compras	600	15	9.000				1.000	13.26	13.263
20-01	Dev. Al proveedor	(100)	13.26	(1.326)				900	13.26	11.937
28-01	Compras	500	18	9.000				1.400	14.96	20.937
29-01	Dev. De producción				(50)	10.67	(534)	1.450	14.81	21.471
31-01	Envío a producción				1.200	14.81	17.772	<u>250</u>	<u>14.81</u>	<u>3.699</u>

Cuadro No. 4

El procedimiento es el siguiente: se coloca el saldo inicial, que es de 1.000 unidades a \$10 cada una. El 3 de enero se efectúa una compra de 500 unidades a \$12 cada una. Esta información se coloca en la columna de entradas sumando las unidades del inventario con las unidades de la compra, y los valores del saldo con los valores de la nueva compra. Para hallar el nuevo costo unitario promedio se divide el nuevo valor del saldo por el número total de unidades. Cada vez que se realice una compra habrá que hacer el mismo procedimiento. El 4 de enero se realiza un envío a producción de 1.100 unidades. Entonces, en la columna de salidas se coloca el número de unidades enviadas a producción, en la columna de valor unitario se coloca el costo promedio calculado. El producto es el costo total de las unidades enviadas a producción.

Para hallar el saldo se efectúan diferencias entre las unidades y valores totales del inventario con las unidades y valores totales de la venta, dando como resultado el valor de las unidades que quedaron después del envío a producción. El costo es el mismo al cual se vendieron las unidades. Cada vez que se realice una venta, habrá que hacer este procedimiento.

Al efectuar todas las transacciones, en el inventario quedan 250 unidades valorizadas a un costo de \$14.81 para un total de \$3.699. El costo de ventas es la sumatoria de las salidas del período, las cuales ascendieron a \$28.974. Las compras del período es la sumatoria de la columna de entradas, las cuales ascendieron a \$22.674.

Nótese que cada vez que hay una transacción, cualquiera que sea, en el saldo se va colocado un subrayado simple.

De los tres métodos estudiados se deduce lo siguiente:

- El saldo final del inventario por el método promedio es intermedio entre el inventario PEPS y el UEPS.
- El costo de ventas por el método PEPS es menor que el costo de ventas por el método UEPS.
- Si se utiliza el método PEPS la utilidad tenderá a ser mayor, por ser el costo de ventas menor.
- Si se utiliza el método UEPS la utilidad tenderá a ser menor, por ser el costo de ventas mayor.

► **Método del retail.** Llamado también al menudeo, es utilizado por los grandes almacenes de cadena, o aquellas fábricas que manejan grandes volúmenes de líneas de productos en su inventario y utilizan el sistema

de inventario periódico. Este sistema requiere tener información acerca del Inventario Inicial de Mercancías a **valor de costo y precio de ventas**, de las Compras Netas y Devoluciones de Mercancías a **valor de costo y precio de ventas** y del Inventario Final de Mercancías a **precio de ventas**. Con base en esta información, se aplica la siguiente fórmula:

$$\text{CIFM} = \text{IFPv} * ((\text{IIVC} + \text{CNVC}) / (\text{IIPv} + \text{CNPv}))$$

En donde:

CIFM = Costo Inventario Final de Mercancías.

IFPv = Inventario Final a Precio de Venta

IIVC = Inventario Inicial a Valor de Costo

CNVC = Compras Netas a Valor de Costo

IIPv = Inventario Inicial a Precio de Venta

CNPv = Compras Netas a Precio de Venta.

Las compras netas están dadas por el valor bruto de la compra más ciertas erogaciones necesarias para colocar la mercancía en los almacenes de la empresa para su posterior venta, menos las devoluciones de mercancía.

Por ejemplo:

<u>Conceptos</u>	<u>Costo</u>	<u>Precio de Venta</u>
Inventario inicial	\$ 10.000	\$ 15.000
<b>Compras netas</b>	110.000	185.000
Compras brutas	\$109.000	\$188.000
Fletes en compras y otros	3.000	0
Devoluciones en compras	( 2.000)	( 3.000)
<b>Total inventario disponible</b>	<b>\$120.000</b>	<b>\$200.000</b>
Ventas del período		(180.000)
<b>Total inventario estimado a precio de venta</b>		<b>\$ 20.000</b>

Al aplicar la fórmula, se obtiene:

$$\text{CIFM} = \text{IFPv} * ((\text{IIVC} + \text{CNVC}) / (\text{IIPv} + \text{CNPv}))$$

$$\text{CIFM} = \$20.000 * ((\$10.000 + \$110.000) / (\$15.000 + \$185.000))$$

$$\text{CIFM} = \$20.000 * (\$120.000 / \$200.000)$$

$$\text{CIFM} = \$20.000 * 0.6$$

$$\text{CIFM} = \$12.000$$

De otro lado, si se quiere conocer la razón que existe entre el costo y el precio de ventas, se relaciona el inventario disponible valorizado al costo con el inventario disponible valorizado al precio de ventas.

Razón = Inventario disponible al Costo / Inventario disponible a precio de ventas.

Razón = \$120.000 / \$200.000

**Razón = 0.6**

### **REGISTRO CONTABLE DE LOS MATERIALES**

Los pasos para contabilizar las transacciones contables que a continuación se detallan, son un modelo de cómo registrar dichas transacciones. Para tal efecto se simularán una serie de transacciones que a continuación se detalla:

- **A la compra de los materiales:** (incluye costo de los materiales \$2.000; fletes en compras \$100; seguros de los materiales por transporte \$200, impuestos \$100, etc.). Se realiza mediante la orden de compra que emite el Departamento de Compras.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Materiales y Suministros		\$2.400	
Proveedores			\$2.000
Cuentas por pagar			300
Bancos			100
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$2.400</b>	<b>\$2.400</b>

- **Devolución de materiales a proveedores.** Se realiza mediante el documento de devolución a proveedor, que emite el Departamento de Almacén de Materiales y Suministros.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Proveedores		\$200	
Inventario de Materiales y Suministros			\$200
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$200</b>	<b>\$200</b>

**Nota:** Registrar el ajuste al inventario según el método de valuación que se esté utilizando.

- **Entrega de materiales directos a producción.** Se hace mediante una remisión de materiales por parte del Departamento de Almacén.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario Productos en Procesos		\$600	
Materiales directos	<u>\$600</u>		
Costos indirectos de fabricación - Control		100	
Materiales indirectos	<u>\$100</u>		
Inventario de Materiales y Suministros			\$700
<b>Sumas iguales</b>		<b><u>\$700</u></b>	<b><u>\$700</u></b>

**Nota:** El valor de salida de los materiales del inventario está dado por el método de inventario que se esté utilizando.

- **Materiales directos devueltos al almacén.** Se devuelven mediante el documento de devolución al almacén, que emite el Departamento de Producción.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Materiales y Suministros		\$100	
Inventario de Productos en Procesos			\$100
Materiales directos	<u>\$100</u>		
<b>Sumas iguales</b>		<b><u>\$100</u></b>	<b><u>\$100</u></b>

**Nota:** Registrar el ajuste al inventario según el método de valuación de inventario que se esté utilizando.

Los movimientos anteriormente efectuados se registran en el libro diario (cuentas T) así:

Inv. mat. y sum.	Proveedores	Cuentas por pagar
Sd \$ 200	\$ 2.000 (1)	<u>\$ 300</u> (1)
(1) 2.400	(2) \$ 200	
\$ 200 (2)		
700 (3)		
(4) 100		
<b><u>\$ 1.800</u></b>	<b><u>\$ 1.800</u></b>	

Bancos	IPP. mat. Dto.	Costos Ind. Fab - Control
<u>\$100 (1)</u>	(3) \$ 600	(3) <u>\$ 100</u>
	\$ 100 (4)	
	<u>\$ 500</u>	

---

### **PRESENTACIÓN DE LOS MATERIALES DIRECTOS EN EL ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN**

---

La forma de presentar los materiales directos utilizados en la producción en el estado de costos de los productos vendidos, según los movimientos efectuados, es la siguiente:

#### **COMPAÑÍA DULCERA S.A. ESTADO DE COSTOS DE LOS MATERIALES DIRECTOS Del 1 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_**

<b>COSTO DE LOS MATERIALES DIRECTOS</b>	<b>\$500</b>
Inventario inicial de materiales y suministros	\$ 200
<b>Compras netas</b>	<b>2.200</b>
Compras brutas	\$2.000
Fletes	100
Seguros	200
Impuestos	100
Devoluciones	(200)
<b>Costo total materiales y suministros disponibles</b>	<u>\$ 2.400</u>
Inventario final de materiales y suministros	<u>(1.800)</u>
<b>Costos materiales y suministros utilizados</b>	<b>\$ 600</b>
Costos de los materiales indirectos utilizados	<u>(100)</u>

En el supuesto caso en que la empresa maneje los materiales directos en una bodega aparte de los materiales indirectos y suministros, el estado de costos quedaría así:

**COMPAÑÍA DULCERA S.A.**  
**ESTADO DE COSTOS DE LOS MATERIALES DIRECTOS**  
**Del 1 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_**

<b>COSTO DE LOS MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>\$500</b>
Inventario inicial de materiales directos	\$ 100	
<b>Compras netas</b>	2.200	
Compras brutas	\$2.000	
Fletes	100	
Seguros	200	
Impuestos	100	
Devoluciones	(200)	
<b>Costo total materiales directos disponibles</b>	<u>\$ 2.300</u>	
Inventario final de materiales directos	<u>(1.800)</u>	

Conocido el tratamiento que se le da a los materiales directos, como primer elemento del costo, se abordará el tema del Control y Contabilización de la Mano de Obra Directa.

---

***GESTIÓN DE LOS MATERIALES***

---

La Administración, como garante del buen manejo de los recursos encomendados, debe establecer los controles necesarios para que los materiales utilizados en la producción cumplan con la función de generar un valor agregado en la elaboración de un bien o en la prestación de un servicio. Por lo tanto los materiales se deben cuidar al máximo, ya que representan una inversión que habrá de ser recuperada para así continuar con el ciclo de producción.

Los materiales solicitados por el Departamento de Producción deben ser en cumplimiento de los que realmente se necesitan en el proceso productivo, con el fin de evitar desperdicios, mermas y robos, lo que acarrearía una pérdida al incrementar el costo del bien producido o del servicio prestado. Para tal fin, la administración debe elaborar patrones en el proceso (estándares) que le permita controlar previamente la cantidad de materiales solicitada por la producción, teniendo en cuenta el número de unidades que se van a fabricar o el servicio que se va a prestar.

De otro lado, el Departamento de Almacén debe procurar almacenar y conservar en forma adecuada los materiales que se le entregan en custodia, para evitar que se vayan a dañar o a perder. Además, se debe establecer, en concordancia con la demanda del producto en el mercado, la cantidad de material que se iría a consumir en un proceso productivo, en procura de no generar sobrecostos por administración de inventario. Para tal fin, se debe utilizar la metodología de inventario llamada **Justo a Tiempo**, la cual consiste en tener en inventario la cantidad de material necesaria y oportuna al servicio de la producción. Para utilizar el Justo a Tiempo, se deben tratar de elaborar contratos de compras a futuro con proveedores escogidos, con el fin de mantener los precios y el suministro cuando se necesite.

Si no se aplica el inventario de Justo a tiempo y habrá que mantener inventarios de materias primas y materiales, la forma de contribuir a la reducción de costos en el manejo de los inventarios es la de aplicar la fórmula de cantidad económica de pedido (QEP), con lo cual se eliminaría el exceso de administración de inventarios en un momento determinado. Esta fórmula es:

$$QE = \sqrt{\frac{2Uc * Cp}{Pc * to}}$$

En donde:

**Uc**, es la cantidad mercancía que se va a vender en un período.

**QE**, es la cantidad económica de mercancía a pedir en cada orden o pedido en un período.

**Pc**, es el precio de compra unitario.

**Cp**, gasto administrativo de recibir y colocar un pedido.

**to**, es el costo de oportunidad que tiene el dinero por invertir en otra opción.

Es de recordar, que el Departamento de Almacén debe garantizar el **mantenimiento de los beneficios adquiridos** en la compra de los materiales.

Una vez que el Departamento de Almacén solicita la adquisición de materiales, el Departamento de Compras realiza las acciones necesarias tendientes a elegir el mejor proveedor para adquirir materiales de mejor



calidad, precios más bajos, descuentos por buen cliente y por compra en volumen, oportunidad en la entrega y buen servicio de post compra. En esta acción, que es fundamental en el proceso, el Departamento de Compras debe iniciar con la **generación de utilidades para la empresa** con la compra.

Otro aspecto importante es el sistema de inventario y el método que se esté utilizando, ya que el costo unitario de los materiales enviados a producción varía.

---

### **CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Materia	Material directo
Materia prima	Material indirecto
Suministro de fábrica	Piezas terminadas
Materiales y suministros	Departamento de ingeniería
Departamento de compras	Departamento de recepción
Departamento de almacén	PEPS
UEPS	Promedio ponderado
Método de retail	Justo a Tiempo

---

### **INFORMACIÓN A CONSIDERAR**

---

Este capítulo se resume de la siguiente manera:

Los materiales constituyen el primer elemento del costo, y se definen como aquel elemento que tiene sustancia corpórea y ocupa un lugar en el espacio.

La terminología de los materiales es como sigue:

**Material directo.** Representa el costo de los elementos que pueden ser identificados, cuantificados (medidos) y valorizados exactamente en una unidad de producto terminado, o en un servicio prestado. Por ejemplo, la madera en los muebles, el cuero en el zapato, la tela en el vestido.

**Materia prima.** Son los elementos en su estado natural, y no han sufrido proceso productivo alguno. Por ejemplo, el cuero para las curtiembres, el petróleo para las refinerías.

Material indirecto. Son aquellos que no se pueden identificar algunas veces, ni cuantificar y valorizar exactamente en una unidad producida o en un servicio prestado. Por ejemplo, la lija, la pintura, la laca, etc.

Suministros de fábrica. Son los elementos necesarios para mantener las máquinas y a la fábrica en general en condiciones normales de operación. Por ejemplo, El aceite, la estopa, la gasolina.

Piezas terminadas. Pueden representar productos terminados listos para la venta, o pueden consistir en un producto manufacturado que será utilizado posteriormente en la fabricación de un producto mayor. En este caso las piezas terminadas serían materiales en la elaboración de otro producto. Por ejemplo, el ladrillo.

Materiales y suministros. Como a los materiales al ser comprados no se les da la calidad de directos o indirectos, algunas empresas utilizan esta cuenta para registrar la sumatoria tanto de los materiales directos como los indirectos.

Los departamentos que intervienen en el flujo de los materiales son los siguientes:

Departamento de ingeniería del producto. Este departamento se encarga de diseñar y elaborar muestras del producto a fabricar. Además establece la cantidad y calidad de materiales a utilizar en la producción de un artículo.

Departamento de compras. Este departamento se encarga de conseguir los materiales y materias primas siguiendo las especificaciones del departamento de ingeniería del producto. Además, con sus funciones debe procurar obtener utilidad en la compra, la cual debe mantenerse en los departamentos posteriores.

El departamento de compras es de vital importancia para la empresa porque desde la compra la empresa debe iniciar a generar utilidad. De ahí que se debe tener un control estricto en los contratos de compras y en las personas que están desempeñando esta función, con el fin de evitar que la utilidad que se debe generar en la compra se desvíe hacia otras arcas.

Departamento de recepción. Este departamento es creado cuando la empresa tiene un volumen muy grande de movimiento de materiales. Es el encargado de recibir los materiales según las condiciones establecidas en la orden de compra.

Departamento de almacén. Se encarga de mantener la utilidad obtenida en la compra, mediante las acciones necesarias para conservar y preservar el material en buen estado.

Para realizar un control efectivo de los materiales, cuando se utiliza el sistema de inventario permanente, se utilizan los siguientes métodos de control:

Método de primeras en entrar primeras en salir (PEPS). Este método consiste en sacar del inventario aquellos costos que entraron primero al inventario, de tal forma que en la tarjeta de inventarios quedarán aquellos costos más recientes. Se utiliza este método cuando los inventarios rotan rápidamente; o si el inventario no es un factor determinante de la utilidad.

Método de últimas en entrar primeras en salir (UEPS). Este método consiste en sacar del inventario aquellos costos que entraron de último al inventario, de tal forma que en la tarjeta de inventarios quedarán los costos que entraron de primero (Más antiguos). Este método es utilizado cuando el nivel de precios aumenta constantemente y se cree que no bajará, por lo tanto el costo de ventas debe reflejar los precios del momento.

Método del promedio ponderado. Este método consiste en realizar un promedio, sumando los valores del inventario con los valores de la nueva compra y dividirlo entre la suma de la cantidad de elementos que están en el inventario con los de la nueva compra. Es utilizado cuando los precios en la economía fluctúan con mucha frecuencia.

Método del retail. Llamado también al menudeo, es utilizado por los grandes almacenes de cadena, o aquellas fábricas que manejan grandes volúmenes de líneas de productos en su inventario y utilizan el sistema de inventario periódico. Este sistema requiere tener información acerca del Inventario Inicial de Mercancías a valor de costo y precio de ventas, de las Compras Netas y Devoluciones de Mercancías a valor de costo y precio de ventas y del Inventario Final de Mercancías a precio de ventas.

---

**CUESTIONARIO**

---

- 1) ¿Qué son los materiales?
- 2) ¿Qué es la materia prima?
- 3) ¿Qué una pieza terminada?
- 4) ¿Qué es un material indirecto?
- 5) ¿Qué son los suministros de fábrica?
- 6) Enuncie tres principios en el flujo de los materiales
- 7) ¿Cuáles son los departamentos que intervienen en el flujo de los materiales?
- 8) ¿Cuáles son los métodos de control de inventarios? Defina cada uno ellos.
- 9) En forma esquemática, elabore el estado de costos de los materiales directos utilizados.
- 10) ¿En que consiste el método retail?
- 11) ¿Qué es el Justo a Tiempo?

---

**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE  
CON ÚNICA RESPUESTA**

---

**La siguiente definición: “es aquel elemento que se puede identificar, cuantificar y valorizar exactamente en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado”, corresponde a:**

- a. Material indirecto
- b. Pieza terminada
- c. Material directo
- d. Materiales y suministros
- e. Carga fabril.

**La siguiente definición: “es aquel elemento que no se puede cuantificar, valorizar y algunas veces identificar exactamente en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado”, corresponde a:**

- a. Material indirecto
- b. Pieza terminada
- c. Material directo
- d. Materiales y suministros
- e. Carga fabril.

**Un suministro de fábrica es:**

- a. Una pieza terminada
- b. Un producto que ya está totalmente terminado
- c. Un material directo que necesita ser tratado
- d. Unos elementos para que la planta funcione en condiciones normales.
- e. Un material defectuoso.

**Cuando se envía materiales directos a la producción, el registro es el siguiente:**

- a. Débito a productos en proceso carga fabril y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- b. Débito a productos en proceso mano de obra directa y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- c. Débito a productos en proceso y crédito a inventario de materiales y suministros.
- d. Débito a productos en proceso material directo y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- e. Débito a inventario de materiales y suministros y crédito a productos en proceso.

**Cuando se envían materiales indirectos a la producción, el registro es el siguiente:**

- a. Débito a productos en proceso carga fabril y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- b. Débito a carga fabril control y crédito a Inventario de materiales y suministros.

- c. Débito a productos en proceso y crédito a inventario de materiales y suministros.
- d. Débito a productos en proceso carga fabril y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- e. Débito a inventario de materiales y suministros y crédito a carga fabril control.

**Al terminar la producción al final del período, el tratamiento contable que se le da es el siguiente:**

- a. Débito a productos en proceso material directo y crédito a Inventario de productos terminados.
- b. Débito a inventario de productos en procesos y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- c. Débito a productos en proceso y crédito a inventario de productos terminados.
- d. Débito a inventario de productos terminados y crédito a Inventario de productos en procesos material directo, mano de obra directa y carga fabril.
- e. Débito a inventario de productos terminados y crédito a Carga fabril aplicada.

---

## ***TALLER DE MATERIALES***

---

### **TALLER 3.1.**

Conociendo los datos de la Compañía El Cóndor S.A. en el mes de enero, contabilice en el libro diario las transacciones y elabore el Estado de Costos, en lo que hace referencia a los materiales directos:

- El inventario inicial de materiales y suministros era de \$500.000.
- Se compraron materiales y suministros a crédito por valor de \$800.000.
- Se pagaron fletes por \$100.000 y seguro de los materiales por \$50.000.
- Los departamentos de producción solicitan materiales directos por \$450.000 e indirectos por \$160.000.
- Se devuelve a los proveedores materiales directos por \$25.000 e indirectos por \$12.000.

- Los departamentos de producción devuelven al almacén materiales directos por \$10.000 e indirectos por \$2.000.
- Al hacer el inventario físico resulta un faltante de \$3.000.
- Se terminan 1.500 unidades del artículo X y cada una tiene \$200 de materiales directos.

### TALLER 3.2.

La Compañía Coljugos S.A. tiene la siguiente información de saldos a 31 de diciembre de 20\_\_, y desea conocer el costo de los materiales directos utilizados en el período:

Inventario inicial de materiales y suministros	\$ 450
Impuestos	105
Devoluciones	180
Inventario final de materiales y suministros	1.750
Compras brutas	2.100
Seguros	220
Costos de los materiales indirectos utilizados	200
Fletes	110

### TALLER 3.3.

Con los siguientes datos, tomados de los libros de contabilidad en el mes de febrero de 20\_\_, calcule el valor del inventario al final del mes y el valor de los materiales enviados a producción, utilizando los métodos del inventario permanente:

El 3 de febrero de 20\_\_ había en existencia 1.500 unidades, cuyo costo unitario era de \$10.

El 5 de febrero compra 700 unidades a un costo unitario de \$14.

El 6 de febrero envía a producción 1.250 unidades.

El 12 de febrero compra 680 unidades a un costo unitario de \$17.

El 18 de febrero devuelve al proveedor 115 unidades de la compra del 5 de febrero.

El 20 de febrero envía a producción 600 unidades.

El 23 de febrero compra 500 unidades a un costo unitario de \$19.

El 25 de febrero devuelve al almacén 40 unidades del envío del 6 de febrero.

El 28 de febrero envía a producción 1.210 unidades.

### TALLER 3.4.

La Compañía Alcalá Ltda., fabricante del producto X, tiene la siguiente información en sus libros al mes de octubre de 20\_\_:

- a) Inventarios a 30 de septiembre de 20\_\_: de materiales y suministros \$900.000; de productos en procesos \$370.000 descompuestos así: costos de materiales directos \$200.000, costos de mano de obra directa \$100.000 y de carga fabril \$70.000; El de productos terminados 20 unidades a \$1.000 cada uno.
- b) Compró materiales y suministros a crédito por \$730.000.
- c) Se envió materiales y suministros a producción así: materiales directos por \$810.000 e indirectos por \$255.000.
- d) La Compañía devolvió materiales y suministros al proveedor por \$30.000.
- e) La fábrica devuelve materiales y suministros al almacén así: Materiales directos por \$10.000 e indirectos por \$5.000.

Se pide:

- Elaborar el libro diario con sus respectivos saldos.
- El estado de costos de los materiales directos utilizados.

### TALLER 3.5.

La Compañía Crespo S.A. tiene la siguiente información en sus libros al mes de febrero de 20\_\_:

- a) Inventarios a 31 de enero de 20\_\_: de materiales y suministros \$800.000, de productos en procesos \$450.000 así: materiales directos \$200.000, mano de obra directa \$150.000 y costos indirectos de fabricación \$100.000 y de productos terminados \$200.000.
- b) Compró materiales y suministros a crédito por \$700.000.
- c) Se envió materiales y suministros a producción así: materiales directos por \$800.000 e indirectos por \$250.000.
- d) La Compañía devolvió materiales al proveedor por \$30.000.



- e) Pagó el saldo de la factura de los materiales y le hacen un descuento por pronto pago del 6%.
- f) La fábrica devuelve materiales y suministros al almacén así: materiales directos por \$10.000 e indirectos por \$5.000.

Se pide:

- Elaborar el libro diario con sus respectivos saldos.
- El estado de costos de los materiales directos utilizados

### TALLER 3.6.

Con base en la información suministrada, calcule el costo del inventario final de mercancías de la empresa Comercializadora la Esperanza Ltda. por el método Retail:

Inventario inicial de mercancías al costo	\$ 20.000
Compras brutas del período al costo	150.000
Fletes en compras	20.000
Seguro de la compra de mercancía	30.000
Impuesto de nacionalización mercancía	10.000
Devolución de mercancía al costo	5.000
Inventario inicial de mercancías a precio de ventas	27.000
Compras brutas del período a precio de venta	203.000
Devolución de mercancía al costo	6.800
Ventas del período	185.000

### TALLER 3.7.

La Compañía Aseando Ltda., fabricante de varias líneas de productos para el aseo, está calculando el costo del inventario final del período de 20\_\_ por el método Retail, para lo cual suministra la siguiente información a diciembre 31:

Inventario inicial de mercancías al costo	\$ 45.000
Compras brutas del período al costo	185.000
Fletes en compras	32.000
Seguro de compra de mercancía	40.000
Devolución de mercancía al costo	10.000
Inventario inicial de mercancías a precio de ventas	37.800
Compras brutas del período a precio de venta	255.300
Devolución de mercancía al costo	9.384
Valor inventario físico a precio de venta	72.000



## **CAPÍTULO** **CONTROL Y CONTABILIZACIÓN** **DE LA MANO DE OBRA DIRECTA**

# 4

### **Propósitos del capítulo**

El estudiante, después de haber analizado los temas expuestos en este capítulo, estará en condiciones de:

1. Definir qué es la mano de obra y su respectivo costo.
2. Clasificar correctamente la mano de obra.
3. Diferenciar entre la mano de obra directa y la mano de obra indirecta.
4. Elaborar los diferentes formatos para el control de la mano de obra.
5. Liquidar en forma adecuada las prestaciones sociales y los aportes patronales.
6. Conocer los diferentes sistemas de salarios.
7. Realizar los registros de la mano de obra.
8. Localizar los costos de la mano de obra en el estado de costos.
9. Elaborar la nómina de la empresa.

---

## NATURALEZA DE LA MANO DE OBRA

---

Se conoce como **mano de obra** en general a la fuerza laboral que realiza una labor determinada. Constituye el segundo elemento del costo de producción.

El **costo de la mano de obra** son los salarios, prestaciones y demás pagos que se realizan a los operarios y por los operarios y demás trabajadores que laboran en producción, cuya incidencia sobre la producción, ya sea directa o indirecta, es notoria desde todo punto de vista. A diferencia de los materiales, la mano de obra no queda representada físicamente en el producto pero sí su efecto; de ahí que su naturaleza y tratamiento sea por lo tanto diferente a los materiales utilizados en la producción.

En un proceso productivo existen diferentes clases de mano de obra, las cuales desempeñan funciones diferentes y específicas, que según esas funciones, se clasifican de diferentes maneras.

---

## CLASIFICACIÓN DE LA MANO DE OBRA

---

En toda empresa de producción de bienes o de prestación de servicios existen dos clases de manos de obra, según las tareas que realiza dentro de la producción, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

- ▶ **Mano de obra directa.** Es la fuerza laboral que realiza las labores propias o reales de producción; o sea de aquellos operarios que transforman la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado, apto para la venta. Ej.: el pintor, el ensamblador, el cortador etc.
- ▶ **Costo de la mano de obra directa.** Son los salarios y prestaciones y demás pagos que se le hace a la fuerza laboral y por la fuerza laboral que realizan las labores propias o reales de producción; o sea de aquella fuerza laboral que transforma la materia prima o los materiales en un producto terminado, apto para la venta. Ej.: salarios y prestaciones del pintor, del ensamblador, de cortador etc.
- ▶ **Mano de obra indirecta.** Es la fuerza laboral que no transforma la materia prima o los materiales en un producto terminado, pero que sirven de **asesoría o apoyo** a la misma. Ej.: la secretaria de la gerencia de producción, el gerente de producción, contador de costos, supervisores, mensajeros, vigilantes, etc.

- ▶ **Costo de la mano de obra indirecta.** Son los salarios y prestaciones y demás pagos que se hacen a la fuerza laboral y por la fuerza laboral que no transforma los materiales y materias primas en un producto terminado, pero que sirven de **asesoría o apoyo** a la misma. Ej.: salarios y prestaciones de la secretaria de la gerencia de producción, gerente de producción, supervisores etc.

---

## **OBJETIVOS DE LA CONTABILIZACIÓN DE LA MANO DE OBRA**

---

La contabilización de la mano de obra tiene los siguientes objetivos:

- ▶ Establecer la tasa horaria que se le debe pagar a cada operario en una orden determinada o en un período determinado.
- ▶ Establecer cual es el costo asignado de la mano de obra en un producto o servicio prestado.
- ▶ Asignar los costos de la mano de obra entre las diferentes órdenes de producción o entre la producción total.
- ▶ Calcular la tasa horaria de un operario aplicable a la producción.

---

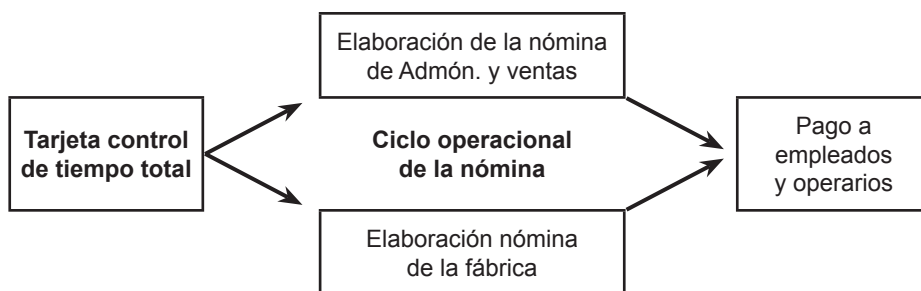
## **FORMATOS UTILIZADOS EN EL CONTROL DE LA MANO DE OBRA**

---

La mano de obra, al igual que todos los activos de la empresa, se deben controlar sistemáticamente para evitar tiempos improductivos u ociosos que incidirían notablemente en sobre costos y en una menor utilidad. Para cumplir con tal fin, la empresa debe establecer una serie de controles por medio de unos formatos de control de personal. Los formatos utilizados en el control de la mano de obra en general, en un período de producción, son:

- ▶ **Hoja de vida o registro de personal.** Lo elabora el Departamento de Talento Humano y contiene la identificación del obrero y una relación detallada de sus relaciones con la empresa. Comúnmente en las empresas se conoce como Hoja de Vida.

- **Tarjeta individual de control de tiempo total.** Es un registro del tiempo que cada empleado pasa dentro de la fábrica, pero no indica lo que éste hace mientras está dentro de ella. Esta tarjeta puede ser reemplazada por el carné cuando se usa un sistema electrónico automatizado de control de tiempo o por el detector de huellas digital.



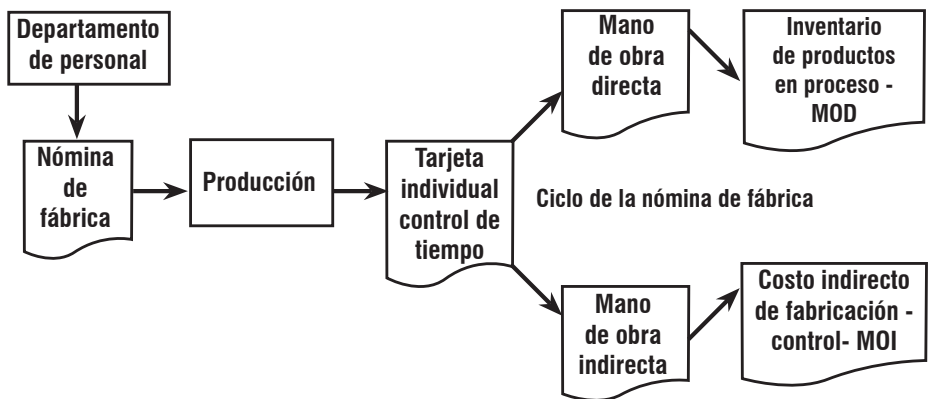
Gráfica No. 8

La tarjeta individual de control de tiempo es utilizada por el Departamento de Talento Humano para elaborar la nómina de la empresa. La información contenida en la nómina es enviada al Departamento de Contabilidad General o Financiera, quien es el encargado de distribuir los costos de la nómina en las cuentas de **gastos de personal de administración y ventas** y en **costos de nómina de fábrica**. Posteriormente es cancelada la nómina a cada empleado u operario.

- **Tarjeta individual de control de tiempo en producción.** Es un registro que tiene como finalidad proporcionar información acerca de la producción de cada operario y el tiempo que realmente se ha trabajado en una determinada orden o departamento. Al igual que la tarjeta anterior, esta tarjeta puede ser reemplazada por el carné cuando se usa un sistema electrónico automatizado de control de tiempo o por el detector de huellas digital.

La tarjeta individual de control de tiempo en producción es utilizada por el Departamento de Contabilidad de Costos para distribuir el costo de la cuenta **Nómina de Fábrica** a la producción, separándola en costo de mano de obra directa y costo de mano de obra indirecta. El costo de la mano de obra directa se registra en la cuenta **Inventario de Productos en Proceso** – Costo de mano de obra directa y el Costo de la mano de obra indirecta se registra en la cuenta **Costos indirectos de fabricación - Control**.

### FLUJO DE LA MANO DE OBRA EN PRODUCCIÓN



Gráfica No. 9

► **La nómina.** Es un comprobante de lo pagado al personal por el tiempo que labora en la empresa, como contraprestación a los servicios prestados. Es elaborada por el Departamento de Talento Humano y enviada al Departamento de Contabilidad Financiera para su contabilización. Se utiliza para controlar:

- El total de las horas o días trabajados por el operario o trabajador.
- El sueldo básico y el detalle de las diversas deducciones
- El salario recibido durante el período.
- El neto pagado al personal.

---

### CONCEPTO DE SALARIO

---

El **salario** es la contraprestación principal y directa que recibe el trabajador por los servicios prestados. <sup>(2)</sup>

El empleador y el trabajador pueden convenir libremente el salario en sus diversas modalidades, pero respetando siempre el salario mínimo legal fijado en los pactos, convenciones colectivas y fallos arbitrales. Un salario bien asignado hace que el empleado se sienta bien y con toda seguridad,

---

2 Código Sustantivo del Trabajo.

ese salario será retornado por el empleado con unas buenas y eficientes labores y un desempeño responsable.

Constituyen salario los pagos en dinero y en especie; los viáticos permanentes, la parte destinada a la manutención y alojamiento (Los accidentales no constituyen salario en ningún caso) y el auxilio de transporte, el cual no constituye salario, pero para el sólo efecto de liquidación de prestaciones sociales deberá incluirse en la base de liquidación.

El salario integral es una modalidad de remuneración que se reconoce cuando el trabajador devengue más de 10 salarios mínimos legales mensuales vigentes. Es válido que se estipule por escrito que además del salario ordinario éste incluya el pago de todas las prestaciones sociales, el recargo por trabajo nocturno, las horas extras, dominicales y festivos, pagos en especie, subsidios e intereses, con excepción de las vacaciones cuyo derecho se conserva, y sin perjuicio de que el empleador de manera unilateral o previo convenio le reconozca adicionalmente otros pagos laborales.

---

## **SISTEMAS DE SALARIOS**

---

Los sistemas de salarios más utilizados en las empresas, son:

- ▶ **Con base en el tiempo o por unidad de tiempo.** Se paga de acuerdo con el tiempo laborado por el operario o trabajador, que puede ser por horas, días, semanas, década, quincena, mensual, etc.
- ▶ **A destajo o por labor contratada.** Consiste en pagarle al operario o trabajador de acuerdo con el trabajo desarrollado, fijándosele una cuota por cada unidad que éste produzca.
- ▶ **Con incentivo.** Se define como incentivo al premio que se le da al operario o trabajador por sobrepasar una media de producción establecida por la empresa. Cualquiera de los sistemas de salario puede mejorarse combinándolo con incentivos, que buscan lo siguiente:
  - **Mejorar la calidad.** Debido a que el operario se empeñara en realizar su labor de la mejor manera posible para obtener mejores incentivos.
  - **Economizar el material.** Ya que si economiza material, éste alcanzará para elaborar unas unidades más y evita el desperdicio.



- **Economizar el tiempo.** Si economiza tiempo en producción redundará en que podrá producir más y sobrepasará la media.
- **Crear sentido de pertenencia.** Un buen salario asignado hace que el operario labore con entusiasmo.
- **Mayor y mejor producción.** El incentivo hace que se produzca de la mejor manera posible sin bajar la calidad del producto o servicio.

---

## CLASES DE INCENTIVOS

---

Los incentivos comúnmente utilizados por las empresas, en su afán de lograr un mayor rendimiento son:

- ▶ **Sistema Taylor de jornal diferencial.** Implica la fijación de las cuotas por piezas, una para operarios de bajo rendimiento y otra para operarios de alto rendimiento, determinándose una producción estándar para una jornada de trabajo. El operario que logre pasar el estándar de producción se le reconocerá una cuota adicional.
- ▶ **Sistema Halsey con prima.** Tiene por objeto conseguir una mayor productividad del operario, fijando su atención en la economía de tiempo. La mecánica del sistema es la siguiente: Se asigna una producción normal en la jornada de trabajo basada en la experiencia y se le fija una cuota mínima por tiempo, independientemente de la cantidad producida. El incentivo consiste en que el operario que logre sobrepasar la producción media está ahorrándole tiempo a la empresa y por lo tanto tendrá un importe sobre dicho ahorro.
- ▶ **Sistema Rowan.** Es similar al de Halsey; sus estándares suelen basarse en la experiencia y en lugar de compartir con la empresa el tiempo ahorrado, se concede al operario un porcentaje de la paga básica o estándar en proporción directa al tiempo ahorrado
- ▶ **Sistema o Plan Gant.** Es una combinación de los sistemas de salarios por tiempo y labor contratada o destajo. El sistema funciona así: Se le fija un estándar alto de producción y mientras no se alcance ese estándar se paga al trabajador por hora. Cuando el operario logra supera el estándar establecido, recibe la paga correspondiente a la producción más una bonificación.

---

## PRESTACIONES SOCIALES

---

Las prestaciones sociales se definen: “Conjunto de beneficios y garantías consagradas a favor de los trabajadores con el fin de cubrir algunos riesgos que se le presenten”

“Las prestaciones sociales tienen su origen y causa en la relación de trabajo y constituyen una contraprestación a cargo de los empleadores” <sup>(3)</sup>, y son:

- **Prima de servicios.** La prima de servicio se creó con la finalidad de repartir parte de las utilidades obtenidas de la empresa con los empleados.

Están obligados a pagar la prima de servicios todas las empresas de carácter permanente. De acuerdo con el Código Sustantivo del Trabajo, una empresa es de carácter permanente cuando realiza actividades estables de duración mínima de un año.

La cuantía es de 30 días de salario por año pagaderos en forma semestral por partes iguales y proporcionalmente por fracción igual o superior a tres meses de servicios en el respectivo semestre, si se trata de empresas con capital de \$200.000 o más. Si el capital de la empresa es menor de \$200.000, se paga 15 días de salario.

No están obligados a pagar la prima de servicios los empleadores que no estén constituidos como empresas.

Si el trabajador no ha laborado por lo menos tres meses en el respectivo semestre calendario, con un contrato a término indefinido, no tiene derecho al pago de la prima de servicios.

En los contratos a término fijo inferior a un año, los trabajadores tienen derecho al pago de prima de servicio en proporción al tiempo laborado cualquiera que éste sea.

El salario base de liquidación es el promedio de lo devengado en el respectivo semestre y, en todo caso, en un lapso superior a 90 días durante el lapso.

El auxilio de transporte forma parte de la base para liquidar la prima de servicios.

---

3 Código Sustantivo del Trabajo.

La fórmula es:

$$\text{Prima de servicios} = (\text{Salario base} * \text{Número de días}) / 360 \text{ días.}$$

Para efecto de causar mensualmente la Prima de servicios en la contabilidad, se apropia el 4.17% del total del devengado del mes, incluyendo el auxilio de transporte.

- **Auxilio de cesantías.** Este auxilio tiene como finalidad la de proteger al trabajador cuando éste quede cesante. A partir del 1 de enero de 1991, con la Ley 50, el auxilio de cesantía para los trabajadores del sector privado está sometido a tres sistemas de liquidación diferentes y excluyentes entre sí:
  - a. **El sistema tradicional.** Se aplica a los trabajadores antiguos vinculados por contrato de trabajo antes del 10 de enero de 1991, siempre que no se acojan al nuevo sistema de liquidación anual.
  - b. **El nuevo sistema de liquidación anual y definitiva con destino a los fondos de cesantías:** Se aplica obligatoriamente a los trabajadores nuevos, vinculados por contrato de trabajo a partir del 1 de enero de 1991, y a los antiguos que voluntariamente se acojan a él.
  - c. **El sistema de salario integral.** Los trabajadores nuevos que devenguen más de 10 salarios mínimos mensuales legales vigentes quedan con el salario integral, mas un 30% por el factor prestacional correspondiente a la empresa, y quedan con el sistema anual de fondos, y una opción, la de pactar salario integral.

Para liquidar la cesantía debe tomarse como base el último salario mensual, siempre y cuando éste no haya tenido variación en los tres meses anteriores. En el caso contrario, y en el de los salarios variables, se tomará como base el promedio mensual de lo devengado en el último año de servicios o en todo el tiempo servido si fuere menor de un año. La fórmula es:

$$\text{Cesantía} = (\text{Salario base} * \text{Número de días}) / 360 \text{ días}$$

Para el caso de los trabajadores nuevos, o los antiguos que se acojan al nuevo régimen (Ley 50 de 1990), la cesantía se liquida anualmente y se traslada a un fondo de cesantías a más tardar el 15 de febrero del año siguiente, en cuenta individual a nombre del trabajador en el fondo

de cesantía que él mismo elija. El empleador que incumpla el plazo señalado deberá pagar un día de salario por cada día de retardo.

Para efecto de causar mensualmente las Cesantías en la contabilidad, se apropia el 8.33% del total del devengado del mes, incluyendo el auxilio de transporte.

- ▶ **Intereses sobre las cesantías.** Todo empleador que según la ley esté obligado a pagar cesantías, debe pagar a sus trabajadores un interés sobre las mismas equivalente al 12% anual, independientemente del sistema que para liquidar y pagar el auxilio de cesantía cobije a cada trabajador. Esta obligación está vigente desde la Ley 52 de 1975.
- ▶ **Calzado y vestido de labor.** Es obligación del empleador entregar tres veces por año al trabajador beneficiario, una dotación consistente en un par de zapatos y un vestido de labor adecuados a la índole de labor que aquel desarrolla. La ley prohíbe que esta prestación se pague en dinero, pero la jurisprudencia acepta que sea compensada en dinero cuando el contrato termina sin que el empleador haya cumplido con esta obligación.

Las dotaciones deben entregarse en las siguientes fechas: 30 de abril, 31 de agosto y 20 de diciembre.

- ▶ **Descanso remunerado durante la lactancia.** Durante los 6 primeros meses de vida del niño el empleador está obligado a conceder a la madre dos descansos diarios dentro de la jornada de trabajo estipulada, con duración de 30 minutos cada uno, con la finalidad de que pueda dar de comer a su hijo.
- ▶ **Vacaciones** <sup>(4\*)</sup>. Todo empleador está obligado a conceder a sus trabajadores por cada año de servicios, quince (15) días hábiles consecutivos de vacaciones remuneradas y proporcionalmente por fracciones superiores a 90 días.

Las vacaciones no son salario, ni prestación social, sino un descanso remunerado que debe tomarse como base para liquidar aportes.

El salario base para liquidar las vacaciones no incluye el auxilio de transporte. Cuando las vacaciones se disfrutan en tiempo durante la ejecución del contrato, las horas extras no se incluyen dentro del salario, por cuanto la ley las excluyó de la base de liquidación.

---

4 <sup>(\*)</sup> No es propiamente una prestación.

Para efecto de causar mensualmente las vacaciones en la contabilidad, se apropia el 4.17% del total del devengado del mes, incluyendo el auxilio de transporte.

- **Auxilio de transporte).** Este pago tiene la naturaleza de un auxilio económico con destinación específica y por mandato de la ley se debe incorporar al salario única y exclusivamente para efectos de liquidación de prestaciones sociales. Por disposición expresa de la Ley 100 de 1993, y de la Ley 344 de 1996 el valor del auxilio de transporte no se incluye en la base salarial para liquidar los aportes al sistema de seguridad social.

### CUADRO RESUMEN DE PRESTACIONES SOCIALES

CONCEPTO	LIQUIDACIÓN	BASE DE LIQUIDACIÓN
Prima de servicio	30 días de salario	Promedio devengado durante el semestre.
Auxilio cesantía	Un salario mensual	Último salario mensual o el promedio mensual si hay variación
Intereses sobre cesantía.	12% anual.	La cesantía
Vacaciones	15 días de salario año	Sueldo sin incluir vacaciones.
Auxilio de transporte	Según disposiciones Legales	
Dotación	Vestidos, zapatos, etc.	Tres veces al año

### APORTES PARAFISCALES

Los aportes parafiscales son pagos que realiza el empleador a ciertas entidades que cumplen funciones sociales que el Gobierno no puede dar. Estas entidades son:

**Instituto Colombiano de Bienestar Familiar.** Este instituto se creó para suministrar protección a la familia y a la niñez desamparada. El empleador realiza un pago equivalente al 3% sobre el salario mensual del empleado.

**Caja de Compensación Familiar.** Esta entidad se encarga de compensar el salario de los empleados que devengan hasta dos salarios mínimos, mediante el reconocimiento del subsidio familiar. Además, esta entidad presta servicios de recreación, préstamos para compra de vivienda y educación, capacitación y almacenes a los trabajadores afiliados. El empleador realiza un pago equivalente al 4% sobre el salario mensual del empleado.

**Servicio Nacional de Aprendizaje – Sena.** Esta entidad fue creada para dar capacitación a los empleados de las empresas afiliadas. El empleador realiza un pago equivalente al 2% sobre el salario mensual del empleado.

#### CUADRO RESUMEN DE APORTES APARAFISCALES

CONCEPTO	LIQUIDACIÓN	BASE LIQUIDACIÓN
ICBF	3.00%	Salario mensual
Caja de compensación	4.00%	Salario mensual
SENA	<u>2.00%</u>	Salario mensual
<b>Total</b>	<b><u>9.00%</u></b>	

### SEGURIDAD SOCIAL

Con la Ley 100 de 1993 se modificó la seguridad social y de pensiones en Colombia. Esta Ley promulgó la normatividad para dos grandes temas: El sistema general de pensiones y el sistema general de seguridad social de salud.

**Sistema General de pensiones:** Tanto el trabajador como el empleador deben realizar unos aportes mensualmente a un fondo de pensiones, el cual es escogido por el trabajador. El aporte total entre el trabajador y empleador es del 16% sobre el valor mensual de la nómina. El trabajador aportará un 4% sobre el valor mensual de la nómina (25% del 16%) y el empleador 12% sobre el valor mensual de la nómina (75% del 16%).

Si el salario del trabajador es igual o mayor a 4 salarios mínimos legales mensuales vigentes, éste deberá aportar un 1% sobre el valor mensual de la nómina con destino al Fondo de Solidaridad Pensiones. Por lo tanto su aporte total será del 5%.

**Sistema general de seguridad de salud.** Tanto el trabajador como el empleador deben realizar unos aportes mensualmente a una Empresa Promotora de Salud (E.P.S.), la cual es escogida por el trabajador. El aporte total entre el trabajador y empleador es del 12.5% sobre el valor mensual de la nómina. El trabajador aportará un 4% sobre el valor mensual de la nómina y el empleador un 8.5% sobre el valor mensual de la nómina<sup>5</sup>.

Además del aporte mensual a la Empresa Promotora de Salud (E.P.S.), el empleador deberá aportar un porcentaje por seguro de riesgos profesionales

<sup>5</sup> La Ley 1122 del 9 de enero de 2002 aumentó la cotización obligatoria de los aportes patronales a salud durante el 2007 y siguientes en un 0.5%.

a una Aseguradora de Riesgos Profesionales (A.R.P.), para cobijar los gastos de un eventual accidente del trabajador.

En resumen, los aportes mensuales realizados por los trabajadores u operarios y por la empresa son los siguientes:

#### CUADRO DE APORTES DE SEGURIDAD SOCIAL

CONCEPTO	EMPLEADOS	EMPRESA	TOTAL
Salud	4,00%	8.50%	12.50%
Pensiones	4,00%	12.00%	16.00%
Fondo Sol. Pensiones	<u>1,00%</u>	<u>0.00%</u>	<u>1.00%</u>
<b>Total</b>	<b><u>9.00%</u></b>	<b><u>20.50%</u></b>	<b><u>29.50%</u></b>

**Riesgos profesionales:** El monto de las cotizaciones no podrá ser inferior al 0,348% ni superior al 8.7%.

---

#### ELABORACIÓN DE LA NÓMINA

---

La nómina es un comprobante de pago como contraprestación a los servicios prestados por los trabajadores. Es elaborada por el Departamento de Talento Humano mediante el resumen de las **tarjetas individuales de control de tiempo**. La nómina puede elaborarse semanal, por décadas, quincenas, veintenas o mensual.

En todos los casos, la nómina deberá **liquidarse y pagarse de una manera oportuna**, con el fin de cumplir con las disposiciones legales establecidas y a su vez generar confianza por parte de la empresa hacia los empleados y operarios. Una confianza bien generada hará que los operarios y empleados laboren comprometidamente.

La nómina contiene la siguiente información:

**Sección de devengados.** Esta sección está compuesta por las siguientes conceptos: Días liquidados, sueldo básico, Auxilio de transporte, horas extras, recargos, etc.

**Total devengado.** Es la sumatoria de todos los conceptos que percibe el operario o trabajador en un tiempo determinado.

**Sección de deducciones:** Esta sección está compuesta por todos aquellos descuentos autorizados por el operario o trabajador, así como los autorizados por la Ley, tales como: retención en la fuente, aportes laborales de salud y pensión, aportes a asociaciones, préstamos bancarios, embargos, etc.

**Total deducciones.** Es la sumatoria de todos los descuentos que se le han realizado al trabajador durante el tiempo liquidado.

**Neto pagado.** Es la diferencia de lo devengado con lo deducido en el período.

**Firma del beneficiario.** Es importante, por cuanto el operario o trabajador refrenda con su firma que ha recibido el importe pagado.

A continuación se muestra un modelo de nómina de la Compañía de Calzado Suave S. A.

<b>Compañía de Calzado Suave S.A.</b>																											
NIT: 60.458.325-2																											
Liquidación de la nómina mes de septiembre																											
Trabajador: Juan de Dios Ceballos García    CC. 19.178.652																											
Días liquidados: 30 días																											
Salario básico: \$800.000.																											
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;"><b><u>Devengados:</u></b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sueldo</td> <td style="text-align: right;">\$ 800.000</td> </tr> <tr> <td>Auxilio Transp.</td> <td style="text-align: right;">45.000</td> </tr> <tr> <td>Bonificación</td> <td style="text-align: right;">100.000</td> </tr> <tr> <td>Horas extras</td> <td style="text-align: right;">50.000</td> </tr> <tr> <td>Recargo horas extras</td> <td style="text-align: right;"><u>12.500</u></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td style="text-align: right;"><b><u><u>\$1.107.500</u></u></b></td> </tr> </tbody> </table>	<b><u>Devengados:</u></b>		Sueldo	\$ 800.000	Auxilio Transp.	45.000	Bonificación	100.000	Horas extras	50.000	Recargo horas extras	<u>12.500</u>	<b>Total</b>	<b><u><u>\$1.107.500</u></u></b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;"><b><u>Deducciones</u></b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fondo empleados</td> <td style="text-align: right;">\$ 60.000</td> </tr> <tr> <td>Salud</td> <td style="text-align: right;">52.000</td> </tr> <tr> <td>Pensiones</td> <td style="text-align: right;">49.031</td> </tr> <tr> <td>Sindicato</td> <td style="text-align: right;"><u>20.000</u></td> </tr> <tr> <td><b>Total</b></td> <td style="text-align: right;"><b><u><u>\$181.031</u></u></b></td> </tr> </tbody> </table>	<b><u>Deducciones</u></b>		Fondo empleados	\$ 60.000	Salud	52.000	Pensiones	49.031	Sindicato	<u>20.000</u>	<b>Total</b>	<b><u><u>\$181.031</u></u></b>
<b><u>Devengados:</u></b>																											
Sueldo	\$ 800.000																										
Auxilio Transp.	45.000																										
Bonificación	100.000																										
Horas extras	50.000																										
Recargo horas extras	<u>12.500</u>																										
<b>Total</b>	<b><u><u>\$1.107.500</u></u></b>																										
<b><u>Deducciones</u></b>																											
Fondo empleados	\$ 60.000																										
Salud	52.000																										
Pensiones	49.031																										
Sindicato	<u>20.000</u>																										
<b>Total</b>	<b><u><u>\$181.031</u></u></b>																										
<b>Neto pagado: <u><u>\$8526.469</u></u></b>																											
_____ Firma																											

Cuadro No. 5



## **CÁLCULO DE LA TASA HORARIA EN PRODUCCIÓN**

Se conoce como **tasa horaria en producción** al valor de la hora de un operario de producción. Debe ser calculada por cada uno de los departamentos y por la totalidad del proceso. Para calcular la tasa horaria debemos tener en cuenta:

- a) Calcular el valor de un operario en el año, esto es, salarios, prestaciones sociales (cesantías, intereses sobre cesantías, prima de servicio), aportes parafiscales, seguridad social, vacaciones y demás desembolsos, producto de la relación obrero - patronal. Los anteriores conceptos dependen del contrato laboral y es particular para cada empresa.
- b) Calcular el número de horas laborables en un año, deduciendo de los 365 días del año los días de descanso, los sábados completos o medio día si se trabajan 4 horas, los domingos, días de fiestas y permisos y tiempos ociosos. Comúnmente las horas diarias de trabajo son 8.

Se conoce como **tiempo ocioso**, aquel que no es trabajado efectivamente por el operario en la producción. Este tiempo ocioso se registra como Costo Indirecto de Fabricación – Control.

- c) Calcular las horas laborables en el año, multiplicando los días laborables por las horas diarias de trabajo.
- d) Efectuados los cálculos anteriores, se procede a dividir el costo del operario entre las horas al año, para establecer la tasa horaria del período.

Ejemplo:

Hallar la tasa horaria para un operario del departamento de corte que trabaja 8 horas diarias de lunes a viernes. Los días laborables del año se calcularon en 229, excluyendo los días de vacaciones, sábados, domingos, días festivos y permisos. Durante el año la empresa eroga los siguientes conceptos legales:

Sueldo anual	\$ 6.000000
Prima de servicios	500.000
Vacaciones	250.000
Cesantías	500.000
Intereses cesantías	60.000
Auxilio de transporte	813.600
Aportes parafiscales	517.500
Seguridad social	1.300.000
Dotaciones	<u>200.000</u>
<b>Total</b>	<b><u>\$10.051.100</u></b>

**Solución:**

**Horas laborables = Días laborables\*Número de horas diarias.**

Horas laborables = 229 días\* 8 horas/día.

Horas laborables = 1.832 horas al año.

**Tasa horaria = Total pagado en el año/Horas laborables en el año.**

Tasa horaria = \$10.051.100 / 1.832 horas

Tasa horaria = \$5.486.41/ hora

Quiere decir, que por cada hora laborada por un operario en la producción, se le cargará al producto \$5.486.41.

---

**REGISTRO CONTABLE DE LA MANO DE OBRA**

---

Los pasos para contabilizar las operaciones económicas, en cuanto a mano de obra se refiere, son un modelo de cómo registrar dichas transacciones (las cifras son tomadas de forma arbitraria):

- **Liquidación de la nómina.** Se realiza mediante el resumen de las tarjetas de reloj.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Nómina de fábrica		\$2.000	
Salarios por pagar			\$1.552
Retenciones y aportes de nómina			448
Aportes a entidades promotoras de salud	\$148		
DIAN	50		
Cooperativa	100		
Banco de Colombia	<u>150</u>		
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$2.000</b>	<b>\$2.000</b>

- **Liquidación de las prestaciones sociales.** Se causa con base en la nómina.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Nómina de fábrica		\$2.740	
Pasivos estimados y provisiones			\$2.740
Cesantías	\$2.000		
Interese sobre cesantías	240		
Prima de servicios	<u>500</u>		
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$2.740</b>	<b>\$2.740</b>

- **Liquidación de aportes patronales.** Se causa con base en la nómina.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Nómina de fábrica		\$555	
Retenciones y aportes de nómina			\$ 555
Sena	\$ 40		
Caja de compensación	80		
ICBF	60		
Seguridad social	<u>375</u>		
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$555</b>	<b>\$555</b>

- **Distribución de la nómina de fábrica.** Para efecto del ejemplo, se distribuye así: 60% mano de obra directa y 40% mano de obra indirecta.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos		\$ 3.177	
Mano de obra directa	<u>\$3.177</u>		
Costos indirecto de fabricación – Control		2.118	
Mano de obra indirecta	<u>\$2.118</u>		
Nómina de fábrica			5.295
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$5.295</b>	<b>\$5.295</b>

Con el fin de dar más ilustración sobre el proceso contable, se muestran en las cuentas T los movimientos efectuados en la sección de materiales directos, unidos con los de la mano de obra directa.

Los movimientos anteriormente efectuados por concepto de Mano de Obra Directa y Mano de Obra Indirecta se trasladan a los libros auxiliares de costos (cuentas T), tomando como base las cuentas afectadas en el capítulo de materiales ya visto:

<b>Inv. mat. y sum.</b> <hr/> Sd \$ 200 (1) 2.400  \$ 200 (2) 700 (3)  (4) 100 <hr/> <u><b>\$ 1.800</b></u>	<b>Proveedores</b> <hr/> \$ 2.000 (1)  (2) \$200  <hr/> <u><b>\$ 1.800</b></u>	<b>Cuentas por pagar</b> <hr/> \$ 300 (1)   <hr/>
<b>Bancos</b> <hr/> \$100 (1)  <hr/>	<b>IPP. mat. dto.</b> <hr/> (3) \$ 600  \$ 100 (4) <hr/> <u><b>\$ 500</b></u>	<b>Costos ind. fab - Control</b> <hr/> (3) \$ 100 (8) 2.118 <hr/> <u><b>\$ 2.218</b></u>
<b>Inv. de productos term</b> <hr/>  <hr/>	<b>Nómina de fábrica</b> <hr/> (5) \$ 2.000 (6) 2.740 (7) 555  \$5.295 (8) <hr/> <u><b>\$ 0</b></u>	<b>Retenc. aport. nám</b> <hr/> \$ 448 (5)  555 (7) <hr/> <u><b>\$1.003</b></u>
<b>Salarios por pagar</b> <hr/> <u><b>\$ 1.552 (5)</b></u>	<b>Pasivos est. y prov.</b> <hr/> <u><b>\$ 2.740 (6)</b></u>	<b>PP. mano obra directa</b> <hr/> (8) \$ 3.177 <hr/> <u><b>\$ 3.177</b></u>

---

## **PRESENTACIÓN DE LA MANO DE OBRA DIRECTA EN EL ESTADO DE COSTOS**

---

Según los movimientos efectuados de materiales directos y mano de obra directa, tendremos la siguiente presentación:

### **COMPAÑÍA DULCERA S.A. ESTADO DE COSTO PRIMO DE PRODUCCIÓN Del 1 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_**

<b>COSTO DE LOS MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>\$ 500</b>
Inventario inicial de materiales y suministros	\$ 200	
<b>Compras netas</b>	2.200	
Compras brutas	\$ 2.000	
Fletes	100	
Seguros	200	
Impuestos	100	
Devoluciones	(200)	
<b>Costo total materiales y suministros disponibles.</b>	<u>\$ 2.400</u>	
Inventario final de materiales y suministros	(1.800)	
<b>Costos materiales y suministros utilizados</b>	<u>\$ 600</u>	
Costos de los materiales indirectos utilizados	(100)	
<b>COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>3.177</b>
Nómina de fábrica	\$5.295	
Costo de la Mano de Obra Indirecta Utilizada	(2.118)	
<b>COSTO PRIMO DE PRODUCCIÓN</b>		<u><u><u>\$3.677</u></u></u>

Realizado el estudio de la mano de obra directa, y conocida la incidencia importante en un proceso productivo de bienes o de servicios, se estará en condiciones de tratar el tema del Control y Contabilización de los Costos Indirectos de Fabricación.

---

## **GESTIÓN DEL TALENTO HUMANO**

---

El talento humano es el tesoro máspreciado que tiene una empresa y como tal, la administración debe cuidarlo y realizarle, al igual que a las máquinas, un mantenimiento para que éste labore de la mejor manera posible.

El **adecuado mantenimiento**, consistente en un buen trato, un suministro adecuado de los elementos y herramientas de trabajo, un buen ambiente laboral, una capacitación adecuada y una justa remuneración, hará que éste pueda desarrollar en forma correcta sus funciones. Hay que recordar que el ser humano vive de emociones, y unas buenas emociones bien manejadas por parte de la administración, conllevan a un buen rendimiento del talento humano dentro y fuera de la empresa. Hay que tratar que el talento humano se **identifique** con la empresa, tome **identidad** con ella y desarrolle un sentido de **pertenencia y compromiso**, lo cual redundará en un buen clima de trabajo y por ende, en un buen rendimiento en las diferentes tareas a realizar dentro de la producción.

Para que el talento humano **tenga identidad y sentido de pertenencia**, la empresa debe tratar por todos los medios de darse a los empleados, ya que ellos son su capital máspreciado. Si a una empresa se le retira un empleado, estaría perdiendo dinero, conocimiento y experiencia, lo cual no se logra de la noche a la mañana, y otra lo estaría ganando sin haber realizados esos esfuerzos.

Cuando la administración decide realizar una selección personal, debe tratar de elegir aquel que esté más capacitado para desarrollar sus habilidades en el cargo que se le va a encomendar y con miras a gerenciarlo durante el mayor tiempo posible, ya que si una empresa rota muy a menudo su personal, significa que hay una mala administración que no tiene bien definido sus objetivos en cuanto a manejo de talento humano se refiere, y como si fuera poco, estaría perdiendo la inversión realizada en su consecución.

En la relación laboral con el talento humano, la empresa debe realizar ciertas inversiones, con el fin de irlo capacitando en las funciones diarias que éste debe realizar, para que día a día haga mucho mejor las cosas. Hay que recordar, que una buena capacitación representa mayores beneficios en el corto y largo plazo y que esa inversión realizada será recuperada en el futuro.

Al talento humano no se le debe confundir con un recurso más de la empresa, ya que no son iguales: el **talento humano** piensa, razona y en virtud a eso, se gerencia o se dirige, mientras que el **recurso** se administra. En este sentido, se debe hablar de **dirigir** el talento humano y no de **administrar** el talento humano.

Como en todo proceso, al talento humano habrá de evaluársele, no con miras de prescindir de él ni maltratarlo si no ha cumplido en algún momento con su tarea, sino para controlarlo e irlo persuadiendo para que pueda realizar mejor

y con calidad su labor. En cuanto al control se refiere, se debe velar que las horas realmente trabajadas en producción sean las que están relacionadas en la ***Tarjeta individual de control de tiempo en producción***, y que en el tiempo laborado se haya alcanzado el objetivo propuesto.

De otro lado, la empresa debe mantener informado al talento humano de cuales son los objetivos institucionales, con el fin de que éste se identifique con ellos y dé lo mejor de sí en beneficio de toda la comunidad.

Un talento humano satisfecho y comprometido se puede constituir en una herramienta de publicidad, ya que donde él vaya hablará lo mejor de su empresa y se sentirá orgulloso de trabajar en ella.

Como se puede apreciar, son muchos los beneficios que se pueden conseguir dándole al personal que labora en la empresa un tratamiento digno.

---

### ***CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE***

---

Mano de obra	Costo de la mano de obra
Mano de obra directa	Costo de la mano de obra directa
Mano de obra indirecta	Costo de la mano de obra indirecta
Nómina	Salario
Incentivo	Prestaciones sociales
Prima de servicios	Auxilio de cesantías
Intereses sobre cesantías	Vacaciones
Aportes parafiscales	Seguridad social
Tasa horaria	Tiempo ocioso

---

### ***INFORMACIÓN A CONSIDERAR***

---

Se define como mano de obra a la fuerza laboral que realiza una labor determinada. El costo son los salarios, prestaciones y demás pagos que se realizan directamente a los operarios y por los operarios y demás trabajadores que laboran en una fábrica, cuya incidencia sobre la producción, ya sea directa o indirecta, es notoria desde todo punto de vista.

La mano de obra se clasifica en mano de obra directa e indirecta.

La mano de obra directa es la fuerza laboral que realiza las labores propias o reales de producción; o sea de aquellos operarios que transforman la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado apto para la venta. Ej.: el pintor, el ensamblador, el cortador etc.

La mano de obra indirecta es la fuerza laboral que no transforma la materia prima o los materiales en un producto terminado, pero que sirven de asesoría o apoyo a la misma. Ej.: la secretaria de la gerencia de producción, el gerente de producción, contador de costos, supervisores, mensajeros, vigilantes, etc.

El costo de la mano de obra, tanto directa como indirecta lo constituyen los salarios y prestaciones y demás pagos que se hace por la fuerza laboral.

Para el control de la mano de obra se utilizan los siguientes formatos: El registro de personal, la tarjeta individual de control de tiempo, la tarjeta individual de control de tiempo en producción y la nómina.

Se conoce como salario a la contraprestación principal y directa que recibe el trabajador por los servicios prestados. Existen los siguientes sistemas de salarios que son: Con base en el tiempo o por unidad de tiempo, a destajo o por unidad de obra y el intermedio con incentivo.

Las prestaciones sociales son el conjunto de beneficios y garantías consagradas a favor de los trabajadores, con el fin de cubrir algunos riesgos que se le presenten y son: Prima de servicios, auxilio de cesantías, intereses sobre cesantías, calzado y vestido de labor, descanso remunerado durante la lactancia y auxilio de transporte.

Las vacaciones son el descanso remunerado que tiene el trabajador por un año de servicio prestado o proporcional al tiempo laborado.

Los aportes parafiscales son pagos que realiza el empleador a ciertas entidades que cumplen funciones sociales que el Gobierno no puede dar. Entre ellos están: ICBF, Sena y la Cajas de compensación Familiar.

La seguridad social y de pensiones

La nómina es el comprobante de pago efectuado como contraprestación por los servicios prestados por los trabajadores. Es elaborada por el departamento de personal mediante el resumen de las tarjetas de control de tiempo. La nómina puede elaborarse semanal, por décadas, quincenas, veintenas o mensual.



---

**CUESTIONARIO**

---

- 1) ¿Qué es la mano de obra en general?
- 2) ¿Qué es la mano de obra directa?
- 3) ¿Qué es el costo de mano de obra directa?
- 4) ¿Qué es la mano de obra indirecta?
- 5) ¿Qué es el costo de la mano de obra indirecta?
- 6) ¿Qué es la nómina?
- 7) ¿Qué son los salarios?
- 8) ¿Cuáles son los sistemas de salarios? En qué consiste cada uno de ellos.
- 9) ¿Qué son las prestaciones sociales? Defina cada una de ellas.
- 10) ¿Qué son los aportes parafiscales? Defina cada una de ellas.
- 11) ¿Cuáles son los formatos de control de la mano de obra? Defina cada uno ellos.
- 12) ¿Qué son las cesantías?
- 13) ¿Qué son las vacaciones?
- 14) ¿Qué es la prima de servicio?
- 15) ¿Qué es la seguridad social?
- 16) ¿Qué es la pensión?
- 17) ¿Cuáles son los pasos para calcular la tasa horaria en producción?
- 18) En forma esquemática, elabore el estado de costo primo.

---

**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON  
ÚNICA RESPUESTA**

---

**La siguiente definición: “Es la fuerza laboral que realiza las labores propias o reales de producción; o sea de aquellos operarios que**

**transforman la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado, apto para la venta.”, corresponde a:**

- a. Mano de obra indirecta
- b. Costo de la mano de obra indirecta
- c. Mano de obra directa
- d. Salarios
- e. Costo de la mano de obra directa

**La siguiente definición: “Son los salarios y prestaciones y demás pagos que se hacen a la fuerza laboral y por la fuerza laboral que no transforma los materiales y materias primas en un producto terminado, pero que sirven de *asesoría o apoyo* a la misma.”, corresponde a:**

- a. Mano de obra indirecta
- b. Costo de la mano de obra indirecta
- c. Mano de obra directa
- d. Salarios
- e. Costo de la mano de obra directa

**Cuando se distribuye la nómina de fábrica a la producción, el registro contable es el siguiente:**

- a. Débito a Productos en proceso carga fabril y crédito a Nómina de fábrica.
- b. Débito a Productos en proceso mano de obra directa y crédito a Nómina de fábrica.
- c. Débito a Productos en proceso y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- d. Débito a Productos en proceso mano de obra directa, débito a Cif control - mano de obra indirecta - y crédito Nómina de fábrica.
- e. Débito a Inventario de productos en proceso – mano de obra indirecta y crédito a Nómina de fábrica.

**Al terminar la producción al final del período, el tratamiento contable que se le da a la mano de obra es el siguiente:**

- a. Débito a Productos en proceso carga fabril y crédito a Nómina de fábrica.

- b. Débito a Productos en proceso mano de obra directa y crédito a Nómina de fábrica.
- c. Débito a Productos en proceso y crédito a Inventario de materiales y suministros.
- d. Débito a Productos en proceso mano de obra directa, débito a Cif control - mano de obra indirecta - y crédito Nómina de fábrica.
- e. Débito a Inventario de productos terminados y crédito al Inventario de productos en proceso – Mano de obra directa.

**La siguiente afirmación: “Tiene por objeto conseguir una mayor productividad del operario, fijando su atención en la economía de tiempo”, corresponde a:**

- a. Sistema Halsey con prima
- b. Sistema Taylor de jornal diferencial
- c. Sistema Rowan
- d. Sistema Gant.

**Como requisito legal, la empresa debe pagar a sus empleados unas prestaciones. ¿Cuál de los siguientes conceptos no constituye una prestación?**

- a. Prima de servicios
- b. Vacaciones
- c. Cesantías
- d. Intereses de sobre las cesantías
- e. Auxilio de transporte

---

## **TALLER DE MANO DE OBRA**

---

### **TALLER 4.1.**

Con los siguientes datos, realice los registros de las transacciones en el Libro mayor y determine los saldos de las diferentes cuentas:

- El valor de la nómina de la empresa es de \$950.000 y las deducciones de nómina fueron: ISS, \$100.000; DIAN, \$90.000 y Cooperativa, \$60.000.

- La Provisión de prestaciones sociales fueron: Cesantías, \$90.000; intereses de cesantías, \$2.000; prima de servicios, \$80.000.
- Los aportes patronales causados en el período fueron: ICBF, \$12.000; Sena \$9.000 y Caja de compensación, \$4.500.
- La distribución de la nómina de la fábrica es: Mano de obra directa el 60% de la Nómina de la fábrica, y la Mano de obra indirecta el 40%.
- Se terminan 1.500 unidades y cada una tiene de mano de obra directa \$300.

## TALLER 4.2.

La Compañía Alcalá Ltda., fabricante del producto Y, tiene la siguiente información en sus libros al mes de mayo de 20\_\_ y desea elaborar el estado de costo primo:

1. Inventarios a 31 de diciembre de 20\_\_ fueron: **Inventario de Materiales y Suministros** \$900.000; **Inventario de Productos en Procesos**: Materiales Directos \$210.000, Mano de Obra Directa \$150.000 y de Carga Fabril \$75.000.
2. Compró materiales y suministros a crédito por \$730.000.
3. Se envió materiales y suministros a producción así: materiales directos por \$850.000 e indirectos por \$265.000.
4. La Compañía devolvió materiales y suministros al proveedor por \$32.000.
5. La fábrica devuelve materiales y suministros al almacén así: Materiales directos por \$11.000 e indirectos por \$5.500.
6. Se liquidó la nómina de la fábrica por \$800.000. Las deducciones de nómina ascendieron a \$30.000.
7. Las prestaciones sociales se liquidan en un 150% sobre la nómina.
8. Los aportes laborales se liquidaron en un 27.175% sobre el devengado de la nómina.
9. Para la distribución de la cuenta Nómina de fábrica tome los siguientes porcentajes: Mano de obra Directa 70% y Mano de Obra Indirecta 30%, para todos los casos.

**TALLER 4.3.**

Hallar la tasa horaria para un operario del departamento de ensamble que trabaja 8 horas/diarias de lunes a viernes y 4 horas los sábados. Durante el año la empresa eroga los siguientes conceptos legales:

Sueldo anual	\$ 8.370.000
Prima de servicios	348.750
Cesantías	697.500
Intereses cesantías	83.700
Vacaciones	348.750
Aportes parafiscales	784.688
Seguridad social	2.463.047
Dotaciones	380.000
<b>Total</b>	<b><u><u>\$13.476.435</u></u></b>

Los días no laborables son: 26 sábados, 52 domingos, 15 días de vacaciones, 3 días de permiso y 14 días de fiesta.

**TALLER 4.4.**

Calcular la tasa horaria en producción de un operario del departamento de corte que trabaja 8 horas diarias de lunes a viernes.

Durante el año la empresa eroga los siguientes conceptos legales:

Sueldo anual	\$ 6.900.000
Prima de servicios	287.500
Cesantías	575.000
Intereses cesantías	69.000
Vacaciones	287.500
Aportes parafiscales	698.625
Seguridad social	2.192.906
Dotaciones	300.000
<b>Total</b>	<b><u><u>\$11.310.531</u></u></b>

Los días no laborables son: 52 sábados, 52 domingos, 15 días de vacaciones, 3 días de permiso y 12 días de fiesta.

**TALLER 4.5.**

Con la siguiente información elabore la nómina de fábrica para el mes de marzo de 20\_\_ de la compañía Calzados S.A., haciendo las liquidaciones de las provisiones de prestaciones sociales (prima de servicios, cesantías, intereses de cesantías y vacaciones), las provisiones de aportes parafiscales, las provisiones de seguridad social y registrando las transacciones en comprobantes de diario y cuentas T:

**Rafael Pulido González:** Jefe de planta. Devengados: Sueldo mensual \$3.500.000; gastos de representación \$300.000. Deducciones: Préstamo Bancario \$280.000; Fondo de Empleados \$200.000.

**María José Quijano.** Contadora de Costos. Devengados: Sueldo mensual \$2.100.000; Deducciones: Préstamo Bancario \$120.000; Fondo de Empleados \$100.000.

**Gladys Martínez.** Zoladora. Devengados: Sueldo mensual \$800.000; 10 horas extras ordinarias diurnas y 4 horas extras ordinarias nocturna. Deducciones: Sindicato \$30.000; Préstamo Bancario \$50.000; Fondo de empleados \$40.000.

**Josefa García.** Cortadora. Devengados: Sueldo mensual \$700.000; 5 horas extras ordinarias diurnas, 7 horas extras dominicales diurnas y 6 horas extras ordinarias nocturna. Deducciones: Sindicato \$30.000; Préstamo Bancario \$60.000; Fondo de empleados \$35.000.

# **CAPÍTULO**

## **CONTROL Y CONTABILIZACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

# 5

### **Propósitos del capítulo**

Con los conocimientos adquiridos en este capítulo, el estudiante estará en condiciones de:

1. Definir qué son los costos indirectos de fabricación.
2. Clasificar correctamente los costos indirectos de fabricación.
3. Diferenciar entre la mano de obra indirecta y la mano de obra directa.
4. Conocer los otros componentes de los costos indirectos de fabricación.
5. Saber qué es un departamento y su clasificación.
6. Asignar los costos indirectos del período a los departamentos productivos y de servicio.
7. Definir en forma adecuada qué es la capacidad de la planta.
8. Clasificar correctamente la capacidad de la planta.
9. Saber aplicar la tasa predeterminada.
10. Realizar los registros de los costos indirectos de fabricación.

---

## **NATURALEZA DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.**

---

El **Costo Indirecto de Fabricación** constituye el tercer elemento del costo. También se le conoce con los nombres de **Carga Fabril**, o **Gastos de Fabricación**. Lo conforman todas aquellas erogaciones y causaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo **no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida**. Los Costos Indirectos de Fabricación o Carga Fabril son absorbidos por la producción en forma de prorrata, de acuerdo con las bases de prorrateos que se asigne en el proceso.

La importancia de los costos indirectos radica en que sin la ocurrencia de ellos, los productos no quedan aptos para la venta en nuestros tiempos.

---

## **CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

---

Los costos indirectos de fabricación se clasifican de la siguiente manera, como se muestra en el cuadro sinóptico:

- |                                      |   |   |
|--------------------------------------|---|---|
| • Según sus componentes              | { | Materiales indirectos<br>Mano de obra indirecta<br>Otros costos   |
| • Según su ocurrencia o variabilidad | { | Costos fijos<br>Costos variables<br>Costos semivariantes  |
| • Según su aplicación                | { | Carga fabril presupuestada<br>Carga fabril real o de control<br>Carga fabril aplicada<br>Carga fabril subaplicada<br>Carga fabril sobreaplicada |

Cuadro No. 6



► **Según sus componentes:**

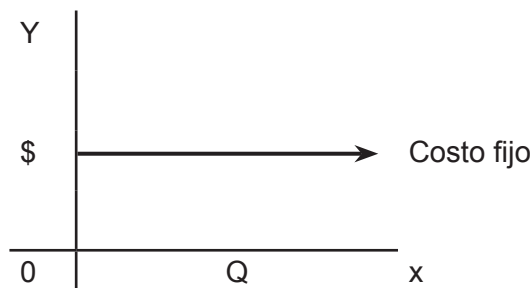
- **Materiales Indirectos.** Son aquellos elementos que no se pueden medir, valorizar exactamente y muchas veces identificar en una unidad de producto terminado o en servicio prestado. Por ejemplo: pegantes, lija, laca, etc.
- **Mano de obra Indirecta.** Es la fuerza laboral que no transforma la materia prima o el material en un producto terminado, sino que prestan apoyo o asesoría a la producción. Por ejemplo, el gerente de producción, el contador de costos, la secretaria, el supervisor, el mensajero interno de planta, etc.
- **Otros Costos.** Son aquellos diferentes a los materiales indirectos y a la mano de obra indirecta y son comunes a todos los productos, tales como: depreciación, servicios, arrendamientos, mantenimientos, seguros, impuesto predial, etc.

► **Según su ocurrencia o variabilidad:**

Los costos de materiales directos, de mano de obra directa y carga fabril, dentro del ciclo productivo, pueden acumularse dependiendo del volumen de producción. Esta acumulación da origen a la siguiente clasificación:

- **Costos Fijos.** Se les conoce también con los nombres de **costo de la planta y costos de capacidad**, son aquellos en los que la empresa debe **incurrir produzca o no**. Por ejemplo, la depreciación por línea recta y/o por dígitos decrecientes, los arrendamientos, los servicios que no son básicos para la producción, impuestos predial, los costos de la mano de obra indirecta, etc.

Gráficamente los costos fijos totales se representan de la siguiente manera en el plano cartesiano:



Gráfica No. 10

Como se puede apreciar, la gráfica del costo fijo total parte del eje de las Y, en virtud a que ***haya o no producción, siempre se incurrirá en el costo.***

De otro lado, los costos fijos ***cuando son expresados en unidades***, se convierten en costos variables. Ejemplo:

Calcule el costo fijo unitario de los siguientes niveles de producción:

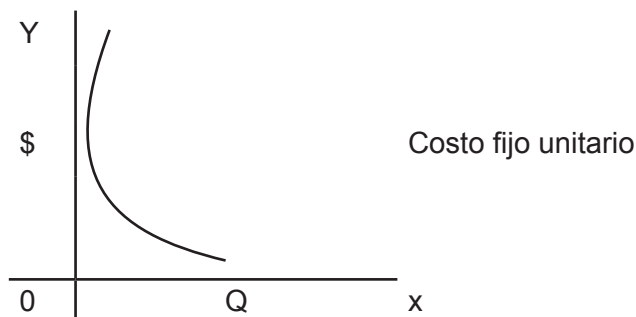
- a) 10.000 unidades
- b) 20.000 unidades
- c) 40.000 unidades

Los costos fijos totales ascendieron a \$1.000.000 en el período.

### Solución:

- a) El costo fijo unitario =  $\$1.000.000/10.000$  unidades  
= \$100/unidad.
- b) El costo fijo unitario =  $\$1.000.000/20.000$  unidades  
= \$50/unidad.
- b) El costo fijo unitario =  $\$1.000.000/40.000$  unidades  
= \$25/unidad.

Como se puede apreciar, el costo fijo unitario va disminuyendo en la medida en que aumenta el volumen de producción así: \$100/unidad; \$50/unidad y \$25/unidad. La anterior situación refleja la variabilidad por unidad. A mayor volumen de producción, el costo fijo unitario irá disminuyendo



Gráfica No. 11

- **Costos Variables.** Conocidos también con el nombre de **costos del producto**, son aquellos que **aumentan o disminuyen** en forma **directamente proporcional** al volumen de producción. Por ejemplo, los materiales indirectos y ciertos costos indirectos, tales como: La depreciación por horas máquinas, depreciación por número de unidades, etc. Matemáticamente se representa mediante la siguiente fórmula:

$$CV = Q \cdot Cu$$

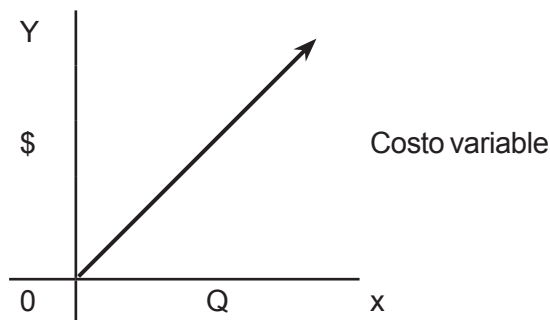
En dónde:

CV = Costo variable

Q = Cantidades producidas

Cu = Costo unitario.

Gráficamente los costos variables se representan de la siguiente manera en el plano cartesiano:



Gráfica No. 12

Como se puede apreciar, la gráfica del costo variable parte de la intersección de los ejes xy, en virtud a que **si no hay producción el costo será cero (0)** y en la medida en que aumentan las unidades el costo total aumenta en esa misma proporción.

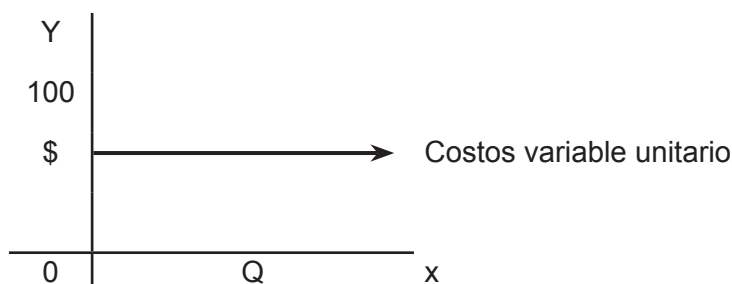
De otro lado, los costos variables **cuando se expresan en unidades**, se convierten en costos fijos. Ejemplo:

Calcule el costo unitario de los siguientes costos variables:

- a) \$1.000.000 a un volumen de producción de 10.000 unidades.
- b) \$2.000.000 a un volumen de producción de 20.000 unidades.
- c) \$3.000.000 a un volumen de producción de 30.000 unidades.

**Solución:**

- a) El costo variable unitario =  $\$1.000.000/10.000$  unidades  
=  $\$100/\text{unidad}$ .
- b) El costo variable unitario =  $\$2.000.000/20.000$  unidades  
=  $\$100/\text{unidad}$ .
- b) El costo variable unitario =  $\$3.000.000/30.000$  unidades  
=  $\$100/\text{unidad}$ .

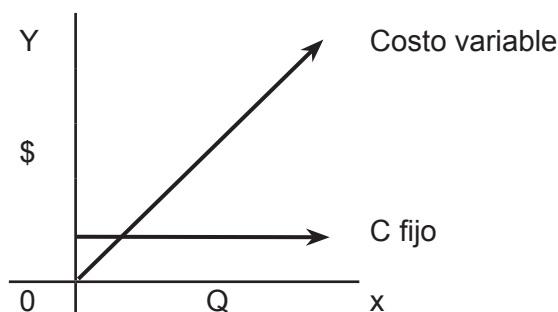


Gráfica No. 13

Como se puede apreciar, el costo variable unitario sigue siendo  $\$100/\text{unidad}$ , lo cual lo hace fijo. A cualquier volumen de producción el costo variable unitario sigue siendo el mismo.

- **Costos semivariables.** Son aquellos que tienen como componentes un costo fijo y un costo variable, y el costo variable puede estar o no relacionado con el nivel de producción, es decir, que pueden aumentar o disminuir no en forma proporcional con la producción. Por ejemplo, el mantenimiento preventivo y correctivo, el servicio telefónico, el servicio de calefacción.

Gráficamente los costos semivariables se representan de la siguiente manera en el plano cartesiano:



Gráfica No. 14

► **Según su aplicación:**

- **Carga fabril presupuestada.** Se refiere al cálculo o proyección de los costos indirectos de fabricación que hace la empresa antes de iniciar la producción para un período determinado. Con ella no se hace contabilización alguna, sino que se utiliza para calcular la tasa predeterminada.

Antes de iniciar la producción, la administración de la empresa realiza unas proyecciones de lo que serán los costos indirectos de fabricación durante un período próximo determinado, asociándolos a una unidad de medida de la planta o base de aplicación.

- **Carga fabril real o de control.** Es una cuenta que resume todas las erogaciones y causaciones reales que se hacen en producción, en cuanto a carga fabril se refiere, y se utiliza cuando se está llevando el método de **costeo normal**. Cuando se utiliza este método de costeo, las erogaciones y causaciones reales no afectan la cuenta de **inventario de productos en proceso**.

La cuenta de Carga Fabril Real o de Control es de naturaleza débito y transitoria, debido a que se cancela contra la cuenta **Carga Fabril Aplicada** al final del período.

- **Carga fabril aplicada.** Es una cuenta que resume todos los cargos que afectan el costo del producto en un período con base en una tasa predeterminada por efecto de la aplicación (presupuestada). La carga fabril aplicada es la única que afecta, como contrapartida, a la cuenta de **Inventario de productos en proceso**, subcuenta **carga fabril**.

Esta cuenta es de naturaleza crédito y transitoria, debido a que se cancela contra la cuenta **Carga Fabril Real o de Control** al final del período.

**La tasa predeterminada** (tasa = valor; predeterminar = establecer antes de) es un valor o un porcentaje que se calcula antes de realizar la producción, con el fin de aplicárselo a cada unidad producida. Resulta de dividir la carga fabril presupuestada por la base de aplicación o unidad de medida de la planta, también presupuestada. La fórmula es:

$$\text{Tasa predeterminada (tp)} = \frac{\text{CIF presupuestado}}{\text{Base de aplicación presupuestada}}$$

La tasa predeterminada se utiliza para calcular la Carga Fabril Aplicada, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{Carga fabril aplicada} = \text{Tasa predeterminada} * \text{Base de aplicación Real.}$$

La Carga Fabril aplicada se calcula también de la siguiente manera:

$$\text{Carga fabril aplicada} = \frac{\text{CIF presupuestada}}{\text{Base de aplicación presupuestada}} \times \text{Base de aplicación Real}$$

- **Carga fabril subaplicada.** Se da esta situación cuando el saldo de la cuenta de carga fabril aplicada es **menor** que el saldo de la cuenta de la carga fabril real o de control. Esto quiere decir que el producto terminado se costeoó con un **menor valor** que lo real.
- **Carga fabril sobreaplicada.** Se da esta situación cuando el saldo de la cuenta de carga fabril aplicada es **mayor** que el saldo de la cuenta de la carga fabril real o de control. Esto quiere decir que el producto terminado se costeoó con un **mayor valor** que lo real.

---

## CAPACIDAD DE LA PLANTA

---

Se conoce como **capacidad**, a la aptitud o suficiencia para hacer o contener algo. Ejemplo: Contener 5 litros de algo; aptitud para correr los 5.000 metros, etc.

La **capacidad de la planta** se define como el volumen máximo de producción que puede generar la fábrica en condiciones normales, en un período determinado.

La capacidad de la planta se clasifica en:

- **Capacidad teórica o ideal.** Es aquella en la que la planta funciona todo el tiempo sin paradas de ninguna especie; es decir, trabaja al 100%. Lo

anterior supone que la planta no tendrá mantenimiento alguno, no hay idas de luz, no se daña, etc.

- **Capacidad práctica o real.** Llamada también capacidad de planta utilizada, o capacidad normal, es aquella en la que la planta no funciona todo el tiempo debido a que hay paradas de la planta, lo cual hace que no se trabaje al 100%. Considera paradas por mantenimiento, idas de luz, etc.

Basados en la experiencia, se considera que la capacidad práctica está entre el 90% o 95% de la capacidad teórica o ideal.

- **Capacidad proyectada.** Está basada en los resultados pasados, ajustados a las perspectivas presentes y proyectadas hacia un período, teniendo en cuenta la situación económica del negocio, la situación económica del país y la situación económica mundial, ya que éstas influyen en la oferta (situación del negocio) y la demanda del producto (situación nacional y mundial). Se utiliza para proyectar a corto plazo.

Para proyectar los costos indirectos de fabricación para un período productivo, se debe tener en cuenta su capacidad ideal, y a partir de ésta se proyecta a los diferentes niveles de producción. El siguiente cuadro aclara esta situación:

	CAPACIDAD			
	Ideal	Práctica		
Nivel de capacidad	100%	90%	80%	70%
Horas MOD	10.000	9.000	8.000	7.000
<b>Costos Indirectos de Fabricación presupuestados:</b>				
Costos indirectos variables:				
Por horas MOD \$11.00	\$110.000	\$ 99.000	\$ 88.000	\$ 77.000
Costos indirectos fijos	50.000	50.000	50.000	50.000
<b>Total costos indirectos</b>	<b><u>\$160.000</u></b>	<b><u>\$149.000</u></b>	<b><u>\$138.000</u></b>	<b><u>\$127.000</u></b>

En conclusión, cuando se proyecta a diferentes niveles de capacidad productiva, la diferencia la hace el costo variable unitario de la unidad de mediada que se esté utilizando, en este caso el costo variable de **\$11.00 por hora de mano de obra directa**. Los costos fijos son iguales a cualquier

nivel de producción, por cuanto haya o no producción, habrá que incurrir necesariamente en estos costos.

De otro lado, la tasa predeterminada para cada nivel de capacidad es:

	CAPACIDAD			
	Ideal	Práctica		
Nivel de capacidad	100%	90%	80%	70%
Horas MOD	10.000	9.000	8.000	7.000
<b>Tasa predeterminada por hora MOD:</b>				
Variable	\$11.00	\$11.00	\$11.00	\$11.00
Fija	5.00	5.56	6.25	7.14
<b>Total tasa predeterminada.</b>	<b>\$16.00</b>	<b>\$16.56</b>	<b>\$17.25</b>	<b>\$18.14</b>

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, entre más bajo sea el volumen de producción, más alta es la tasa predeterminada fija, situación que hace que la administración deba realizar las gestiones necesarias para tener un volumen de ventas bastante alto con el fin de producir más y obtener una utilidad mayor.

De acuerdo con lo anterior, la administración puede obtener utilidad por tres vías, a saber: 1) por **gestión en ventas** (Utilidad por volumen); 2) por **gestión de producción** y 3) por **gestión financiera**.

Se conoce como **gestión de ventas**, a las acciones que debe realizar la administración, en el área de ventas y mercadeo, para conseguir que las ventas aumenten período a período, aprovechando las ventajas competitivas del momento. En la medida en que el volumen de ventas se incremente, en esa misma medida la utilidad también se aumenta.

Se conoce como **gestión en producción**, a las acciones necesarias que debe realizar la jefatura de producción para tratar de disminuir los costos en la cadena de valor, realizando un control estricto de los procesos y por ende de los costos, sin bajar la calidad del producto.

Se conoce como **gestión financiera**, a las acciones necesarias que debe ejercer la administración financiera con el fin de obtener bienes y servicios a unos precios bajos y de buena calidad, que redunden en el proceso administrativo y productivo.



---

## UNIDAD DE MEDIDA DE LA PLANTA O BASES DE APLICACIÓN

---

Toda planta tiene una unidad de medida, para así dar una idea sobre su tamaño y capacidad. El tamaño de la planta no se mide por las cuadras físicas que ocupe, sino por la producción que esté llevando a cabo en un momento determinado.

La capacidad de la planta se puede medir en: **número de unidades producidas, en número de horas de mano de obra directa, en número de horas máquinas, por el costo de la mano de obra directa o por el costo de los materiales directos**. Cada una de estas unidades de medida se utiliza teniendo en cuenta la manera de producir, de tal forma que su aplicación no es arbitraria.

- **Número de unidades producidas.** Esta unidad de medida es utilizada por aquellas empresas en donde solamente se produce una **sola línea de producto** en grandes cantidades de artículos. En esta unidad de medida, o base de aplicación, las unidades producidas absorben todos los costos indirectos, debido a que no tiene otra línea de producto con quien **repartir** esos costos indirectos de fabricación.

Cuando la fábrica produce más de una línea de productos se complica la distribución de los costos indirectos, ya que no se puede distribuir en forma igualitaria, debido a que cada línea de producto consume diferentes costos indirectos. En estos casos se utilizan las siguientes bases de aplicación o unidades de medidas:

- **Número de horas de mano de obra directa.** La aplican las empresas en donde se produce **más de una línea de producto** en grandes cantidades de artículos, y la **forma de producir es netamente manual**; es decir, predomina la producción manual ante la producción mecánica o automatizada. En este caso, los costos indirectos de fabricación tendrán que **repartirse entre las diferentes líneas de producto**, teniendo en cuenta las horas de mano de obra directa de cada línea, debido a que estos costos indirectos son comunes a todas las líneas de producción del período
- **Número de horas máquina.** La utilizan las empresas en donde se producen más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y la forma de producir es **netamente mecánica o automatizada**; es decir, predomina la producción mecánica o automatizada que la

producción manual. En este caso, los costos indirectos de fabricación tendrán que **repartirse entre las diferentes líneas de producto**, teniendo en cuenta las horas máquina de cada línea, debido a que estos costos indirectos son comunes a todas las líneas de producción del período

- **Costo de la mano de obra directa.** La utilizan las empresas en donde se produce más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y cuya tasa horaria establecida es más o menos igual para todos los operarios de la fábrica. En este caso, los costos indirectos de fabricación tendrán que **prorratearse entre las diferentes líneas de producto**, teniendo en cuenta el costo incurrido de mano de obra directa de cada línea, debido a que estos costos indirectos son comunes a todas las líneas de producción del período
- **Costo de los materiales directos.** La utilizan las empresas en donde se producen más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y los **costos de los materiales directos utilizados es más o menos igual para todos los productos que se fabrican**. En este caso, los costos indirectos de fabricación tendrán que **prorratearse entre las diferentes líneas de producto**, teniendo en cuenta el costo incurrido de materiales directos de cada línea, debido a que estos costos indirectos son comunes a todas las líneas de producción del período

---

### **BASES PARA DISTRIBUIR LOS COSTOS INDIRECTOS REALES DEL PERÍODO**

---

Los costos indirectos de fabricación son el elemento de más difícil manejo, ya que, además de no determinarse en forma precisa, sus componentes tienen diferentes unidades de medida, los cuales habrá que convertir en términos de unidades.

Entre los componentes con diferentes unidades de medida están:

**Energía:** se mide en watios

**Agua:** se mide en metros cúbicos.

**Gas:** se mide en metros cúbicos.

**Depreciación maquinaria:** se mide por días, meses, horas máquina etc.

**Mano de obra indirecta:** se mide por horas.

**Depreciación del edificio:** se mide en metros cuadrados.

**Material indirecto:** se mide en metros, galones, litros, resmas, etc.

**Arrendamientos:** se miden en metros cuadrados.

**Seguros del edificio:** se mide por metros cuadrados.

**Impuesto predial:** se mide en metros cuadrados.

Para convertir los elementos del costo indirecto de fabricación a una sola unidad de medida se utiliza la **tasa predeterminada**.

Para determinar la **carga fabril aplicada** se emplea la **tasa predeterminada**, que es un factor que resulta de relacionar la **carga fabril presupuestada** con una base de aplicación (O unidad de medida) determinada.

La fórmula es:

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Carga fabril presupuestada}}{\text{Base de aplicación presupuestada}}$$

La carga fabril aplicada se calcula mediante el producto de la tasa predeterminada y la base determinada real. El resultado obtenido afecta a la producción.

La fórmula es:

$$\text{Carga fabril aplicada} = \text{Tasa predeterminada} * \text{Base de aplicación real}$$

### Ejemplo 1:

Con la siguiente información, calcule la tasa predeterminada para cada una de las unidades de medida, y diga en qué clase de empresa se utiliza:

- Carga Fabril Presupuestada del período: \$1.127.000
- Número de unidades presupuestadas de producción: 120.000 unidades
- Costo de los materiales directos: \$2.400.000
- Costo de la mano de obra directa: \$3.600.000
- Número de horas máquina: 84.000 horas máquina
- Número de horas de mano de obra Directa: 180.000 horas mod.

**Solución.**

**Número de unidades.** Se utiliza en las empresas que fabrican una sola línea de productos en grandes cantidades. De esta manera, esa sola línea de producto absorberá todos los costos indirectos de fabricación en que se incurra en el período.

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Carga fabril presupuestada}}{\text{No. de unidades presupuestadas}}$$

Tasa predeterminada = \$1.127.000/120.000 unidades

Tasa predeterminada = \$9.39/unidad.

Lo anterior quiere decir, que a la producción hay que sumarle \$9.39 por cada unidad terminada como **Costo Indirecto de Fabricación**, para completar el costo de producción.

**Costo de los materiales directos.** Se utiliza en las empresas que fabrican **más de una sola línea de productos** en grandes cantidades y el costo de los materiales utilizados es igual para todos los productos.

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Carga fabril presupuestada}}{\text{Costo de los materiales directos presupuestados}}$$

Tasa predeterminada = \$1.127.000/\$2.400.000

Tasa predeterminada = 0.4696.

Lo anterior quiere decir que por cada peso incurrido en **costo de material directo utilizado en la producción**, habrá que sumarle el equivalente de \$0.4696 al costo del producto como **Costo Indirecto de Fabricación**, para completar el costo de producción. O también, que el 46.96% de los costos de los materiales directos equivale como costos indirectos de fabricación.

**Costo de la mano de obra directa.** Se utiliza en las empresas que fabrican **más de una sola línea de productos** en grandes cantidades y la tasa horaria pagada a los operarios es más o menos igual.

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Carga fabril presupuestada}}{\text{Costo de la mano de obra directa presupuestada}}$$

$$\text{Tasa predeterminada} = \$1.127.000/\$3.600.000$$

$$\text{Tasa predeterminada} = 0.3131$$

Lo anterior quiere decir que por cada peso incurrido en costo de mano de obra directa utilizada en la producción, habrá que sumarle el equivalente de \$0.3131 al costo del producto como **Costo Indirecto de Fabricación**, para completar el costo de producción. O también, que el 31.31% de los costos de mano de obra directa equivale **como** costos indirectos de fabricación.

**Número de horas máquina.** Se utiliza en las empresas que fabrican **más de una sola línea de productos** en grandes cantidades y el proceso productivo es netamente **mecánico**.

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Carga fabril presupuestada}}{\text{No. de horas máquina presupuestadas}}$$

$$\text{Tasa predeterminada} = \$1.127.000/84.000 \text{ hmq.}$$

$$\text{Tasa predeterminada} = \$13.42/\text{hmq.}$$

Lo anterior quiere decir, que a la **producción** hay que sumarle, como costo indirecto de fabricación, \$13.42 por cada hora máquina real incurrida para completar el costo de producción.

**Número de horas de mano de obra directa.** Se utiliza en las empresas que fabrican **más de una sola línea de productos** en grandes cantidades y el proceso productivo es netamente **manual**.

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{Carga fabril presupuestada}}{\text{No. de horas mano de obra directa presupuestada}}$$

$$\text{Tasa predeterminada} = \$1.127.000/180.000 \text{ hmod.}$$

$$\text{Tasa predeterminada} = \$6.26/\text{hmod.}$$

Lo anterior quiere decir, que a la **producción** hay que sumarle, como costo indirecto de fabricación, \$6.26 por cada hora de mano de obra directa real incurrida para completar el costo de producción.

## Ejemplo 2.

Calcule la carga fabril aplicada, si los datos reales durante el período fueron:

- ▶ Número de unidades producidas: 125.000 unidades
- ▶ Costo de los materiales directos: \$2.200.000
- ▶ Costo de la mano de obra directa: \$3.700.000
- ▶ Número de horas máquina: 80.000 horas máquina
- ▶ Número de horas de mano de obra directa: 170.000 horas mod.

Y las tasas halladas son:

- ▶ Tasa predeterminada No. unidades = \$9.39/unidad.
- ▶ Tasa predeterminada costo de los materiales directos = 0.4696
- ▶ Tasa predeterminada costo de la mano de obra directa = 0.3131.
- ▶ Tasa predeterminada No. de horas máquinas = \$13.42/horas máquina
- ▶ Tasa predeterminada No. horas mano de obra directa = \$6.26/hora mod.

## Solución.

$$\text{Carga fabril aplicada} = \text{Tasa predeterminada} * \text{Base de aplicación real}$$

Carga fabril aplicada No. de unidades = \$9.39/unidad \* 125.000 unidades

Carga fabril aplicada No. de unidades = \$1.173.750

Carga fabril aplicada costo de los materiales directos = 0.4696 \* \$2.200.0000

Carga fabril aplicada costo de los materiales directos = \$1.033.120

Carga fabril aplicada costo de la mano de obra directa = 0.3131 \* \$3.700.000

Carga fabril aplicada costo de la mano de obra directa = \$1.158.470

Carga fabril aplicada No. de horas máquina = \$13.42/hmaq. \* 80.000/hmaq.

Carga fabril aplicada No. de horas máquina = \$1.073.600

Carga fabril aplicada No. de horas de Mod. = \$6.26/hmod \* 170.000 hmod.

Carga fabril aplicada No. de horas de Mod. = \$1.064.200

---

## EL PROCESO PRODUCTIVO

---

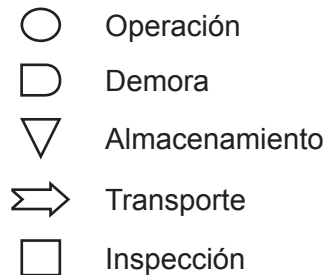
En toda elaboración de un bien o la prestación de un servicio se requiere, necesariamente, de un **proceso productivo** (manera de hacer las cosas), el cual debe estar sustentado por un diagrama de flujo del proceso, elaborado por el Departamento de Ingeniería del Producto.

Un **proceso** se define como el conjunto de actividades que se interrelacionan y que cumplen con una función específica, en nuestro caso, la de producir un bien o prestar un servicio.

Las **actividades** son el conjunto de tareas que se interrelacionan para un fin específico.

Cuando se diseña un producto, el Departamento de Ingeniería del Producto elabora el diagrama de flujo del proceso, sustentado en la forma de “cómo se hace el producto” e indicando los pasos para realizarlo. Por lo anterior, quien tiene la autoridad para modificar el proceso productivo es este departamento.

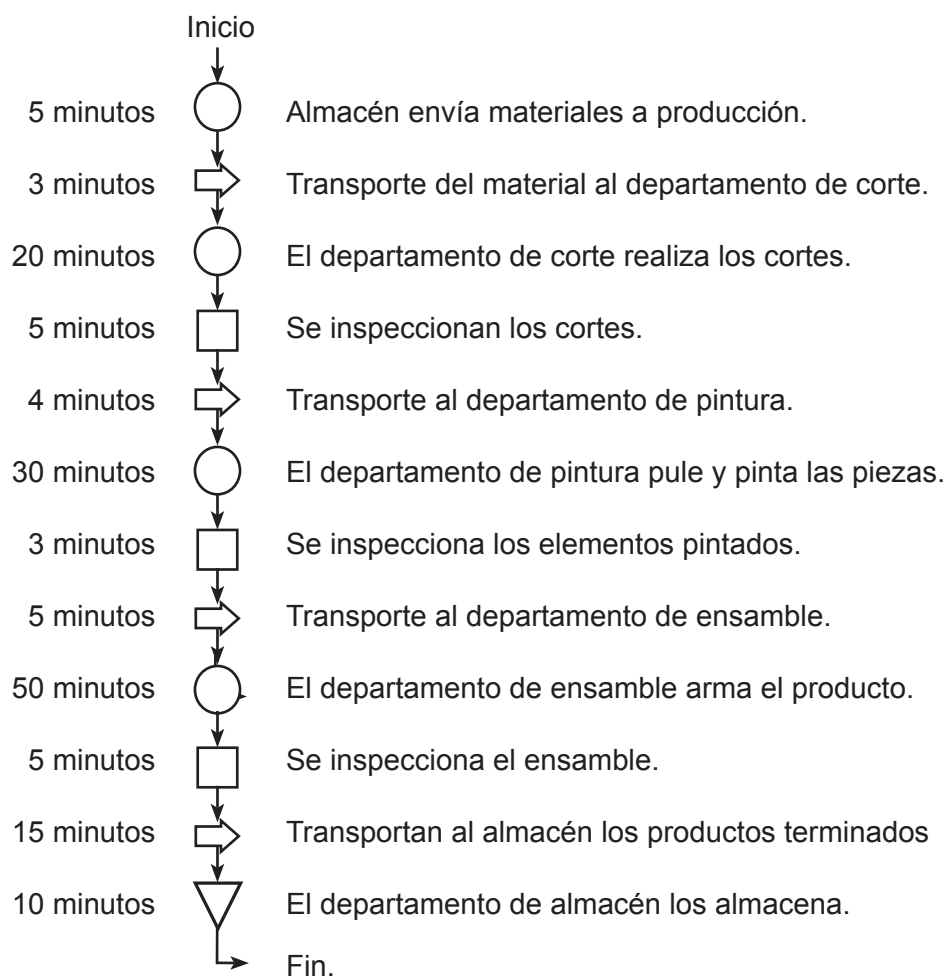
La convención generalizada que se utiliza para elaborar el diagrama de flujo, entre otras, es la siguiente:



Gráfica No. 15

Existe otra forma de diagramar el flujo, llamado Diagrama de Flujo Analítico, que consiste en informar de una manera detallada el proceso productivo, incluyendo: tiempos de cada acción, actividades a realizar, la acción que se va a realizar, distancia a recorrer y observaciones a cada actividad.

A continuación se ilustra un diagrama de flujo sencillo de la fabricación de un artículo X.



Gráfica No. 16

Es de recordar, que el proceso productivo es uno de los componentes importantes de la cadena de valor, y por lo tanto deberá controlarse estrictamente para no incurrir en sobrecostos y dar lugar a pérdidas. El encargado de controlar el proceso productivo es el Jefe de Producción, quien es la persona que está en constante contacto con el mismo.

De otro lado, el proceso debe revisarse y actualizarse constantemente, independientemente del método de asignación de costos que se utilice, llámese método de costeo tradicional o método de costeo ABC, con el fin de modificar o eliminar aquellas actividades que, por cambios en el proceso o de la tecnología utilizada, no agregan valor.



## **REGISTRO CONTABLE DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

Los pasos para registrar contablemente las transacciones económicas incurridas en el proceso productivo, en cuanto a los costos indirectos de fabricación se refiere, se detallan a continuación:

- ▶ **Con los costos indirectos presupuestados no se hace asiento alguno.**
- ▶ **Entrega de materiales indirectos a producción** (este asiento se realizó cuando se estudió el capítulo de materiales directos, con el numeral 3).

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos Indirectos de Fabricación – Control		\$100	
Materiales indirectos	\$100		
Inventario de Materiales y Suministros			\$100
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$100</b>	<b>\$100</b>

- ▶ **Materiales indirectos devueltos al almacén**

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Materiales y Suministros		\$10	
Costos Indirectos de Fabricación – Control			\$10
Materiales indirectos	\$10		
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$10</b>	<b>\$10</b>

- ▶ **Distribución de la nómina de fábrica** (en cuanto a mano de obra indirecta se refiere. Este asiento se registró con el numeral 9)

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos Indirectos de Fabricación – Control		\$2.118	
Mano de obra indirecta	\$2.118		
Nómina de fábrica			\$2.118
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$2.118</b>	<b>\$2.118</b>

► **Al causar los otros costos indirectos de fabricación.**

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos de fabricación - control		\$430	
Arrendamientos	\$200		
Intereses	50		
Depreciación maquinaria	100		
Seguros	<u>80</u>		
Cuentas por pagar			\$200
Gastos pagados por anticipado			130
Intereses	\$50		
Seguros	<u>80</u>		
Depreciación acumulada			100
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$430</b>	<b>\$430</b>

► **Saldo del Kardex mayor que el saldo del inventario físico de materiales** (para efectos del ejercicio, se tomará este registro).

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos de fabricación – control		\$90	
Faltante en inventarios	<u>\$90</u>		
Inventario de materiales y suministros			\$90
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$90</b>	<b>\$90</b>

Si el saldo del Kardex es menor que el inventario físico de materiales, entonces el registro se invierte de la siguiente manera:

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de materiales y suministros		\$90	
Costos indirectos de fabricación – control			\$90
Sobrantes en inventario	<u>\$90</u>		
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$90</b>	<b>\$90</b>

► **Aplicación de la Carga Fabril.** Aquí se puede apreciar que la Carga Fabril Aplicada es la única que mueve la cuenta de Inventario de Productos en Proceso – Costos Indirectos de Fabricación cuando se utiliza el **método de costeo normal**.

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos		\$2.900	
Costos indirectos de fabricación	<u>\$2.900</u>		
Costos indirectos de fabricación aplicados			\$2.900
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$2.900</b>	<b>\$2.900</b>

- **Los costos de la carga fabril aplicada son mayores que los costos de carga fabril real, por lo tanto hay una sobreaplicación** (para efectos del ejercicio, se toma este asiento).

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos de fabricación aplicados		\$172	
Variación carga fabril			\$172
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$172</b>	<b>\$172</b>

Lo anterior quiere decir que el costo del producto, en cuanto a Carga Fabril se refiere, salió con un costo mayor.

- **Los costos de la carga fabril aplicada son menores que los costos de carga fabril real, por lo tanto habrá una subaplicación.**

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación carga fabril		\$172	
Costos indirectos de fabricación aplicados			\$172
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$172</b>	<b>\$172</b>

Lo anterior quiere decir que el costo del producto, en cuanto a Carga Fabril se refiere, salió con un costo menor.

- **Cierre de la carga fabril aplicada con la carga fabril control (al final del período).**

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos de fabricación aplicados		\$2.728	
Costos indirectos de fabricación – control			\$2.728
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$2.728</b>	<b>\$2.728</b>

- **Cierre de la cuenta variación carga fabril, si es sobreaplicada:** (se toma este registro para efectos del ejercicio)

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación carga fabril		\$172	
Costo de productos vendidos			\$172
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$172</b>	<b>\$172</b>

Al realizar este registro, el costo de la Carga Fabril del producto se vuelve real.

► **Cierre de la cuenta variación carga fabril, si es subaplicada.**

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costo de productos vendidos		\$200	
Variación carga fabril			\$200
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$200</b>	<b>\$200</b>

Al realizar este registro, el costo de la Carga Fabril del producto se vuelve real.

► **Al terminar la producción:** (en cuanto a materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación).

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos terminados		\$5.160	
Productos en procesos			\$5.160
Materiales directos	\$ 390		
Mano de obra directa	2.500		
Costos indirectos de fabricación	<u>2.270</u>		
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$5.160</b>	<b>\$5.160</b>

► **Se venden N unidades a Globo y Compañía por \$7.200 a crédito, cuyo costo fue de \$3.800.**

CUENTAS	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costo de los productos vendidos		\$3.800	
Inventario de productos terminados			\$3.800
Cuentas por cobrar (Clientes Nacionales.)		7.200	
Globo y Compañía	<u>\$7.200</u>		
Comercio mayor y por menor			7.200
Venta de otros productos	<u>\$7.200</u>		
<b>Sumas iguales</b>		<b>\$11.000</b>	<b>\$11.000</b>

Los movimientos anteriormente efectuados se registran el libro diario (Cuentas T) así:

<b>Inv. mat. y sum.</b> Sd \$ 200 (1) 2.400  \$200 (2) 700 (3)  (4) 100 (9) 10  90 (11) <hr/> <b><u>\$ 1.720</u></b>	<b>Proveedores</b> <hr/> \$ 2.000 (1)  (2) \$ 200 <hr/> <b><u>\$ 1.800</u></b>	<b>Cuentas por pagar</b> <hr/> \$ 300 (1) 200 (10) <hr/> <b><u>\$ 500</u></b>
<b>Bancos</b> <hr/> <b><u>\$100 (1)</u></b>	<b>IPP. mat. dto.</b> <hr/> (3) \$ 600  \$ 100 (4) 390 (16) <hr/> <b><u>\$ 110</u></b>	<b>Costos Ind. Fab-Cont</b> <hr/> (3) \$ 100 (8) 2.118  \$ 10 (9)  (10) 430 (11) 90  2.728 (13) <hr/> <b><u>\$ 0</u></b>
<b>Inv. de productos term</b> (16) \$ 5.160  \$ 3.800 (17) <hr/> <b><u>\$ 1.360</u></b>	<b>Nómina de fábrica</b> (5) \$ 2.000 (6) 2.740 (7) 55  \$5.295 (8) <hr/> <b><u>\$ 0</u></b>	<b>Retenc. aport. nám</b>  \$ 448 (5) 555 (7) <hr/> <b><u>\$ 1.003</u></b>
<b>Salarios por pagar</b> <hr/> <b><u>\$ 1.552 (5)</u></b>	<b>Pasivos est. y Prov.</b> <hr/> <b><u>\$ 2.740 (6)</u></b>	<b>IPP. mano obra directa</b> (8) \$ 3.177  \$2.500 (16) <hr/> <b><u>\$ 677</u></b>
<b>Gatos Pag. x Anticipado</b> <hr/> <b><u>\$ 130 (10)</u></b>	<b>Depreciación acum</b> <hr/> <b><u>\$ 100 (10)</u></b>	<b>CIF Aplicados</b> \$2.900 (12)  (13) \$ 172 (14) 2.728 <hr/> <b><u>\$ 0</u></b>
<b>Inv. de Prod. Proc. Cif</b> (12) \$ 2.900  \$ 2.270 (16) <hr/> <b><u>\$ 630</u></b>	<b>Variación Carga Fabril</b> \$ 172 (13)  (15) \$ 172 <hr/> <b><u>\$ 0</u></b>	<b>Costo prod. Vendidos</b> \$ 172 (15) (17) \$ 3.800 <hr/> <b><u>\$ 3.628</u></b>
<b>Cuentas por Cobrar</b> (17) <b><u>\$ 7.200</u></b>	<b>Comercio por Myr y Menor</b> <hr/> <b><u>\$ 7.200 (17)</u></b>	

---

## **PRESENTACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN EN EL ESTADO DE COSTOS**

---

Tomando los saldos de las cuentas T del ejemplo anterior, según los movimientos efectuados en el período, tendremos la siguiente presentación del Estado de Costos de los Productos Vendidos:

### **COMPAÑÍA DULCERA S.A. ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Del 1 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_**

<b>COSTO DE LOS MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>\$ 500</b>
Inventario inicial de materiales y suministros	\$200	
<b>Compras netas</b>	2.200	
Compras brutas	\$2.000	
Fletes	100	
Seguros	200	
Impuestos	100	
Devoluciones	(200)	
<b>Costo total materiales y suministros disponibles.</b>	<u>\$ 2.400</u>	
Inventario final de materiales y suministros	(1.720)	
<b>Costos materiales y suministros utilizados</b>	<u>\$ 680</u>	
Costos de los materiales indirectos utilizados	(180)	
<b>COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>3.177</b>
Nómina de fábrica	\$ 5.295	
Costo de la Mano de Obra Indirecta Utilizada	(2.118)	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		<b>2.900</b>
Costos de los materiales indirectos utilizados	\$ 90	
Costo de la Mano de Obra Indirecta Utilizada	2.118	
Otros costos indirectos	692	
Arrendamientos	\$ 200	
Intereses	50	
Depreciación maquinaria	100	
Seguros	80	
Ajuste faltante en inventario	90	
Variación carga fabril	172	
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<u><u>\$6.577</u></u>	

El anterior resultado son los costos incurridos en producción durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_

Si al costo de producción le agregamos el juego de inventarios de los Productos en Proceso y de los Productos Terminados, se obtendrá como resultado el Costo de los Productos Vendidos, el cual será igual al saldo que presenta la cuenta T. De esta manera queda conformado el Estado de Costos de los Productos Vendidos, el cual se ilustra a continuación.

<b>COMPAÑÍA DULCERA S.A.</b>		
<b>ESTADO DE COSTOS DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS</b>		
<b>Del 1 de enero al 31 de diciembre de 20__</b>		
<b>COSTO DE LOS MATERIALES DIRECTOS</b>		<b>\$ 500</b>
Inventario inicial de materiales y suministros	\$ 200	
<b>Compras netas</b>	2.200	
Compras brutas	\$2.000	
Fletes	100	
Seguros	200	
Impuestos	100	
Devoluciones	(200)	
<b>Costo total materiales y suministros disponibles.</b>	\$ 2.400	
Inventario final de materiales y suministros	(1.720)	
<b>Costos materiales y suministros utilizados</b>	\$ 680	
Costos de los materiales indirectos utilizados	(180)	
<b>COSTO DE LA MANO DE OBRA DIRECTA</b>		<b>3.177</b>
Nómina de fábrica	\$ 5.295	
Costo de la Mano de Obra Indirecta Utilizada	(2.118)	
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</b>		<b>2.900</b>
Costos de los materiales indirectos utilizados	\$ 90	
Costo de la Mano de Obra Indirecta Utilizada	2.118	
Otros costos indirectos	692	
Arrendamientos	\$ 200	
Intereses	50	
Depreciación maquinaria	100	
Seguros	80	
Ajuste faltante en inventario	90	
Variación carga fabril	172	
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>		<b>\$6.577</b>
Inventario inicial de productos en proceso		0
Costo total de productos en proceso		<b>\$6.577</b>
Inventario final de productos en proceso		(1.417)
<b>COSTO DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS</b>		<b>\$5.160</b>
Inventario inicial de productos terminados		0
Costo total de productos terminados		\$5.160
Inventario final de productos terminados		(1.360)
Subtotal costo de los productos vendidos		\$3.800
Variación carga fabril		(172)
<b>COSTO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS</b>		<b>\$ 3.628</b>

---

## DEPARTAMENTALIZACION

---

Las empresas para poder desarrollar en forma adecuada y organizada su proceso productivo, necesitan crear divisiones dentro de la fábrica, que comúnmente se conocen con el nombre de departamentos o centros de costos.

Se define como **departamento** a una o varias personas, con una o varias máquinas, que se relacionan entre sí para desarrollar una función específica en común y alcanzar los objetivos propuestos en producción y por la alta gerencia.

No todos los departamentos en un proceso productivo tienen la misma función, lo cual hace que se clasifiquen de diferente manera.

---

## CLASES DE DEPARTAMENTOS

---

Los departamentos, de acuerdo con la función que desempeñan en el proceso productivo, se clasifican en departamentos productivos y en departamentos de servicios.

- **Departamentos productivos.** Son aquellos en donde se transforma la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado. Por ejemplo: departamentos de lavado, cepillado, corte, control de calidad, etc.
- **Departamentos de servicios.** Son aquellos que sirven de apoyo a los departamentos de producción y a ellos mismos. En estos departamentos no se procesa producto alguno. Por ejemplo: Departamentos de mantenimiento, personal, almacén, servicios generales, etc.

Cuando una empresa es bastante grande, suele suceder que la planta tenga sus propios departamentos de servicios; cuando la empresa es pequeña o mediana, por lo general éstas tienen departamentos comunes para toda la empresa, **por lo cual habrá que reconocer como costos una porción de los gastos de los departamentos de servicios**, en virtud al servicio que éstas le prestan a los departamentos productivos.

Los costos incurridos en los departamentos de servicios, al final del período, tienen que distribuirse a los departamentos productivos, y se hace por medio de los prorrateos. Este proceso se conoce como Costeo Tradicional.



## **ASIGNACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA**

Para asignar los conceptos de costos incurridos en el período a los diferentes departamentos, algunos se realizan en forma directa a cada departamento que los solicita, mientras que hay otros conceptos de costos que no se pueden asignar directamente a los departamentos por que son comunes a toda la empresa, y por lo tanto habrá que asignarlos a cada departamento por medio de un prorrateo.

**Prorratear.** Consiste en distribuir una partida o valor entre varias partidas o valores. Los costos indirectos de fabricación del período se pueden asignar a los departamentos productivos y de servicios de las siguientes maneras:

- **Asignación primaria.** Llamada también prorrateo primario. Consiste en asignar a cada departamento productivo o de servicio los conceptos de costos en que se incurren en un período. (es el registro normal de todas las transacciones que realiza la empresa en un período con base en documentos soportes). Esta asignación puede ser directa o prorrateada.

Es asignación directa cuando el costo que se le asigna al departamento no es común para todos los departamentos, es decir, que lo consume cada departamento independiente de los demás departamentos. En este caso no hay que realizar prorrateo alguno, por ejemplo: materia prima indirecta, mantenimiento, reparaciones, depreciación maquinarias, etc. (lo que consume cada departamento).

Es asignación prorrateada cuando el costo que se asigna es común para todos los departamentos, por ejemplo: la energía, la depreciación del edificio, el consumo de agua, etc.

Para realizar la asignación o prorrateo de un costo común se aconsejan las siguientes bases:

<b>COSTOS</b>	<b>BASE ACONSEJABLE</b>
Alquiler y depreciación edificio	Metros cuadrados
Impuesto predial y reparaciones	Metros cuadrados
Seguro del edificio	Metro cuadrado por departamento.
Restaurante y medicina	Número de trabajadores
ISS patronal	Valor de la nómina
Acueducto	Metros cúbicos
Gas	Metros cúbicos
Seguro maquinaria	Valor de la maquinaria por departamento.

<b>COSTOS</b>	<b>BASE ACONSEJABLE</b>
Depreciación maquinaria	Inventario maquinaria por dpto.
Energía	Número de vatios
Fuerza	Número de HP en motores por Departamento.

**Ejemplo:**

Realizar la distribución primaria del costo de depreciación del edificio de la planta, cuyo valor en el mes de febrero fue de \$2.500.000.

El área ocupada por los departamentos productivos y de servicios es como sigue:

Departamento de almacén	300 mt <sup>2</sup>
Departamento de corte	80 mt <sup>2</sup>
Departamento de ensamble	150 mt <sup>2</sup>
Departamento de mantenimiento	90 mt <sup>2</sup>
<b>Total área de producción</b>	<b><u>620 mt<sup>2</sup></u></b>

**Solución.**

Como la depreciación del edificio de la planta se distribuye con base en el área ocupada por cada departamento, entonces se procede así:

Se calcula la tasa de distribución de la depreciación relacionando el valor con el área total de la planta. La fórmula es:

**Tasa = Valor de la factura/Área total.**

$$\text{Tasa} = \$2.500.000/620 \text{ mt}^2$$

$$\text{Tasa} = \$4.032.26/\text{mt}^2$$

A continuación se multiplica la tasa hallada con las áreas de los diferentes departamentos, para establecer cuánto le corresponde a cada departamento por depreciación:

Departamento de almacén	=	\$4.032.26*300 mt <sup>2</sup>	=	\$1.209.678
Departamento de corte	=	\$4.032.26* 80 mt <sup>2</sup>	=	322.581
Departamento de ensamble	=	\$4.032.26*150 mt <sup>2</sup>	=	604.839
Departamento de mantenimiento	=	\$4.032.26* <u>90</u> mt <sup>2</sup>	=	<u>362.902</u>
<b>Total área de producción</b>				<b><u>\$2.500.000</u></b>

De esta manera queda distribuido el costo por depreciación en cada departamento productivo y de servicios.

**Asignación secundaria.** Consiste en distribuir los costos acumulados de los departamentos de servicios entre ellos mismos y los departamentos productivos (método escalonado). Para la asignación secundaria se utilizan unos métodos de asignación, los cuales pueden ser: escalonado, directo y el algebraico.

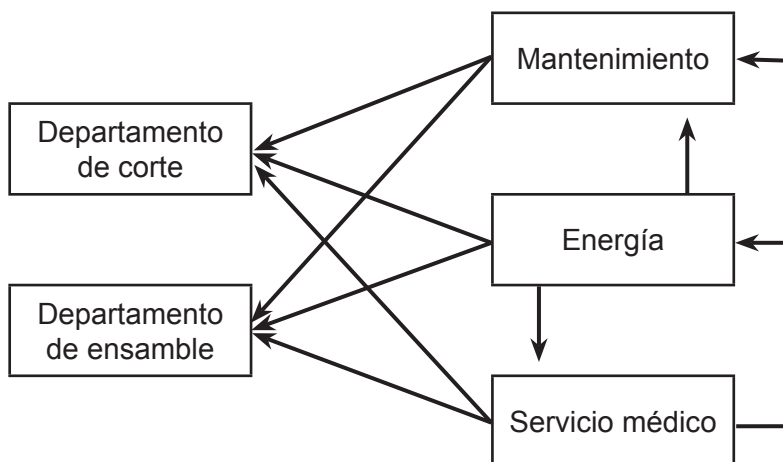
---

### **MÉTODOS PARA REALIZAR LA ASIGNACIÓN SECUNDARIA**

---

Existen los siguientes métodos para distribuir los costos de los departamentos de servicios a los departamentos productivos:

**Método escalonado.** Este método es utilizado cuando los departamentos de servicios le prestan apoyo a los departamentos productivos y algunos no se prestan servicios entre sí, y consiste en distribuir los costos incurridos de un departamento de servicio entre los otros departamentos de servicios y los departamentos productivos, de tal forma que los departamentos de servicios distribuidos van quedando con un saldo de cero (ver figura No.).



Gráfica No. 17

Para realizar esta distribución se establece la base de prorrateo de cada departamento de servicios, empezando por aquel departamento que más **valor acumulado** tenga. Acto seguido, se excluyen de la base de asignación total las bases de asignación de aquellos departamentos que ya han sido distribuidos y el que se está distribuyendo, ya que si no se hace así se estaría asignando nuevamente costo a los departamentos distribuidos y al que se está distribuyendo, creándose un círculo vicioso.

Este método utiliza las siguientes bases de asignación:

DEPARTAMENTOS	BASE ACONSEJABLE
Personal	Número de trabajadores
Luz y fuerza	Número de vatios o kilovatios hora
Almacén	Valor de las requisiciones de cada departamento
Servicios generales	Número de horas de mano de obra indirecta
Médico y restaurante	Número de trabajadores
Taller mecánico	Horas de trabajo indirecto
Mantenimiento	Servicio prestado en cada departamento.

Para ilustrar mejor estos procedimientos, se elaborará un ejemplo de asignación primaria y secundaria.

### Ejemplo.

Con los siguientes datos elabore la asignación primaria y secundaria de la empresa Bolsos y Bolsos Ltda., la cual tiene dos departamentos productivos que son el I y el II, y además tiene dos departamentos de servicios que son: departamento de servicios generales y el departamento de personal. La información que se tiene es la siguiente:

Los departamentos de servicios

- Se pagó el arriendo por \$30.700
- El consumo de energía fue de \$50.440.
- Consumo de materiales es como sigue:

Departamento	Mat. Directo	Mat. Indirecto	Total
I	\$300.000	\$ 30.000	\$330.000
II	260.000	40.000	300.000
Servicios Generales		18.000	18.000
<b>Totales</b>	<b>\$560.000</b>	<b>\$88.000</b>	<b>\$648.000</b>

## ► Costo de mano de obra de período:

DEPARTAMENTO	HORAS	CTO. DIRECTO	HORAS	CTO. INDIRECTO
I	1.500	\$30.000	200	\$ 4.000
II	1.700	32.300	100	1.900
Personal	600	80.000		
Servicios generales			1.000	50.000
Totales	<b>3.200</b>	<b>\$62.300</b>	<b>1.900</b>	<b>\$135.900</b>

## ► Las reparaciones fueron:

- Departamento I. \$8.000
- Departamento II. \$3.000
- Servicios generales \$4.000
- Cuadro básico de prorrateo:

DEPARTAMENTO	No. TRAB.	AREA	WATIOS	HORAS IND.
I	8	250 mts	2.000	200
II	10	225 mts	1.800	100
Personal	5	75 mts	600	600
Serv. Generales	12	400 mts	800	1.000
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>950 mts</b>	<b>5.200</b>	<b>1.900</b>

**Solución.**


---

### **MÉTODOS PARA REALIZAR LA ASIGNACIÓN SECUNDARIA**

---

**ASIGNACIÓN PRIMARIA.**

1. **Arrendamiento:** Para distribuir (prorratear) el costo del arrendamiento, se toma el valor del arriendo y se divide entre el área total (ver cuadro básico de prorrateo). El resultado se multiplica por el área que tiene cada departamento, así:

Tasa de arriendo =  $\$30.700/950 \text{ mts} = \$32,315/\text{mts}$

Departamento I	=	$\$32,315/\text{mts} * 250 \text{ mts}$	=	\$ 8.079
Departamento II	=	$\$32,315/\text{mts} * 225 \text{ mts}$	=	7.271
Personal	=	$\$32,315/\text{mts} * 75 \text{ mts}$	=	2.424
Serv. Generales	=	$\$32,315/\text{mts} * 400 \text{ mts}$	=	12.926
<b>Total</b>				<b><u><u>\$30.700</u></u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos afectando los departamentos respectivos de la manera siguiente

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos fabricación - control			\$30.700	
Arrendamientos		\$30.700		
Departamento I	\$8.079			
Departamento II	7.271			
Departamento de personal	2.424			
Departamento servicios generales	<u>12.926</u>			
Costos y gastos por pagar				\$30.700
Sumas iguales			<b><u><u>\$30.700</u></u></b>	<b><u><u>\$30.700</u></u></b>

2. **Consumo energía.** Para distribuir (prorratear) el costo de energía, se toma el valor de la factura o del consumo de energía y se divide entre el número de wattios totales consumidos (ver cuadro básico de prorratio). El resultado se multiplica por los wattios consumidos por cada departamento, así:

Tasa de energía	=	$\$50.440/5.200 \text{ Wat.}$	=	\$9.70/Wat.
Departamento I	=	$\$9.70/\text{Wat.} * 2.000 \text{ Wat.}$	=	\$ 19.400
Departamento II	=	$\$9.70/\text{Wat.} * 1.800 \text{ Wat.}$	=	17.460
Personal	=	$\$9.70/\text{Wat.} * 600 \text{ Wat.}$	=	5.820
Serv. Generales	=	$\$9.70/\text{Wat.} * 800 \text{ Wat.}$	=	7.760
<b>Total</b>				<b><u><u>\$50.440</u></u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos afectando los departamentos respectivos.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$50.440	
<b>Energía</b>		<u>\$50.440</u>		
Departamento I	\$ 19.400			
Departamento II	17.460			
Departamento de personal	5.820			
Departamento servicios generales	<u>7.760</u>			
<b>Costos y gastos por pagar</b>				\$50.440
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$50.440</b>	<b>\$50.440</b>

Los costos de materiales indirectos, mano de obra indirecta y reparaciones se asignan directamente a cada departamento que los incurrió, y por lo tanto no se prorratean.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$238.900	
<b>Materiales indirectos</b>		\$88.000		
Departamento I	\$ 30.000			
Departamento II	40.000			
Departamento de servicios generales	<u>18.000</u>			
<b>Mano de obra indirecta</b>		135.900		
Departamento I	\$ 4.000			
Departamento II	1.900			
Departamento de personal	80.000			
Departamento servicios generales	<u>50.000</u>			
<b>Reparaciones</b>		<u>15.000</u>		
Departamento I	\$ 8.000			
Departamento II	3.000			
Departamento servicios generales	<u>4.000</u>			
Inventario de materiales y suministro				\$ 88.000
Nómina de fábrica				135.900
Costos y gastos por pagar				15.000
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$238.900</b>	<b>\$238.900</b>

El registro en el libro diario de la asignación primaria, es el siguiente:

CIF–Cotrol Dpto. I		CIF–Control Dpto. II		CIF–Control Dpto. Pers.	
(1) \$ 8.079		(1) \$ 7.271		(1) \$ 2.424	
(2) 19.400		(2) 17.460		(2) 5.820	
(3) 30.000		(3) 40.000		(3) 18.000	
(3) 4.000		(3) 1.900		(3) 80.000	
(3) 8.000		(3) 3.000			
<u>\$ 69.479</u>		<u>\$ 69.631</u>		<u>\$106.244</u>	

CIF–Control Dpt Ss Gg		Costos y gastos x pag		Inv. materiales y sumin	
(1) \$12.926			\$ 30.700 (1)		<u>\$88.000</u> (3)
(2) 7.760			50.440 (2)		
(3) 50.000			15.000 (3)		
(3) 4.000					
<u>\$74.686</u>			<u>\$96.140</u>		

Nómina de fábrica	
	<u>\$ 135.900</u> (3)

## ASIGNACIÓN SECUNDARIA.

La asignación secundaria, o prorrateo secundario, se realiza teniendo en cuenta las bases para distribuir los costos de los departamentos de servicios. Se hace de la siguiente manera:

El departamento que mayor costo tiene es el departamento de personal, con \$106.244, por lo tanto es el primero que se distribuye. Este departamento se distribuye con base en el **número de trabajadores**. Al hacer la distribución se excluye su base de prorrateo de la base de prorrateo total. Como el total de trabajadores es 35, le restamos los del departamento de personal, que son 5, quedando 30 trabajadores. La tasa es:



Tasa departamento personal =  $\$106.244/30$  trabajadores =  $\$3.541.47/\text{trabajador}$

Departamento I	=	$\$3.541,47/\text{trabajador} * 8$ trabajadores	=	\$ 28.332
Departamento II	=	$\$3.541,47/\text{trabajador} * 10$ trabajadores	=	35.415
Servicios generales	=	$\$3.541,47/\text{trabajador} * 12$ trabajadores	=	42.497
<b>Total</b>				<b><u><u>\$106.244</u></u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos, debitando los departamentos productivos I y II y el departamento de servicios generales y acreditando el departamento de personal.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$106.244	
Departamento I		\$ 28.332		
Departamento II		35.415		
Departamento de Serv. Generales		<u>42.497</u>		
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>				\$106.244
Departamento de personal		<u>\$106.244</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b><u><u>\$106.244</u></u></b>	<b><u><u>\$106.244</u></u></b>

El segundo y último departamento que se distribuye es el de servicios generales, que ahora tiene un nuevo valor de \$117.183, y se distribuye con base en el número de horas indirectas. Para su distribución se excluyen las bases de horas indirectas del departamento de personal y de la de servicios generales. Como la base de distribución total es de 1.900 horas, se restan las bases del departamento de personal, que son 600 horas y las del departamento de servicios generales, que son 1.000 horas, quedando 300 horas como base. La tasa es:

Tasa de servicios generales	=	$\$117.183/300$ hi.	=	\$390.61/hi.
Departamento I	=	$\$390.61/\text{hi} * 200$ hi	=	\$ 78.122
Departamento II	=	$\$390.61/\text{hi} * 100$ hi.	=	39.061
<b>Total</b>				<b><u><u>\$117.183</u></u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos, debitando los departamentos productivos I y II y acreditando el departamento de servicios generales.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$117.183	
Departamento I		\$ 78.122		
Departamento II		<u>39.061</u>		
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>				\$117.183
Departamento de servicios grales.		<u>\$117.183</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$117.183</b>	<b>\$117.183</b>

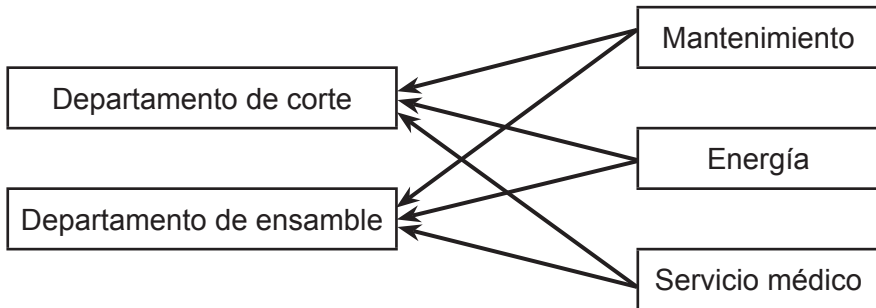
Con este último asiento los departamentos de servicios quedan distribuidos y su saldo es cero (0).

El registro contable en el libro diario, de la asignación secundaria, es el siguiente:

CIF-Control Dpto. I	CIF-Control Dpto. II	CIF-Control Dpto. Pers.
(1) \$ 8.079	(1) \$ 7.271	(1) \$ 2.424
(2) 19.400	(2) 17.460	(2) 5.820
(3) 30.000	(3) 40.000	(3) 18.000
(3) 4.000	(3) 1.900	(3) 80.000
(3) 8.000	(3) 3.000	
\$ 69.479	\$ 69.631	\$106.244
(4) 28.332	(4) 35.415	\$106.244 (4)
(5) 78.122	(5) 39.061	
<b><u>\$ 175.933</u></b>	<b><u>\$ 144.107</u></b>	<b><u>0</u></b>

CIF-Control Dpt Ss Gg	Costos y gastos x pag	Inv. Materiales y Sumin
(1) \$12.926	\$ 30.700 (1)	<b><u>\$88.000 (3)</u></b>
(2) 7.760	50.440 (2)	
(3) 50.000	15.000 (3)	
(3) 4.000		
\$74.686	<b><u>\$ 96.140</u></b>	
(4) 42.497		<b>Nómina de fábrica</b>
\$117.183 (5)		<b><u>\$135.900 (3)</u></b>
<b><u>0</u></b>		

**Método directo.** Este método consiste en asignar o distribuir los costos de un departamento de servicios a los departamentos productivos a los que se les prestó el apoyo, de tal forma que el departamento de servicio distribuido va quedando con un saldo de cero, y así sucesivamente. Este método supone que los departamentos de servicios no se prestan apoyo, y por lo tanto no hay distribución entre ellos.



Gráfica No. 18

Para repartir un departamento de servicios se puede empezar por cualquier departamento; no existe un orden prioritario.

### Ejemplo.

Con los siguientes datos elabore la asignación primaria y secundaria de la empresa Bolsos y Bolsos Ltda., la cual tiene dos departamentos productivos que son el I y el II, y además tiene dos departamentos de servicios que son: departamento de servicios generales y el departamento de personal. La información que se tiene es la siguiente:

Los departamentos de servicios no se prestan apoyo entre sí.

- ▶ Se pagó el arriendo por \$30.700
- ▶ El consumo de energía fue de \$50.440.
- ▶ Consumo de materiales como sigue:

Departamento	Mat. Directo	Mat. Indirecto	Total
I	\$300.000	\$30.000	\$330.000
II	260.000	40.000	300.000
Servicios Generales		18.000	18.000
<b>Totales</b>	<b>\$560.000</b>	<b>\$88.000</b>	<b>\$648.000</b>

## ► Costo de mano de obra de período:

DEPARTAMENTO	HORAS	CTO. DIRECTO	HORAS	CTO. INDIRECTO
I	1.500	\$30.000	200	\$ 4.000
II	1.700	32.300	100	1.900
Personal	600	80.000		
Servicios generales			1.000	50.000
Totales	<b>3.200</b>	<b>\$62.300</b>	<b>1.900</b>	<b>\$135.900</b>

## ► Las reparaciones fueron:

- Departamento I. \$8.000
- Departamento II. \$3.000
- Servicios generales \$4.000
- Cuadro básico de prorrateo:

DEPARTAMENTO	No. TRAB.	AREA	WATIOS	HORAS IND.
I	8	250 mts	2.000	200
II	10	225 mts	1.800	100
Personal	5	75 mts	600	600
Serv. Generales	12	400 mts	800	1.000
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>950 mts</b>	<b>5.200</b>	<b>1.900</b>

**Solución.**

**ASIGNACIÓN PRIMARIA.** Es igual que en el método escalonado, ya que es el simple registro de las transacciones del período.

- 1. Arrendamiento:** Para distribuir (Prorratear) el costo del arrendamiento, se toma el valor del arriendo y se divide entre el área total (Ver cuadro básico de prorrateo). El resultado se multiplica por el área que tiene cada departamento, así:

Tasa de arriendo	= \$30.700/950 mts	=	\$32,315 /mts
Departamento I	= \$32,315/mts * 250 mts	=	\$ 8.079
Departamento II	= \$32,315/mts * 225 mts	=	7.271
Personal	= \$32,315/mts * 75 mts	=	2.424
Serv. Generales	= \$32,315/mts * 400 mts	=	12.926
<b>Total</b>			<b>\$30.700</b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos afectando los departamentos respectivos de la manera siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$30.700	
<b>Arrendamientos</b>		<u>\$30.700</u>		
Departamento I	\$ 8.079			
Departamento II	7.271			
Departamento de personal	2.424			
Departamento servicios generales	<u>12.926</u>			
<b>Costos y gastos por pagar</b>				\$30.700
<b>Sumas iguales</b>			<u><b>\$30.700</b></u>	<u><b>\$30.700</b></u>

3. **Consumo energía.** Para distribuir (prorratear) el costo de energía, se toma el valor de la factura o del consumo de energía y se divide entre el número de wattios totales consumidos (ver cuadro básico de prorrateo). El resultado se multiplica por los wattios consumidos por cada departamento, así:

Tasa de energía	= \$50.440/5.200 Wat.	= \$9.70/Wat.
Departamento I	= \$9.70/Wat. * 2.000 Wat.	= \$ 19.400
Departamento II	= \$9.70/Wat. * 1.800 Wat.	= 17.460
Personal	= \$9.70/Wat. * 600 Wat.	= 5.820
Serv. Generales	= \$9.70/Wat. * 800 Wat.	= <u>7.760</u>
<b>Total</b>		<u><u><b>\$50.440</b></u></u>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos afectando los departamentos respectivos.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$50.400	
<b>Energía</b>		<u>\$50.400</u>		
Departamento I	\$ 19.400			
Departamento II	17.460			
Departamento de personal	5.820			
Departamento servicios generales	<u>7.760</u>			
<b>Costos y gastos por pagar</b>				\$50.400
<b>Sumas iguales</b>			<u><b>\$50.400</b></u>	<u><b>\$50.400</b></u>

Los costos de materiales indirectos, mano de obra indirecta y reparaciones se asignan directamente a cada departamento que los incurrió.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$238.900	
<b>Materiales indirectos</b>		\$88.000		
Departamento I	\$ 30.000			
Departamento II	40.000			
Departamento de personal	<u>18.000</u>			
<b>Mano de obra indirecta</b>		135.900		
Departamento I	\$ 4.000			
Departamento II	1.900			
Departamento de personal	80.000			
Departamento servicios generales	<u>50.000</u>			
<b>Reparaciones</b>		<u>15.000</u>		
Departamento I	\$ 8.000			
Departamento II	3.000			
Departamento servicios generales	<u>4.000</u>			
<b>Costos y gastos por pagar</b>				\$238.900
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$238.900</b>	<b>\$238.900</b>

El registro en el libro diario, de la asignación primaria, es el siguiente:

CIF-Control Dpto. I	CIF-Control Dpto. II	CIF-Control Dpto. Pers.
(1) \$ 8.079	(1) \$ 7.271	(1) \$ 2.424
(2) 19.400	(2) 17.460	(2) 5.820
(3) 30.000	(3) 40.000	(3) 18.000
(3) 4.000	(3) 1.900	(3) 80.000
(3) 8.000	(3) 3.000	
\$ 69.479	\$ 69.631	\$106.244

CIF-Control Dpt Ss Gg	Costos y gastos x pag	Inv. Materiales y Sumin.
(1) \$12.926	\$ 30.700 (1)	\$88.000 (3)
(2) 7.760	50.440 (2)	
(3) 50.000	15.000 (3)	
(3) 4.000		
	\$96.140	

Nómina de fábrica
\$ 135.900 (3)

## ASIGNACIÓN SECUNDARIA.

La asignación secundaria, o prorrateo secundario, se realiza teniendo en cuenta las bases para distribuir los costos de los departamentos de servicios. Se hace de la siguiente manera:

Cualquier departamento de servicios se puede distribuir de primero. En este caso distribuimos departamento de personal, con \$106.244. Este departamento se distribuye con base en el **número de trabajadores**. Al hacer la distribución se suman los números de trabajadores de los departamentos productivos existentes. Como el total de trabajadores de los departamentos productivos es 18, entonces dividimos el valor del departamento de personal entre 18 trabajadores, así:

Tasa departamento personal =  $\$106.244 / 18 \text{ trabajadores} = \$5.902.44 / \text{trabajador}$

Departamento I	=	$\$5.902.44 / \text{trabajador} * 8 \text{ trabajadores}$	=	\$ 47.220
Departamento II	=	$\$5.902.44 / \text{trabajador} * 10 \text{ trabajadores}$	=	59.024
<b>Total</b>				<b><u>\$106.244</u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos, debitando los departamentos productivos I y II y acreditando el departamento de personal.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$106.244	
Departamento I		\$ 47.220		
Departamento II		59.024		
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>				\$106.244
Departamento de personal		\$106.244		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$106.244</b>	<b>\$106.244</b>

El segundo y último departamento que se distribuye es el de servicios generales, cuyo valor es de \$74.686, y se distribuye con base en el número de horas indirectas. Al hacer la distribución se suman las horas indirectas de los departamentos productivos existentes. Como el total de horas indirectas de los departamentos productivos es de 300, entonces dividimos el valor del departamento de servicios generales entre 300 horas indirectas, así:

Tasa de servicios generales	=	$\$74.686 / \text{hi.} / 300 \text{ hi.}$	=	\$248.95/hi.
Departamento I	=	$\$248.95 / \text{hi} * 200 \text{ hi}$	=	\$ 49.791
Departamento II	=	$\$248.95 / \text{hi} * 100 \text{ hi.}$	=	24.895
<b>Total</b>				<b><u>\$ 74.686</u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos, debitando los departamentos productivos I y II y acreditando el departamento de servicios generales.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$74.686	
Departamento I		\$ 49.791		
Departamento II		<u>24.895</u>		
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>				\$74.686
Departamento de servicios generales.		<u>\$74.686</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$74.686</u></b>	<b><u>\$74.686</u></b>

Con este último asiento los departamentos de servicios quedan distribuidos y su saldo es cero (0)

El registro en el libro diario, de la asignación primaria, es como sigue:

CIF–Control Dpto. I	CIF–Control Dpto. II	CIF–Control Dpto. pers.
(1) \$ 8.079	(1) \$ 7.271	(1) \$ 2.424
(2) 19.400	(2) 17.460	(2) 5.820
(3) 30.000	(3) 40.000	(3) 18.000
(3) 4.000	(3) 1.900	(3) 80.000
(3) 8.000	(3) 3.000	
\$ 69.479	\$ 69.631	\$106.244
(4) 47.220	(4) 59.024	\$106.244 (4)
(5) 49.791	(5) 24.895	
<b><u>\$ 166.490</u></b>	<b><u>\$ 153.550</u></b>	<b><u>0</u></b>

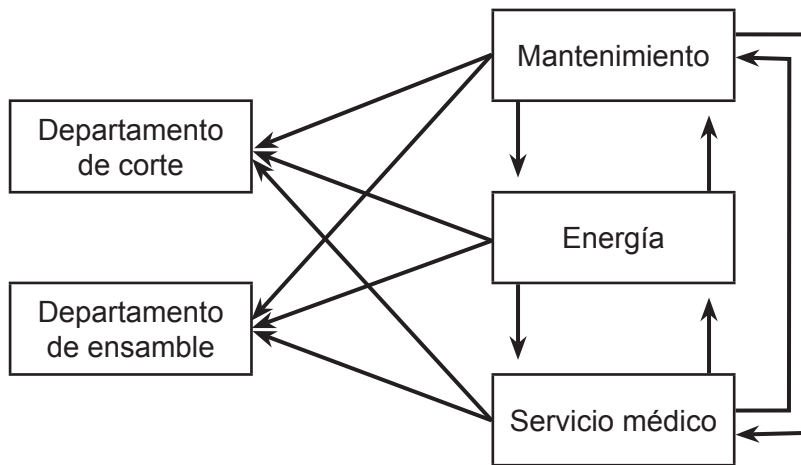
  

CIF–Control Dpt Ss Gg	Costos y gastos x pag	Inv. materiales y sumin
(1) \$12.926	\$ 30.700 (1)	<b><u>\$88.000 (3)</u></b>
(2) 7.760	50.440 (2)	
(3) 50.000	15.000 (3)	
(3) 4.000		
\$74.686	<b><u>\$96.140</u></b>	
\$ 74.686 (5)		<b>Nómina de fábrica</b>
<b><u>0</u></b>		<b><u>\$ 135.900 (3)</u></b>



**Método algebraico.** Este método se utiliza cuando los departamentos de servicios, además de prestarle apoyo a los departamentos productivos, también se prestan servicios entre sí, conformándose una red de servicios entre ellos.

El modo de aplicar este método es determinando el porcentaje de servicios que cada departamento suministra a los departamentos productivos y a los departamentos de servicios, de tal modo que la sumatoria de esos porcentajes será 100%.



Gráfica No. 19

Posteriormente se estructuran las ecuaciones de servicios de primer grado por cada departamento de servicios que se vaya a distribuir, con el fin de hallar el valor a distribuir, mediante la utilización del método algebraico de ecuaciones simultáneas.

Hallados los valores a distribuir de cada departamento de servicios, se procede a reemplazar en las ecuaciones de los departamentos productivos estos valores.

Para ilustrar la aplicación de este método, resolveremos el siguiente ejemplo:

Con los siguientes datos elabore la asignación primaria y secundaria de la empresa Bolsos y Bolsos Ltda., la cual tiene dos departamentos productivos que son el I y el II, y además tiene tres departamentos de servicios que son: departamento de servicios generales y el departamento de personal. La información que se tiene es la siguiente:

- Se pagó el arriendo por \$30.700
- El consumo de energía fue de \$50.440.
- Consumo de materiales como sigue:

Departamento	Mat. Directo	Mat. Indirecto	Total
I	\$300.000	\$30.000	\$330.000
II	260.000	40.000	300.000
Servicios Generales		18.000	18.000
<b>Totales</b>	<b>\$560.000</b>	<b>\$88.000</b>	<b>\$648.000</b>

- Costo de mano de obra de período:

DEPARTAMENTO	HORAS	CTO. DIRECTO	HORAS	CTO. INDIRECTO
I	1.500	\$30.000	200	\$ 4.000
II	1.700	32.300	100	1.900
Personal	600	80.000		
Servicios generales			1.000	50.000
<b>Totales</b>	<b>3.200</b>	<b>\$62.300</b>	<b>1.900</b>	<b>\$135.900</b>

- Las reparaciones fueron:
  - Departamento I. \$8.000
  - Departamento II. \$3.000
  - Servicios generales \$4.000

Los departamentos de servicios se prestan apoyo entre sí, estableciéndose la siguiente proporción:

Departamentos	Personal	Sr. Grales.	I	II.	Total
Personal	-	15%	40%	45%	100%
Serv. Generales.	20%	-	55%	25%	100%

## Solución.

**ASIGNACIÓN PRIMARIA.** Es igual que en los métodos escalonado y directo, ya que es el simple registro de las transacciones del período.

2. **Arrendamiento:** (ver cuadro básico de prorrateo). Para distribuir (prorratear) el costo del arrendamiento, se toma el valor del arriendo y se divide entre el área total. El resultado se multiplica por el área que tiene cada departamento, así:

Tasa de arriendo	=	\$30.700/950 mts	=	\$32,315/mts
Departamento I	=	\$32,315/mts * 250 mts	=	\$ 8.079
Departamento II	=	\$32,315/mts * 225 mts	=	7.271
Personal	=	\$32,315/mts * 75 mts	=	2.424
Serv. Generales	=	\$32,315/mts * 400 mts	=	12.926
<b>Total</b>				<b><u>\$30.700</u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos afectando los departamentos respectivos de la manera siguiente

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$30.700	
<b>Arrendamientos</b>		<u>\$30.700</u>		
Departamento I	\$ 8.079			
Departamento II	7.271			
Departamento de personal	2.424			
Departamento servicios generales	<u>12.926</u>			
<b>Costos y gastos por pagar</b>				\$30.700
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$30.700</u></b>	<b><u>\$30.700</u></b>

3. **Consumo energía.** Para distribuir (prorratear) el costo de energía, se toma el valor de la factura o del consumo de energía y se divide entre el número de wattios totales consumidos (ver cuadro básico de prorrateo). El resultado se multiplica por los wattios consumidos por cada departamento, así:

Tasa de energía	=	\$50.440/5.200 Wat.	=	\$9.70/Wat.
Departamento I	=	\$9.70/Wat. * 2.000 Wat.	=	\$ 19.400
Departamento II	=	\$9.70/Wat. * 1.800 Wat.	=	17.460
Personal	=	\$9.70/Wat. * 600 Wat.	=	5.820
Serv. Generales	=	\$9.70/Wat. * 800 Wat.	=	7.760
<b>Total</b>				<b><u>\$50.440</u></b>

Estos valores se registran en la contabilidad de costos afectando los departamentos respectivos.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$50.400	
<b>Energía</b>		<u>\$50.400</u>		
Departamento I	\$ 19.400			
Departamento II	17.460			
Departamento de personal	5.820			
Departamento servicios generales	<u>7.760</u>			
<b>Costos y gastos por pagar</b>				\$50.400
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$50.400</b>	<b>\$50.400</b>

Los costos de materiales indirectos, mano de obra indirecta y reparaciones se asignan directamente a cada departamento que los incurrió.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$238.900	
<b>Materiales indirectos</b>		\$88.000		
Departamento I	\$ 30.000			
Departamento II	40.000			
Departamento de personal	<u>18.000</u>			
<b>Mano de obra indirecta</b>		135.900		
Departamento I	\$ 4.000			
Departamento II	1.900			
Departamento de personal	80.000			
Departamento servicios generales	<u>50.000</u>			
<b>Reparaciones</b>		<u>15.000</u>		
Departamento I	\$ 8.000			
Departamento II	3.000			
Departamento servicios generales	<u>4.000</u>			
<b>Costos y gastos por pagar</b>				\$238.900
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$238.900</b>	<b>\$238.900</b>

El registro en el libro diario, de la asignación primaria, es el siguiente:

CIF-Control Dpto. I		CIF-Control Dpto. II		CIF-Control Dpto. Pers.	
(1) \$ 8.079		(1) \$ 7.271		(1) \$ 2.424	
(2) 19.400		(2) 17.460		(2) 5.820	
(3) 30.000		(3) 40.000		(3) 18.000	
(3) 4.000		(3) 1.900		(3) 80.000	
(3) 8.000		(3) 3.000			
<b><u>\$ 69.479</u></b>		<b><u>\$ 69.631</u></b>		<b><u>\$106.244</u></b>	

CIF-Control Dpt Ss Gg		Costos y gastos x pag		Inv. Materiales y Sumin	
(1) \$12.926			\$30.700 (1)		<b><u>\$88.000 (3)</u></b>
(2) 7.760			50.440 (2)		
(3) 50.000			15.000 (3)		
(3) 4.000					
<b><u>\$74.686</u></b>			<b><u>\$96.140</u></b>		

Nómina de fábrica	
	<b><u>\$ 135.900 (3)</u></b>

En resumen, los saldos de los departamentos productivos y de los de servicios son:

Departamentos	Personal	Sr. Grales.	I	II.
Saldos	\$106.244	\$74.686	\$69.479	\$69.631

### ASIGNACIÓN SECUNDARIA.

La asignación secundaria, o prorrateo secundario, se realiza teniendo en cuenta la proporción de apoyo que le da cada departamento de servicios a los departamentos productivos y los departamentos de servicios entre sí; para tal fin, se denota con la letra P al departamento de personal y con la letra S al departamento de servicios generales. Las ecuaciones para distribuir la parte correspondiente a los departamentos de servicios entre sí, quedan así según el siguiente cuadro:

Departamentos	Personal	Sr. Grales.	I	II.
Personal	-	15%	40%	45%
Serv. Grales.	20%	-	55%	25%
SalDOS	\$106.244	\$74.686	\$69.479	\$69.631

$$P = \$106.244 + 20\% S$$

$$S = \$74.686 + 15\% P$$

Reemplazando S en P, obtendremos:

$$P = \$106.244 + 0.20 * (\$74.686 + 0.15P)$$

Desarrollando la ecuación se obtiene:

$$P = \$106.244 + \$14.937 + 0.03P.$$

Despejando P, se obtiene:

$$P - 0.03P = \$121.181$$

$$0.97P = \$121.181$$

$$P = \$121.181 / 0.97$$

$$P = \$124.928$$

Reemplazando P en la ecuación S, se tiene:

$$S = \$74.686 + 15\% P$$

$$S = \$74.686 + 0.15 * \$124.928$$

$$S = \$74.686 + \$18.739$$

$$S = \$93.425$$

El siguiente paso es distribuir los departamentos de servicios entre los departamentos productivos. Las ecuaciones son:

$$I = 40\% P + 55\% S + \$69.479$$

$$II = 45\% P + 25\% S + \$69.631$$

Reemplazando los valores de P y S en las ecuaciones de los departamentos productivos, se tiene:

$$\begin{aligned}
 I &= 40\% P + 55\% S + \$69.479 \\
 I &= 0.40 * \$124.928 + 0.55 * \$93.425 + \$69.479 \\
 I &= \$49.971 + \$51.384 + \$69.479 \\
 \mathbf{I} &= \mathbf{\$170.834}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 II &= 45\% P + 25\% S + \$69.631 \\
 II &= 0.45 * \$124.928 + 0.25 * \$93.425 + \$69.631 \\
 II &= \$56.218 + \$23.357 + \$69.631 \\
 \mathbf{II} &= \mathbf{\$149.206}
 \end{aligned}$$

Lo distribuido de los departamentos de personal (\$49.971) y de servicios generales (\$51.384) al departamento I fue \$101.355, quedando este último con un saldo de \$170.834.

$$\begin{aligned}
 I &= \$49.971 + \$51.384 \\
 I &= \$101.355
 \end{aligned}$$

Lo distribuido de los departamentos de personal (\$ y de servicios generales al departamento II fue \$79.575, quedando este último con un saldo de \$149.206.

$$\begin{aligned}
 II &= \$56.218 + \$23.357 \\
 II &= \$79.575.
 \end{aligned}$$

Estos valores se registran en la contabilidad de costos, debitando la cuenta Costos Indirectos de Fabricación - Control de los departamentos productivos I y II y acreditando la cuenta de Costos Indirectos de Fabricación - Control de los departamentos de personal y servicios generales, de la siguiente manera:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>			\$180.930	
Departamento I		\$ 101.355		
Departamento II		<u>79.575</u>		
<b>Costos indirectos fabricación - control</b>				\$180.930
Departamento de personal		\$106.244		
Departamento de servicios generales		<u>74.686</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$180.930</b>	<b>\$180.930</b>

Con este asiento los departamentos de servicios quedan distribuidos y su saldo es cero (0), y los departamentos productivos se ven incrementados.

El registro en el libro diario, de la asignación secundaria, es como sigue:

CIF–Control Dpto. I		CIF–Control Dpto. II		CIF–Control Dpto. Pers.	
(1) \$ 8.079		(1) \$ 7.271		(1) \$ 2.424	
(2) 19.400		(2) 17.460		(2) 5.820	
(3) 30.000		(3) 40.000		(3) 18.000	
(3) 4.000		(3) 1.900		(3) 80.000	
(3) 8.000		(3) 3.000			
\$ 69.479		\$ 69.631		\$106.244	
(4) 101.355		(4) 79.575			\$106.244 (4)
<b><u>\$ 170.834</u></b>		<b><u>\$ 149.206</u></b>			<b><u>0</u></b>

CIF–Control Dpt Ss Gg		Costos y gastos x pag		Inv. Materiales y Sumin	
(1) \$12.926			\$ 30.700 (1)		<b><u>\$88.000 (3)</u></b>
(2) 7.760			50.440 (2)		
(3) 50.000			15.000 (3)		
(3) 4.000					
\$74.686			<b><u>\$96.140</u></b>		
	\$ 74.686 (5)			Nómina de fábrica	
<b><u>0</u></b>				<b><u>\$ 135.900 (3)</u></b>	

## ***GESTIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN***

En todo proceso productivo, la administración, a través de la gerencia de la planta, debe realizar ciertas gestiones tendientes a hacer que el proceso sea eficaz y eficiente, a fin de generar los beneficios propuestos en un período. Los costos indirectos de fabricación necesitan ser controlados y analizados constantemente mediante comparaciones de un período a otro, para establecer si están ocurriendo de acuerdo a la demanda del proceso.



Es de gran importancia que la administración, o la alta gerencia, conozcan de primera mano las situaciones que se están generando al interior en la planta. Éstas se dan a conocer mediante los diferentes informes que se generan en la gerencia de producción, para que la alta gerencia tome decisiones en procura de un normal funcionamiento de la fábrica. Se debe informar sobre qué tan eficiente está siendo la planta durante un proceso productivo en un período, para ir corrigiendo situaciones anómalas y alcanzar la mayor productividad posible. De otro lado, se deben emitir informes sobre el control de tiempo en producción, con el fin de ir realizando seguimientos y mediciones a los operarios para alcanzar la mayor eficiencia posible. En cuanto a los desechos, se debe informar acerca de su ocurrencia para tratar de disminuirlos al máximo, ya que éstos pueden implicar pérdidas en un momento determinado.

Las áreas de producción de la planta deben estar bien distribuidas y bien definidas para evitar pérdida de tiempo en la realización del proceso. De otro lado, las actividades que integran el proceso productivo deben ser revisadas y analizadas de manera frecuente, sobre todo si hay cambios tecnológicos, con el fin de eliminar o reducir en el proceso aquellas actividades que no generen valor al cliente.

El control de máquinas y de operarios es fundamental en el proceso productivo, para lo cual la administración debe implementar los controles necesarios para que la relación hombre – máquina interactúe de la mejor manera posible. En cuanto al personal operario y administrativo de la planta, éstos deben tener las condiciones necesarias para desempeñar a cabalidad sus funciones; esto es, herramientas, locación e iluminación adecuada, seguridad industrial, etc., tendientes a crear en el operario un compromiso y aprecio hacia la empresa. Hay que recordar, que no solamente el salario crea compromiso. De otra parte, se debe controlar el tiempo en producción mediante sistemas mecánicos, como las tarjetas de reloj o sistemas electrónicos, como el código de barras en el carné o el sistema de huellas, ambas controladas por un computador, de tal modo que el tiempo trabajado en producción sea lo más real posible.

En cuanto a las máquinas se refiere, se les debe suministrar el mantenimiento adecuado y, para tal fin, la gerencia de la planta debe elaborar un cuadro estadístico del mantenimiento realizado y de mantenimiento a realizar, teniendo en cuenta el volumen de producción o de las horas trabajadas por éstas, con el objetivo de establecer las fechas a realizar los mantenimientos y así evitar daños y paradas innecesarias, que entorpecen el buen funcionamiento de la misma, generando tiempos ociosos y, por ende,

pérdidas. De otra parte, la maquinaria debe ser controlada en cuanto a su uso, ya que puede presentarse una subutilización que generaría pérdidas. Por lo tanto se deben analizar las causas de la no utilización y su efecto en los costos, con el fin de sacarlas del proceso si fuere necesario.

---

### **CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Costo indirecto de fabricación	Materiales indirectos
Mano de obra indirecta	Mano de obra indirecta
Otros costos	Costos fijos
Costos variables	Costos semivARIABLES
Carga fabril presupuestada	Carga fabril real o de control
Carga fabril aplicada	Carga fabril subaplicada
Carga fabril sobreaplicada	Costeo normal
Capacidad	Capacidad de la planta
Capacidad teórica o ideal	Capacidad práctica o real
Capacidad proyectada	Gestión de ventas
Gestión de producción	Gestión financiera
Número unidades producidas	Número hmod.
Costo mod.	Costo materiales directos
Número horas máquina	Tasa predeterminada
Proceso	Actividades
Departamento	Centro de costos
Departamento productivo	Departamento de servicios
Prorratar	Asignación primaria
Asignación secundaria	

---

### **INFORMACIÓN A CONSIDERAR**

---

La Carga Fabril la conforman todas aquellas erogaciones y causaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida. Los Costos Indirectos de Fabricación o Carga Fabril son absorbidos por la producción en forma de prorrata, de acuerdo con las bases de prorrateos que se asigne en el proceso.

La importancia de los costos indirectos radica en que sin la ocurrencia de ellos, los productos no quedan aptos para la venta en nuestros tiempos.

Los costos indirectos de fabricación se clasifican de la siguiente manera:

► Según sus componentes:

**Materiales Indirectos.** Son aquellos elementos que no se pueden medir, valorizar exactamente y muchas veces identificar en una unidad de producto terminado o en servicio prestado.

**Mano de obra Indirecta.** Es la fuerza laboral que no transforma la materia prima o el material en un producto terminado, sino que presta apoyo o asesoría a la producción.

**Otros Costos.** Son aquellos diferentes a los materiales indirectos y a la mano de obra indirecta y son comunes a todos los productos, tales como: depreciación, servicios, arrendamientos, mantenimientos, seguros, impuesto predial, etc.

► Según su ocurrencia o variabilidad:

Los costos de materiales directos, mano de obra directa y carga fabril, dentro del ciclo productivo, pueden acumularse dependiendo del volumen de producción. Esta acumulación da origen a la siguiente clasificación:

**Costos Fijos.** Se les conoce también con los nombres de costo de la planta y costos de capacidad, son aquellos en los que la empresa debe incurrir produzca o no.

Los costos fijos, cuando son expresados en unidad, se convierten en costos variables.

**Costos Variables totales.** Conocidos también con el nombre de costos del producto, son aquellos que aumentan o disminuyen en una forma directamente proporcional al volumen de producción.

Los costos variables, cuando se expresan en unidades, se convierten en costos fijos.

**Costos semivariables.** Son aquellos que tienen como componentes un costo fijo y un costo variable, y el costo variable no está relacionado con el nivel de producción, es decir, que pueden aumentar o disminuir no en forma proporcional con la producción. Por ejemplo, el servicio telefónico, el servicio de calefacción.

► Según su aplicación:

Carga fabril presupuestada. Se refiere al cálculo o proyección de los costos indirectos de fabricación que hace la empresa antes de iniciar la producción para un período determinado. Con ella no se hace contabilización alguna, sino que se utiliza para calcular la tasa predeterminada.

Carga fabril real o de control. Es una cuenta que resume todas las erogaciones y causaciones reales que se hacen en producción, en cuanto a carga fabril se refiere, cuando se está utilizando el método de costeo normal. Cuando se utiliza este método de costeo, las erogaciones y causaciones reales no afectan la cuenta de inventario de productos en proceso.

El método de costeo normal es aquel que registra en las cuentas del Inventario de Productos en Proceso - de materiales directos y mano de obra directa - a costos reales, mientras que en la cuenta de Inventario de Productos en Proceso - costos indirectos de fabricación - se registra con base en un presupuesto (tasa predeterminada).

Carga fabril aplicada. Es una cuenta que resume todos los cargos que afectan el costo del producto en un período con base en una tasa predeterminada (presupuestada). La carga fabril aplicada es la única que afecta, como contrapartida, a la cuenta de Inventario de productos en proceso, subcuenta carga fabril.

Carga fabril subaplicada. Se da esta situación cuando el saldo de la cuenta de carga fabril aplicada es menor que el saldo de la cuenta de la carga fabril real o de control. Esto quiere decir que el producto terminado se costeoó con un menor valor que el real.

Carga fabril sobreaplicada. Se da esta situación cuando el saldo de la cuenta de carga fabril aplicada es mayor que el saldo de la cuenta de la carga fabril real o de control. Esto quiere decir que el producto terminado se costeoó con un mayor valor que lo real.

La capacidad de la planta se define como el volumen máximo de producción que puede generar la fábrica, en condiciones normales, en un período determinado.

La capacidad de la planta se clasifica en:

Capacidad teórica o ideal. Es aquella en la que la planta funciona todo el tiempo sin paradas de ninguna especie; es decir, trabaja al 100%.

Capacidad práctica o real. Llamada también capacidad de planta utilizada, o capacidad normal, es aquella en la que la planta no funciona todo el tiempo debido a que hay paradas de la planta, lo cual hace que no se trabaje al 100%.

Capacidad proyectada. Está basado en los resultados pasados, ajustados a las perspectivas presentes y proyectadas hacia un período, teniendo en cuenta la situación económica del negocio, la situación económica del país y la situación económica mundial, ya que éstas influyen en la oferta (situación del negocio) y la demanda del producto (situación nacional y mundial). Se utiliza para proyectar a corto plazo.

La capacidad de la planta se puede medir en: número de unidades producidas, en número de horas de mano de obra directa, en número de horas máquinas, por el costo de la mano de obra directa o por el costo de los materiales directos. Cada una de estas unidades de medida se utiliza teniendo en cuenta la manera de producir, de tal forma que su aplicación no es arbitraria.

Los costos indirectos de fabricación son el elemento de más difícil manejo, ya que, además de no determinarse en forma precisa, sus componentes tienen diferentes unidades de medida, los cuales habrá que convertir en términos de unidades.

En toda elaboración de un bien o la prestación de un servicio se requiere, necesariamente, de un proceso productivo (manera de hacer las cosas), el cual debe estar sustentado por un diagrama de flujo del proceso, elaborado por el Departamento de Ingeniería del Producto.

Existe otra forma de diagramar el flujo, llamado Diagrama de Flujo Analítico, que consiste en informar de una manera detallada el proceso productivo, incluyendo: tiempos de cada acción, actividades a realizar, la acción que se va a realizar, distancia a recorrer y observaciones a cada actividad.

Las empresas, para poder desarrollar en forma adecuada y organizada su proceso productivo, necesitan crear divisiones dentro de la fábrica, que comúnmente se conocen con el nombre de departamentos o centros de costos.

Se define como departamento a una o varias personas, con una o varias máquinas, que se relacionan entre sí para desarrollar una función específica en común y alcanzar los objetivos propuestos en producción y por la alta gerencia.

Los departamentos, de acuerdo con la función que desempeñan en el proceso productivo, se clasifican en departamentos productivos y en departamentos de servicios.

Departamentos productivos. Son aquellos en donde se transforma la materia prima o los materiales en un producto totalmente terminado. Por ejemplo: departamentos de lavado, cepillado, corte, control de calidad, etc.

Departamentos de servicios. Son aquellos que sirven de apoyo a los departamentos de producción y a ellos mismos. En estos departamentos no se procesa producto alguno. Por ejemplo: departamentos de mantenimiento, personal, almacén, servicios generales, etc.

Los costos incurridos en los departamentos de servicios, al final del período, tienen que distribuirse a los departamentos productivos, y se hace por medio de los prorrateos. Este proceso se conoce como Costeo Tradicional.

Para asignar los conceptos de costos incurridos en el período a los diferentes departamentos, algunos se realizan en forma directa a cada departamento que los solicita, mientras que hay otros conceptos de costos que no se pueden asignar directamente a los departamentos por que son comunes a toda la empresa, y por lo tanto habrá que asignarlos a cada departamento por medio de un prorrateo.

Asignación primaria. Llamada también prorrateo primario, y consiste en asignar a cada departamento productivo o de servicio los conceptos de costos en que se incurren en un período (es el registro normal de todas las transacciones que realiza la empresa en un período con base en documentos soportes). Esta asignación puede ser directa o prorrateada.

Asignación secundaria. Consiste en distribuir los costos acumulados de los departamentos de servicios entre los mismos de servicios y los departamentos productivos (método escalonado). Para la asignación secundaria se utilizan unos métodos de asignación, los cuales pueden ser: escalonado, directo y el algebraico.

Método escalonado. Este método es utilizado cuando los departamentos de servicios le prestan apoyo a los departamentos productivos y algunos no se prestan servicios entre sí, y consiste en distribuir los costos incurridos de un departamento de servicio entre los otros departamentos de servicios y los departamentos productivos, de tal forma que los departamentos de servicios distribuidos van quedando con un saldo de cero.

Método directo. Este método consiste en asignar o distribuir los costos de un departamento de servicios a los departamentos productivos que a los cuales se les prestó el apoyo, de tal forma que el departamento de servicio distribuido va quedando con un saldo de cero, y así sucesivamente. Este método supone que los departamentos de servicios no se prestan apoyo, y por lo tanto no hay distribución entre ellos.

Método algebraico. Este método se utiliza cuando los departamentos de servicios, además de prestarle apoyo a los departamentos productivos, también se prestan servicios entre sí, conformándose una red de servicios entre ellos.

El modo de aplicar este método es determinando el porcentaje de servicios que cada departamento suministra a los departamentos productivos y a los demás departamentos de servicios, de tal modo que la sumatoria de esos porcentajes será 100%.

Posteriormente se estructuran las ecuaciones de servicios de primer grado por cada departamento de servicios que se vaya a distribuir, con el fin de hallar el valor a distribuir, mediante la utilización del método algebraico de ecuaciones simultáneas.

Hallados los valores a distribuir de cada departamento de servicios, se procede a reemplazar en las ecuaciones de los departamentos productivos estos valores.

---

**CUESTIONARIO**

---

- 1) ¿Qué es la carga fabril?
- 2) ¿Qué son los materiales indirectos?
- 3) ¿Qué es la mano de obra indirecta?
- 4) ¿Qué son los otros costos?
- 5) ¿Qué es la tasa predeterminada?
- 6) ¿Cómo se calcula la tasa predeterminada?
- 7) ¿Qué es la carga fabril presupuestada?
- 8) ¿Qué es la carga fabril aplicada?
- 9) ¿Cómo se calcula la carga fabril aplicada?
- 10) ¿Qué es la carga fabril real o de control?
- 11) ¿Qué es un departamento?
- 12) ¿Cuántas clases de departamentos hay?
- 13) ¿Qué es la capacidad de la planta?
- 14) Enuncie y defina las clases de capacidades de la planta
- 15) ¿En qué consiste la asignación de costos primaria?
- 16) ¿En qué consiste la asignación de costos secundaria?
- 17) ¿Cómo se calcula la tasa predeterminada?

---

**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE  
CON ÚNICA RESPUESTA**

---

**La siguiente afirmación: lo conforman todas aquellas erogaciones y causaciones que siendo necesarias para lograr la producción de un artículo *no es posible determinar en forma precisa la cantidad que corresponde a la unidad producida*, se conoce como:**

- a) Costo de la mano de obra directa.
- b) Costo de la mano de obra indirecta
- c) Costo de los materiales indirecto



- d) Costo indirecto de fabricación.
- e) Costo de producción.

**Dentro de los costos indirectos de fabricación se encuentran los materiales indirectos, los cuales se definen:**

- a) Son aquellos elementos que se pueden medir, valorizar exactamente y muchas veces identificar en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado.
- b) Son aquellos elementos que no se pueden medir y muchas veces identificar en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado.
- c) Son aquellos elementos que se pueden medir, valorizar exactamente en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado.
- d) Son aquellos elementos que no se pueden medir, valorizar exactamente y muchas veces identificar en una unidad de producto vendido o en un servicio prestado.
- e) Son aquellos elementos que no se pueden medir, valorizar exactamente y muchas veces identificar en una unidad de producto terminado o en un servicio prestado.

**La afirmación de “Es la fuerza laboral que no transforma la materia prima o el material en un producto terminado, sino que prestan apoyo o asesoría a la producción”, se conoce como:**

- a) Mano de obra directa
- b) Costo indirecto
- c) Mano de obra indirecta
- d) Costo de mano de obra directa
- e) Costo de mano de obra indirecta.

**La estructura de los costos indirectos de fabricación está dada por los costos fijos, costos semivariables y costos variables. Este último se define:**

- a) Son aquellos que aumentan o disminuyen en una forma proporcional al volumen de producción.
- b) Son aquellos que aumentan o disminuyen proporcionalmente al volumen de producción.

- c) Son aquellos que varían en una forma directamente proporcional al volumen de producción.
- d) Son aquellos que no permanecen fijos.
- e) Son aquellos que aumentan o disminuyen en una forma directamente proporcional al volumen de producción.

**Los costos fijos son aquellos en los que la empresa debe *incurrir produzca o no*. Según lo anterior, de la siguiente lista, cuáles no constituyen costo fijo:**

- a) Depreciación por línea recta.
- b) Arrendamientos y salarios de vigilantes.
- c) Impuesto predial y depreciación por dígitos decrecientes.
- d) Mantenimiento correctivo y depreciación por número de unidades.
- e) Amortización de seguros.

**La carga fabril – control es una cuenta que se utiliza para:**

- a) Registrar los costos presupuestados de la producción.
- b) Registrar los costos reales incurridos en la producción.
- c) Registrar los costos reales y presupuestados de la producción.
- d) Registrar los costos al inventario de productos en proceso.
- e) Registrar los costos aplicados a la producción.

**La carga fabril aplicada es una cuenta que se utiliza para:**

- a) Registrar los costos presupuestados de la producción.
- b) Registrar los costos reales incurridos en la producción.
- c) Registrar los costos reales y presupuestados de la producción.
- d) Registrar los costos indirectos al inventario de productos en proceso.
- e) Registrar los costos aplicados y reales de la producción.

**Cuál de las siguientes afirmaciones no corresponde a capacidad de la planta:**

- a) Capacidad práctica.
- b) Capacidad ideal.
- c) Capacidad proyectada

- d) Capacidad aplicada.
- e) Volumen real previsto.

**Cuáles de las siguientes unidades de medida no corresponde a una unidad de medida de la planta:**

- a) Número de unidades.
- b) Número de horas de mano de obra directa.
- c) Costo de los materiales indirectos.
- d) Costo de los materiales directos.
- e) Número de horas máquinas.

**La unidad de medida de número de horas máquina se utiliza en aquellas empresas que:**

- a) Solamente se produce una sola línea de producto en grandes cantidades de artículos.
- b) Producen más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y la forma de producir es netamente manual
- c) Producen más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y la forma de producir es netamente mecánica o automatizada
- d) Producen más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y cuya tasa horaria establecida es más o menos igual para todos los operarios de la fábrica.
- e) Producen más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y los costos de los materiales directos utilizados es más o menos igual para todos los productos que se fabrican.

**La acción de distribuir los costos de los departamentos de servicios a los departamentos productivos se conoce como:**

- a) Asignación primaria
- b) Asignación secundaria
- c) Asignación terciaria.
- d) Asignación directa
- e) Asignación indirecta.

**Cuál de los siguientes métodos no corresponde a los métodos de asignación secundaria:**

- a) Escalonado.
- b) Directo.
- c) Algebraico
- d) Indirecto.
- e) No escalonado.

---

## **TALLER DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

---

### **TALLER 5.1.**

Con la siguiente información, calcule la tasa predeterminada y los costos indirectos de fabricación aplicados para cada una de las unidades de medida, y diga en qué clase de empresa se utiliza cada unidad de medida:

- Carga fabril presupuestada del período: \$1.500.000 (Utilícela para todos los cálculos)
- Número de unidades estimadas de producción: 130.000 unidades
- Costo de los materiales directos: \$2.400.000
- Costo de la mano de obra directa: \$3.500.000
- Número de horas máquina: 88.000 horas máquina
- Número de horas de mano de obra directa: 190.000 hora mod.

Los datos reales durante el período fueron:

- Número de unidades producidas: 135.000 unidades
- Costo de los materiales directos: \$2.300.000
- Costo de la mano de obra directa: \$3.650.000
- Número de horas máquina: 82.000 horas máquina
- Número de horas de mano de obra directa: 175.000 horas mod.

**TALLER 5.2.**

La Compañía Huila S.A. tiene la siguiente información:

**Costos indirectos de fabricación presupuestados:**

Costos de materiales indirectos	\$2.100.000
Costo de mano de obra indirecta	3.500.000
Costos de mantenimiento	400.000
Costos de repuestos maquinaria	100.000
Costo de impuesto predial	50.000
Costo de servicios	200.000
Costo de seguro maquinaria	100.000
<b>Total costos indirectos de fabricación presupuestados</b>	<b>\$6.450.000</b>

Los costos de la mano de obra directa para el próximo período fueron presupuestados en \$31.480.000

El costo real del material directo es de \$2.500/unidad.

Los costos indirectos de fabricación reales ascendieron a \$6.551.000.

El costo real de la mano de obra directa es de \$3.200/unidad.

Las unidades producidas en el período fueron 10.000.

Se pide calcular el costo unitario del producto terminado, el costo total de la producción, la variación de los costos indirectos de fabricación y si hay sobre o sub aplicación.

**TALLER 5.3.**

Calcule la tasa predeterminada y la carga fabril aplicada para cada base de aplicación y, además, diga en qué casos se utiliza cada base, si se tiene la siguiente información:

- La carga fabril presupuestada para el período de 12 meses es de \$40.000.000. (tome esta información para todos los casos).
- Las horas máquinas presupuestadas, para ese mismo período, fueron de 200.000 horas máquina.
- El número de unidades presupuestadas a fabricar, para el mismo período, fueron de 10.000 unidades.

- d) Las horas mod. presupuestadas, para ese mismo período, fueron de 20.000 horas mod.
- e) Los costos de la mod. presupuestadas, para ese mismo período, fueron de \$60.000.000
- f) Los costos de los materiales directos presupuestados, para ese mismo período, fueron de \$35.000.000.
- g) Los datos reales de la producción de **enero y febrero** fueron:
- h) Las horas máquinas utilizadas fueron de 4.010.
- i) El número de unidades fabricadas fueron 1.500.
- j) Las horas mod. utilizadas fueron de 3.800.
- k) Los costos de la mod. fueron de \$4.150.000.
- l) Los costos de los materiales directos presupuestados, para ese mismo período, fueron de \$3.200.000.

#### **TALLER 5.4.**

La empresa Lentes Colombianos Ltda. produce marcos para gafas en carbono. Desea conocer cual es el costo total de producción para el mes de marzo, si tiene la siguiente información:

- a) De materiales directos, cada marco tiene \$12.500. Se produjeron durante el mes 15.000 marcos.
- b) Los costos de mano de obra directa incurridos fueron de \$8.000 por cada marco.
- c) Los costos indirectos de fabricación presupuestados para el año fiscal fueron de \$14.000.000.
- d) La empresa produce únicamente una clase de lentes.
- e) Para el período fiscal presupuestó producir 15.150 marcos.

#### **TALLER 5.5.**

La Compañía de Calzados Princesa Ltda., fabricante de calzado para dama, desea calcular el costo unitario del producto terminado, el costo total de producción y la variación de la carga fabril, si tiene la siguiente información:

- a) Costos indirectos de fabricación presupuestados \$7.200.000.
- b) El número de horas de máquina presupuestadas para el próximo período fueron calculadas en 15.000.

- c) El costo real del material directo es de \$1.200/unidad.
- d) El costo real de la mano de obra directa es de \$2.100/unidad.
- e) Las horas máquina reales utilizadas en producción fueron 15.050.
- f) Las unidades realmente producidas fueron 10.000.

### TALLER 5.6.

La compañía Colombia S.A., presenta los siguientes inventarios en 31 de diciembre de 20\_\_ : inventario de materiales y suministros \$800.000; inventario de productos en procesos \$500.000; inventario de productos terminados 10 unidades al mismo costo de producción de las mil unidades que se produjeron en enero. De sus libros se han tomado los siguientes datos de las operaciones ocurridas durante el mes:

- a) Compró materiales a crédito por \$800.000.
- b) Producción pide los siguientes materiales al almacén, y le son enviados: materiales directos por \$900.000 e indirectos por \$200.000.
- c) Pagó los materiales y le hacen un descuento por pronto pago del 5%.
- d) La fábrica devuelve al almacén los siguientes materiales: directos por \$30.000 e indirectos por \$10.000.
- e) Se liquidó la nómina del mes así: salarios \$500.000. Las deducciones fueron: sindicato \$5.000; ISS \$10.000; otras deducciones \$3.000.
- f) Las prestaciones sociales causadas en el mes se estimaron en un 20% del total de la nómina.
- g) Para la distribución de la nómina de fábrica, producción informa que el 70% de la misma era mano de obra directa.
- h) Otros Costos indirectos ascendieron a \$95.000.
- i) La carga fabril se aplica con base en el número de horas de mano de obra directa. Se presupuestaron 70.000 horas para dos meses y unos costos indirectos de fabricación presupuestados (carga fabril presupuestada) por \$800.000. Las horas de mano de obra directa reales utilizadas en el mes de enero fueron de 40.000.
- j) Halle la variación de la carga fabril
- k) Cierre las cargas fabriles
- l) Cierre la variación.
- m) Se terminaron 1.000 unidades y se enviaron al almacén de productos terminados. No quedó producto en proceso.

- n) Los gastos del período fueron: Administración \$100.000 y ventas \$80.000.
- o) Se vendieron 800 unidades a crédito a un precio unitario de \$3.500 (utilice el método de valuación de inventarios de promedio ponderado).

Se pide:

- Hacer las cuentas T; preparar el estado de Costos y el Estado de Resultados.

### TALLER 5.7.

La compañía Amazonas S.A., produce una línea de artículos X en dos departamentos productivos que son: departamento I y II. Tiene dos departamentos de servicios que son: Departamento de personal y de almacén. Los inventarios en 31 de diciembre de 200x son: Inventario de materiales y suministros \$750.000; Departamento I: inventario de productos en procesos así: materiales directos \$100.000, mano de obra directa \$120.000 y costos indirectos de fabricación \$70.000; Departamento II: Inventario de productos en proceso así: Materiales directos \$110.000, mano de obra directa \$130.000 y costos indirectos de fabricación \$81.000; inventario de productos terminados 10 unidades a \$1.600/unidad. De sus libros se han tomado los siguientes datos de las operaciones ocurridas durante el mes.

- a) Compró materiales a crédito por \$1.000.000.
- b) Almacén envía materiales a producción así: al departamento I materiales directos por \$600.000 e indirectos por \$150.000 en 10 requisiciones; departamento II materiales directos \$400.000 e indirectos \$130.000 en 8 requisiciones; departamento de personal, materiales por \$40.000 en 7 requisiciones y departamento de almacén por \$35.000 en 9 requisiciones.
- c) Pagó el saldo de los materiales y le hacen un descuento por pronto pago del 5%.
- d) El departamento I devuelve al almacén los siguientes materiales: directos por \$15.000 e indirectos por \$8.000.
- e) Se liquidó la nómina del mes así: Salarios: departamento I por \$450.000, correspondiente 10 personas y departamento II por \$180.000 por 4 personas, departamento de personal por \$200.000 por 3 personas y almacén por \$150.000 por 2 personas. Las deducciones fueron: sindicato \$4.500; EPS \$11.000; otras deducciones \$4.000.



- f) Las prestaciones sociales causadas en el mes se estimaron en un 22% del total de la nómina en cada departamento.
- g) Para la distribución de la nómina de fábrica en los departamentos productivos, producción informa que el 70% de la misma era mano de obra directa.
- h) La depreciación del mes fueron: Departamento I \$50.000, departamento II \$40.000, departamento de personal \$20.000 y almacén \$30.000.
- i) El servicio de energía del mes fue de \$150.000. Los watios consumidos fueron: Departamento I 1.500 watios, departamento II 800 watios, departamento de personal 600 watios y almacén 400 watios.
- j) La carga fabril se aplica con base en el número de horas máquina. Se presupuestaron 106.500 horas para tres meses y unos costos indirectos de fabricación presupuestados por \$2.236.500. Las horas máquina utilizadas en el mes de enero fueron: departamento I, 35.600 y departamento II, 22.500.
- k) Distribuya los costos de los departamentos de servicios por el método escalonado
- l) Halle la variación de las cargas fabriles de cada departamento.
- m) Cierre las cargas fabriles.
- n) Cierre las variaciones.
- o) Se terminaron 800 unidades en el departamento II y se enviaron al almacén de productos terminados. No quedó producto en proceso.

Se pide:

- Hacer las cuentas T y preparar el estado de costos.

### TALLER 5.8.

La facultad de Contaduría Pública, de la Universidad Nueva Colombia, está elaborando el estado de costos de los servicios educativos prestados y el estado de resultados con corte al 31 de diciembre de 20\_\_, para lo cual cuenta con la siguiente información:

- a) Al inicio del período académico entrega los siguientes suministros a profesores: borradores por \$100.000, marcadores borrables \$150.000, papelería \$100.000, tinta para impresoras \$100.000. Los suministros para la administración de las facultades fueron: papelería \$130.000, tinta para impresoras \$120.000, otros suministros \$30.000.

- b) La depreciación de los equipos de facultades del período fue de \$30.000, y el mantenimiento \$20.000.
- c) La nómina del período académico se liquidó así: sueldos de profesores \$5.000.000; sueldos decanos y secretarías \$1.200.000, sueldos de Vicerrectoría Académica \$2.000.000.
- d) Los gastos de personal y generales del período fueron: Rectoría \$3.000.000, Vicerrectoría de promoción y desarrollo \$2.000.000, Vicerrectoría Financiera \$1.600.000.
- e) La Universidad cuenta con 100 estudiantes, que pagaron cada uno \$300.000 al año.

### TALLER 5.9.

Con los siguientes datos elabore el prorrateo primario y secundario:

- Se pagó el arriendo por \$35.800.
- Consumo de materiales es como sigue:

Departamento	Mat. Directo	Mat. Indirecto	Total
I	\$350.000	\$35.000	\$385.000
II	270.000	45.000	315.000
Servicios Generales		20.000	20.000

- Costo de mano de obra de período:

Departamento	Horas	Cto. Directo	Horas	Cto. Indirecto
I	1.550	\$40.000	220	\$ 4.500
II	1.800	42.200	110	2.100
Personal			620	90.000
Servicios generales			1.100	60.000

- Las reparaciones fueron:

Departamento I.	\$9.000
Departamento II.	\$4.000
Servicios generales	\$4.500

- Cuadro básico de prorrateo:

DEPARTAMENTO	No. TRAB.	AREA
I	10	255 mts
II	15	230 mts
Personal	7	85 mts
Serv. Generales	14	410 mts

### TALLER 5.10.

De la siguiente lista de costos, indique la base de prorrateo y qué clase prorrateo se utiliza (primario o secundario):

	Base de prorrateo	Clase de Prorrateo
Energía		
Departamento de Almacén		
Conmutador telefónico		
Pintura		
Departamento de personal		
Depreciación edificio		
Pegante		
Dpto. médico y medicina		
Impuesto predial		
Dpto. de restaurante		
Servicios generales		

### TALLER 5.11.

Con los siguientes datos elabore la asignación primaria y secundaria, por los métodos directo y escalonado, de la empresa Café Instantáneo Ltda., la cual tiene dos departamentos productivos que son el de Molino y Empacado, y además tiene dos departamentos de servicios que son: departamento de servicios generales y el departamento médico. La información que se tiene es la siguiente:

- Se pagó el arriendo por \$40.700
- El consumo de energía fue de \$75.500.

- Consumo de materiales es como sigue:

Departamento	Mat. Directo	Mat. Indirecto	Total
Molino	\$350.000	\$ 50.000	\$400.000
Empaque	300.000	45.000	345.000
Médico	5.000	5.000	
Servicios Generales		<u>20.000</u>	<u>20.000</u>
<b>Totales</b>	<b><u>\$650.000</u></b>	<b><u>\$120.000</u></b>	<b><u>\$770.000</u></b>

- Costo de mano de obra de período:

Departamento	Horas	Cto. Directo	Horas	Cto. Indirecto
Molino	1.550	\$35.000	205	\$20.000
Empaque	1.800	40.500	110	30.000
Médico	600	70.000		
Servicios generales			<u>1.100</u>	<u>40.000</u>
<b>Totales</b>	<b><u>3.350</u></b>	<b><u>\$75.500</u></b>	<b><u>2.015</u></b>	<b><u>\$160.000</u></b>

- Las reparaciones fueron:
  - ♦ Departamento molino \$ 28.000
  - ♦ Departamento empaque. \$32.000
  - ♦ Servicios generales \$15.000
  - ♦ Cuadro básico de prorrateo:

DEPARTAMENTO	No. TRAB.	AREA	WATIOS	HORAS IND.
Molino	12	210 mts.	2.500	205
Empaque	10	180 mts.	1.300	110
Médico	6	50 mts.	600	600
Serv. Generales	<u>12</u>	<u>350 mts.</u>	<u>850</u>	<u>1.100</u>
<b>Total</b>	<b><u>40</u></b>	<b><u>790 mts.</u></b>	<b><u>5.250</u></b>	<b><u>2.015</u></b>

## TALLER 5.12.

Con los siguientes datos elabore la asignación primaria y secundaria por el método algebraico de la empresa Maletas Ltda., la cual tiene dos departamentos productivos que son el de corte y costura, y además tiene dos departamentos de servicios que son: departamento de servicios generales y el departamento de restaurante. La información que se tiene es la siguiente:

- Se pagó el arriendo por \$35.700
- El consumo de energía fue de \$70.500.
- Consumo de materiales es como sigue:

Departamento	Mat. Directo	Mat. Indirecto	Total
Corte	\$320.000	\$ 40.000	\$360.000
Costura	290.000	45.000	335.000
Restaurante		10.000	10.000
Servicios Generales		<u>20.000</u>	<u>20.000</u>
<b>Totales</b>	<b><u>\$610.000</u></b>	<b><u>\$115.000</u></b>	<b><u>\$725.000</u></b>

- Costo de mano de obra de período:

Departamento	Horas	Cto. Directo	Horas	Cto. Indirecto
Corte	1.550	\$35.000	205	\$20.000
Costura	1.800	40.500	110	30.000
Restaurante	600	70.000		
Servicios generales			<u>1.100</u>	<u>40.000</u>
<b>Totales</b>	<b><u>3.350</u></b>	<b><u>\$75.500</u></b>	<b><u>2.015</u></b>	<b><u>\$160.000</u></b>

- Las reparaciones fueron:
  - ♦ Departamento corte \$ 18.000
  - ♦ Departamento costura \$30.000
  - ♦ Servicios generales \$10.000

Los departamentos de servicios se prestan apoyo entre sí, estableciéndose la siguiente proporción:

Departamentos	Restaurante	Sr. Grales.	Corte	Costura	Total
Restaurante	-	20%	35%	45%	100%
Serv. Grales.	15%	-	50%	35%	100%

### TALLER 5.13.

La Compañía Chocolatera S.A., fabricante de bombones de chocolates, presenta la siguiente información y lo llama a usted para que le elabore un sencillo estado de costos de producción. La información que le suministra es la siguiente:

Durante el período del 1 de enero al 30 de marzo de 20\_\_ se fabricaron dos líneas de productos que fueron: Galletas con chocolates y bombones de chocolate. De la línea de galletas de chocolates se produjeron 5.000 unidades y la de bombones de chocolates 7.500 unidades La información de los productos es la siguiente:

Para fabricar una galleta de chocolate se incurre en 2 onzas/unidad de materia prima A y para los bombones de chocolate se incurre en 5 onzas/unidad de materia prima B. El costo de la materia prima A es de \$800/libra y la de la materia prima B es de \$1.440/libra.

En la fabricación de una galleta de chocolate se incurre en 30 minutos y para un bombón de chocolate 45 minutos. La tasa horaria para los operarios de ambas líneas es de \$2.500/hora.

Para el período se presupuestaron unos costos indirectos de fabricación de \$8.221.400 con base en las horas de mano de obra directa

Las horas de mano de obra directa presupuestadas para el período fueron: para la línea de las galletas de chocolate 2.510 y para los bombones de chocolate 5.630.

Los costos indirectos reales incurridos en producción fueron:

Materiales indirectos	\$1.800.000
Mano de obra indirecta	3.400.000
Arrendamientos	1.000.000
Mantenimientos	900.000
Servicios	900.000
Seguros	<u>300.000</u>
Total CIF real	<u><b>\$8.300.000</b></u>

### TALLER 5.14.

La Compañía Maletas y Bolsos presenta la siguiente información para elaborar un sencillo estado de costos de producción. La información es la siguiente:

Durante el período del 1 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_ se fabricaron dos líneas de productos que fueron: maletines ejecutivos y bolsos para dama. De la línea de maletines ejecutivos produjo 4.000 unidades y la de bolsos para dama 3.500 unidades La información de los productos es la siguiente:

Para fabricar un maletín ejecutivo incurre en 1.0 mts./unidad de materia prima X y para los bolsos para dama incurre en 0.5 mts./unidad de materia prima Z. El costo de la materia prima para los maletines ejecutivos y bolsos para dama es de \$1.000/mts.

En la fabricación de un maletín ejecutivo se incurre en 1 hora y para un bolso para dama 1.5 horas. La tasa horaria para los operarios de los maletines ejecutivos es de \$1.500/hora y de los bolsos para dama es de \$1.800/hora.

Para el período se presupuestaron unos costos indirectos de fabricación de \$1.920.000 con base en el costo de los materiales directos

Los costos de los materiales directos presupuestados para el período fueron de \$4.800.000.

Los costos indirectos reales incurridos en producción fueron:

Materiales indirectos	\$ 400.000
Depreciaciones	200.000
Arrendamientos	100.000
Mano de obra indirecta	920.000
Servicios	250.000
Total CIF real	<u><u>\$1.870.000</u></u>

### TALLER 5.15.

La compañía manufacturera Alfombras Ltda. produce dos tipos de alfombras que son: la persa y la italiana. Para el período de 20\_\_ tiene la siguiente información:

La producción real fue: Alfombras persas 50.000 unidades y alfombras italianas 20.000 unidades.

Las cantidades y costos por unidad son:

#### Alfombras persas

	Cantidad	Costo	Costo total
Material directo	1.5 mt./unidad	\$75/mt	\$113/unidad
Mano de obra directa	1.5 h/unidad	100/h.	150/unidad

**Alfombras italianas**

	Cantidad	Costo	Costo total
Material directo	1.10 mt./unidad	\$150/mt	\$165/unidad
Mano de obra directa	2.50 h/unidad	50/h	125/unidad

Los costos indirectos de fabricación presupuestados para el período fueron de \$2.590.000, calculados con base en el número de horas máquinas. Las horas máquinas presupuestadas de cada producto en el período fueron:

Alfombras persas 8.200 horas máquinas y alfombras italianas 7.300 horas máquinas.

Las horas reales de producción del período fueron:

Alfombras persas 8.000 horas máquinas y alfombras italianas 7.400 horas máquinas.

Se pide:

- Calcular el costo unitario, el costo total de producción de cada tipo de alfombra y el costo de producción total.



## **CAPÍTULO** **SISTEMA DE COSTOS POR** **ÓRDENES ESPECÍFICAS** **DE PRODUCCIÓN**

# 6

### **Propósitos del capítulo**

Con los conocimientos adquiridos en este capítulo, el estudiante estará en condiciones de:

1. Reconocer cuando una empresa debe adoptar los costos por órdenes específicas de producción.
2. Establecer las características del sistema de costos por órdenes.
3. Saber cuáles son las ventajas y desventajas que ofrece el sistema.
4. Diseñar y elaborar en forma adecuada la hoja de costos.
5. Contabilizar correctamente las transacciones por este sistema.
6. Valorizar correctamente las unidades terminadas y en proceso de producción.

---

## **NATURALEZA DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN**

---

Son aquellos cuyos costos se acumulan por **lotes específicos** de fabricación y son utilizados en aquellas empresas que acostumbran a realizar sus procesos de manufactura con base en pedidos u órdenes especiales de trabajo de un cliente. Los costos se identifican plenamente con un trabajo específico. Ejemplo: servitecas, talabarterías, carpinterías, modistas, etc.

Se define como **lote** a la cantidad de elementos o artículos que se van a fabricar en una orden de producción o pedido. Ejemplo: 100 sillas en un pedido; 20 mesas de madera en un pedido.

Los costos por órdenes específicas de producción corresponden a productos y servicios que no son de consumo masivo, como por ejemplo: Herrajes, computación, servitecas, fundiciones, confecciones, imprentas, servicios médicos, etc.

Tienen una particularidad, y es que si no hay solicitud de algún cliente, la fábrica no inicia producción.

---

## **CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN**

---

Como todo sistema, los costos por órdenes específicas de producción tienen unas características que lo diferencia de los demás sistemas, las cuales pueden ser:

- ▶ Se concede mayor énfasis a la distinción entre costos directos e indirectos.
- ▶ Si no se le da una orden al productor de hacer algo, ya sea fabricar o prestar un servicio, no habrá producción.
- ▶ Se abre una **hoja de costos** por cada orden de producción solicitada.
- ▶ La cuenta de **trabajos en procesos** se utiliza para registrar el costo de los inventarios de trabajos no terminados.

- ▶ Los costos directos se cargan la cuenta de trabajos en procesos, y se **registran en la hoja de costos**.
- ▶ Los costos indirectos de fabricación reales (Carga fabril) se cargan a la cuenta carga fabril control, y **no se registran en la hoja de costos**.
- ▶ Se aplican a la hoja de costos **los costos indirectos de fabricación con base en una tasa predeterminada**, los cuales se debitan a la cuenta de Inventario de Trabajos en Procesos - Carga Fabril, y se acredita a la cuenta Carga Fabril Aplicada.
- ▶ Como son pedidos de diferentes características, la producción es heterogénea.
- ▶ Se fabrica para un cliente específico, que es quien dice cuáles son las características que debe tener el producto o servicio.
- ▶ Los costos se acumulan por lotes u órdenes de pedido.
- ▶ Los productos no son de consumo masivo.
- ▶ No se tiene un inventario de productos terminados.
- ▶ En este sistema, los costos recaen sobre la orden o pedido.

---

### **VENTAJAS Y DESVENTAJAS DEL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN**

---

Las ventajas del sistema de costos por órdenes específicas de producción son las siguientes:

- ▶ Da a conocer con lujos de detalles el costo de producción de cada artículo.
- ▶ Pueden hacerse proyecciones con base en los costos anteriores.
- ▶ Da a conocer que órdenes han dado beneficios o pérdida.
- ▶ Se conoce la producción en proceso sin necesidad de estimarla.

Las desventajas que presenta el sistema de costos por órdenes específicas son:

- ▶ El costo es muy elevado por la labor que se requiere para obtener los datos en forma discriminada.
- ▶ Por ser una labor discriminada, se requiere más tiempo y los datos resultan no oportunos.
- ▶ Existe dificultad en conocer en forma exacta el costo de entregas parciales, ya que el costo del producto se obtiene al finalizar la orden.

---

## **LA HOJA DE COSTOS**

---

La **hoja de costo** constituye un auxiliar de control de la cuenta de Inventario de Trabajos en Proceso. En ella se registran aquellos costos que afectan las subcuentas de **Inventario de Trabajos en Proceso**, que son: **los costos de materiales directos, los costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación** aplicados a la producción.

Cuando se lleva este sistema de costos, se utiliza la cuenta **Inventario de Trabajos en Proceso** que es aquella que resume el costo de los trabajos que no se han terminado y que están en proceso de producción al momento del corte.

Si se utiliza solamente la cuenta de control de **Inventario de trabajos en procesos**, proporcionará el costo total de todos los elementos de costos que han sido utilizados en la producción. Si se desea un mayor control podrán usarse tres subcuentas, en cuyo caso una de ellas controlará los cargos y abonos de materiales directos, otra controlará la mano de obra directa y otra los costos indirectos de fabricación.

La forma varía de acuerdo con las necesidades de la empresa en particular. Por lo general lleva: el nombre de la empresa, el nombre, dirección y teléfono del cliente, el número de la orden de producción, descripción del artículo o servicio, fecha de la orden, fecha de inicio, fecha de terminación, sección de costos de material directo, sección de costos de la mano de obra, sección de la carga fabril y resumen de los elementos del costo.

A continuación se presenta un modelo de una hoja de costos:

**MODELO DE HOJA DE COSTOS**

No. \_\_\_\_\_

<b>Nombre:</b>	
<b>Dirección:</b>	<b>Teléfono:</b>
<b>Descripción del producto:</b>	
<b>Cantidad a producir:</b>	
<b>Fecha de inicio:</b>	<b>Fecha de terminación:</b>
<b>Observaciones:</b>	

**MATERIALES DIRECTOS**

Fecha	Remisión	Detalle	Cantidad	Costo Unit	Costo Total
TOTAL					

**MANO DE OBRA DIRECTA**

Fecha	Operación Realizada	Operario	No. Horas	Tasa Horaria	Costo Total
TOTAL					

**COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN**

Base De Aplicación	Base Real	Tasa Predeter.	Costo Total
TOTAL			

**OBSERVACIONES DE LA CARGA FABRIL:** \_\_\_\_\_**RESUMEN**

<b><u>ELEMENTOS</u></b>	<b><u>COSTOS</u></b>
Materiales	\$
Mano de obra	
Costos indirectos de fabricación	
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$</b> _____
Gastos de administración.	
Gastos de ventas	
Gastos no operacionales	
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>\$</b> _____
<b>COS. PRODUCCIÓN Y VENTAS.</b>	
Utilidad deseada	
<b>PRECIO VENTA</b>	<b>\$</b> _____

## **ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN**

Cuando se utiliza el sistema de costos por órdenes específicas de producción, los costos de los diferentes elementos se asignan de la siguiente manera:

**Costo de los materiales directos.** Estos costos se asignan a la orden de producción que lo solicita mediante los envíos de materiales que hace el Almacén al Departamento de Producción. El costo de los materiales directos se determina por medio de un método de costeo, el cual puede ser PEPS o Promedio Ponderado.

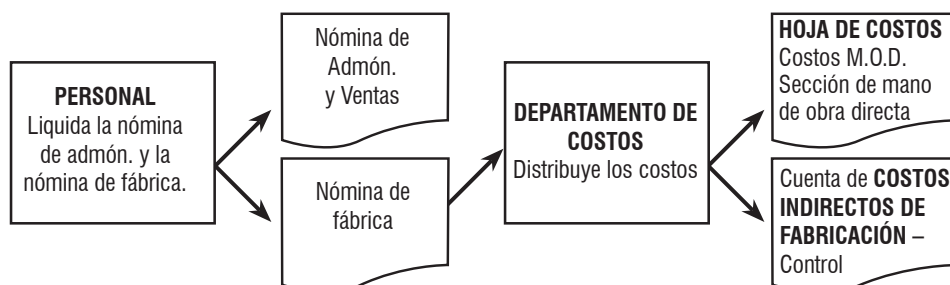
Los costos de los materiales directos se registran en la **sección de materiales directos** en la hoja de costos.



Gráfica No. 20

**Costo de Mano de obra directa.** El Departamento de Talento Humano, mediante la Tarjeta Individual de Control de Tiempo Total, liquida las nóminas de Administración y Ventas y de la Fábrica. El Departamento de Contabilidad de Costos, mediante la Tarjeta Individual de Control de Tiempo en Producción, distribuye la Cuenta Nómina de Fábrica, asignando los **Costos de Mano de Obra Directa** a la hoja de costos respectiva y los **Costos de Mano de Obra Indirecta** a la Cuenta de Costos Indirectos de Fabricación - Control.

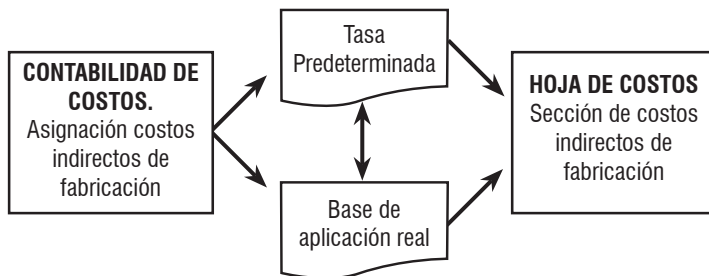
Los costos de la mano de obra directa se registran en la **sección de mano de obra directa** en la hoja de costos.



Gráfica No. 21

**Costos indirectos de fabricación.** La asignación de estos costos la hace el Departamento de Contabilidad de Costos, por medio de la aplicación de la tasa predeterminada, teniendo en cuenta la base de aplicación o unidad de medida de la planta.

Los costos indirectos reales incurridos en la producción, **no se registran en la hoja de costos**, ya que el que se registra es el costo indirecto de fabricación – aplicado.



Gráfica No. 22

A continuación se hace un detalle de cómo se hacen los registros de los diferentes elementos en la hoja de costos.

## HOJA DE COSTOS

No. 056

<b>Nombre:</b> Rafael Becerra Hernández	
<b>Dirección:</b> Calle 165 No. 25 - 38	<b>Teléfono:</b> 6258974
<b>Descripción del producto:</b> Sillas metálicas y de madera	
<b>Cantidad a producir:</b> 120 sillas metálicas y de madera	
<b>Fecha de inicio:</b> 1 de marzo 20xx	<b>Fecha de terminación:</b> 1 de abril de 20xx
<b>Observaciones:</b> Las sillas deben tener los tubos torneados y en color madera.	

## MATERIALES DIRECTOS

Fecha	Remisión	Detalle	Cantidad	Costo Unit	Costo Total
20-3-06	21458	Madera	60 mt	\$4.000/mt.	\$240.000
30-3-06	21623	Tubos	40 mt.	\$5.000/mt.	220.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$460.000</b>

## MANO DE OBRA DIRECTA

Fecha	Operación Realizada	Operario	No. Horas	Tasa Horaria	Costo Total
21-3-06	Corte de madera	045	10 horas	\$4.000/hora	\$ 40.000
01-4-06	Corte de tubos	028	15 horas	6.000/hora	90.000
12-3-06	Ensamble	015	20 horas	4.000/hora	80.000
<b>TOTAL</b>					<b>\$210.000</b>

## COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Base De Aplicación	Base Real	Tasa Predeter.	Costo Total
horas máquina	15 horas máquina	\$1.500/horas maq.	\$22.500
<b>TOTAL</b>			<b>\$22.500</b>

**OBSERVACIONES:** Se llevarán a domicilio un día después de terminada la orden.

**RESUMEN**

<b>ELEMENTOS</b>	<b>COSTOS</b>
Materiales	\$460.000
Mano de obra	210.000
Costos indirectos de fabricación	22.500
<b>COSTO DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$692.500</b>
Gastos de administración.	35.000
Gastos de ventas	20.000
Gastos no operacionales	5.000
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>\$ 60.000</b>
<b>COS. PRODUCCIÓN Y VENTAS.</b>	<b>752.500</b>
Utilidad deseada	134.000
<b>PRECIO VENTA</b>	<b>\$946.500</b>



## **REGISTRO CONTABLE EN EL SISTEMA DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN**

El registro a contable de las transacciones en el sistema de costos por órdenes específicas de producción se realiza de la siguiente manera:

► **Envío de materiales a los departamentos para las órdenes 01 y 02:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de trabajos en procesos</b>			\$10.000	
Materiales directos		<u>\$10.000</u>		
Orden 01	\$8.000			
Orden 02	<u>2.000</u>			
<b>Carga fabril – Control</b>			2.000	
Materiales indirectos		<u>\$2.000</u>		
<b>Inventario materiales y suministros</b>				\$12.000
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$12.000</b>	<b>\$12.000</b>

► **Liquidación de la nómina de la fábrica:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Nómina de fábrica</b>			\$28.000	
<b>Salarios por pagar</b>				\$26.000
<b>Deducciones y descuentos nómina</b>				2.000
DIAN		\$1.500		
Cooperativa		<u>500</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$28.000</b>	<b>\$28.000</b>

► **Liquidación de la nómina de la fábrica:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de trabajos en procesos</b>			\$20.000	
Mano de obra directa		<u>\$20.000</u>		
Orden 01	\$12.000			
Orden 02	<u>8.000</u>			
<b>Carga fabril - Control</b>			8.000	
Mano de obra indirecta		<u>\$8.000</u>		
<b>Nómina de fábrica</b>				\$28.000
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$28.000</b>	<b>\$28.000</b>

► **Costos indirectos de fabricación reales: (servicios y depreciación)**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Carga fabril – Control			\$20.000	
Servicios		\$8.000		
Depreciación maquinaria		<u>12.000</u>		
Costos y gastos por pagar				\$8.000
Depreciación acumulada maquinaria				12.000
Sumas iguales			<u>\$20.000</u>	<u>\$20.000</u>

► **Aplicación de la carga fabril:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos			\$28.000	
Carga fabril		<u>\$28.000</u>		
Orden 01	\$20.000			
Orden 02	<u>8.000</u>			
Carga fabril - aplicada				\$28.000
Sumas iguales			<u>\$28.000</u>	<u>\$28.000</u>

► **Variación de la carga fabril subaplicada**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación carga fabril			\$2.000	
Carga fabril - aplicada				\$2.000
Sumas iguales			<u>\$2.000</u>	<u>\$2.000</u>

► **Cierre de las cargas fabriles:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Carga fabril aplicada			\$30.000	
Carga fabril – control				\$30.000
Sumas iguales			<u>\$30.000</u>	<u>\$30.000</u>

► **Cierre de la variación subaplicada**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costo de ventas			\$2.000	
Variación carga fabril				\$2.000
Sumas iguales			<u>\$2.000</u>	<u>\$2.000</u>

► **Productos terminados**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de trabajos terminados</b>			\$24.000	
<b>Inventario de trabajos en procesos</b>				\$24.000
<b>Materiales directos</b>		<u>\$5.000</u>		
Orden 01	\$4.000			
Orden02	<u>1.000</u>			
<b>Mano de obra</b>		10.000		
Orden 01	\$6.000			
Orden02	<u>4.000</u>			
<b>Carga fabril</b>		<u>9.000</u>		
Orden 01	\$5.500			
Orden02	<u>3.500</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$24.000</b>	<b>\$24.000</b>

Los ordenadores de datos facilitan la labor de contabilidad y permiten realizar un control más estricto en los registros contables.

---

### **CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Costos por órdenes específicas  
Hoja de costos

Lote  
Inventario de trabajos en proceso

---

### **INFORMACIÓN A CONSIDERAR**

---

El sistema de costos por órdenes es aquel en el que los costos se acumulan por lotes específicos de fabricación y son utilizados en aquellas empresas que fabrican con base en pedidos u órdenes especiales de trabajo de un cliente. Corresponden a productos y servicios que no son de consumo masivo.

Las características de los costos por órdenes específicas son entre otras:

Se concede mayor énfasis a la distribución entre costos directos e indirectos.

Si no se le da una orden, la fábrica no produce.

Se abre una hoja de costos por cada orden de producción solicitada.

La cuenta de trabajos en procesos se utiliza para registrar el costo de los inventarios de trabajos no terminados.

Los costos indirectos de fabricación reales (carga fabril) se cargan a la cuenta carga fabril control, y no se registran en la hoja de costos.

Se aplican a la hoja de costos los costos indirectos de fabricación con base en una tasa predeterminada, los cuales se debitan a la cuenta productos en procesos - carga fabril, y se acredita a la cuenta carga fabril aplicada.

Se fabrica para un cliente específico

Los costos se acumulan por lotes

Las ventajas que presenta el sistema de costos por órdenes específicas son:

Da a conocer con lujo de detalles el costo de producción de cada artículo.

Se conoce la producción en proceso sin necesidad de estimarla.

Las desventajas que presenta el sistema de costos por órdenes específicas son:

El costo es muy elevado por la labor que se requiere para obtener los datos en forma discriminada.

Por lo labor discriminada, se requiere más tiempo y los datos resultan no oportunos.

En este sistema se utiliza la hoja de costo la cual constituye un auxiliar de la cuenta de control trabajos en proceso. En ella se registran aquellos costos que afectan la cuenta de Trabajos en Proceso.

Si se utiliza solamente la cuenta de control de trabajos en procesos, proporcionará el costo total de todos los elementos de costos que han sido utilizados en la producción.

---

**CUESTIONARIO**

---

- 1) ¿Qué son los costos por órdenes?
- 2) ¿Cuáles son las características de los costos por órdenes?
- 3) ¿Cuáles son las ventajas de utilizar los costos por órdenes?
- 4) ¿Cuáles son las desventajas de utilizar los costos por órdenes?
- 5) ¿Qué empresas utilizan los costos por órdenes?
- 6) ¿Qué es la hoja de costos?
- 7) ¿Qué conceptos de costos se registran en la hoja de costos?
- 8) ¿Cómo se denomina la cuenta control de los costos por órdenes?
- 9) ¿Cuándo se conoce el costo de la orden?

---

**PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON  
ÚNICA RESPUESTA**

---

**Los costos por órdenes específicas de producción tienen unas características que la hacen diferente a los demás sistemas. De las siguientes características enunciadas, cuál no corresponde al sistema de costos por órdenes:**

- a) Si no se le da una orden, la fábrica no produce.
- b) Se conoce plenamente al cliente
- c) El producto es de consumo masivo.
- d) Se abre una hoja de costos por cada orden de producción solicitada.
- e) No se tiene un inventario de productos terminados

**De la siguiente lista de empresas manufactureras, cuál de ellas no utiliza el sistema de costos por órdenes:**

- a) Una empresa de talabartería.
- b) Una empresa de sastrería.
- c) Una empresa de carpintería
- d) Una empresa productora de cerveza.
- e) Una empresa de confecciones.

**Las empresas que llevan el sistema de costos por órdenes utilizan un auxiliar que es la hoja de costos. En ella se anotan los costos del período. Cuál de los siguientes costos no se anotan en la hoja de costos:**

- a) Los costos de materiales directos.
- b) Los costos de mano de obra directa
- c) Los costos indirectos de fabricación reales
- d) Los costos indirectos de fabricación aplicados
- e) Los costos indirectos de fabricación.

**Las empresas que llevan el sistema de costos por órdenes incurren en una serie de costos en la producción. Estos costos se acumulan por:**

- a) Departamentos.
- b) Por todos los artículos.
- c) Por lotes de pedidos.
- d) Por áreas de producción.
- e) Por cada unidad producida.

**En un sistema de costos por órdenes específicas de producción, los bienes que se producen son:**

- a) De consumo masivo.
- b) De consumo no masivo.
- c) De consumo parcial.
- d) No son ni de consumo masivo ni parcial.

---

### ***TALLER DE COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN***

---

#### **TALLER 6.1.**

La compañía Atenas presenta la siguiente información durante el mes de enero de 20\_\_:

- a) El 3 de enero abre la orden 001 para producir 100 mesas metálicas para el Restaurante La Hacienda (Cl. 13 No. 56 – 48). Esta orden se terminó el 28 de enero.

- b) El inventario inicial de materiales y suministros era de \$600.000.
- c) El 4 de enero envía al departamento de corte, según requisición No. 148, 105 mt<sup>2</sup> de madera por valor de \$73.500 y 20 mt de tubos por \$20.000.
- d) El 6 de enero envía al departamento de pintura, según requisición No. 150, 2 galones de laca por \$5.000 y 5 galones de pintura por \$50.000.
- e) El 8 de enero producción devuelve 5 mt<sup>2</sup> de madera y dos galones de pintura.
- f) En la producción de las 100 sillas metálicas se utilizaron 60 horas de Mano de Obra Directa así: el obrero 020 del departamento de corte, trabajó 25 horas y su tasa horaria era de \$2.000 por hora; el obrero 018 del departamento de pintura, trabajó 18 y su tasa horaria era de \$1.000 por hora y el obrero 030 del departamento de ensamble, trabajó 17 horas y su tasa horaria era de \$3.000 por hora.
- g) La Mano de Obra Indirecta incurrida en producción de dicha orden fue de \$60.000.
- h) Los Costos Indirectos de Fabricación se aplican con base en el número de Mano de Obra Directa. Los Costos Indirectos de Fabricación Presupuestados durante el período fueron de \$3.500.000 y el número de horas de Mano de Obra Directa presupuestados durante el período fue de 2.500 horas.
- i) Los Gastos de Ventas de dicha orden fueron del 2% sobre el Costo Primo y los Gastos de Administración fueron del 4% sobre los Costos de Conversión. Se desea obtener una utilidad del 40% sobre el Costo de producción.

Se pide:

- Cuentas T de las operaciones efectuadas y sus respectivos saldos.
- La Hoja de Costos debidamente diligenciada.
- Variación de la Carga Fabril y cierre de las Cargas Fabriles.
- Costo de producción por unidad.
- Precio de venta por unidad.

**TALLER 6.2.**

La compañía Parasoles Ltda., presenta la siguiente información durante el mes de enero de 20\_\_:

- a) El 3 de enero abre la orden 005 para producir 100 parasoles para el Restaurante Campestre La Herradura (cr. 68 N0. 12 -25). Esta orden se terminó el 27 de enero.
- b) El Inventario de Materiales y Suministros era de \$600.000.
- c) El 4 de enero envía a producción, según requisición No. 35, 353 mt de tela por valor de \$353.000, y según requisición No. 32, 200 mt de tubo blanco PVC por \$200.000.
- d) El 6 de enero envía a producción 4 carretes de nylon por \$12.000, según requisición No. 36, y 3 galones de pegante, según requisición No. 38, por \$24.000.
- e) El 8 de enero producción devuelve 3 metro de tela y un galón de pegante.
- f) En la producción de los 100 parasoles se utilizaron 50 horas de Mano de Obra Directa así: el obrero 015, del departamento de corte, trabajó 25 horas y su tasa horaria era de \$3.000 por hora, el obrero 021, del departamento de Fileteado, trabajó 13 y su tasa horaria era de \$2.500 por hora y el obrero 030, del departamento de pintura y ensamble, trabajo 12 horas y su tasa horaria era de \$2.000 por hora.
- g) La Mano de Obra Indirecta incurrida en producción de dicha orden fue de \$55.000.
- h) Los Costos Indirectos de fabricación se aplican con base en el número de Mano de Obra Directa. Los Costos Indirectos de Fabricación Presupuestados durante el período fueron de \$4.000.000 y el número de horas de Mano de Obra Directa presupuestados durante el período fue de 2.300 horas.
- i) Los Gastos de Ventas de dicha orden fueron del 3% sobre el Costo de producción y los Gastos de Administración fueron del 5% sobre los Costos de Conversión.
- j) Se desea obtener una utilidad del 30% sobre el Costo de producción.



Se pide:

- Cuentas T de las operaciones efectuadas y sus respectivos saldos.
- La Hoja de Costos debidamente diligenciada.
- Variación de la Carga Fabril y cierre de las Cargas Fabriles.
- Precio de venta por unidad.

### TALLER 6.3.

La compañía manufacturera **TUBOS y MÁS** Ltda., fabrica artículos metálicos. Durante el mes de mayo realizó las siguientes operaciones:

- El día 2 de mayo abre la orden N° 01 para el restaurante la Hacienda para fabricar 50 mesas metálicas, y el día 3 de mayo abre la orden 02 para el restaurante La Carreta para fabricar 50 mesas metálicas. Al finalizar el mes queda en proceso la orden 02.
- El inventario inicial de materiales y suministros era de \$85.000.
- Los gastos de de administración se calculan con base en el 10% del costo primo, y los de ventas en el 5% sobre el costo de producción. Se desea obtener una utilidad del 50% sobre el costo total de producción y ventas.
- El día 4 de mayo se compraron materiales a crédito por valor de \$20.000.
- El día 5 de mayo se enviaron materiales directos con las siguientes requisiciones:

	N° requisición			Cantidad por orden		
Clase	OP. 01	OP. 02	Vr. Unitario	OP. 01	OP. 02	Operación
Madera	01	02	\$80/mt	50 mt	50 mt	Corte
Ángulos	08	10	20/Jgo	50 Jgo	50 Jgo.	Ensamble
Tubos	11	12	15/mt	60 mt	60 mt	Corte
Tornillos	14	-	5/Jgo.	50 Jgo.	-	Ensamble

- El día 7 de mayo se enviaron materiales indirectos así: requisición N° 03 para la OP. 01 \$50; requisición N° 04 para la OP. 02 \$35 (maneje una Cif control para la planta).

- g) Los salarios se distribuyeron así: Empleados de la fábrica \$15.000. Obreros de la producción \$8.830 son mano de obra directa y \$190 tiempo ocioso.
- h) Distribuya el valor de la nómina teniendo en cuenta lo siguiente: En la OP. 01 laboraron 6 operarios, del 001 al 006, un total de horas 475 horas así: 300 horas en corte y 175 en ensamble, en la OP. 02 laboraron 5 operarios, del 008 al 012 un total de 250 horas así: 175 horas en la operación de corte y 75 horas en la operación de ensamble.
- i) El arriendo y otras erogaciones indirectas ascendieron a \$8.100.
- j) Se aplica a la producción la tasa predeterminada de CIF que es de \$26/hora de mano de obra directa.
- k) Calcule la variación CIF y cierre las cargas fabriles.
- l) Cierre la variación CIF contra costo de ventas.
- m) Se entregan las sillas de la OP 01, recibiendo el 50% de contado y el resto a 30 días.

Se pide:

- Elaborar la hoja de costos; los asientos de diario; el estado de costos y el estado de resultados.

## **CAPÍTULO** **COSTOS POR PROCESOS** **CONTINUOS DE PRODUCCIÓN**

# 7

### **Propósitos del capítulo**

El estudiante, al adquirir los conocimientos tratados en el presente capítulo, estará en condiciones de:

1. Identificar cuando una empresa debe utilizar los costos por procesos continuos de producción.
2. Establecer las características del sistema de costos por procesos continuos de producción.
3. Conocer las diferencias entre el sistema de costos por órdenes específicas de producción y los costos por procesos continuos de producción.
4. Saber cuáles son las ventajas y desventajas que ofrece el sistema.
5. Diseñar y elaborar en forma adecuada el informe de costos de producción.
6. Calcular correctamente la producción equivalente.
7. Establecer en forma adecuada los costos de las unidades terminadas y de las unidades en proceso.
8. Tratar correctamente las unidades dañadas, defectuosas y el desperdicio en producción.
9. Contabilizar correctamente las transacciones por este sistema.

---

## **NATURALEZA DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS DE PRODUCCIÓN**

---

Cuando una empresa desarrolla una clase de producto o presta un servicio, y éstos son de consumo masivo, necesariamente se tendrá que utilizar el sistema de costos por procesos, en virtud a que se produce para ofrecer el producto o servicio al público, para que éstos lo demanden posteriormente. Como no hay un pedido específico para un cliente, por lo general la producción que se realiza se destinará para el almacén. De otra parte, una empresa, cuya producción es continua y en serie, puede producir también por órdenes específicas de producción a solicitud de un cliente en especial.

Los **Costos por Procesos Continuos de Producción** se definen como aquel sistema en el cual se produce en serie y en forma continua, acumulando sus costos de producción **por cada uno de los departamentos**, o por centros de costos que intervienen en el proceso productivo, y los costos unitarios en cada departamento son costos promedios. La razón por la cual los costos incurridos se cargan a los departamentos, es que no existen pedidos de clientes. Este sistema es utilizado por las siguientes actividades:

- ▶ **En industrias de manufacturas.** Son las que se dedican a transformar la materia prima o los materiales, tales como: Industrias manufactureras de pastas, lácteos, pinturas, panificadoras, cerveceras, gaseosas, etc.
- ▶ **En las explotaciones menores o de extracción.** Son las que se dedican a extraer materia prima de la naturaleza, tales como: Industrias de explotación de oro, Carbón, hierro, azufre, arena, etc.
- ▶ **En servicios públicos.** Son las que se dedican a prestar servicios a la comunidad, tales como: Empresas de energía eléctrica, teléfono, gas y acueducto.

---

## **CARACTERISTICAS DE LOS COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS DE PRODUCCIÓN**

---

Los costos por procesos continuos de producción, al igual que los costos por órdenes específicas de producción, tiene unas características propias que lo identifican. Estas son:

- ▶ La producción es continua y en serie.
- ▶ La producción, por tratarse de producción en serie, es homogénea.

- ▶ Existe una uniformidad en la forma de producir.
- ▶ El énfasis recae en el costo de un período de la producción y no en la cantidad producida.
- ▶ La oferta antecede a la demanda.
- ▶ La cuenta control se denomina Inventario de Productos en Proceso.
- ▶ Se acumulan existencias de productos terminados en un inventario para la venta.
- ▶ Las características del producto las impone el productor, con base en encuestas realizadas del producto en el mercado.
- ▶ Los costos se acumulan por cada departamento.
- ▶ Se fabrica generalmente para el almacén y no para un cliente específico.
- ▶ Se utiliza el informe de costos de producción.
- ▶ Se determina el costo unitario sobre la base de promedios.
- ▶ Los costos unitarios y globales siguen al producto por todo el proceso, a través de sus distintos departamentos, por medio de la transferencia.
- ▶ Se determina generalmente una producción equivalente.
- ▶ No se hace diferencia entre costos directos e indirectos, tanto en los materiales como en la mano de obra.
- ▶ No se conoce el posible consumidor.
- ▶ En el sistema de costos por procesos los costos recaen sobre el período, siendo éstos diarios, semanales, bimensuales, mensuales, etc.

---

### ***OBJETIVO DEL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS DE PRODUCCIÓN***

---

El objetivo de los costos por procesos es el de poder asignar, por cada elemento del costo, los costos incurridos en un período, no sólo de las unidades terminadas y transferidas al departamento siguiente, sino de aquellas unidades que quedan en proceso, al igual que las unidades que fueron terminadas y no se transfirieron al siguiente departamento por alguna circunstancia.

---

## ***DIFERENCIAS ENTRE LOS COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS DE PRODUCCIÓN Y LOS COSTOS POR ÓRDENES ESPECÍFICAS DE PRODUCCIÓN***

---

Entre el sistema de costos por procesos y los costos por órdenes existen las siguientes diferencias:

- ▶ En el sistema de costos por procesos no se conoce el cliente, mientras que en el costo por órdenes si se conoce.
- ▶ En el sistema de costos por procesos se utiliza el informe de producción, mientras que en el costo por órdenes se utiliza la hoja de costos.
- ▶ En el sistema de costos por proceso se utiliza la cuenta mayor ***Inventario de Productos en Proceso***, mientras que en los costos por órdenes se utiliza la cuenta mayor ***Inventario de Trabajos en Proceso***.
- ▶ En los costos por proceso los productos son homogéneos, mientras que en los costos por órdenes los productos son heterogéneos.
- ▶ En los costos por proceso los costos se acumulan por departamentos, mientras que en los costos por órdenes los costos se acumulan por cada lote u orden de pedido.
- ▶ En los costos por proceso se produce para el almacén, mientras que en los costos por órdenes no.
- ▶ En los costos por proceso no se hace énfasis entre los costos directos e indirectos, mientras que en los costos por órdenes si se hace énfasis.
- ▶ En los costos por proceso la producción es continua y en serie, mientras que en los costos por órdenes es por lotes u órdenes de pedido.
- ▶ En los costos por procesos continuos el productor dice como son las especificaciones del producto, mientras que en los costos por órdenes las especificaciones las impone el cliente.

---

## ***TERMINOLOGÍA DE LOS COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS DE PRODUCCIÓN***

---

Para tener una buena comprensión de los costos por procesos continuos, se definen algunos términos que son usados a lo largo del capítulo. Ellos son:

***Inventario de productos en proceso.*** Son aquellas unidades que no han sido terminadas en un período y por lo tanto permanecen en el departamento hasta su terminación.

***Unidades terminadas y transferidas.*** Son aquellas unidades que fueron terminadas en un período y se transfieren al siguiente departamento para seguir con el proceso.

***Unidades terminadas y no transferidas.*** Son aquellas unidades que fueron terminadas en un período pero que por algún motivo no fueron transferidas al siguiente departamento. El período siguiente son las primeras en transferirse.

***Unidades dañadas.*** Son aquellas unidades cuyo defecto no es susceptible de arreglarse.

***Unidades defectuosas.*** Son aquellas unidades cuyo defecto es susceptible de arreglarse mediante un reproceso. Estas unidades salen con costo mayor debido al reproceso.

***Justificar.*** Esta acción consiste en hacer un arqueo, en costos y unidades, para establecer cómo están descompuestos los costos totales incurridos en producción y cómo es el inventario de unidades en producción en el momento de corte.

***Grado de proceso.*** Hace referencia al proceso productivo que tienen las unidades que quedaron en proceso al momento del corte del período, y los departamentos productivos son los encargados de suministrar esta información. Este grado de proceso es dado en porcentajes de proceso o en forma de quebrado. Ejemplo: 35% de mano de obra, 1/3 de carga fabril, etc.

---

## ***EL INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN***

---

El informe de costos de producción es una herramienta que sirve para controlar los costos incurridos en la producción, lo mismo que las unidades que fueron puestas en producción. Está compuesto por dos grandes secciones que son: La sección de control de costos y la sección de control de unidades puestas en producción.

**SECCIÓN DE CONTROL DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN.** La sección de control de costos está compuesta a su vez por:

- ▶ **Costos del departamento anterior.** Son los costos de las unidades terminadas y que fueron transferidas al departamento por el departamento anterior.
- ▶ **Costos departamentales.** Llamados también costos de **transformación**, representan los costos de los materiales, de la mano de obra y la carga fabril de cada departamento, incurridos en un período.
- ▶ **Costos de las unidades terminadas y no transferidas.** Son los costos de aquellas unidades que fueron terminadas en el período pero no fueron transferidas al departamento siguiente en el período anterior por algún motivo.

Estos costos se tienen que discriminar por elementos del costo, a saber, materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación, para un control efectivo de la producción. La sumatoria de los costos anteriores constituyen los costos a justificar en producción.

La justificación de los costos se realiza de la siguiente manera:

- ▶ **Costo de las unidades terminadas y transferidas.** Lo constituyen los costos de aquellas unidades que fueron terminadas en un período y se transfirieron al departamento siguiente. Hay que descomponerlo en los costos del departamento anterior y del propio departamento, por elemento.
- ▶ **Costo de las unidades terminadas y no transferidas.** Corresponde a los costos de las unidades que fueron terminadas en el período, pero que por alguna circunstancia no se transfirieron al departamento siguiente. Hay que descomponerlo en los costos del departamento anterior y del propio departamento, por elemento.
- ▶ **Costo de las unidades en proceso.** Son los costos de aquellas unidades que no fueron terminadas en el período. Hay que descomponerlo en los costos del departamento anterior y del propio departamento, por cada elemento del costo. Los costos del departamento anterior están al cien por ciento, mientras que los del propio departamento están en proporción a su grado de proceso.

La sumatoria de los costos anteriormente anotados da como resultado la justificación de los costos en producción.

**SECCIÓN DE CONTROL DE UNIDADES EN PRODUCCIÓN.** La sección de control de unidades en producción está compuesta a su vez:



- ▶ **Unidades iniciales en proceso.** Son las unidades que no fueron terminadas en el período anterior. Estas unidades tienen un grado de proceso, el cual hay que tener en cuenta para computar las unidades terminadas.
- ▶ **Unidades iniciales terminadas y no transferidas del período anterior.** Son aquellas unidades que se terminaron en el período anterior y que no fueron transferidas al departamento siguiente. Estas unidades, al iniciar el período, se trasladan al departamento siguiente sin hacerle proceso alguno.
- ▶ **Unidades puestas en producción.** Son las unidades que se colocan en producción en el período.
- ▶ **Unidades transferidas del departamento anterior.** Son las unidades que se reciben del departamento inmediatamente anterior.

La sumatoria de las unidades anteriores da como resultado las unidades a **justificar en producción.**

La justificación de las unidades se realiza de la siguiente manera:

- ▶ **Unidades terminadas y transferidas.** Son las unidades que fueron terminadas en el departamento y que se trasladan al siguiente departamento.
- ▶ **Unidades terminadas y no transferidas.** So aquellas unidades que fueron terminadas y no se transfirieron al siguiente departamento por algún motivo.
- ▶ **Unidades en proceso de terminación.** Son las unidades que al finalizar el período no habían sido terminadas en el departamento. Estas unidades tienen un grado de proceso de terminación por elemento del costo, el cual es suministrado por el Jefe de Producción. Este grado de proceso de terminación puede ser expresado en porcentaje o en forma de quebrado.
- ▶ **Unidades perdidas o estropeadas en producción.** Son las unidades que fueron dañadas durante el período productivo por el proceso.

La sumatoria de las unidades anteriores da como resultado las unidades **justificadas.**

El formato de informe de costos de producción puede contener la siguiente información:

**INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN**  
**Del 1 de enero al 30 de junio de 20\_\_**

<b>SECCIÓN DE COSTOS:</b>	<b>DEPARTAMENTO I</b>		<b>DEPARTAMENTO II</b>	
	<b>C.u.</b>	<b>C. Total</b>	<b>C.u.</b>	<b>C. Total</b>
Unidades terminadas y transferidas.	\$1.750	\$4.375.000	\$2.850	\$3.990.000
Unidades terminadas y no transferidas.	1.750	1.400.000	2.850	1.140.000
Unidades en proceso:				
Materiales	700	700.000	700	490.000
Mano de obra	900	540.000	1.800	567.000
Carga fabril	150	90.000	350	110.250
<b>TOTAL COSTOS</b>		<b><u>\$7.105.000</u></b>		<b><u>\$6.297.250</u></b>
<b>INFORME DE UNIDADES:</b>				
Unidades terminadas y transferidas		2.500		1.400
Unidades terminadas y no transferidas		800		400
Unidades en proceso:		1.000		700
Materiales	(100%)		(100%)	
Mano de obra	(60%)		(45%)	
Carga fabril	(60%)		(45%)	
Unidades perdida o dañadas		0		0
<b>TOTAL UNIDADES</b>		<b><u>4.300</u></b>		<b><u>2.500</u></b>

Cuadro No. 9

---

**FLUJO DE LOS COSTOS POR LOS  
DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS**

---

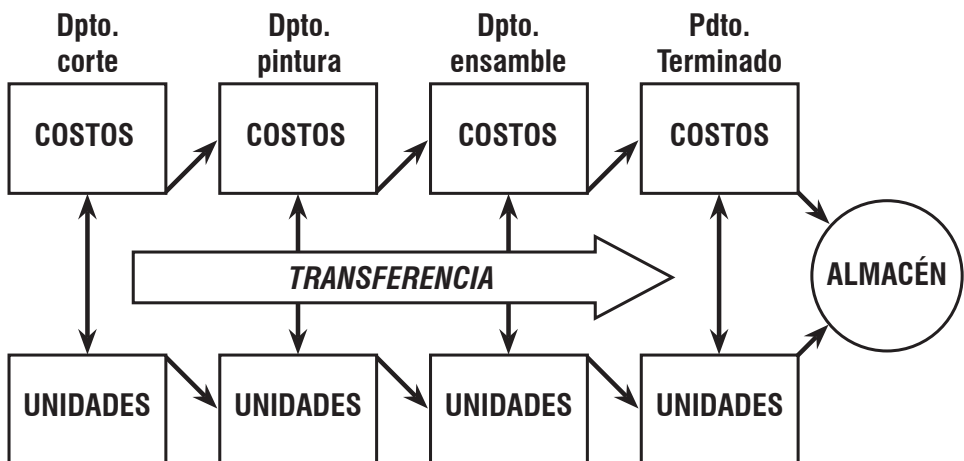
Los costos, por el sistema de costos por procesos continuos, fluyen por los departamentos productivos de la siguiente manera:

En el departamento inicial del proceso se colocan unas unidades a producir, para lo cual se proporcionan los materiales necesarios, la mano de obra

y elementos indirectos de fabricación, al igual que sus correspondientes costos del período. En este departamento se procesan los materiales o las materias primas. Al finalizar el período de producción, las unidades que fueron terminadas se transfieren al departamento siguiente para seguir con el proceso productivo, lo mismo que sus correspondientes costos unitario por elemento. Las unidades que quedan en proceso en el departamento al finalizar el período constituyen las unidades iniciales, las cuales habrá que terminar en el siguiente período.

El departamento siguiente recibe estas unidades con sus correspondientes costos unitarios por elemento, para continuar con el proceso. En este departamento se colocan más materiales o materias primas, si fuere necesario, y se les aplica mano de obra y elementos indirectos de fabricación, con sus correspondientes costos del departamento para terminar su proceso. Al igual que en el departamento anterior, las unidades terminadas en el período se transfieren al departamento siguiente para continuar con el proceso; las unidades que no se logran terminar en el período en este departamento, son las unidades con las cuales se inicia el proceso y que habrán de terminarse en el siguiente período. Y así sucesivamente hasta terminar el producto, el cual se enviará al almacén de productos terminados para su posterior venta.

Como puede observarse, el producto terminado tiene todos los costos que se incurrieron en cada uno de los departamentos. A continuación se ilustra cómo es el proceso.



Gráfica No. 23

---

## LA PRODUCCIÓN EQUIVALENTE

---

En virtud a que no se pueden sumar **unidades terminadas** con las unidades que **quedaron en proceso**, porque no tienen los mismos grados de proceso, en producción se utiliza un modelo matemático llamado producción equivalente.

La **producción equivalente** consiste en **asimilar a productos terminados** las unidades que quedaron en proceso de producción en un período determinado. El efecto es una simulación para poder computar los costos.

De esta manera, las unidades asimiladas a terminadas se pueden sumar con las unidades terminadas efectivamente.

Su fórmula, es:

$$\text{Producción equivalente} = \text{No. unidades en proceso} * \text{Grado de proceso}$$

### Ejemplo:

Calcular la producción equivalente, si se tiene la siguiente información:

Unidades en proceso al final del período 4.200.

Grado de proceso: Materiales 100%, mano de obra 60% y carga fabril 50%.

### Solución:

Se aplica la fórmula de producción equivalente:

$$\text{Producción equivalente} = \text{No. unidades en proceso} * \text{Grado de proceso}$$

Producción equivalente Mat. = 4.200 unidades \* 100% = 4.200 unidades.

Producción equivalente Mo. = 4.200 unidades \* 60% = 2.520 unidades.

Producción equivalente Cif. = 4.200 unidades \* 50% = 2.200 unidades.

Las unidades equivalentes halladas ya se pueden sumar, por elemento, con las unidades totalmente terminadas del período.

---

## CÁLCULOS EN EL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS

---

Para asignar los costos por el sistema de costos por procesos continuos, se procede de la siguiente manera, por cada elemento del costo:

- **Primer paso:** Se calcula la **producción equivalente**, en virtud a que no se pueden sumar las unidades terminadas con las unidades no terminadas (En proceso), debido a que las unidades terminadas están al 100% en su proceso, mientras que las unidades no terminadas están a diferentes grados de proceso.

Lo más común es que las empresas posean varios departamentos de producción, presentándose la situación que queden unidades sin terminar (Productos en procesos) en varios de ellos, siendo indispensable conocer, en estos casos, el porcentaje de elaboración que éstos tenían para así hallar la llamada producción equivalente; es decir, la producción que se considera terminada si todo el esfuerzo se hubiera dedicado sólo a ellas. La fórmula aplicable es:

**Producción equivalente = No. unidades en proceso \* Grado de proceso**

El resultado de la producción equivalente se utiliza para hallar la producción total y equivalente.

- **Segundo paso.** Se calcula la **producción total y equivalente**, que consiste en sumar, por elementos del costo, la producción terminada y transferidas y las no transferidas con las unidades equivalentes.

**Producción total y equivalente = No. Unidades terminadas y transferida + No. Unidades terminadas y no transferidas + Producción equivalente.**

El resultado de la producción total y equivalente se utiliza para hallar el costo unitario departamental.

- **Tercer paso.** Se calcula el **costo unitario departamental** del período, dividiendo los costos departamentales, por elemento, entre la producción total y equivalente.

$$\text{Costo unitario departamental} = \frac{\text{Costo departamental por elemento}}{\text{Producción total y equivalente}}$$

El resultado del costo unitario se utiliza para hallar el costo de las unidades terminadas y transferidas, el costo de las unidades terminadas y no transferidas y el costo de las unidades en proceso (Producción equivalente).

- **Cuarto paso.** Se calcula, con base en el costo unitario, el **costo de las unidades terminadas y transferidas**, multiplicando las unidades terminadas y transferidas por el costo unitario departamental.

$$\text{Costo unidades terminadas y transferidas} = \text{No. Unidades terminadas y transferidas} * \text{Costo unitario departamental.}$$

- **Quinto paso.** Se calcula, con base en el costo unitario, el **costo de las unidades terminadas y no transferidas**, multiplicando las unidades terminadas y no transferidas por el costo unitario departamental.

$$\text{Costo unidades terminadas y no transferidas} = \text{No. Unidades terminadas y No transferidas} * \text{Costo unitario departamental.}$$

- **Sexto paso.** Se calcula, el **costo de las unidades en proceso**, multiplicando la producción equivalente por el costo unitario departamental.

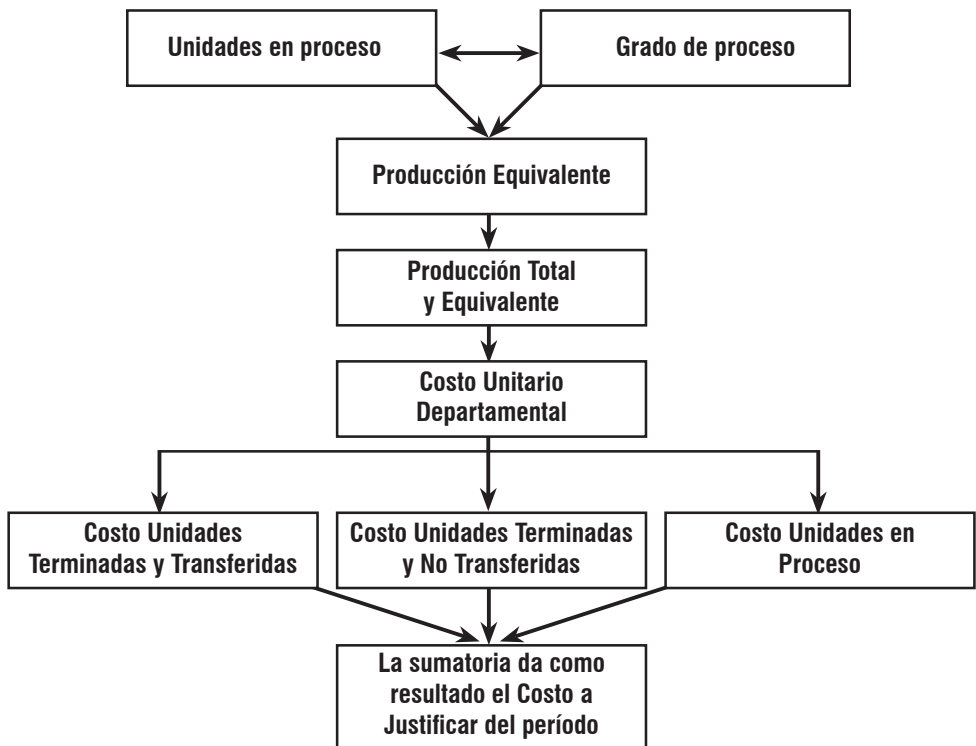
En el primer departamento se toma únicamente la producción equivalente, debido a que aquí es donde empieza la producción. La fórmula es:

$$\text{Costo unidades en proceso} = \text{Producción equivalente} * \text{Costo unitario departamental.}$$

En los departamentos posteriores al primero se incluye las unidades en proceso valorizadas al costo unitario del departamento anterior, debido a que estas unidades en proceso tienen costos al 100% del departamento anterior, más el costo de la producción equivalente la fórmula es:

$$\text{Costo unidades en proceso} = (\text{Nº de unidades en proceso} * \text{Costo unitario departamento anterior}) + (\text{Producción equivalente} * \text{Costo unitario departamental}).$$

A continuación se ilustra gráficamente los pasos anteriormente mencionados:



Gráfica No. 24

## **REGISTRO CONTABLE EN EL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS**

Los pasos que hay que seguir para registrar las transacciones en un sistema de costos por procesos son:

### **Registros en el departamento I:**

#### **► Envío de materiales al departamento:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos			\$8.000	
Materiales		\$8.000		
Departamento I	\$8.000			
Inventario de materiales y suministros				\$8.000
Sumas iguales			\$8.000	\$8.000

## ► Liquidación de la nómina de la fábrica del departamento:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos			\$12.000	
Mano de obra		\$12.000		
Departamento I	\$12.000			
Salarios por pagar				\$9.300
Deducciones y descuentos nómina				2.700
DIAN		\$2.000		
Cooperativa		700		
Sumas iguales			\$12.000	\$12.000

## ► Costos indirectos de fabricación reales: (servicios, depreciación)

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos de fabricación – Control			\$13.000	
Servicios		\$6.000		
Departamento I	\$6.000			
Depreciación maquinaria		7.000		
Departamento I	\$7.000			
Costos y gastos por pagar				\$6.000
Depreciación acumulada maquinaria				7.000
Sumas iguales			\$13.000	\$13.000

## ► Aplicación de la carga fabril:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos			\$12.000	
Carga fabril		\$12.000		
Departamento I	\$12.000			
Carga fabril aplicada				\$12.000
Departamento I		\$12.000		
Sumas iguales			\$12.000	\$12.000

## ► Variación de la carga fabril subaplicada

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación carga fabril			\$1.000	
Departamento I		\$1.000		
Carga fabril - aplicada				\$1.000
Departamento I		\$1.000		
Sumas iguales			\$2.000	\$2.000



► **Cierre de las cargas fabriles:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Carga fabril aplicada</b>			<b>\$13.000</b>	
Departamento I		<u>\$13.000</u>		
<b>Carga fabril – control</b>				<b>\$13.000</b>
Departamento I		<u>\$13.000</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$13.000</b>	<b>\$13.000</b>

► **Cierre de la variación subaplicada**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costo de ventas</b>			<b>\$1.000</b>	
<b>Variación carga fabril</b>				<b>\$1.000</b>
Departamento I		<u>\$1.000</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$1.000</b>	<b>\$1.000</b>

► **Costo unidades terminadas y transferidas al departamento II.**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de productos en proceso</b>			<b>\$20.000</b>	
<b>Materiales</b>		\$6.000		
Departamento II	<u>\$6.000</u>			
<b>Mano de obra</b>		8.000		
Departamento II	<u>\$8.000</u>			
<b>Carga fabril</b>		<u>6.000</u>		
Departamento II	<u>\$6.000</u>			
<b>Inventario de productos en procesos</b>				<b>\$20.000</b>
<b>Materiales</b>		\$6.000		
Departamento I	<u>\$6.000</u>			
<b>Mano de obra</b>		8.000		
Departamento I	<u>\$8.000</u>			
<b>Carga fabril</b>		<u>6.000</u>		
Departamento I	<u>\$6.500</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$24.000</b>	<b>\$24.000</b>

**Registros en el departamento II:**► **Envío de materiales al departamentos II:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de productos en procesos</b>			<b>\$2.000</b>	
<b>Materiales</b>		<u>\$2.000</u>		
Departamento II	<u>\$2.000</u>			
<b>Inventario de materiales y suministros</b>				<b>\$2.000</b>
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$10.000</b>	<b>\$10.000</b>

## ► Liquidación de la nómina de la fábrica:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos			\$8.000	
Mano de obra		\$8.000		
Departamento II	\$ 8.000			
Salarios por pagar				\$6.500
Deducciones y descuentos de nómina				1.500
DIAN		\$1.000		
Cooperativa		500		
Sumas iguales			\$8.000	\$8.000

► Costos indirectos de fabricación reales:  
(servicios, depreciación, etc.)

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos de fabricación – Control			\$7.000	
Servicios		\$2.000		
Departamento II	\$ 2.000			
Depreciación maquinaria		\$5.000		
Departamento II	\$5.000			
Costos y gastos por pagar				\$2.000
Depreciación acumulada maquinaria				5.000
Sumas iguales			\$7.000	\$7.000

## ► Aplicación de la carga fabril:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en procesos			\$6.500	
Carga fabril		\$6.500		
Departamento II	\$6.500			
Carga fabril aplicada				\$6.500
Departamento II		6.500		
Sumas iguales			\$6.500	\$6.500

## ► Variación de la carga fabril subaplicada

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación carga fabril			\$500	
Departamento II		\$500		
Carga fabril - aplicada				\$500
Departamento II		\$500		
Sumas iguales			\$500	\$500

► **Cierre de las cargas fabriles:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Carga fabril aplicada</b>			<b>\$7.000</b>	
Departamento II		<u>\$7.000</u>		
<b>Carga fabril – control</b>				<b>\$7.000</b>
Departamento II		<u>\$7.000</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$7.000</b>	<b>\$7.000</b>

► **Cierre de la variación subaplicada**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costo de ventas</b>			<b>\$500</b>	
<b>Variación carga fabril</b>				<b>\$500</b>
Departamento II		<u>\$500</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$500</b>	<b>\$500</b>

► **Costo unidades terminadas y transferidas al almacén (productos terminados).**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de productos terminados</b>			<b>\$22.200</b>	
<b>Inventario de productos en procesos</b>				<b>\$22.200</b>
<b>Materiales</b>		\$6.000		
Departamento II	<u>\$6.000</u>			
<b>Mano de obra</b>		9.000		
Departamento II	<u>\$9.000</u>			
<b>Carga fabril</b>		<u>7.200</u>		
Departamento II	<u>\$7.200</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$22.200</b>	<b>\$22.200</b>

Para una mejor comprensión de cómo se realizan los cálculos y cómo se registran las transacciones contables, se plantea el siguiente ejemplo:

La empresa Calzado Suave S.A. fabrica sus productos en forma continua y en serie en sus dos departamentos, que son el I y el II. La información del mes de agosto es la siguiente:

**Departamento I.**

Las unidades puestas en producción fueron 20.000, de las cuales 12.000 unidades se terminaron y se transfirieron al siguiente departamento; 4.000 unidades se terminaron y no se transfirieron y 4.000 unidades quedaron en proceso. El Jefe de Producción suministra el grado de proceso de estas unidades, que fueron: materiales 100%, mano de obra 80% y Cif. 60%.

Los costos departamentales del período fueron como sigue: Materiales \$1.200.000; mano de obra \$1.920.000 y los costos indirectos de fabricación \$920.000.

### Departamento II.

De las 12.000 unidades recibidas del primer departamento, 10.000 unidades se terminaron y se transfirieron al siguiente departamento; 1.000 unidades se terminaron y no se transfirieron y 1.000 unidades quedaron en proceso. El Jefe de Producción suministra el grado de proceso de estas unidades, que fueron: mano de obra 50% y Cif. 50%.

Los costos departamentales del período fueron como sigue: mano de obra \$920.000 y los costos indirectos de fabricación \$690.000.

Elabore los cálculos correspondientes; diligencie el informe de costos de producción y las cuentas T.

### Solución:

#### Cálculos en el departamento I.

#### Primer paso.

- **Producción equivalente.** Consiste en **asimilar a terminadas** aquellas unidades que quedaron en proceso al final del período productivo. Se calcula de la siguiente manera, **por elemento del costo**:

**Producción equivalente (PE) = Unidades en proceso \* Grado de proceso.**

PE<sub>Mat.</sub> = 4.000 unidades x 100% = 4.000 unidades

PE<sub>Mo</sub> = 4.000 unidades x 80% = 3.200 unidades.

PE<sub>Cif.</sub> = 4.000 unidades x 60% = 2.400 unidades.

Entonces, las unidades en proceso, equivalentes a unidades terminadas son:

En cuanto a materiales	4.000 unidades
En cuanto a mano de obra	3.200 unidades
En cuanto a Cif.	2.400 unidades.

La producción equivalente se utiliza para calcular la producción total y equivalente.

**Segundo paso.**

- **Producción total y equivalente.** Es la sumatoria de las unidades terminadas (*transferidas y no transferidas*) con las unidades equivalentes, por elemento del costo.

**Producción total y equivalente (PTyE) = Unidades terminadas (Transferidas y no transferidas) + Producción equivalente.**

PTyEMat. = 12.000 unidades + 4.000 unidades + 4.000 unidades = 20.000 unidades

PTyEMo. = 12.000 unidades + 4.000 unidades + 3.200 unidades = 19.200 unidades

PTyECif. = 12.000 unidades + 4.000 unidades + 2.400 unidades = 18.400 unidades

La producción total y equivalente se utiliza para calcular el costo unitario departamental.

**Tercer paso.**

- **Costo unitario departamental.** Es la relación entre el costo *departamental del período* y la producción total y equivalente, por elemento del costo. Su fórmula es:

**Costo unitario departamental (CUD) = Costo departamental del período/ Producción total y equivalente.**

CUDMat. = \$1.200.000 / 20.000 unidades = \$60/unidad

CUDMo. = \$1.920.000 / 19.200 unidades = 100/unidad

CUDCif. = \$920.000 / 18.400 unidades = 50/unidad

**Costo unitario \$210/unidad**

El costo unitario departamental se utiliza para calcular los costos de las unidades terminadas y transferidas, los costos de las unidades terminadas y no transferidas y los costos de las unidades en proceso (Producción equivalente).

**Cuarto paso.**

- **Costo unidades terminadas y transferidas (CUTyT).** Consiste en multiplicar las unidades terminadas y transferidas por el costo unitario departamental. Su fórmula es:

**Costo unidades terminadas y transferidas = No. unidades terminadas y transferidas\*Costo unitario departamental.**

CUTyTMat.	=	12.000 unidades x \$ 60/unidad	=	\$ 720.000
CUTyTMo.	=	12.000 unidades x 100/unidad	=	1.200.000
CUTyTCif.	=	12.000 unidades x 50/unidad.	=	600.000
<b>TOTAL</b>				<b><u>\$2.520.000</u></b>

Si se desea comprobar el resultado anterior, se multiplican las **unidades terminada y transferidas** por el **costo unitario departamental**, esto es:

$$\text{CUTyT} = 12.000 \text{ unidades} \times \$210/\text{unidad} = \$2.520.000.$$

#### Quinto paso.

- **Costo unidades terminadas y no transferidas (CUTyNT).** Consiste en multiplicar las unidades terminadas y no transferidas por el costo unitario departamental. Su fórmula es:

**Costo unidades terminadas y no transferidas = Unidades terminadas y no transferidas\*Costo unitario departamental.**

CUTyNTMat.	=	4.000 unidades x \$ 60/unidad	=	\$ 240.000
CUTyNTMo.	=	4.000 unidades x 100/unidad	=	400.000
CUTyNTCif.	=	4.000 unidades x 50/unidad	=	200.000
<b>TOTAL</b>				<b><u>\$840.000</u></b>

Si se desea comprobar el resultado anterior, se **multiplican las unidades terminadas y no transferidas** por el **costo unitario departamental**, esto es:

$$\text{CUTyNT} = 4.000 \text{ unidades} \times \$210/\text{unidad} = \$840.000.$$

#### Sexto paso.

- **Costo de las unidades en proceso (CUP).** Consiste en multiplicar la **producción equivalente** por el **costo unitario departamental**. Su fórmula es:

**Costo de las unidades en proceso = Producción equivalente\*Costo unitario departamental.**

CUPMat.	= 4.000 unidades x \$ 60/unidad	= \$240.000
CUPMo.	= 3.200 unidades x 100/unidad	= 320.000
CUPCif.	= 2.400 unidades x 50/unidad	= 120.000
<b>Total costo unidades en proceso</b>		<b><u>\$680.000.</u></b>

La sumatoria de los costos de las unidades terminadas y no transferidas con los costos de las unidades en proceso, por elemento del costo, da como resultado el saldo, por elemento, de la cuenta inventario de productos en proceso. Ejemplo:

El saldo de las cuentas de inventario de productos en procesos por elemento es:

	<b>CUTyNT</b>	<b>CUP</b>	<b>Saldo IPP</b>
Materiales	= \$240.000 +	\$240.000 =	\$480.000
Mano de obra	= \$400.000 +	\$320.000 =	720.000
Carga fabril	= \$200.000 +	\$120.000 =	320.000
<b>Total Productos en Proceso</b>	<b><u>\$840.000</u></b>	<b><u>\$680.000</u></b>	<b><u>\$1.520.000</u></b>

En resumen, la sumatoria de los costos de las **unidades terminadas y transferidas** con los costos de las **unidades terminadas y no transferidas** y con los costos de las **unidades en proceso**, da como resultado los costos incurridos en el departamento por elemento.

### INFORME DE PRODUCCIÓN DEPARTAMENTO I

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unitario</b>
Unidades iniciales	0 Un. \$0	\$ 0	
Unidades recibidas	0 Un.	0	0
Puestas en producción	20.000 Un.	4.040.000	
<b>Total a producir</b>	<b><u>20.000 Un</u></b>	<b><u>\$4.040.000</u></b>	
	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unitario</b>
Terminadas y transferidas	12.000 Un.	\$2.520.000	\$210/unidad
Terminadas y no transferidas	4.000 Un.	840.000	210/unidad
En proceso final del período	4.000 Un.	680.000	
Dañadas en el período	0 Un	0	0
<b>Total producción</b>	<b><u>20.000 Un.</u></b>	<b><u>\$4.040.000</u></b>	

En caso de que se estuviera calculando el costo de las unidades en proceso en departamentos diferentes al primero, **las unidades en proceso tienen costos al ciento por ciento (100%) de los departamentos anteriores y a su equivalencia en el propio departamento**, como se apreciará en el siguiente paso.

### Cálculos en el departamento II.

#### Primer paso.

- **Producción equivalente.** Consiste en **asimilar a terminadas** aquellas unidades que quedaron en proceso en este departamento al final del período productivo. En este caso no se calcula la producción equivalente de materiales porque no hubo materiales en este departamento. Se calcula de la siguiente manera, **por elemento del costo**:

**Producción equivalente (PE) = Unidades en proceso \* Grado de proceso.**

PE<sub>mat</sub> = No hay.

PE<sub>mo</sub> = 1.000 unidades x 50% = 500 unidades.

PE<sub>cif.</sub> = 1.000 unidades x 50% = 500 unidades.

Entonces, las unidades en proceso, equivalentes a unidades terminadas, son:

En cuanto a mano de obra            500 unidades

En cuanto a Cif.                            500 unidades

La producción equivalente se utiliza para calcular la producción total y equivalente.

#### Segundo paso.

- **Producción total y equivalente.** Es la sumatoria de las unidades terminadas (**transferidas y no transferidas**) con las unidades equivalentes, por elemento del costo. En este caso no se calcula la producción total y equivalente de materiales porque no hubo materiales en este departamento.

**Producción total y equivalente (PTyE) = Unidades terminadas (Transferidas y no transferidas) + Producción equivalente.**

PTyE<sub>mat.</sub> = No hay.

PTyE<sub>mo.</sub> = 10.000 unidades + 1.000 unidades + 500 unidades = 11.500 unidades

PTyE<sub>cif.</sub> = 10.000 unidades + 1.000 unidades + 500 unidades = 11.500 unidades



La producción total y equivalente se utiliza para calcular el costo unitario departamental.

### Tercer paso.

- **Costo unitario departamental (CUD).** Es la relación entre el costo **departamental del período** y la producción total y equivalente, por elemento del costo. En este caso no se calcula el costo unitario de materiales porque no hubo materiales en este departamento. Su fórmula es:

**CUD = Costo departamental por elemento / Producción total y equivalente.**

CUDMat. = No hay.

CUDMo. = \$920.000 / 11.500 unidades = \$ 80/unidad

CUDCif. = \$690.000 / 11.500 unidades = 60/unidad

**Costo unitario \$140/unidad**

El costo unitario departamental se utiliza para calcular los costos de las **unidades terminadas y transferidas**, los costos de las **unidades terminadas y no transferidas** y los costos de las **unidades en proceso**.

### Cuarto paso.

- **Costo unidades terminadas y transferidas (CUTyT).** Consiste en multiplicar las unidades terminadas y transferidas por la sumatoria del costo unitario del departamento I con el costo del departamento II. Su fórmula es:

**Costo unidades terminadas y transferidas = No. unidades terminadas y transferidas\*(Costo unitario departamento I + Costo unitario departamento II)**

	<u>Costo unit Dpto I</u>	<u>Costo unit Dpto II</u>	
CUTyTMat. = 10.000 unidades x	(\$ 60/unidad + \$ 0/u)	= \$ 600.000	
CUTyTMo. = 10.000 unidades x	(\$100/unidad + \$80/u)	= 1.800.000	
CUTyTCif. = 10.000 unidades x	(\$ 50/unidad + \$60/u)	= 1.100.000	
	<b>TOTAL</b>	<b><u>\$3.500.000</u></b>	

Si se desea comprobar el resultado anterior, se multiplican las unidades terminada y transferidas por el precio total unitario del departamento, esto es:

$$\text{CUTyT} = 10.000 \text{ unidades} \times \$350/\text{unidad} = \$3.500.000.$$

#### Quinto paso.

- **Costo unidades terminadas y no transferidas (CUTyNT).** Consiste en multiplicar las unidades terminadas y transferidas por la sumatoria de los costos del departamento I con los costos del departamento II. Su fórmula es:

**Costo unidades terminadas y no transferidas = No. unidades terminadas y no transferidas\*(Costo unitario departamento I +Costo unitario departamento II)**

	<u>Costo unit Dpto I</u>	<u>Costo unit Dpto II</u>	
CUTyNTMat.	= 1.000 u x (\$ 60/u +	\$ 0/u)	= \$60.000
CUTyNTMo.	= 1.000 u x (\$100/u +	\$ 80/u)	= 180.000
CUTyNTCif.	= 1.000 u x (\$ 50/u +	\$ 60/u)	= 110.000
<b>TOTAL</b>			<b><u>\$350.000</u></b>

Si se desea comprobar el resultado anterior, se multiplican las unidades terminada y no transferidas por el precio total unitario del departamento, esto es:

$$\text{CUTyNT} = 1.000 \text{ unidades} \times \$350/\text{unidad} = \$350.000.$$

#### Sexto paso.

- **Costo de las unidades en proceso (CUP).** Consiste en multiplicar las unidades que quedaron en **proceso** en el departamento II por el costo del departamento I, más la producción equivalente del departamento II por el costo unitario departamento II. Su fórmula es:

**Costo de las unidades en proceso = (No unidades en proceso\*Costos unitario departamento anterior) + (Producción equivalente del departamento\*Costo unitario departamento)**

	<b><u>Costos Dpto. I</u></b>	<b><u>Costos Dpto. II</u></b>	
CUPMat.	= (1.000 u x \$ 60/u) +	( \$ 0)	= \$ 60.000
CUPMo.	= (1.000 u x 100/u +	(500 u x \$80/u)	= 140.000
CUPCif.	= (1.000 u x 50/u) +	(500 u x \$60/u)	= 80.000
<b>Total costo unidades en proceso</b>			<b><u><u>\$280.000</u></u></b>

La sumatoria de los costos por elemento de las unidades terminadas y no transferidas con los costos de las unidades en proceso, da como resultado el saldo por elemento de la cuenta inventario de productos en proceso. Ejemplo:

El saldo de las cuentas de inventario de productos en procesos por elemento es:

	<b>CUTyNT</b>	<b>CUP</b>	<b>Saldo IPP</b>
Materiales =	\$ 60.000 +	\$ 60.000	= \$120.000
Mano de obra =	\$180.000 +	\$140.000	= 320.000
Carga fabril =	\$110.000 +	\$ 80.000	= 190.000
<b>Total Productos en Proceso</b>	<b><u><u>\$350.000</u></u></b>	<b><u><u>\$280.000</u></u></b>	<b><u><u>\$630.000</u></u></b>

En resumen, la sumatoria de los costos de las unidades terminadas y transferidas con los costos de las unidades terminadas y no transferidas y con los costos de las unidades en proceso, da como resultado los costos incurridos en el departamento.

### INFORME DE PRODUCCIÓN DEPARTAMENTO II

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	12.000 Un.	2.520.000	210/unidad.
Puestas en producción	0 Un.	1.610.000	0
<b>Total a producir</b>	<b><u><u>12.000 Un</u></u></b>	<b><u><u>\$4.130.000</u></u></b>	
	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Terminadas y transferidas	10.000 Un.	\$3.500.000	\$ 350/unidad
Terminadas y no transferidas	1.000 Un.	350.000	350/unidad
En proceso final del período	1.000 Un.	280.000	
Dañadas en el período	0 Un	0	0
<b>Total producción</b>	<b><u><u>12.000 Un.</u></u></b>	<b><u><u>\$4.130.000</u></u></b>	

**REGISTRO EN EL LIBRO DIARIO.****Departamento I**

I.P.P. Materiales Dpto. I		I.P.P. Mano Obra Dpto. I		I.P.P. Cif Dpto. I	
\$1.200.000		\$1.920.000		\$920.000	
	\$720.000		\$1.200.000		\$600.000
<u>\$ 480.000</u>		<u>\$ 720.000</u>		<u>\$320.000</u>	
Inv. Mat y Suministros		Nómina de fábrica		CIF aplicada I	
	<u>\$1.200.000</u>		\$1.920.000		\$920.000
			920.000		
			<u>\$2.840.000</u>		<u>\$920.000</u>

**Departamento II**

I.P.P. Materiales Dpto. II		I.P.P. Mano Obra Dpto. II		I.P.P. Cif Dpto. II	
\$ 720.000		\$1.200.000		\$600.000	
	\$600.000	920.000		690.000	
			\$1.800.000		\$1.100.000
<u>\$ 120.000</u>		<u>\$ 320.000</u>		<u>\$190.000</u>	
CIF aplicada II					
	<u>\$690.000</u>				

---

***COSTO DE LAS UNIDADES PERDIDAS O  
ESTROPEADAS NORMALES Y ANORMALES***

---

En ciertos procesos productivos es normal que algunas unidades se dañen o estropeen, ya sea al inicio del proceso, durante el proceso o al final del proceso. Cuando esto sucede, resultan unidades dañadas normales y anormales a las cuales habrá que calcular sus costos por cada elemento, y así asignar los costos a las unidades buenas que quedan al final del período.

---

## **COSTO DE LAS UNIDADES PERDIDAS O ESTROPEADAS NORMALES**

---

Una unidad es perdida o estropeada normal cuando el proceso productivo, por naturaleza, daña algunas unidades y por lo tanto la eficiencia de la planta no es del ciento por ciento (100%), sino menor a ese porcentaje. Ejemplo: La eficiencia del 98% quiere decir que de 100 unidades puestas en producción, el proceso daña normalmente 2 unidades.

Cuando hay unidades perdidas o estropeadas normales, al inicio, durante o al final del proceso, puede ser que éstas ocurran en el primer departamento o en departamentos posteriores al primero.

- **Costeo con unidades perdidas normales en el primer departamento.** Cuando esto sucede, las unidades perdidas normales al inicio, durante o al final del proceso, no se computan para ningún cálculo. Esto que quiere decir, **que las unidades buenas que quedan asumen el costo de las unidades que se dañaron.**

### **Ejemplo:**

La Compañía Cueros S.A. está calculando los costos de producción del período en el primer departamento. Las unidades puestas en producción fueron 20.000, de las cuales 12.000 unidades se terminaron y se transfirieron al siguiente departamento; 3.000 unidades se terminaron y no se transfirieron; 4.000 unidades quedaron en proceso y 1.000 unidades se estropearon en el proceso. El Jefe de Producción suministra el grado de proceso de estas unidades, que fueron: materiales 100%, mano de obra 80% y Cif 60%.

Los costos departamentales del período fueron como sigue: materiales \$1.200.000, mano de obra \$1.920.000 y los costos indirectos de fabricación \$920.000.

### **Solución:**

- **Primer paso:** Se calcula la producción equivalente para poder hallar la producción total y equivalente:

**Producción equivalente = Unidades en proceso x Grado de proceso.**

PEMat. = 4.000 Unidades. x 100% = 4.000 Unidades

PEMo. = 4.000 Unidades. x 80% = 3.200 Unidades

PECif. = 4.000 Unidades. x 60% = 2.400 Unidades

- **Segundo paso.** Se calcula la Producción Total y Equivalente (PTyE) para así hallar el costo unitario departamental del período. Las unidades perdidas en este departamento no entran a formar parte del cálculo:

**Producción total y equivalente (PTyE) = Unidades terminadas + Producción equivalente.**

	UTyT	UTyNT	PE
PTyEMat.	= 12.000 unidades	+ 3.000 unidades	+ 4.000 unidades = 19.000 unidades
PTyEMo.	= 12.000 unidades	+ 3.000 unidades	+ 3.200 unidades = 18.200 unidades
PTyECif.	= 12.000 unidades	+ 3.000 unidades	+ 2.400 unidades = 17.400 unidades

Como se puede apreciar, las unidades perdidas o estropeadas no se toman en cuenta.

- **Tercer paso.** Se calcula el costo unitario departamental del período, para así hallar el costo de las unidades terminadas y transferidas (CUTyT), el costo de las unidades terminadas y no transferidas (CUTyNT) y el costo de las unidades en proceso (CUP)

**Costo unitario departamental (CUD) = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

CUDMat.	= \$1.200.000 / 19.000 unidades	= \$63.1579/unidad
CUDMo.	= \$1.920.000 / 18.200 unidades	= 105.4945/unidad
CUDCif.	= \$920.000 / 17.400 unidades	= 52.8736/unidad

**Costo unitario \$ 221.5260/unidad**

Como se puede observar, las unidades dañadas o estropeadas no se tienen en cuenta para calcular la producción equivalente, la producción total y equivalente y el costo unitario departamental. En otras palabras, se hace caso omiso de ellas.

- **Cuarto paso.** Se halla el costo de las unidades terminadas y transferidas, así:

**Costo unidades terminadas y transferidas = Unidades terminadas y transferidas\*Costo unitario departamental.**

CUTyTMat.	= 12.000 unidades x \$63.1579/unidad	= \$757.894
CUTyTMo.	= 12.000 unidades x \$105.4945/unidad	= 1.265.934
CUTyTCif.	= 12.000 unidades x \$52.8736/unidad	= 634.483
<b>Total costo de unidades terminadas y transferidas</b>		<b><u>\$2.658.311</u></b>

El costo de las unidades terminadas y transferidas se utiliza para acreditar, por elemento, la cuenta de **inventario de productos en procesos** del propio departamento y debitar a la cuenta de **inventario de productos en procesos**, por elemento, del siguiente departamento para continuar con el proceso

- **Quinto paso.** Se halla el costo de las unidades terminadas y no transferidas, así:

**Costo unidades terminadas y no transferidas (CUTyNT).** Consiste en multiplicar las unidades terminadas y transferidas por el costo unitario departamental por elemento. Su fórmula es:

**Costo unidades terminadas y no transferidas = Unidades terminadas y no transferidas\*Costo unitario departamental.**

CUTyNT <sub>Mat.</sub>	=	3.000 unidades	x	\$63.1579/unidad	=	\$189.474
CUTyNT <sub>Mo.</sub>	=	3.000 unidades	x	\$105.4945/unidad	=	316.483
CUTyNT <sub>Cif.</sub>	=	3.000 unidades	x	\$52.8736/unidad	=	158.621
<b>Total costo unidades terminadas y no transferidas</b>						<b><u><u>\$664.578</u></u></b>

- **Sexto paso.** Se calcula el costo de las unidades en proceso multiplicando las unidades que quedaron en proceso (Producción equivalente) por el costo unitario departamental.

**Costo de las unidades en proceso = Producción equivalente\*Costo unitario departamental.**

CUP <sub>Mat.</sub>	=	4.000 unidades	x	\$63.1579/unidad	=	\$252.632
CUP <sub>Mo.</sub>	=	3.200 unidades	x	\$105.4945/unidad	=	337.582
CUP <sub>Cif.</sub>	=	2.400 unidades	x	\$52.8736/unidad	=	126.897
<b>Total costo unidades en proceso</b>						<b><u><u>\$717.111</u></u></b>

En caso de que se estuviera calculando el costo de las unidades en proceso en departamentos diferentes al primero, habrá que recalcular el costo unitario de la unidades que les fueron transferidas, por elemento, en virtud a que el costo de las unidades buenas asumen, por unidad, el costo de las unidades perdidas y en este caso habrá que dividir el costo de las unidades transferidas entre el número de unidades buenas

(costo recalculado) y sumarle el costo del propio departamento a su equivalencia. **Las unidades en proceso tienen costos recalculados al ciento por ciento (100%) de los departamentos anteriores y a su equivalencia en el propio departamento.**

**Costo de las unidades en proceso = (N° Unidades en proceso\*Costo unitario departamento anterior recalculado) + (Producción equivalente\*Costo unitario departamental)**

El informe de producción muestra la siguiente información en cuanto a las unidades se refiere:

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	0 Un.	0	0
Puestas en producción	20.000 Un.	4.040.000	
<b>Total a producir</b>	<b>20.000 Un</b>	<b>\$4.040.000</b>	

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Terminadas y transferidas	12.000 Un.	\$2.658.312	\$221.52/unidad
Terminadas y no transferidas	3.000 Un.	664.579	221.52/unidad
En proceso final del período	4.000 Un.	717.111	221.52/unidad
Dañadas en el período	1.000 Un	0	0
<b>Total producción</b>	<b>20.000 Un.</b>	<b>\$4.040.002</b>	

- **Costo con unidades perdidas normales en departamentos posteriores al primero.** Cuando se detectan unidades perdidas o dañadas en departamentos posteriores al primer departamento, al inicio, durante y al final del proceso, se recalculan los costos por elemento del departamento anterior y las unidades dañadas no se tienen en cuenta para calcular la **producción total y equivalente**. De esta manera las unidades buenas asumen los costos de las dañadas en el departamento. El recálculo se hace de la siguiente manera:

Costo unitario recalculado:

**Costo unitario recalculado = Costo del elemento transferido / N° de Unidades buenas**



Para comprobar el resultado, se calcula el costo adicional por las unidades perdidas, y al resultado se le suma el costo del departamento anterior.

**Costo adicional unidades dañadas:** Es el costo por unidad que asumen las unidades buenas por las unidades dañadas.

**Costo adicional de las unidades dañadas (CAUD) = (Nº unidades dañadas \* Costo unitario departamento anterior) / Nº de unidades buenas.**

### Ejemplo:

Recalcular el costo de las unidades buenas en el departamento de acabado y hallar el costo adicional de las 2.000 unidades dañadas, detectadas al inicio del período, de las 12.000 unidades transferidas por el departamento de costura, si el costo transferido por este departamento fue de \$420.000 (12.000 unidades x \$35/unidad), distribuidos así: materiales \$120.000, mano de obra \$ 240.000 y carga fabril \$60.000. El costo unitario por elemento de los departamentos de costura y acabado fue:

Elemento	Dpto. Costura	Dpto. acabado	Total Dpto. acabado
Materiales	\$10/unidad	\$15/unidad	\$25/unidad
Mano de obra	20/unidad	25/unidad	45/unidad
CIF	5/unidad	10/unidad	15/unidad
<b>Total</b>	<b>\$35/unidad</b>	<b>\$50/unidad</b>	<b>\$85/unidad</b>

### Solución:

#### Cálculos en el departamento de acabado.

**Costo unitario recalculado = Costo elemento transferido / N° unidades buenas**

Costo unitario recalculado <sub>Mat.</sub>	= \$120.000 / (12.000 unidades – 2.000)	= \$12/unidad
Costo unitario recalculado <sub>Mo.</sub>	= \$240.000 / (12.000 unidades – 2.000)	= 24/unidad.
Costo unitario recalculado <sub>Cif.</sub>	= \$ 60.000 / (12.000 unidades – 2.000)	= 6/unidad
<b>Total costo unitario recalculado</b>		<b>\$42/unidad</b>

En este paso, el nuevo costo de \$42/unidad es el que se utiliza para todos los cálculos en el departamento de acabado, en virtud de que el costo de \$35/unidad del departamento anterior ya no se utiliza en este departamento por efecto del recálculo.

### Costo adicional unidades dañadas o perdidas:

**CAUD = (N° unidades dañadas\*Costo unitario departamentos anteriores)/ N° unidades buenas.**

$$\text{CAUD}_{\text{Mat.}} = (2.000 \text{ unidades} \times \$10/\text{unidad})/10.000 \text{ unidades} = \$ 2/\text{unidad}$$

$$\text{CAUD}_{\text{Mo.}} = (2.000 \text{ unidades} \times \$20/\text{unidad})/10.000 \text{ unidades} = \$ 4/\text{unidad}$$

$$\text{CAUD}_{\text{Cif.}} = (2.000 \text{ unidades} \times \$ 5/\text{unidad})/10.000 \text{ unidades} = \$ 1/\text{unidad}$$

<b>Total costo adicional</b>	<b>\$ 7/unidad</b>
------------------------------	--------------------

Para comprobar el nuevo costo de las unidades buenas en el departamento de acabado, se procede de la siguiente manera:

	<b>Costo Dpto. costura</b>		<b>CAUD</b>		<b>Costo Dpto. acabado.</b>
Materiales	= \$10/unidad	+	\$2/unidad	=	\$ 12/unidad
Mano de obra	= \$20/unidad	+	\$4/unidad	=	24/unidad
Carga fabril	= \$ 5/unidad	+	\$1/unidad	=	6/unidad
<b>Nuevo costo recalculado Dpto. acabado</b>					<b>\$42/unidad</b>

---

## ***COSTO DE LAS UNIDADES PERDIDAS O ESTROPEADAS ANORMALES***

---

Una unidad es perdida o estropeada anormal cuando el daño causado es por negligencia o falta de controles en el proceso productivo. En este caso, los costos de las unidades perdidas se calculan y se registran como gastos del período, ya que el costo de las unidades buenas no tiene que verse afectado por la falta de controles en el proceso y por la ineficiencia de la administración de la planta.

Se pueden dar los siguientes casos:

- **Unidades perdidas o dañadas anormales al inicio del proceso productivo.** Cuando esta situación se da, las unidades anormales se valorizan al costo de transferencia y se deducen del Inventario de Productos en Proceso.

**Ejemplo:**

La compañía Maletas y Maletines Ltda. tiene tres departamentos productivos que son: corte, costura y acabado, y el sistema de producción que utiliza es por procesos continuos.

El departamento de costura transfirió 12.000 maletines al departamento de acabado, cuyos costos unitarios se relacionan en el cuadro siguiente:

Elemento	Dpto. corte	Dpto. Costura	Total Dpto. costura
Materiales	\$10/maletín	\$15/maletín	<b>\$25/maletín</b>
Mano de obra	20/Maletín	25/maletín	<b>45/maletín</b>
CIF	5/maletín	10/maletín	15/maletín
<b>Total</b>	<b><u>\$35/maletín</u></b>	<b><u>\$50/maletín</u></b>	<b><u>\$85/maletín</u></b>

Los costos totales transferidos del departamento de costura al departamento de acabado, por elemento, fueron:

Elemento	Total
Materiales	\$ 300.000
Mano de obra	540.000
CIF	180.000
<b>Total</b>	<b><u>\$1.020.000</u></b>

Los costos incurridos en el período en el departamento de acabado fueron: mano de obra \$323.400 y carga fabril \$107.800.

Al final del período, el departamento de acabado transfirió 5.000 maletines al almacén de productos terminados, quedando 5.000 maletines en proceso con el siguiente grado de terminación: mano de obra y carga fabril 80%. **Al inicio del proceso se detectaron 2.000 maletines dañados.**

**Solución:**

- **Primer paso.** Se calcula el costo de las unidades dañadas al inicio del proceso, multiplicando las unidades dañadas anormales con el costo de transferencia del departamento de costura, con el fin de deducir estos costos del Inventario de Productos en Proceso y registrarlo como gastos de producción del período.

**Costo unidades dañadas anormales = N° de unidades dañadas anormales\*Costo unitario transferido.**

$$CUDA_{Mat.} = 2.000 \text{ maletines} * \$25.00/\text{maletín} = \$ 50.000$$

$$CUDA_{Mo.} = 2.000 \text{ maletines} * \$45.00/\text{maletín} = 90.000$$

$$CUDA_{Mat.} = 2.000 \text{ maletines} * \$15.00/\text{maletín} = 30.000$$

<b>Costo unidades dañadas anormales</b>	<b>\$170.000</b>
---	------------------

El asiento de reconocimiento del costo de las unidades dañadas como gastos es:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Gastos generales</b>			<b>\$170.000</b>	
Gastos de producción		<u>\$170.000</u>		
Unidades dañadas anormales	<u>\$170.000</u>			
<b>Inventario de productos en proceso</b>				<b>\$170.000</b>
<b>Departamento de acabado</b>		<u>\$170.000</u>		
Materiales	\$50.000			
Mano de obra	90.000			
Costos indirectos de fabricación	<u>30.000</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$170.000</b>	<b>\$170.000</b>

Realizado el registro, los costos transferidos del departamento de costura quedan así:

**Costo Unidades buenas = N° unidades buenas\*Costo de transferencia.**

$$\text{Costo maletines buenos} = 10.000 \text{ maletines} * \$25.00/\text{maletín} = \$250.000$$

$$\text{Costo maletines buenos} = 10.000 \text{ maletines} * \$45.00/\text{maletín} = 450.000$$

$$\text{Costo maletines buenos} = 10.000 \text{ maletines} * \$15.00/\text{maletín} = 150.000$$

<b>Costo total maletines buenos</b>	<b>\$850.000</b>
-------------------------------------	------------------

Este costo es el que se utiliza para hacer los cálculos en el departamento de acabado.

- **Segundo paso.** Se calcula la producción equivalente de las unidades en proceso.

**Producción equivalente = Unidades en proceso \* Grado de proceso.**

$$\text{PEMo.} = 5.000 \text{ maletines} \times 80\% = 4.000 \text{ maletines}$$

$$\text{PECif.} = 5.000 \text{ maletines} \times 80\% = 4.000 \text{ maletines}$$

- **Tercer paso.** Se halla la producción total y equivalente:

$$\text{PTyEMat.} = \text{No hay}$$

$$\text{PTyEMo.} = 5.000 \text{ maletines} + 4.000 \text{ maletines} = 9.000 \text{ maletines}$$

$$\text{PTyECif.} = 5.000 \text{ maletines} + 4.000 \text{ maletines} = 9.000 \text{ maletines}$$

- **Cuarto paso.** Se calcula a continuación el costo unitario departamental:

**CUD = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

$$\text{CUD}_{\text{Mo.}} = \$323.400 / 9.000 \text{ maletines} = \$35.9333/\text{maletín}$$

$$\text{CUD}_{\text{Cif.}} = \$107.800 / 9.000 \text{ maletines} = 11.9777/\text{maletín}$$

**Total costo unitario      \$47.9110/maletín**

Entonces, conocido el costo unitario del departamento de acabado, se suma con el costo original del departamento de costura, dando como resultado el costo acumulado de los tres departamentos:

	<b>Dep. costura.</b>	<b>Dep. acabado</b>	<b>Total Dpto. acabado</b>
Materiales	\$ 25/maletín	\$0	<b>\$ 25.00/maletín</b>
Mano de obra	45/maletín	35.9333/maletín.	<b>80.9333/maletín</b>
Carga fabril	15/maletín	11.9777/maletín	<b>26.9777/maletín</b>
<b>Totales</b>	<b><u><u>\$85/maletín</u></u></b>	<b><u><u>\$47.9110/maletín</u></u></b>	<b><u><u>\$132.9110/maletín</u></u></b>

- **Quinto paso.** Conocido el costo unitario acumulado en el departamento de acabado, se halla el costo de las unidades terminadas y transferidas, el cual tiene costos del departamento de corte, costura y acabado a 100%.

$$\text{CUTyTMat.} = 5.000 \text{ maletines} \times \$25.00/\text{maletín} = \$125.000$$

$$\text{CUTyTMo.} = 5.000 \text{ maletines} \times \$80.9333/\text{maletín} = 404.667$$

$$\text{CUTyTCif.} = 5.000 \text{ maletines} \times \$26.9777/\text{maletín} = 134.889$$

**Total costo de maletines terminados y transferidas      \$664.556**

- **Sexto paso.** Se calcula el costo de los maletines en proceso:

$$\text{CUP} = (\text{N}^\circ \text{ Unidades en proceso} \times \text{Costo unitario departamento anterior}) + (\text{Producción equivalente neta} \times \text{Costo unitario departamental})$$

	Costo Dpto. costura	Costo dpto. acabado	
CUP <sub>Mat.</sub>	= (5.000 malet. x \$25.00/maletín)		= \$125.000
CUP <sub>Mo.</sub>	= (5.000 malet. x \$45.00/maletín)	+ (4.000 malet. x \$35.9333/maletín)	= 368.733
CUP <sub>Cif.</sub>	= (5.000 malet. x \$15.00/maletín)	+ (4.000 malet. x \$11.9777/maletín)	= 122.911
		<b>Total costo unidades en proceso</b>	<b><u>\$616.644</u></b>

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	12.000 Un.	1.020.000	85.00/unidad
Puestas en producción	0 Un.	431.200	
<b>Total a producir</b>	<b><u>12.000 Un</u></b>	<b><u>\$1.451.200</u></b>	

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Terminadas y transferidas	5.000 Un.	\$ 664.556	\$ 132.9110/unidad
En proceso final del período	5.000 Un.	616.644	
Dañadas anormales del período	2.000 Un	170.000	0
<b>Total producción</b>	<b><u>12.000 Un.</u></b>	<b><u>\$1.451.200</u></b>	

- **Unidades perdidas o dañadas anormales durante el proceso productivo.** Cuando se da este caso, habrá que valorizar las unidades dañadas anormales para sacarlas del Inventario de Productos en Proceso y registrarlas como gastos de producción del período.

En este caso se calculará la producción equivalente neta, teniendo en cuenta el número de unidades dañadas durante el proceso por su grado de proceso (producción equivalente unidades dañadas), que irán a sumar a las unidades en proceso del período por su grado de proceso (producción equivalente del período).

$$\text{Producción equivalente neta (PEN)} = \text{No. unidades en proceso} \times \text{grado de proceso} + \text{No. unidades dañadas} \times \text{Grado de proceso.}$$

El costo de las unidades dañadas anormales se calculará teniendo en cuenta el costo unitario original del departamento anterior por las unidades dañadas, más el costo unitario del propio departamento por las unidades equivalentes dañadas anormales.

$$\text{CUDA} = (\text{Unidades dañadas} \times \text{Costo unitario original dpto. anterior}) + (\text{Producción equivalente unidades dañadas} \times \text{Costo unitario departamental})$$

### Ejemplo:

La compañía Maletas y Maletines Ltda. tiene tres departamentos productivos que son: corte, costura y acabado, y el sistema de producción que utiliza es por procesos continuos.

El departamento de costura transfirió 12.000 maletines al departamento de acabado, cuyos costos unitarios se relacionan en el cuadro siguiente:

Elemento	Dpto. corte	Dpto. Costura	Total Dpto. costura
Materiales	\$10.00/maletín	\$15.00/maletín	<b>\$25.00/maletín</b>
Mano de obra	20.00/Maletín	25.00/maletín	<b>45.00/maletín</b>
CIF	5.00/maletín	10.00/maletín	<b>15.00/maletín</b>
<b>Total</b>	<b><u>\$35.00/maletín</u></b>	<b><u>\$50.00/maletín</u></b>	<b><u>\$85.00/maletín</u></b>

Los costos totales transferidos del departamento de costura, por elementos, fueron:

Elemento	Total
Materiales	\$ 300.000
Mano de obra	540.000
CIF	180.000
<b>Total</b>	<b><u>\$1.020.000</u></b>

Los costos incurridos en el período en el departamento de acabado fueron: mano de obra \$323.400 y carga fabril \$107.800.

Al final del período, el departamento de acabado transfirió 5.000 maletines al almacén de productos terminados, quedando 5.000 maletines en proceso con el siguiente grado de terminación: mano de obra y carga fabril 80%. ***Durante el proceso se dañaron 2.000 maletines.***

Los maletines dañados tenían el 40% de costo de conversión en el departamento de acabado.

**Solución:**

- **Primer paso.** Se calcula la producción equivalente de las unidades en proceso.

**Producción equivalente = Unidades en proceso \* Grado de proceso.**

PEMat. = No hay.

PEMo. = 5.000 maletines x 80% = 4.000 maletines

PECif. = 5.000 maletines x 80% = 4.000 maletines

- **Segundo paso.** Se halla la producción equivalente de las unidades dañadas anormales, porque éstas tienen costos del departamento de acabado. El cálculo es:

**Producción equivalente = Unidades dañadas \* Grado de proceso.**

PEMat. = No hay.

PEMo. = 2.000 maletines x 40% = 800 maletines

PECif. = 2.000 maletines x 40% = 800 maletines

- **Tercer paso.** Se establece la producción equivalente **neta** (PEN), sumando la producción equivalente de las unidades dañadas anormales de la producción equivalente del período:

PENMat. = No hay.

PENMo. = 4.000 maletines + 800 maletines = 4.800 maletines

PENCif. = 4.000 maletines + 800 maletines = 4.800 maletines

- **Cuarto paso.** Se halla la producción total y equivalente:

	UTyT	PEN
PTyEMat.	= No hay.	
PTyEMo.	= 5.000 maletines + 4.800 maletines	= 9.800 maletines
PTyECif.	= 5.000 maletines + 4.800 maletines	= 9.800 maletines

- **Quinto paso.** Se calcula a continuación el costo unitario departamental:

**CUD = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

CUD<sub>Mat.</sub> = No hay.

CUD<sub>Mo.</sub> = \$323.400/9.800 maletines = \$33.00/maletín

CUD<sub>Cif.</sub> = \$107.800/9.800 maletines = 11.00/maletín

**Total costo unitario**

**\$44.00/maletín**



Entonces, conocido el costo unitario del departamento de acabado, se suma con el costo original del departamento de costura, dando como resultado el costo acumulado de los tres departamentos:

	<b>Dep. costura.</b>	<b>Dep. acabado</b>	<b>Total Dpto. acabado</b>
Materiales	\$ 25.00/maletín	\$0	<b>\$ 25.00/maletín</b>
Mano de obra	45.00/maletín	33.00/maletín.	<b>78.00/maletín</b>
Carga fabril	15.00/maletín	11.00/maletín	26.00/maletín
<b>Totales</b>	<b><u>\$85/maletín</u></b>	<b><u>\$44.00/maletín</u></b>	<b><u>\$129.00/maletín</u></b>

- **Sexto paso.** Conocido el costo unitario acumulado en el departamento de acabado, se halla el costo de las unidades terminadas y transferidas, el cual tiene costos del departamento de corte, costura y acabado a 100%.

$$\begin{aligned}
 \text{CUTyTMat.} &= 5.000 \text{ maletines} \times \$25.00/\text{maletín} &= \$125.000 \\
 \text{CUTyTMo.} &= 5.000 \text{ maletines} \times \$78.00/\text{maletín} &= 390.000 \\
 \text{CUTyTCif.} &= 5.000 \text{ maletines} \times \$26.00/\text{maletín} &= 130.000 \\
 \text{Total costo de maletines terminados y transferidas} &&= \underline{\underline{\$645.000}}
 \end{aligned}$$

- **Séptimo paso.** Se calcula el costo de las unidades en proceso:

$$\text{CUP} = (\text{N}^\circ \text{ Unidades en proceso} \times \text{Costo unitario departamento anterior}) + (\text{Producción equivalente neta} \times \text{Costo unitario departamental})$$

	<b>Costo Dpto. costura</b>	<b>Costo dpto. acabado</b>	
CUP <sub>Mat.</sub>	$(5.000 \text{ malet.} \times \$25.00/\text{malet.})$		$= \$125.000$
CUP <sub>Mo.</sub>	$(5.000 \text{ malet.} \times \$45.00/\text{malet.})$	$+ (4.000 \text{ maletines} \times \$33.00/\text{malet.})$	$= 357.000$
CUP <sub>Cif.</sub>	$(5.000 \text{ malet.} \times \$15.00/\text{malet.})$	$+ (4.000 \text{ maletines} \times \$11.00/\text{malet.})$	$= 119.000$
	<b>Total costo unidades en proceso</b>		<b><u>\$601.000</u></b>

- **Octavo paso.** Se calcula el costo unidades dañadas anormales, con fin de sacarlas del proceso y registrarlas como gasto de producción del período.

$$\text{CUDA} = (\text{Unidades dañadas} \times \text{Costo unitario dpto. anterior recalculado}) + (\text{Producción equivalente unidades dañadas} \times \text{Costo unitario departamental})$$

$$\text{CUDAMat.} = (2.000 \text{ maletines} * \$25.00/\text{maletín}) = \$ 50.000$$

$$\text{CUDA}_{\text{Mo.}} = (2.000 \text{ maletines} * \$45.00/\text{maletín}) + (800 \text{ maletines} * \$33.00/\text{maletín}) = 116.400$$

$$\text{CUDA}_{\text{Cif.}} = (2.000 \text{ maletines} * \$15.00/\text{maletín}) + (800 \text{ maletines} * \$11.00/\text{maletín}) = 38.800$$

**Total costo unidades dañadas anormales \$205.200**

El asiento reconociendo el gasto es:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Gastos generales</b>			<b>\$205.200</b>	
Gastos de producción		<u>\$205.200</u>		
Unidades dañadas anormales	<u>\$205.200</u>			
<b>Inventario de productos en proceso</b>				<b>\$205.200</b>
<b>Departamento de acabado</b>		<u>\$205.200</u>		
Materiales	\$ 50.000			
Mano de obra	116.400			
Costos indirectos de fabricación	<u>38.800</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$205.200</u></b>	<b><u>\$205.200</u></b>

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	12.000 Un.	1.020.000	85.00/unidad
Puestas en producción	0 Un.	431.200	
<b>Total a producir</b>	<b><u>12.000 Un</u></b>	<b><u>\$1.451.200</u></b>	
	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Terminadas y transferidas	5.000 Un.	\$ 645.000	\$ 129.00/unidad
En proceso final del período	5.000 Un.	601.000	
Dañadas anormales del período	2.000 Un	205.200	
<b>Total producción</b>	<b><u>12.000 Un.</u></b>	<b><u>\$1.451.200</u></b>	

- **Unidades perdidas o dañadas anormales al final del proceso productivo.** Cuando esta situación se da, las unidades anormales se valorizan a un costo unitario igual que las unidades buenas, ya que llegaron hasta el final del proceso. El costo se deduce del Inventario de Productos en Proceso para registrarlo como gasto de producción del período.

### **Ejemplo:**

La compañía Maletas y Maletines Ltda. tiene tres departamentos productivos que son: corte, costura y acabado, y el sistema de producción que utiliza es por procesos continuos.

El departamento de costura transfirió 12.000 maletines al departamento de acabado, cuyos costos unitarios se relacionan en el cuadro siguiente:

<b>Elemento</b>	<b>Dpto. corte</b>	<b>Dpto. Costura</b>	<b>Total Dpto. costura</b>
Materiales	\$10/maletín	\$15/maletín	<b>\$25/maletín</b>
Mano de obra	20/Maletín	25/maletín	<b>45/maletín</b>
CIF	5/maletín	10/maletín	<b>15/maletín</b>
<b>Total</b>	<b>\$35/maletín</b>	<b>\$50/maletín</b>	<b>\$85/maletín</b>

Los costos totales transferidos del departamento de costura, por elementos, fueron:

<b>Elemento</b>	<b>Total</b>
Materiales	\$ 300.000
Mano de obra	540.000
CIF	180.000
<b>Total</b>	<b>\$1.020.000</b>

Los costos incurridos en el período por el departamento de acabado fueron: mano de obra \$323.400 y carga fabril \$107.800.

Al final del período, el departamento de acabado transfirió 5.000 maletines al almacén de productos terminados, quedando 5.000 maletines en proceso con el siguiente grado de terminación: mano de obra y carga fabril 80%. **Al final del proceso productivo se detectaron 2.000 maletines dañados anormales.**

**Solución:**

- **Primer paso.** Se calcula la producción equivalente de las unidades en proceso.

**Producción equivalente = Unidades en proceso \* Grado de proceso.**

PEMat. = No hay

PEMo. = 5.000 maletines x 80% = 4.000 maletines

PECif. = 5.000 maletines x 80% = 4.000 maletines

- **Segundo paso.** Se halla la producción total y equivalente:

PTyEMat. = No hay

PTyEMo. = 5.000 maletines + 4.000 maletines + 2.000 maletines = 11.000 maletines

PTyECif. = 5.000 maletines + 4.000 maletines + 2.000 maletines = 11.000 maletines

- **Tercer paso.** Se calcula a continuación el costo unitario departamental:

**CUD = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

CUD<sub>Mat.</sub> = No hay.

CUD<sub>Mo.</sub> = \$323.400/11000 maletines = \$ 29.40/maletín

CUD<sub>Cif.</sub> = \$107.800/11.000 maletines = 9.80/maletín

**Total costo unitario** \$39.20/maletín

Entonces, conocido el costo unitario del departamento de acabado, se suma con el costo original del departamento de costura, dando como resultado el costo acumulado de los tres departamentos:

	Dep. costura.	Dep. acabado	Total Dpto. acabado
Materiales	\$ 25/maletín	\$0	\$ 25.00/maletín
Mano de obra	45/maletín	29.40/maletín.	74.40/maletín
Carga fabril	15/maletín	9.80/maletín	24.80/maletín
<b>Totales</b>	<u><u>\$85/maletín</u></u>	<u><u>\$39.20/maletín</u></u>	<u><u>\$124.20/maletín</u></u>

- **Cuarto paso.** Conocido el costo unitario acumulado en el departamento de acabado, se halla el costo de las unidades terminadas y transferidas, el cual tiene costos del departamento de corte, costura y acabado a 100%.

CUTyTMat.	= 5.000 maletines x \$25.00/maletín	= \$125.000
CUTyTMo.	= 5.000 maletines x \$74.40/maletín	= 372.000
CUTyTCif.	= 5.000 maletines x \$24.80/maletín	= 124.000
<b>Total costo de maletines terminados y transferidas</b>		<b><u>\$621.000</u></b>

- **Quinto paso.** Se calcula el costo de los maletines en proceso:

**CUP = (Nº Unidades en proceso\*Costo unitario departamento anterior)  
+ (Producción equivalente neta\*Costo unitario departamental)**

	<u>Costo Dpto. costura</u>	<u>Costo dpto. acabado</u>	
CUP <sub>Mat.</sub>	= (5.000 malet. x \$25.00/malet.)		= \$125.000
CUP <sub>Mo.</sub>	= (5.000 malet. x \$45.00/malet.) + (4.000 malet. x \$29.40/malet.)		= 342.600
CUP <sub>Cif.</sub>	= (5.000 malet. x \$15.00/malet.) + (4.000 malet. x \$ 9.80/malet.)		= 114.200
<b>Total costo unidades en proceso</b>			<b><u>\$581.800</u></b>

- **Sexto paso.** Se calcula el costo de los maletines dañados anormales, con el fin de sacarlos como costos de producción y registrarlos como gastos de producción del período:

**CUDA = Nº unidades dañadas anormales\*Costo unitario**

CUDA <sub>Mat.</sub>	= 2.000 maletines*\$25.00/maletín	= \$ 50.000
CUDA <sub>Mo.</sub>	= 2.000 maletines*\$74.40/maletín	= 148.800
CUDA <sub>Cif.</sub>	= 2.000 maletines*\$24.80/maletín	= 49.600
<b>Costo unidades dañadas anormales</b>		<b><u>\$248.400</u></b>

Conocido el costo de las unidades dañadas anormales, se elabora el registro contable para sacar estos costos del proceso:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Gastos generales</b>			<b>\$248.400</b>	
Gastos de producción		<u>\$248.400</u>		
Unidades dañadas anormales	<u>\$248.400</u>			
<b>Inventario de productos en proceso</b>				<b>\$248.400</b>
<b>Departamento de acabado</b>		<u>\$248.400</u>		
Materiales	\$ 50.000			
Mano de obra	148.800			
Costos indirectos de fabricación	<u>49.600</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$248.400</u></b>	<b><u>\$248.400</u></b>

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	12.000 Un.	1.020.000	85.00/unidad
Puestas en producción	0 Un.	431.200	
<b>Total a producir</b>	<b>12.000 Un.</b>	<b>\$1.451.200</b>	
	Unidades	Costos.	Costos Unit
Terminadas y transferidas	5.000 Un.	\$ 621.000	\$ 124.20/unidad
En proceso final del período	5.000 Un.	581.800	
Dañadas anormales del período	2.000 Un.	248.400	124.20/unidad
<b>Total producción</b>	<b>12.000 Un.</b>	<b>\$1.451.200</b>	

#### RESUMEN:

	Materiales	Mano de obra	CIF	Total
CUDA al inicio	\$50.000	\$ 90.000	\$ 30.000	\$170.000
CUDA durante el proceso	50.000	116.400	38.800	205.200
CUDA al final del proceso	50.000	148.800	49.600	248.400

En conclusión, el costo de las unidades dañadas anormales al inicio del período es la menos costosa, porque únicamente están valorizadas al costo del departamento anterior; el costo de las unidades dañadas anormales durante el proceso productivo son un poco más costosas que las unidades dañadas anormales al inicio del período productivo, porque éstas tienen costos del departamento anterior y parte del costo de donde se perdieron y las unidades dañadas anormales al final del período productivo son las más costosas, debido a que tienen costo del departamento anterior y costos al 100% del departamento donde se dañaron.

Otro aspecto importante es que cuando hay unidades dañadas anormales, **no se recalcula** el costo del departamento anterior.

- **Unidades perdidas o dañadas normales y anormales al inicio del proceso en departamentos posteriores al primero.** Si las unidades dañadas anormales se detectan en un departamento posterior al primero, al inicio del proceso, entonces se valorizan las unidades

dañadas anormales al costo unitario del departamento anterior y se sacan del proceso contra el gasto del período, y se recalcula el costo neto transferido del departamento anterior por efecto de las unidades perdidas normales. Para una mejor ilustración, se tiene el siguiente ejemplo:

### Ejemplo.

El departamento de acabado recibe del departamento de costura 12.000 unidades, de las cuales 5.000 unidades se terminaron y se transfirieron al departamento de almacén; 5.000 quedaron en proceso, con el 100% de materiales y 50% de costos de conversión y 2.000 unidades son dañadas, detectadas al inicio del período, distribuidas así: 1.000 unidades son dañadas anormales y 1.000 unidades son dañadas normales. El costo transferido por el departamento de costura fue de \$420.000 (12.000 unidades x \$35/unidad), distribuidos así: materiales \$120.000, mano de obra \$240.000 y carga fabril \$60.000.

El costo del departamento de acabado durante el período fue: materiales \$150.000, mano de obra \$187.500 y carga fabril \$75.000.

El costo unitario por elemento del departamento de costura fue:

Materiales	\$10.00/unidad
Mano de obra	20.00/unidad
Carga fabril	5.00/unidad.
<b>Total</b>	<b><u><u>\$35.00/unidad</u></u></b>

### Solución.

- **Primer paso.** Se valorizan las unidades dañadas anormales antes de iniciar el período al costo del departamento de costura.

**Costo unidades dañadas = N° unidades dañadas\*Costo unitario dpto. anterior.**

Costo unidades dañadas <sub>Mat.</sub>	=	1.000 unidades x \$10/unidad	=	\$10.000
Costo unidades dañadas <sub>M.O.</sub>	=	1.000 unidades x \$20/unidad	=	20.000
Costo unidades dañadas <sub>Cif.</sub>	=	1.000 unidades x \$ 5/unidad	=	5.000
<b>Costo unidades dañadas anormales</b>				<b><u><u>\$35.000</u></u></b>

Este costo se deduce del Inventario de Productos en Proceso del departamento de acabado contra el gasto del período.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Gastos generales</b>			<b>\$35.000</b>	
Gastos de producción		<u>\$35.000</u>		
Unidades dañadas anormales	<u>\$35.000</u>			
<b>Inventario de productos en proceso</b>				<b>\$35.000</b>
<b>Departamento de acabado</b>		<u>\$35.000</u>		
Materiales	\$10.000			
Mano de obra	20.000			
Costos indirectos de fabricación	<u>5.000</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$35.000</b>	<b>\$35.000</b>

- **Segundo paso.** Se resta el costo por elemento de las unidades dañadas anormales al costo transferido al departamento de acabado para hallar el costo real transferido:

$$\text{Costo transferido}_{\text{Mat.}} = \$120.000 - \$10.000 = \$110.000$$

$$\text{Costo transferido}_{\text{M.O.}} = \$240.000 - \$20.000 = 220.000$$

$$\text{Costo transferido}_{\text{Cif.}} = \$60.000 - \$5.000 = 55.000$$

$$\text{Costo neto transferido dpto. costura} = \underline{\underline{\$385.000}}$$

- **Tercer paso.** Se recalcula el costo del departamento de costura por efecto de las unidades perdidas normales:

**Costo unitario recalculado = Costo elemento transferido / N° unidades buenas**

$$\text{Costo unitario recalculado}_{\text{Mat.}} = \$110.000 / (11.000 \text{ unid.} - 1.000) = \$11.00/\text{unidad}$$

$$\text{Costo unitario recalculado}_{\text{Mo.}} = \$220.000 / (11.000 \text{ unid.} - 1.000) = 22.00/\text{unidad}$$

$$\text{Costo unitario recalculado}_{\text{Cif.}} = \$55.000 / (11.000 \text{ unid.} - 1.000) = 5.50/\text{unidad}$$

$$\text{Total costo unitario recalculado} = \underline{\underline{\$38.50/\text{unidad}}}$$

En este paso, el nuevo costo de \$38.50/unidad es el que se utiliza para todos los cálculos en el departamento de acabado, en virtud de que el costo de \$35/unidad del departamento anterior ya no se utiliza en este departamento por efecto del recálculo.



**Costo adicional unidades dañadas o perdidas:**

**CAUD = (Nº unidades dañadas\*Costo unitario departamentos anteriores) / Nº unidades buenas.**

CAUD <sub>Mat.</sub>	=	(1.000 unidades x \$10/unidad)/10.000 unidades	=	\$1.00/unidad
CAUD <sub>Mo.</sub>	=	(1.000 unidades x \$20/unidad)/10.000 unidades	=	\$2.00/unidad
CAUD <sub>Cif.</sub>	=	(1.000 unidades x \$ 5/unidad)/10.000 unidades	=	\$0.50/unidad
<b>Total costo adicional</b>				<b><u>\$3.50/unidad</u></b>

	<b>Costo Dpto. costura</b>		<b>CAUD.</b>		<b>Costo Dpto. acabado</b>
Materiales	= \$10/unidad	+	\$1.00/unidad	=	\$ 11.00/unidad
Mano de obra	= \$20/unidad	+	\$2.00/unidad	=	22.00/unidad
Carga fabril	= \$ 5/unidad	+	\$0.50/unidad	=	5.50/unidad
<b>Nuevo costo recalculado Dpto. acabado</b>					<b><u>\$38.50/unidad</u></b>

- **Cuarto paso.** Se calcula la producción equivalente de las unidades en proceso:

**PEMat. = Nº unidades en proceso\*Grado de proceso.**

PEMat.	=	5.000 unidades x 100%	=	5.000 unidades
PEMo.	=	5.000 unidades x 50%	=	2.500 unidades
PECif.	=	5.000 unidades x 50%	=	2.500 unidades

- **Quinto paso.** Se halla la producción total y equivalente

**PTyE = UtyT + UtyNT + PE**

PTyEMat.	=	5.000 unidades + 5.000 unidades	=	10.000 unidades
PTyEMo.	=	5.000 unidades + 2.500 unidades	=	7.500 unidades
PTyECif.	=	5.000 unidades + 2.500 unidades	=	7.500 unidades

- **Sexto paso.** Se calcula el costo unitario departamental.

**CUD = Costo elemento/PTyE**

$$\text{CUD}_{\text{Mat.}} = \$150.000/10.000 \text{ unidades} = \$15.00/\text{unidad}$$

$$\text{CUD}_{\text{Mo.}} = 187.500/ 7.500 \text{ unidades} = 25.00/\text{unidad}$$

$$\text{CUD}_{\text{Cif.}} = 75.000/ 7.500 \text{ unidades} = 10.00/\text{unidad}$$

$$\text{Total costo unitario Departamental} \quad \underline{\underline{\$50.00/\text{unidad}}}$$

El costo unitario total acumulado del departamento de acabado es:

Elemento	Dto. Cost. Recal.	Dpto. acabado	Total Dpto. acabado
Materiales	\$11.00/unidad	\$15.00/unidad	\$26.00/unidad
Mano de obra	22.00/unidad	25.00/unidad	47.00/unidad
CIF	5.50/unidad	10.00/unidad	15.50/unidad
<b>Total</b>	<b>\$38.50/unidad</b>	<b>\$50.00/unidad</b>	<b>\$88.50/unidad</b>

- **Séptimo paso.** Se calcula el costo de las unidades terminadas y transferidas.

**CUTyT = UtyT \*CU**

$$\text{CUTyT}_{\text{Mat.}} = 5.000 \text{ unidades} \times \$26.00/\text{unidad} = \$130.000$$

$$\text{CUTyT}_{\text{Mo.}} = 5.000 \text{ unidades} \times \$47.00/\text{unidad} = 235.000$$

$$\text{CUTyT}_{\text{Cif.}} = 5.000 \text{ unidades} \times \$15.50/\text{unidad} = 77.500$$

$$\text{Total costo unidades transferidas} \quad \underline{\underline{\$442.500}}$$

- **Octavo paso.** Se halla el costo de las unidades en proceso:

**CUP = (NºUP\*Cu dpto. anterior) + (PE\*CUD)**

$$\text{CUP}_{\text{Mat.}} = (5.000 \text{ unid.} \times \$11.00/\text{unid.}) + (5.000 \text{ unid.} \times \$15.00/\text{unid.}) = \$130.000$$

$$\text{CUP}_{\text{Mo.}} = (5.000 \text{ unid.} \times \$22.00/\text{unid.}) + (2.500 \text{ unid.} \times \$25.00/\text{unid.}) = 172.500$$

$$\text{CUP}_{\text{Cif}} = (5.000 \text{ unid.} \times \$ 5.50/\text{unid.}) + (2.500 \text{ unid.} \times \$10.00/\text{unid.}) = 52.500$$

$$\text{Costo unidades en proceso} \quad \underline{\underline{\$355.000}}$$

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	12.000 Un.	420.000	35.00/unidad
Puestas en producción	0 Un.	412.500	
<b>Total a producir</b>	<b>12.000 Un</b>	<b>\$832.500</b>	

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Terminadas y transferidas	5.000 Un.	\$442.500	\$ 88.50/unidad
En proceso final del período	5.000 Un.	355.000	
Dañadas <i>normales</i> del período	1.000 Un	0	0.00/unidad
Dañadas anormales del período	1.000 Un	35.000	35.00/unidad
<b>Total producción</b>	<b>12.000 Un.</b>	<b>\$832.500</b>	

- **Unidades dañadas normales y anormales durante el proceso productivo** Si las unidades dañadas anormales se detectan en un departamento posterior al primero durante el proceso productivo, se valorizan al costo del departamento anterior y con los costos del departamento donde se perdieron se valorizan al costo unitario departamental atendiendo a su equivalencia.

#### Ejemplo:

La compañía Maletas y Maletines Ltda. tiene tres departamentos productivos que son: corte, costura y acabado, y el sistema de producción que utiliza es por procesos continuos.

El departamento de costura transfirió 12.000 maletines al departamento de acabado, cuyos costos unitarios de transferencia se relacionan en el siguiente cuadro:

Materiales	\$10.00/maletín
Mano de obra	20.00/maletín
CIF	5.00/maletín
<b>Total</b>	<b>\$35.00/maletín</b>

Al final del período, el departamento de acabado transfirió 5.000 maletines al almacén de productos terminados, quedando 5.000 maletines en

proceso con el siguiente grado de terminación: mano de obra y carga fabril 80%. Durante el proceso hubo 1.000 maletines dañados normales y 1.000 maletines dañados anormales.

Los maletines dañados, tanto normales como anormales, tenían un 40% de costo de conversión.

Los costos totales transferidos del departamento de costura fueron \$420.000, distribuidos así: materiales \$120.000, mano de obra \$240.000 y CIF \$60.000.

Los costos incurridos en el período en el departamento de acabado fueron: mano de obra \$206.800 y carga fabril \$84.600.

### Solución.

- **Primer paso.** Se recalcula el costo unitario transferido del departamento de costura, por causa de las unidades perdidas, el cual se utilizará para todos los cálculos en el departamento de acabado:

#### Costo recalculado = Costo transferido/Unidades buenas

Costo recalculado <sub>Mat.</sub>	=	\$110.000/10.000 maletines	=	\$11.00/maletín
Costo recalculado <sub>M-O.</sub>	=	\$220.000/10.000 maletines	=	22.00/maletín
Costo recalculado <sub>Cif.</sub>	=	\$ 55.000/10.000 maletines	=	5.50/maletín
<b>Costo unit. Recalculado</b>			<b><u>\$38.50/maletín</u></b>	

Para comprobar el costo unitario recalculado del departamento de costura, hallamos el costo adicional de las unidades dañadas:

#### Costo adicional de las unidades dañadas durante el proceso (CAUD) = (Nº unidades dañadas\*Costo unitario departamento anterior) / N° de unidades buenas.

CAUD <sub>Mat.</sub>	=	(1.000 maletines x \$10/maletín)/10.000 maletines	=	\$1.00/maletín
CAUD <sub>Mo.</sub>	=	(1.000 maletines x \$20/maletín)/10.000 maletines	=	2.00/maletín
CAUD <sub>Cif.</sub>	=	(1.000 maletines x \$ 5/maletín)/10.000 maletines	=	0.50/maletín
<b>TOTAL COSTO ADICIONAL</b>			<b><u>\$3.50/maletín</u></b>	

A continuación se suman el costo del departamento de costura con el costo adicional de las unidades perdidas, dando como resultado el costo recalculado del departamento de costura:

Elemento	Dpto. Costura	CAUD	Total Dpto. costura
Materiales	\$10.00/maletín	+ \$1.00/maletín	\$11.00/maletín
Mano de obra	20.00/maletín	+ 2.00/maletín	22.00/maletín
CIF	5.00/maletín	+ 0.50/maletín	5.50/maletín
<b>Total</b>	<b>\$35.00/maletín</b>	<b>\$3.50/maletín</b>	<b>\$38.50/maletín</b>

- **Segundo paso.** Se calcula la producción equivalente de las unidades en proceso en el departamento de acabado:

**Producción equivalente = Unidades en proceso \* Grado de proceso.**

PEMo. = 5.000 maletines x 80% = 4.000 maletines

PECif. = 5.000 maletines x 80% = 4.000 maletines

- **Tercer paso.** Se halla la producción equivalente de las unidades dañadas normales y anormales, porque éstas tienen costos de los departamentos de corte y costura. El cálculo es:

**Producción equivalente = Unidades dañadas normales \* Grado de proceso.**

PEMo. = 1.000 maletines x 40% = 400 maletines

PECif. = 1.000 maletines x 40% = 400 maletines

**Producción equivalente = Unidades dañadas anormales \* Grado de proceso.**

PEMo. = 1.000 maletines x 40% = 400 maletines

PECif. = 1.000 maletines x 40% = 400 maletines

Estas unidades dañadas anormales **no se tienen en cuenta** para hallar la producción total y equivalente neta.

- **Cuarto paso.** Se establece la producción equivalente **net**a (PEN). No incluye las unidades anormales, debido a que hay que valorizarlas aparte.

**PEN. = Producción equivalente + Producción equivalente unidades dañadas normales.**

PENMo. = 4.000 maletines + 400 maletines = 4.400 maletines

PENCif. = 4.000 maletines + 400 maletines = 4.400 maletines

- **Quinto paso.** Se halla la producción total y equivalente:

$$\text{PTyE.} = \text{UtyT} + \text{UtyNT} + \text{PEN}$$

	UTyT	PEN
PTyEMo. = 5.000 maletines + <b>4.400</b> maletines		= 9.400 maletines
PTyECif. = 5.000 maletines + <b>4.400</b> maletines		= 9.400 maletines

- **Sexto paso.** Se calcula a continuación el costo unitario departamental:

$$\text{CUD} = \text{Costo departamental} / \text{Producción total y equivalente.}$$

CUDMo. = \$206.800/9.400 maletines	=	\$22.00/maletín
CUDCif. = 84.600/9.400 maletines	=	<u>9.00/maletín</u>
<b>Total costo unitario</b>		<b><u>\$31.00/maletín</u></b>

Los costos unitarios de los departamentos de costura y acabado dan como resultado el costo acumulado del departamento de acabado:

Elemento	Dpto. costura recalculado	Dpto. acabado	Total Dpto. acabado
Materiales	\$11.00/maletín	\$ 0.00	<b>\$11.00/maletín</b>
Mano de obra	22.00/maletín.	22.00/maletín	<b>44.00/maletín</b>
CIF	5.50/maletín	9.00/maletín	<b>14.50/maletín</b>
<b>Total</b>	<b><u>\$38.50/maletín</u></b>	<b><u>\$31.00/maletín</u></b>	<b><u>\$69.50/maletín</u></b>

- **Séptimo paso.** Se calcula el costo de las unidades dañadas anormales, con el fin de deducir los costos de estas unidades dañadas a los costos del departamento de costura y de acabado y registrarlos como gastos del período. Las unidades dañadas anormales tienen costos del departamento de costura al costo de transferencia inicial y costos del departamento de acabado a la equivalencia:

$$\text{CUDA} = (\text{N}^{\circ} \text{ unidades dañadas} \times \text{Costo dpto. anterior}) + (\text{Unidades dañadas equivalente} \times \text{Costo unitario departamental})$$

	Dpto. costura	Dpto. acabado	
CUDA <sub>Mat.</sub>	= (1.000 malet x \$10.00/malet) + (400 malet x \$0)		= \$10.000
CUDA <sub>Mo.</sub>	= (1.000 malet x \$20.00/malet) + (400 malet x \$22.00/malet)		= 28.800
CUDA <sub>Cif.</sub>	= (1.000 malet x \$ 5.00/malet) + (400 malet x \$ 9.00/malet)		= 8.600
	<b>Costo unidades dañadas anormales</b>		<b><u>\$47.400</u></b>

El costo de las unidades dañadas anormales se deduce del Inventario de Productos en Proceso en el departamento de acabado, **debitando el gasto de producción y acreditando el inventario de productos en proceso**, así:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Gastos generales</b>			<b>\$47.000</b>	
Gastos de producción		\$47.400		
Unidades dañadas anormales	\$47.400			
<b>Inventario de productos en proceso</b>				<b>47.000</b>
<b>Departamento de acabado</b>		\$47.400		
Materiales	\$10.000			
Mano de obra	28.800			
Costos indirectos de fabricación	8.600			
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$47.400</b>	<b>\$47.400</b>

Después de deducidos los costos de las unidades dañadas anormales, los costos del departamento de costura y acabado quedarían así:

#### Costo departamento de costura:

Concepto.	Materiales	Mano de obra	Cif.	Nuevo Cost
Costos Dpto. Costura	\$120.000	\$240.000	\$60.000	\$420.000
Costo maletines dañados.	(10.000)	(20.000)	(5.000)	(35.000)
<b>Total costo</b>	<b>\$110.000</b>	<b>\$220.000</b>	<b>\$55.000</b>	<b>\$385.000</b>

#### Costo departamento de acabado:

Concepto.	Materiales	Mano de obra	Cif.	Nuevo Cost
Costos Dpto. acabado	0	\$206.800	\$ 84.600	\$291.400
Costo maletines dañados	0	(8.800)	(3.600)	(12.400)
<b>Total costo</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$198.000</b>	<b>\$ 81.000</b>	<b>\$279.000</b>
Costo acumulado acabado	<b>\$110.000</b>	<b>\$418.000</b>	<b>\$136.000</b>	<b>\$664.000</b>

- **Octavo paso.** Conocido el costo unitario acumulado total en el departamento de acabado, se halla el costo de las unidades terminadas y transferidas, el cual tiene costos del departamento de corte, costura y acabado a 100%.

**CUTyT = UtyT\*CU**

CUTyT <sub>Mat.</sub>	= 5.000 maletines x \$11.00/maletín	= \$ 55.000
CUTyT <sub>Mo.</sub>	= 5.000 maletines x \$44.00/maletín	= 220.000
CUTyT <sub>Cif.</sub>	= 5.000 maletines x \$14.50/maletín	= 72.500
<b>Costo maletines transferidas</b>		<b><u>\$347.500</u></b>

- **Noveno paso.** Se calcula el costo de las unidades en proceso:

**CUP = (N° Unidades en proceso\*Costo unitario departamento anterior recalculado) + (Producción equivalente\*Costo unitario departamental)**

	<b>Costo dpto. Costura</b>	<b>Costo dpto. acabado</b>	
CUP <sub>Mat.</sub>	= (5.000 malet x \$11.00/malet)		= \$ 55.000
CUP <sub>Mo.</sub>	= (5.000 malet x \$22.00/malet) + (4.000 malet x \$22.00/malet)		= 198.000
CUP <sub>Cif.</sub>	= (5.000 malet x \$ 5.50/malet) + (4.000 malet x \$ 9.00/malet)		= 63.500
<b>Total costo unidades en proceso</b>			<b><u>\$316.500</u></b>

**INFORME DE PRODUCCIÓN**

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	12.000 Un.	420.000	35.00/unidad
Puestas en producción	0 Un.	291.400	
<b>Total a producir</b>	<b><u>12.000 Un</u></b>	<b><u>\$711.400</u></b>	

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Terminadas y transferidas	5.000 Un.	\$347.500	\$ 69.50/unidad
En proceso final del período	5.000 Un.	316.500	
Dañadas <i>normales</i> del período	1.000 Un	0	0.00/unidad
Dañadas <i>anormales</i> del período	1.000 Un	47.400	
<b>Total producción</b>	<b><u>12.000 Un.</u></b>	<b><u>\$711.400</u></b>	



## **COSTO DE LAS UNIDADES AÑADIDAS CON AUMENTO EN EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN**

Cuando se adicionan materiales en departamentos **diferentes al primero**, y esta adición **aumenta el número** de unidades a producir, se debe **recalcular** el costo, por elemento, de las unidades del departamento anterior y su incidencia es una **disminución** en el costo del departamento anterior.

Este costo recalculado del departamento anterior es el que se utiliza para calcular los costos de las unidades terminadas y transferidas, el costo de las unidades terminadas y no transferidas y el costo de las unidades en proceso del departamento.

### **Ejemplo:**

La compañía Scot, fabricante de papel higiénico, desea calcular el costo de producción en el departamento III, si se tiene la siguiente información:

Unidades recibidas del departamento II	15.000 unidades
Unidades puestas en producción	30.000 unidades

Durante el proceso se transfirieron 30.000 unidades al siguiente departamento; 5.000 unidades fueron terminadas y no transferidas; en proceso quedaron 8.000 unidades y 2.000 unidades fueron perdidas. Las unidades en proceso tenían el siguiente grado de proceso: todos los materiales, 60% de costos de conversión.

Los costos recibidos del departamento II fueron: materiales \$1.72/unidad; mano de obra \$2.867/unidad y carga fabril \$1.462/unidad.

Durante el proceso productivo se incurrieron en los siguientes costos: materiales \$45.000, mano de obra \$55.000 y carga fabril \$25.000.

### **Solución:**

Como primera medida se calcula la producción equivalente de las unidades en proceso

**Producción equivalente = Unidades en proceso \* Grado de proceso.**

PEMat.	=	8.000 unidades x 100%	=	8.000 unidades
PEMo.	=	8.000 unidades x 60%	=	4.800 unidades
PECif.	=	8.000 unidades x 60%	=	4.800 unidades

Luego se halla la producción total y equivalente

$$\text{PTyEMat.} = 30.000 \text{ unid} + 5.000 \text{ unid} + 8.000 \text{ unid} = 43.000 \text{ unidades}$$

$$\text{PTyEMo.} = 30.000 \text{ unid} + 5.000 \text{ unid} + 4.800 \text{ unid} = 39.800 \text{ unidades}$$

$$\text{PTyECif.} = 30.000 \text{ unid} + 5.000 \text{ unid} + 4.800 \text{ unid} = 39.800 \text{ unidades}$$

A continuación se establece el costo unitario departamental:

**CUD = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

$$\text{CUD}_{\text{Mat}} = 45.000 / 43.000 \text{ unidades} = \$1.0465/\text{unidad}$$

$$\text{CUD}_{\text{Mo.}} = 55.000 / 39.800 \text{ unidades} = \$1.3819/\text{unidad}$$

$$\text{CUD}_{\text{Cif.}} = 25.000 / 39.800 \text{ unidades} = \$0.6281/\text{unidad}$$

$$\text{Total costo unitario} = \underline{\underline{\$3.0565/\text{unidad}}}$$

A continuación se hace el recálculo del costo del departamento anterior, por efecto de las unidades adicionales puesta en producción.

**Costo unitario recalculado = Costo departamento anterior/(Unidades recibidas + unidades puestas en proceso)**

$$\text{Costo unitario recalculado}_{\text{Mat.}} = \$25.800 / (15.000 \text{ unid} + 28.000 \text{ unid}) = \$0.60/\text{unid.}$$

$$\text{Costo unitario recalculado}_{\text{Mo.}} = \$43.005 / (15.000 \text{ unid} + 28.000 \text{ unid}) = \$1.00/\text{unid.}$$

$$\text{Costo unitario recalculado}_{\text{Cif.}} = \$21.930 / (15.000 \text{ unid} + 28.000 \text{ unid}) = \$0.51/\text{unid.}$$

$$\text{Costo unitario recalculado} = \underline{\underline{\$2.11/\text{unid}}}$$

Conocido el costo unitario recalculado, se halla el costo de las unidades terminadas y transferidas, las cuales tienen costos del departamento II.

**CUTyT = UTyT\*(Costo recalculado departamento anterior + costo unitario departamental)**

$$\text{CUTyTMat.} = 30.000 \text{ unid} (\$0.60/\text{unidad} + \$1.0465/\text{unid}) = \$ 49.395$$

$$\text{CUTyTMo.} = 30.000 \text{ unid} (\$1.00/\text{unidad} + \$1.3819/\text{unid}) = 71.457$$

$$\text{CUTyTCif.} = 30.000 \text{ unid} (\$0.51/\text{unidad} + \$0.6281/\text{unid}) = 34.143$$

$$\text{Total costo de unidades terminadas y transferidas} = \underline{\underline{\$154.995}}$$

Acto seguido, se calcula el costo de las unidades terminadas y no transferidas:

**CUTyNT = UTyNT\*(Costo recalculado departamento anterior + costo unitario departamental)**

CUTyNTMat.	=	5.000 unid (\$0.60/unidad + \$1.0465/unid)	=	\$ 8.233
CUTyNTMo.	=	5.000 unid (\$1.00/unidad + \$1.3819/unid)	=	11.910
CUTyNTCif.	=	5.000 unid (\$0.51/unidad + \$0.6281/unid)	=	5.691
<b>Total costo de unidades terminadas y no transferidas</b>				<b><u><u>\$25.834</u></u></b>

Luego se calcula el costo de las unidades en proceso:

**CUP = (Nº Unidades en proceso\*Costo recalculado departamentos anteriores) + (Producción equivalente\*Costo unitario departamental)**

CUP <sub>Mat.</sub>	=	(8.000 unid x \$0.60/unid) + (8.000 unid x \$1.0465/unid)	=	\$13.172
CUP <sub>Mo.</sub>	=	(8.000 unid x \$1.00/unid) + (4.800 unid x \$1.3819/unid)	=	14.633
CUPCif.	=	(8.000 unid x \$0.51/unid) + (4.800 unid x \$0.6281/unid)	=	7.095
<b>Total costo unidades en proceso</b>				<b><u><u>\$34.900</u></u></b>

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	Unidades	Costos.	Costos Unit
Unidades iniciales	0 Un.	\$ 0	\$ 0
Unidades recibidas	15.000 Un.	90.735	6.0490/ unidad
Puestas en producción	30.000 Un.	125.000	
<b>Total a producir</b>	<b><u><u>45.000 Un</u></u></b>	<b><u><u>\$215.735</u></u></b>	
	Unidades	Costos.	Costos Unit
Terminadas y transferidas	30.000 Un.	\$154.995	5.1665/unidad
Terminadas y no transferidas	5.000 Un.	25.834	5.1665/unidad
En proceso final del período	8.000 Un.	34.900	
Dañadas en el período	2.000 Un	0	0
<b>Total producción</b>	<b><u><u>45.000 Un.</u></u></b>	<b><u><u>\$215.729</u></u></b>	

---

## ***COSTEO CON UNIDADES EN PROCESO AL INICIO DEL PERÍODO***

---

Cuando existen unidades en proceso al inicio del período, se debe incurrir en costos en este nuevo período, con el fin de terminar esas unidades y transferirlas al siguiente departamento y tratar de terminar la nueva producción.

Para calcular los costos, cuando hay unidades iniciales en proceso durante un período, se utilizan los siguientes métodos que son: el método del costo promedio ponderado y el método de primeras en entrar primeras en salir (PEPS).

- ***Método del costo promedio ponderado.*** Este método consiste en sumar los costos departamentales del inventario inicial del ***período anterior*** con los ***costos departamentales del nuevo período***, por elemento, y dividirlos entre la ***producción total y equivalente***, con el fin de hallar el costo unitario departamental. Posteriormente se calcula el costo de las unidades terminadas y los de la producción equivalente (en proceso), multiplicándolas por el costo unitario departamental hallado.

En este caso no se tiene en cuenta, para ningún cómputo, el grado de terminación de las unidades iniciales en proceso.

Para ilustrar la forma de cómo se asignan los costos, se plantea el siguiente ejercicio:

La empresa Arequipe Ltda., productora de dulces de leche, fabrica un único producto en dos departamentos. Durante el período de enero tuvo la siguiente información:

### **Departamento I**

Al iniciar el período había en proceso 5.000 libras de arequipe que tenían 100% de materia prima y 20% de costos de conversión. Se pusieron en producción durante el mes 55.000 libras de materia prima. En el período se terminaron y se transfirieron 50.000 libras al departamento II. En proceso quedaron 10.000 libras que tenían 100% de materiales y 50% de costos de conversión.

Los costos de las libras en proceso eran: materia prima \$15.000, mano de obra \$20.000 y carga fabril \$750. Los costos incurridos en el período fueron: materiales \$97.000, mano de obra \$59.500 y carga fabril \$25.750.

## Departamento II

Al iniciar el período había en proceso 6.000 libras de arequipe que tenían todo el material y un 50% de costos de conversión. En el período se terminaron y se transfirieron 46.000 libras al almacén. En proceso quedaron 10.000 libras que tenían 3/4 de costos de conversión.

Los costos de las libras en proceso al iniciar el período, correspondiente al departamento anterior, eran: materiales \$10.000, mano de obra \$10.000 y carga fabril \$1.200. Los costos de las libras en proceso al iniciar el período, correspondiente al departamento actual eran: mano de obra \$1.200 y carga fabril \$500. Los costos incurridos durante el período fueron: mano de obra \$40.000 y carga fabril \$15.000.

## Solución:

### Departamento I.

En primera instancia se calcula la producción equivalente de las libras en proceso.

**Producción equivalente = Libras en proceso \* Grado de proceso.**

$$\text{PEMat.} = 10.000 \text{ lbs.} \times 100\% = 10.000 \text{ lbs.}$$

$$\text{PEMo.} = 10.000 \text{ lbs.} \times 50\% = 5.000 \text{ lbs.}$$

$$\text{PECif.} = 10.000 \text{ lbs.} \times 50\% = 5.000 \text{ lbs.}$$

En segunda instancia se calcula la producción total y equivalente en libras.

**Producción total y equivalente (PTyE) = Libras terminadas + Producción equivalente.**

	LBST y T		PE	
PTyEMat.	= 50.000 lbs.	+	10.000 lbs.	= 60.000 lbs.
PTyEMo.	= 50.000 lbs.	+	5.000 lbs.	= 55.000 lbs.
PTyECif.	= 50.000 lbs.	+	5.000 lbs.	= 55.000 lbs.

Hallada la producción total y equivalente, se calcula el costo unitario departamental:

**Costo unitario departamental (CUD) = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

CUDMat.	=	(\$15.000 + \$97.000)/60.000 lbs.	=	\$1.8667/lb.
CUDMo.	=	(\$20.000 + \$59.500)/55.000 lbs.	=	1.4455/lb.
CUDCif.	=	(\$ 750 + \$25.750)/55.000 lbs	=	0.4818/lb.
<b>Costo unitario</b>				<b><u>\$3.7940/lb.</u></b>

A continuación se halla el costo de las libras terminadas y transferidas al departamento II, así:

**Costo unidades terminadas y transferidas = Unidades terminadas y transferidas\*Costo unitario departamental.**

CUTyTMat.	=	50.000 lbs.	x	\$1.8667/lb.	=	\$ 93.335
CUTyTMo.	=	50.000 lbs.	x	\$1.4455/lb.	=	72.275
CUTyTCif.	=	50.000 lbs.	x	\$0.4818/lb.	=	24.090
<b>Total costo de unidades terminadas y transferidas</b>						<b>\$189.700</b>

Acto seguido se calcula el costo de las libras que quedaron en proceso en este departamento.

**Costo de las unidades en proceso = Producción equivalente\*Costo unitario departamental.**

CUPMat.	=	10.000 lbs.	x	\$1.8667/lb.	=	\$18.667
CUPMo.	=	5.000 lbs.	x	\$1.4455/lb.	=	7.228
CUPCif.	=	5.000 lbs.	x	\$0.4818/lb.	=	2.409
<b>Total costo unidades en proceso</b>						<b>\$28.304</b>

La sumatoria de los costos de las libras terminadas y transferidas con los costos de las libras que quedaron en proceso, será igual a los costos incurridos en el departamento I, que fueron de \$218.000.

**INFORME DE PRODUCCIÓN**

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades iniciales	5.000 Un.	\$ 35.750	\$6.75/unidad
Unidades recibidas	0 Un.	0	
Puestas en producción	55.000 Un.	182.250	
<b>Total a producir</b>	<b><u>60.000 Un</u></b>	<b><u>\$218.000</u></b>	

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades terminadas período	50.000 Un.	189.700	3.7940/unidad
Unidades en proceso final	10.000 Un.	28.304	
<b>Total producción</b>	<b><u>60.000 Un.</u></b>	<b><u>\$218.004</u></b>	

**Departamento II**

Para valorizar la producción, se calcula la producción equivalente de las libras en proceso.

**Producción equivalente = Libras en proceso\*Grado de proceso.**

$$\text{PEMo.} = 10.000 \text{ lbs.} \times \frac{3}{4} = 7.500 \text{ lbs.}$$

$$\text{PECif.} = 10.000 \text{ lbs.} \times \frac{3}{4} = 7.500 \text{ lbs.}$$

Luego se calcula la producción total y equivalente en libras.

**Producción total y equivalente (PTyE) = Unidades terminadas + Producción equivalente.**

	<b>LBST yT</b>	<b>PE</b>
PTyEMo.	= 46.000 lbs. + 7.500 lbs	= 53.500 lbs.
PTyECif.	= 46.000 lbs. + 7.500 lbs	= 53.500 lbs.

Se calcula a continuación el costo unitario departamental en libras.

**Costo unitario departamental (CUD) = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

$$\text{CUDMo.} = (\$1.200 + \$40.000)/53.500 \text{ lbs.} = \$0.7701/\text{lb.}$$

$$\text{CUDCif.} = (\$ 500 + \$15.000)/53.500 \text{ lbs} = 0.2897/\text{lb.}$$

$$\text{Costo unitario departamental} = \underline{\underline{\$1.0598/\text{lb.}}}$$

En virtud a que hay unidades en proceso al iniciar el período que tienen un costo unitario diferente al costo unitario de las unidades recibidas en el período del departamento anterior, hace que se deba recalcular el costo unitario del departamento anterior por elemento, sumando los costos de las unidades iniciales con los costos de las unidades recibidas y dividiéndolo entre la sumatoria del número de unidades iniciales y las unidades recibidas, así:

**Costo unitario departamento anterior = (Costo unidades iniciales + Costo unidades recibidas)/(No. unidades iniciales + No. unidades recibidas)**

$$\begin{aligned}\text{CUDMat.} &= (\$10.000 + \$93.335)/56.000 \text{ lbs.} = \$1.8453/\text{lb.} \\ \text{CUDMo.} &= (\$10.000 + \$72.275)/56.000 \text{ lbs.} = 1.4692/\text{lb.} \\ \text{CUDCif.} &= (\$ 1.200 + \$24.090)/56.000 \text{ lbs.} = 0.4516/\text{lb.} \\ \text{Costo unitario recalculado} &= \underline{\underline{\$3.7661/\text{lb.}}}\end{aligned}$$

Para comprobar el resultado anterior se suma el costo de las libras iniciales (\$21.200) con el costo de las libras transferidas del departamento anterior (\$189.700) y se divide entre el total de libras que hay en el departamento actual (56.000 libras).

$$\text{Costo unitario recalculado} = (\$21.200 + \$189.700)/56.000 \text{ libras} = \$3.7661/\text{lb.}$$

A continuación se halla el costo de las libras terminadas y transferidas al almacén, así:

**Costo unidades terminadas y transferidas = Unidades terminadas y transferidas\*Costo unitario departamento I y II.**

$$\begin{aligned}\text{CUTyTMat.} &= 46.000 \text{ lbs.} \times (\$1.8453/\text{lb.}) = \$ 84.884 \\ \text{CUTyTMo.} &= 46.000 \text{ lbs.} \times (\$1.4692/\text{lb.} + \$0.7701/\text{lb.}) = 103.007 \\ \text{CUTyTCif.} &= 46.000 \text{ lbs.} \times (\$0.4516/\text{lb.} + \$0.2897/\text{lb.}) = 34.100 \\ \text{Total costo de unidades terminadas y transferidas} &= \underline{\underline{\$221.991}}\end{aligned}$$

Acto seguido se calcula el costo de las libras que quedaron en proceso en este departamento.

**Costo de las unidades en proceso = (Productos en proceso\*Costo dptos. Anteriores) + Producción equivalente\*Costo unitario departamental.**



CUPMat.	=	(10.000 lbs. x \$1.8453/lb.)	=	\$ 18.453
CUPMo.	=	(10.000 lbs. x \$1.4692/lb.) + (7.500 lbs. x \$0.7701/lb.)	=	20.468
CUPCif.	=	(10.000 lbs. x \$0.4516/lb.) + (7.500 lbs. x \$0.2897/lb.)	=	6.689
<b>Total costo de unidades en proceso</b>				<u><u>\$ 45.610</u></u>

La sumatoria de los costos de las libras terminadas y transferidas al almacén con los costos de las libras en proceso al final del período, será igual a los costos incurridos en el departamento más los costos de las unidades recibidas del departamento I, que son de \$267.600.

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades iniciales	6.000 Un.	\$ 22.900	\$6.7500/unidad
Unidades recibidas	50.000 Un.	189.700	3.7940/unidad
Costos del período		55.000	
Puestas en producción	0 Un.	0	
<b>Total a producir</b>	<u><b>56.000 Un</b></u>	<u><b>\$267.600</b></u>	

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades terminadas período	46.000 Un.	221.991	4.8259/unidad
Unidades en proceso final	10.000 Un.	45.610	
<b>Total producción</b>	<u><b>56.000 Un.</b></u>	<u><b>\$267.601</b></u>	

El libro diario (cuentas T) muestra el movimiento de la producción en los dos departamentos:

**Departamento I**

I.P.P. Materiales Dpto. I		I.P.P. Mano Obra Dpto. I		I.P.P. Cif Dpto. I	
\$ 15.000		\$ 20.000		\$ 750	
(1) 97.000		(2) 59.500		(3) 25.750	
	\$93.335 (4)		\$72.275 (4)		\$ 24.090 (4)
<b><u>\$ 18.665</u></b>		<b><u>\$ 7.225</u></b>		<b><u>\$ 2.410</u></b>	
Inv. Mat y Suministros		Nómina de fábrica		CIF aplicada I	
	<b><u>\$ 97.000 (1)</u></b>		\$ 59.500 (2)		\$ 25.750 (3)
			40.000 (5)		
			<b><u>\$ 99.500</u></b>		<b><u>\$ 25.750</u></b>

**Departamento II**

I.P.P. Materiales Dpto. II		I.P.P. Mano Obra Dpto. II		I.P.P. Cif Dpto. II	
\$10.000		\$ 10.000		\$ 1.200	
		1.200		500	
(4) 93.335		(4) 72.275		(4) 24.090	
		(5) 40.000		(6) 15.000	
	\$ 84.884 (7)		\$103.007 (7)		\$ 34.100 (7)
<b><u>\$ 18.451</u></b>		<b><u>\$ 20.468</u></b>		<b><u>\$ 6.690</u></b>	
CIF aplicada II		Inv. Prod. Term.			
	<b><u>\$ 15.000 (6)</u></b>		<b><u>(7) \$ 221.991</u></b>		

- **Método Primeras en Entrar Primeras en Salir - PEPS.** Consiste en valorizar de **primero** las unidades del inventario **inicial en proceso**, ya que son las primeras en salir, y posteriormente se valorizan las unidades que quedaron en proceso al **final** del período. En este método, los costos de las unidades iniciales se separan de los costos de las unidades puestas en producción.

Para valorizar el proceso productivo se halla la **producción equivalente**, tomando las unidades al iniciar el proceso y multiplicándolas por el grado de terminación que les hace falta (Complemento), y se suman al resultado de multiplicar las unidades que quedaron en proceso por su grado de terminación. Como se puede apreciar, en este caso sí se tiene en cuenta el grado de terminación que les hace falta a las unidades iniciales en proceso para la asignación de los costos departamentales. Su fórmula es:

**Producción equivalente = (Unidades iniciales en proceso\*Grado faltante de terminación) + (Unidades en proceso final\*Grado de terminación)**

Posteriormente se halla la **producción total y equivalente**, restando a las libras terminadas del período (libras terminadas y transferidas más las libras terminadas y no transferidas) las libras iniciales, para ver las libras puestas en producción que se terminaron, y se le suma las libras de la producción equivalente. Su fórmula es:

**Producción total y equivalente (PTyE) = (Libras terminadas del período – Libras inventario inicial) + Producción equivalente.**

Hallada la producción total y equivalente, se dividen los costos departamentales entre la producción total y equivalente para calcular el costo unitario departamental. Su fórmula es:

**Costo unitario departamental (CUD) = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

Para calcular el costo de las unidades iniciales terminadas y transferidas se multiplica la **producción equivalente de las unidades iniciales** por el costo unitario departamental y se le suman los costos del período anterior. Su fórmula es:

**Costo unidades iniciales terminadas y transferidas = (Unidades iniciales terminadas y transferidas equivalentes\*Costo unitario departamental) + Costos del período anterior.**

Posteriormente se calcula el costo de las unidades terminadas y transferidas del período, multiplicando las **unidades terminadas** por el costo unitario departamental. Su fórmula es:

**Costo unidades terminadas y transferidas del período = Unidades terminadas y transferidas del período\*Costo unitario departamental.**

Por último se calcula el costo de las unidades en proceso del período, multiplicando la producción equivalente por el costo unitario departamental. Su fórmula es:

En el primer departamento, el costo de unidades en proceso se calcula así:

**Costo de las unidades en proceso = Producción equivalente\*Costo unitario departamental.**

En departamentos posteriores al primer departamento, el costo de unidades en proceso se calcula así:

**Costo de las unidades en proceso = (Unidades en proceso\*Costo unitario dto. Anterior) + (Producción equivalente\*Costo unitario departamental).**

Para ilustrar y comparar la forma de cómo se asignan los costos, se toma como ejemplo el ejercicio de la fábrica de arequipe:

### **Ejemplo:**

La empresa Arequipe Ltda., productora de dulces de leche, fabrica un único producto en dos departamentos. Durante el período de enero tuvo la siguiente información:

#### **Departamento I**

Al iniciar el período había en proceso 5.000 libras de arequipe que tenían 100% de materia prima y 20% de costos de conversión. Se pusieron en producción durante el mes 55.000 libras de materia prima. En el período se terminaron y se transfirieron 50.000 libras al departamento II. En proceso quedaron 10.000 libras que tenían 100% de materiales y 50% de costos de conversión.

Los costos de las libras iniciales en proceso en el departamento eran: materia prima \$15.000, mano de obra \$20.000 y carga fabril \$750. Los costos incurridos en el período fueron: materiales \$97.000, mano de obra \$59.500 y carga fabril \$25.750.

### Departamento II

Al iniciar el período había en proceso 6.000 libras de arequipe que tenían un 50% de costos de conversión. En el período se terminaron y se transfirieron 46.000 libras al almacén. En proceso quedaron 10.000 libras que tenían 3/4 de costos de conversión.

Los costos de las libras en proceso al iniciar el período, correspondiente al departamento anterior, eran: materiales \$10.000, mano de obra \$10.000 y carga fabril \$1.200. Los costos de las libras en proceso al iniciar el período, correspondiente a este departamento eran: mano de obra \$1.200 y carga fabril \$500. Los costos incurridos durante el período fueron: mano de obra \$40.000 y carga fabril \$15.000.

### Solución:

#### Departamento I.

Para calcular la producción equivalente se tiene en cuenta el grado de terminación que le **hace falta a la producción en proceso inicial** y el grado de terminación que tiene la **producción que quedó en proceso** al final del presente período.

Las libras iniciales tenían todo el material, por lo tanto su grado para terminarlas es 0%; la mano de obra tenía el 20%, por lo tanto su grado para terminarlas es de 80%, lo mismo pasa con la carga fabril. Las libras del proceso final tenían todo el material, por lo tanto su grado es 100%; la mano de obra tenía 50%, lo mismo pasa con la carga fabril. Veamos:

**Producción equivalente = (Unidades iniciales en proceso\*Grado faltante de terminación) + (Unidades en proceso final\*Grado de terminación)**

	<i>Inventario In icial</i>	<i>Inventario Final</i>	
PEMat.	= (5.000 lbs. x 0%)	+ (10.000 lbs. x 100%)	= 10.000 lbs.
PEMo.	= (5.000 lbs. x 80%)	+ (10.000 lbs. x 50%)	= 9.000 lbs.
PECif.	= (5.000 lbs. x 80%)	+ (10.000 lbs. x 50%)	= 9.000 lbs.

Hallada la producción equivalente, se calcula la **producción total y equivalente**, deduciendo del total de las libras terminadas del período (libras terminadas y transferidas más libras terminadas y no transferidas) las libras iniciales en proceso, para establecer las libras puestas en producción terminadas en el período, y se le suma la producción equivalente.

**Producción total y equivalente (PTyE) = (Libras terminadas del período – Libras inventario inicial) + Producción equivalente.**

	<b>LbsT - Lbs. In. Fi.</b>	<b>+ PE</b>	
PTyEMat.	= (50.000 lbs. - 5.000 lbs.)	+ 10.000 lbs.	= 55.000 lbs.
PTyEMo.	= (50.000 lbs. - 5.000 lbs.)	+ 9.000 lbs.	= 54.000 lbs.
PTyECif.	= (50.000 lbs. - 5.000 lbs.)	+ 9.000 lbs.	= 54.000 lbs.

Hallada la producción total y equivalente, se calcula el costo unitario departamental, dividiendo los costos departamentales del período entre la producción total y equivalente:

**Costo unitario departamental (CUD) = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

CUDMat.	= \$97.000/55.000 lbs.	= \$1.7636/lb.
CUDMo.	= \$59.500/54.000 lbs.	= 1.1019/lb.
CUDCif.	= \$25.750/54.000 lbs	= 0.4769/lb.
<b>Costo unitario</b>		<b><u>\$3.3424/lb.</u></b>

Hallado el costo unitario departamental, calculamos los costos de las libras terminadas y transferidas, separando el cálculo del costo de las libras **iniciales terminadas** de las **libras puestas en producción terminadas**.

**Costo unidades iniciales terminadas y transferidas = (Unidades iniciales terminadas y transferidas equivalentes\*Costo unitario departamental) + Costos del período anterior.**

CUITYTMat.	= ( 0 lbs. x \$1.7636/lb.) + \$15.000	= \$15.000
CUITYTMo.	= (4.000 lbs. x \$1.1019/lb.) + \$20.000	= 24.408
CUITYTCif.	= (4.000 lbs. x \$0.4769/lb.) + \$ 750	= 2.657
<b>Costo de unidades iniciales terminadas y transferidas</b>		<b><u>\$42.065</u></b>

A continuación se calcula el costo de las unidades terminadas en el período y transferidas al departamento siguiente.

**Costo unidades terminadas y transferidas del período = Unidades terminadas y transferidas del período\*Costo unitario departamental.**

CUTyTPMat.	=	(45.000 lbs. x \$1.7636/lb.)	=	\$ 79.362
CUTyTPMo.	=	(45.000 lbs. x \$1.1019/lb.)	=	49.586
CUTyTPCif.	=	(45.000 lbs. x \$0.4769/lb.)	=	<u>21.460</u>
<b>Costo de unidades del período terminadas y transferidas</b>				<b><u>\$150.408</u></b>

A continuación se calcula el costo de las unidades que quedaron en proceso al final del período.

**Costo de las unidades en proceso = Producción equivalente\*Costo unitario departamental.**

CUPMat.	=	10.000 lbs. x \$1.7636/lb.	=	\$17.636
CUPMo.	=	5.000 lbs. x \$1.1019/lb.	=	5.510
CUPCif.	=	5.000 lbs. x \$0.4769/lb.	=	<u>2.384</u>
<b>Total costo unidades en proceso</b>				<b><u>\$25.530</u></b>

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades iniciales	5.000 Un.	\$ 35.750	\$6.75/unidad
Unidades recibidas	0 Un.	0	
Puestas en producción	55.000 Un.	182.250	
<b>Total a producir</b>	<b><u>60.000 Un</u></b>	<b><u>\$218.000</u></b>	

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades Inc. terminadas	5.000 Un.	\$ 42.065	8.4130/unidad
Unidades terminadas período	45.000 Un.	150.408	3.3424/unidad
Unidades en proceso final	10.000 Un.	25.530	
<b>Total producción</b>	<b><u>60.000 Un.</u></b>	<b><u>\$218.003</u></b>	

## Departamento II

Se recalcula el costo de los departamentos anteriores, tanto de las libras iniciales como de las libras recibidas en el período, realizando un promedio, en virtud a que las libras en iniciales en proceso y las libras recibidas están a diferente costo:

$$\begin{aligned}
 \text{CMat.} &= (\$10.000 + \$15.000 + \$79.362)/56.000 \text{ lbs.} = \$1.8636/\text{lb.} \\
 \text{CMo.} &= (\$10.000 + \$24.408 + \$49.586)/56.000 \text{ lbs.} = 1.4999/\text{lb.} \\
 \text{CCif.} &= (\$ 1.200 + \$ 2.657 + \$21.460)/56.000 \text{ lbs} = 0.4520/\text{lb.} \\
 &\quad \textbf{Costo unitario recalculado} \quad \underline{\underline{\$3.8155/\text{lb.}}}
 \end{aligned}$$

Este costo unitario recalculado del departamento anterior reemplaza los costos de las libras iniciales y las libras transferidas.

A continuación se calcula la producción equivalente, teniendo en cuenta el grado de terminación que le ***hace falta a la producción en proceso inicial*** y el grado de terminación de la producción que quedó en proceso al final del presente período.

**Producción equivalente = (Unidades iniciales en proceso\*Grado de terminación faltante) + (Unidades en proceso final\*Grado de terminación)**

PEMat. = No hay.

PEMo. = (6.000 lbs. x 50%) + (10.000 lbs. x 3/4) = 10.500 lbs.

PECif. = (6.000 lbs. x 50%) + (10.000 lbs. x 3/4) = 10.500 lbs.

Para calcular la producción total y equivalente, se deduce del total de las unidades transferidas las unidades iniciales en proceso para establecer las unidades puestas en producción terminadas en el período, y se le suma la producción equivalente.

**Producción total y equivalente (PTyE) = Libras puestas en producción terminadas en el período + Producción equivalente.**

**LbsT - Lbs. In. Fi. + PE**

PTyEMat. = No hay.

PTyEMo. = (46.000 lbs. - 6.000 lbs.) + 10.500 lbs. = 50.500 lbs.

PTyECif. = (46.000 lbs. - 6.000 lbs.) + 10.500 lbs. = 50.500 lbs.



Hallada la producción total y equivalente, se calcula el costo unitario departamental:

**Costo unitario departamental (CUD) = Costo departamental / Producción total y equivalente.**

CUDMat. = No hay.

CUDMo. = \$40.000/50.500 lbs. = \$0.7921/lb.

CUDCif. = \$15.000/50.500 lbs = \$0.2970/lb.

<b>Costo unitario</b>	<u><u><b>\$1.0891/lb.</b></u></u>
-----------------------	-----------------------------------

Hallado el costo unitario departamental, calculamos los costos de las unidades terminadas y transferidas, discriminando el costo de las unidades *iniciales terminadas* de las *unidades puestas en producción terminadas*.

**Costo unidades iniciales terminadas y transferidas = ((Unidades iniciales\* Costo unitario dptos. anteriores recalculado) + (Unidades iniciales equivalentes\*Costo unitario departamental) + Costos del período anterior.**

	<b>Dptos. Anteriores</b>	<b>Propio Departamento.</b>	
CUITY <sub>Mat.</sub>	= (6.000 lbs. x \$1.8636/lb.) + (3.000 lbs. x \$ 0/lb.) + \$ 0		= \$11.182
CUITY <sub>Mo.</sub>	= (6.000 lbs. x \$1.4998/lb.) + (3.000 lbs. x \$0.7921/lb.) + \$1.200		= 12.575
CUITY <sub>Cif.</sub>	= (6.000 lbs. x \$0.4521/lb.) + (3.000 lbs. x \$0.2970/lb.) + \$ 500		= 4.104
	<b>Costo de unidades iniciales terminadas y transferidas</b>		<u><u><b>\$27.861</b></u></u>

A continuación se calcula el costo de las unidades terminadas en el período y transferidas al departamento siguiente.

**Costo unidades terminadas y transferidas del período = Unidades del período terminadas y transferidas\*Costo unitario departamental.**

CUPTY<sub>Mat.</sub> = 40.000 lbs. x (\$1.8636/lb. + \$ 0/lb.) = \$ 74.544

CUPTY<sub>Mo.</sub> = 40.000 lbs. x (\$1.4999/lb. + \$0.7921/lb.) = 91.680

CUPTY<sub>TCif.</sub> = 40.000 lbs. x (\$0.4520/lb. + \$ 0.2970/lb.) = 29.960

<b>Costo de unidades del período terminadas y transferidas.</b>	<u><u><b>\$196.184</b></u></u>
---	--------------------------------

A continuación se calcula el costo de las unidades que quedaron en proceso al final del período.

**Costo de las unidades en proceso = (Nº unidades en proceso\*Costo unitario dpto. anterior)+(Producción equivalente\*Costo unitario departamental).**

CUPMat.	=	(10.000 lbs. x \$1.8636/lb.)	=	\$18.636
CUPMo.	=	(10.000 lbs. x \$1.4999/lb.) + (7.500 lbs. x \$0.7921/lb.)	=	20.940
CUPCif.	=	(10.000 lbs. x \$0.4520/lb.) + (7.500 lbs. x \$0.2970/lb.)	=	6.748
<b>Total costo unidades en proceso</b>				<b><u><u>\$46.324</u></u></b>

### INFORME DE PRODUCCIÓN

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades iniciales	6.000 Un.	\$ 22.900	\$6.7500/unidad
Unidades recibidas	50.000 Un.	192.473	3.8495/unidad
Costos del período	55.000		
Puestas en producción	0 Un.	0	
<b>Total a producir</b>	<b><u><u>56.000 Un</u></u></b>	<b><u><u>\$270.373</u></u></b>	

	<b>Unidades</b>	<b>Costos.</b>	<b>Costos Unit</b>
Unidades Inc. terminadas	6.000 Un.	\$ 27.861	4.6435/unidad
Unidades terminadas período	40.000 Un.	196.184	4.9046/unidad
Unidades en proceso final	10.000 Un.	46.324	
<b>Total producción</b>	<b><u><u>56.000 Un.</u></u></b>	<b><u><u>\$270.369</u></u></b>	

El libro diario (cuentas T) muestra el movimiento de la producción en los dos departamentos:

**Departamento I**

I.P.P. Materiales Dpto. I		I.P.P. Mano Obra Dpto. I		I.P.P. Cif Dpto. I	
\$ 15.000		\$ 20.000		\$ 750	
(1) 97.000		(2) 59.500		(3) 25.750	
	\$15.000 (4)		\$ 24.408 (4)		\$ 2.657 (4)
	79.362 (5)		49.586 (5)		21.460 (5)
<b><u>\$ 17.638</u></b>		<b><u>\$ 5.506</u></b>		<b><u>\$ 2.383</u></b>	
Inv. Mat y Suministros		Nómina de fábrica		CIF aplicada I	
	<b><u>\$ 97.000 (1)</u></b>		\$ 59.500 (2)		<b><u>\$ 25.750 (3)</u></b>
			40.000 (6)		
			<b><u>\$ 99.500</u></b>		

**Departamento II**

I.P.P. Materiales Dpto. II		I.P.P. Mano Obra Dpto. II		I.P.P. Cif Dpto. II	
\$10.000		\$ 10.000		\$ 1.200	
		1.200		500	
(4) 15.000		(4) 24.408		(4) 2.657	
(5) 79.362		(5) 49.586		(5) 21.460	
	\$11.182 (8)	(6) 40.000		(7) 15.000	
	74.544 (9)		\$ 12.575 (8)		\$ 4.104 (8)
			91.680 (9)		29.960 (9)
<b><u>\$ 18.636</u></b>		<b><u>\$ 20.939</u></b>		<b><u>\$ 6.753</u></b>	
CIF aplicada II		Inv. Prod. Term.			
	<b><u>\$ 15.000 (7)</u></b>	(8) \$ 27.861			
		(9) 196.184			
		<b><u>\$224.045</u></b>			

---

### **CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Costos por procesos continuos	Industrias manufactureras
Industrias de explotación	Industrias de servicios públicos
Características	Inventario de productos en proceso
Unidades terminadas y transferidas	Unidades terminadas y no transferidas
Unidades dañadas	Unidades defectuosas
Justificar	Grado de proceso
Costos departamento anterior	Costos departamentales
Producción equivalente	Producción total y equivalente
Costo unitario departamental	Unidades añadidas
Unidades dañadas anormales	

---

### **INFORMACIÓN A CONSIDERAR**

---

Los Costos por Procesos Continuos de Producción se definen como aquel sistema en el cual se produce en serie y en forma continua, acumulando sus costos de producción por cada uno de los departamentos, o por centros de costos, y los costos unitarios en cada departamento son costos promedios.

En el sistema de costos por procesos los costos recaen sobre el período, siendo éstos diarios, semanales, bimensuales, mensuales, etc.

Los costos por procesos continuos de producción, al igual que los costos por órdenes específicas de producción, tiene unas características propias que los identifican. Éstas son entre otras:

- La producción es continua y en serie.
- La producción es homogénea.
- El énfasis recae en el costo de un período de la producción y no en la cantidad producida.
- La cuenta control se denomina Inventario de Productos en Proceso.
- Se acumulan existencias de productos terminados en un inventario.
- Los costos se acumulan por departamento.
- No se hace diferencia entre costos directos e indirectos, tanto en los materiales como en la mano de obra.
- No se conoce el posible consumidor.

El objetivo de los costos por procesos es el de poder asignar, por cada elemento del costo, los costos incurridos en un período de las unidades terminadas y en proceso.

El informe de costos de producción es una herramienta que sirve para controlar los costos incurridos en la producción, lo mismo que las unidades que fueron puestas en producción

Para asignar los costos por el sistema de costos por procesos continuos, se procede de la siguiente manera por cada elemento del costo:

Como primera medida se calcula la producción equivalente.

La producción equivalente consiste en asimilar a producto terminado las unidades que quedaron en proceso en un período determinado.

Como segunda medida se calcula la producción total y equivalente, que consiste en sumar la producción terminada – transferida y no transferida – con las unidades equivalentes.

Como tercera medida se calcula el costo unitario departamental del período, dividiendo los costos departamentales por elemento entre la producción total y equivalente.

Como cuarta medida se calcula, con base en el costo unitario, el costo de las unidades terminadas y transferidas, multiplicando las unidades terminadas y transferidas por el costo unitario departamental.

Como quinta medida se calcula, con base en el costo unitario, el costo de las unidades terminadas y no transferidas, multiplicando las unidades terminadas y no transferidas por el costo unitario departamental.

Como sexta medida se calcula, el costo de las unidades en proceso, multiplicando las unidades equivalentes por el costo unitario departamental.

Una unidad es perdida o estropeada normal cuando el proceso productivo, por naturaleza, daña algunas unidades, y por lo tanto la eficiencia de la planta no es el ciento por ciento (100%), sino menor a ese porcentaje.

Una unidad es perdida o estropeada anormal cuando el daño causado es por negligencia o falta de controles en el proceso productivo. En este caso, los costos de las unidades perdidas se calculan y se registran como gastos del período, ya que el costo de las unidades buenas no tiene que verse

afectado por la falta de controles en el proceso y por la ineficiencia de la administración.

Cuando se adicionan materiales en departamentos diferentes al primero, y esta adición aumenta el número de unidades a producir, se debe recalcular el costo, por elemento, de las unidades del departamento anterior y su incidencia es una disminución en el costo del departamento anterior.

Cuando existen unidades en proceso al inicio del período, se debe incurrir en costos en este nuevo período, con el fin de terminar esas unidades y transferirlas al siguiente departamento.

Para calcular los costos, cuando hay unidades iniciales en proceso durante un período, se utilizan los siguientes métodos que son: el método del costo promedio ponderado y el método de primeras en entrar primeras en salir (PEPS).

Método del costo promedio ponderado. Este método consiste en sumar los costos departamentales del inventario inicial del período anterior con los costos departamentales del nuevo período, por elementos, y dividirlos entre la producción total y equivalente, con el fin de hallar el costo unitario departamental promedio.

Método Primeras en Entrar Primeras en Salir - PEPS. Consiste en transferir primero, del inventario de productos en proceso, aquella producción que quedó en proceso al final del período anterior en un departamento. Para computar los costos de las unidades iniciales, se trabaja con el complemento del grado de terminación.

---

## ***CUESTIONARIO***

---

- 1) ¿Qué son los costos por procesos continuos?
- 2) ¿Por qué se acumulan los costos por departamento en los costos por procesos continuos?
- 3) ¿Cuáles son las características de los costos por procesos continuos?
- 4) ¿Qué empresas utilizan los costos por procesos continuos?
- 5) ¿Qué es el informe de costos de producción?

- 6) ¿Cómo se denomina la cuenta control en los costos por procesos continuos?
- 7) ¿Qué es la producción equivalente?
- 8) ¿Cómo se calcula la producción equivalente?
- 9) ¿Para qué se utiliza la producción equivalente?
- 10) ¿Qué es la producción total y equivalente?
- 11) ¿Cómo se calcula la producción total y equivalente?
- 12) ¿Para qué se utiliza la producción total y equivalente?
- 13) ¿Cómo se calcula el costo unitario?
- 14) ¿Qué son las unidades dañadas normales?
- 15) ¿Cuál es el efecto de las unidades dañadas normales en el costo de las unidades?
- 16) ¿Qué son las unidades dañadas anormales?
- 17) ¿Cuál es el efecto de las unidades dañadas anormales en el costo de las unidades buenas?
- 18) ¿Qué efecto tiene el grado de proceso de las unidades iniciales en el cálculo de los costos en el método de promedio ponderado?

---

### ***PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA***

---

**El sistema de costos por procesos tiene unas características que lo distingue de los demás sistemas. De la siguiente lista, cuál de ellos no es característica de los costos por proceso:**

- a) No se conoce el posible consumidor.
- b) Los productos no son de consumo masivo.
- c) Los productos son heterogéneos.
- d) Las características del producto las impone el productor.
- e) Se utiliza el informe de costos de producción.

**Para establecer el costo de un producto terminado, hay que conocer la producción equivalente. Ésta se define como:**

- a) Consiste en reconocer las unidades en proceso de un período.
- b) Consiste en asimilar a unidades parcialmente terminadas las unidades que quedaron en proceso al final del período.
- c) Consiste en asimilar a unidades terminadas aquellas unidades que quedaron en proceso al final del período.
- d) Consiste en asimilar a unidades terminadas todas las unidades puestas en producción.
- e) Ninguna de las anteriores.

**El resultado de la producción equivalente se utiliza para:**

- a) Calcular el costo del período.
- b) Calcular el costo de la producción equivalente.
- c) Calcular el costo de las unidades terminadas.
- d) Calcular el costo de las unidades transferidas.
- e) Calcular la producción total y equivalente.

**La producción total y equivalente se calcula de la siguiente manera:**

- a) Sumando la producción buena con la producción defectuosa.
- b) Sumando la producción terminada con la producción equivalente.
- c) Sumando la producción buena con la producción terminada.
- d) Sumando la producción en proceso con la producción terminada.
- e) Sumando la producción equivalente con la producción en proceso.

**La producción total y equivalente es utilizada para:**

- f) Calcular el costo del período.
- g) Calcular el costo de la producción total y equivalente.
- h) Calcular el costo de las unidades terminadas.
- i) Calcular el costo unitario del período.
- j) Calcular el costo de la producción defectuosa.



**Por lo general, algunos procesos productivos tienden a dañar algunas unidades. Estas unidades dañadas se les conoce como:**

- a) Unidades dañadas irregularmente.
- b) Unidades dañadas normales.
- c) Unidades dañadas anormales.
- d) Unidades defectuosas.
- e) Unidades desechas.

**Las unidades dañadas normales de un período productivo tienen incidencias en la producción total. Esta incidencia se refleja en:**

- a) Aumentar el costo unitario de las unidades buenas.
- b) Disminuir el costo unitario de las unidades buenas.
- c) No tienen incidencia en el costo unitario de las unidades buenas.
- d) Aumentar el costo unitario de las unidades equivalentes.
- e) Ninguna de las anteriores.

**Las unidades dañadas anormales de un período productivo tienen un costo. El manejo de los costos de las unidades dañadas anormales es:**

- a) Aumentar el costo unitario de las unidades buenas.
- b) Disminuir el costo unitario de las unidades buenas.
- c) No tienen incidencia en el costo unitario de las unidades buenas.
- d) Aumentar el costo unitario de las unidades equivalentes.
- e) No constituyen costos del período.

**Para calcular la producción equivalente se utiliza el grado de proceso o de terminación de las unidades en proceso. Cuando se utiliza el método de inventario de promedio ponderado, ¿Cómo incide el grado de proceso de las unidades en proceso inicial en la producción?**

- a) Incide parcialmente en el cálculo del costo de las unidades.
- b) Incide totalmente en el cálculo del costo de las unidades.
- c) No tiene incidencia alguna en el cálculo del costo de las unidades.
- d) Incide únicamente en el costo de las unidades equivalentes.
- e) Incide únicamente en el costo de las unidades terminadas.

---

## **TALLER DE COSTOS POR PROCESOS CONTINUOS DE PRODUCCIÓN**

---

### **TALLER 7.1.**

Una empresa productora de vestidos de paño para caballeros desea conocer el costo de las unidades terminadas transferidas y no transferidas y las que quedaron en proceso, si tiene la siguiente información: vestidos puestos en producción 8.000. De esa producción se terminaron y se transfirieron al siguiente departamento 5.000 vestidos, quedando 2.000 vestidos terminados y no transferidos. En proceso quedaron 1.000 vestidos, que tenían 100% de materiales y 60% de costos de conversión.

Los costos por elementos fueron: materiales \$2.000.000, mano de obra \$4.200.000 y los costos indirectos \$1.000.000.

### **TALLER 7.2.**

La compañía de calzados la Renaciente produce una línea de calzado para dama. Durante el período comprendido entre el 1° y el 15 de enero colocó en producción 10.000 pares, para lo cual envió materiales por \$4.000.000 al departamento de corte. La mano de obra incurrida en ese departamento fue de \$8.000.000 y los costos indirectos aplicados fueron de \$1.500.000.

Al final del período se terminaron 5.500 pares, de los cuales se transfirieron al siguiente departamento 5.000 pares. Los productos en proceso tenían el siguiente grado de terminación: materiales el 100%, mano de obra 55% y costos indirectos 55%.

Se pide calcular el costo de las unidades terminadas y en proceso.

### **TALLER 7.3.**

La Compañía Empaques S.A. produce un solo artículo en dos departamentos que son corte y ensamble. Durante el mes de mayo tiene la siguiente información.

#### **Departamento de corte.**

Fueron puestas en producción 60.000 unidades, de las cuales de terminaron y se transfirieron al departamento de ensamble 45.000 unidades.

Los costos de materiales ascendieron a \$18.500, los de mano de obra a \$9.500 y los de carga fabril a \$3.500.

En proceso quedaron 15.000 unidades que tenían todos los materiales necesarios, el 50% de mano de obra y el 40% carga fabril.

### **Departamento de ensamble.**

Los costos de mano de obra durante el período fueron de \$12.500 y los de carga fabril \$8.600.

Se terminaron y se transfirieron al almacén 31.000 unidades; 4.000 unidades se terminaron y no se transfirieron, y en proceso quedaron 10.000 unidades, que tenían un 50% de mano de obra y carga fabril.

Se pide:

- Diligencie el Informe de Costos de producción.
- Haga las cuentas T por cada departamento.
- Únicamente compruebe los saldos de los productos en procesos en los dos departamentos por cada uno de los tres elementos.

### **TALLER 7.4.**

Las estadísticas de producción de la Compañía Carteras y Bolsos Ltda., para la semana terminada el 17 de julio, fueron así:

En el departamento de corte, se comenzó el proceso de producción con 25.000 unidades de la línea de bolsos. De esos bolsos, 20.000 fueron terminados y transferidos; 4.000 bolsos estaban en proceso al terminar la semana, habiéndose aplicado todos los materiales y la mitad de los costos de mano de obra y carga fabril. 1.000 bolsos fueron perdidos (dañados) en producción. Los costos para la semana en este departamento fueron como sigue: materiales \$25.200; mano de obra \$15.400 y carga fabril \$13.200.

En el departamento de costura, 16.500 bolsos fueron terminados y transferidos al almacén de productos terminados; 500 bolsos fueron terminados pero permanecían en el departamento; 2.000 bolsos estaban en proceso con 100% de materiales aplicados pero sólo el 50% de la mano de obra y carga fabril y 1.000 bolsos se dañaron en producción.

Los costos en este departamento fueron: materiales \$19.000, mano de obra \$18.000 y carga fabril \$9.000.

Se pide:

- Calcular los costos unitarios de producción.
- Informe de Costos de producción.
- Cuentas T por cada departamento.

### TALLER 7.5.

La Compañía Domos Ltda., fabricante de bienes de plásticos, produce un artículo Y en dos departamentos que son: corte y ensamble. En el período terminado el 15 de octubre tiene la siguiente información en el departamento de ensamble (utilice las unidades de medida):

Las unidades recibidas del departamento de corte fueron 32.000, cuyo costo, por elemento, fue:

Materiales	\$ 900.000
Mano de obra	1.050.000
CIF	<u>450.000</u>
<b>Costo recibido del departamento de corte</b>	<b><u>\$2.400.000</u></b>

De las 32.000 unidades recibidas se terminaron y se transfirieron al almacén 20.000 unidades; en proceso quedaron 10.000 unidades y 2.000 unidades se dañaron.

El grado de proceso informado por el Jefe de Producción es como sigue: materiales 100%, mano de obra 60% y carga fabril 40%.

Los costos del período en el departamento de ensamble fueron: materiales \$600.000, mano de obra \$1.118.000 y la carga fabril \$264.000.

**Se pide:** Realizar los cálculos correspondientes y los registros contables en cuentas T.

### TALLER 7.6.

La Compañía Carpas Colombianas Ltda., fabricante de carpas para acampar, produce un solo artículo en tres departamentos que son corte, fileteado y ensamble. Durante el mes de mayo presentó la siguiente información.

**Departamento de corte.**

Fueron puestas en producción 60.000 unidades, de las cuales se terminaron y transfirieron al departamento de fileteado 45.000 unidades. Los costos de materiales ascendieron a \$16.500, los de mano de obra a \$7.500 y los de carga fabril a \$2.500.

En proceso quedaron 10.000 unidades que tenían todos los materiales necesarios, y el 50% de mano de obra y 40% de carga fabril. Durante la producción se perdieron 5.000 unidades.

**Departamento de fileteado.**

Los costos del período fueron: materiales \$8.000, mano de obra \$10.500 y carga fabril \$5.600.

Se terminaron y se transfirieron al departamento de ensamble 30.000 unidades; terminadas y no transferidas había 5.000 unidades y en proceso quedaron 8.000 unidades, que tenían todos los materiales, un 50% de mano de obra y carga fabril. Al inicio del proceso se perdieron 2.000 unidades.

**Departamento de ensamble.**

Los costos del período fueron: materiales \$2.000, mano de obra \$9.500 y carga fabril \$3.200.

Se terminaron y se transfirieron al almacén 20.000 unidades; terminadas y no transferidas había 5.000 unidades y en proceso quedaron 4.000 unidades, que tenían el 100% de materiales, un 1/3 de mano de obra y carga fabril. Al inicio del proceso se perdieron 1.000 unidades.

Se pide: Las cuentas T en cada departamento. Comprobar el saldo de los productos en proceso en los dos departamentos por cada uno de los tres elementos. Determinar el costo unitario final en cada departamento.

**TALLER 7.7.**

La empresa Parasoles Ltda., productora de parasoles, fabrica un único producto en dos departamentos. Durante el período de enero tuvo la siguiente información:

### **Departamento I**

Al iniciar el período había en proceso 1.000 unidades de parasoles que tenían 100% de materia prima y 30% de costos de conversión. Se pusieron en producción durante el mes 50.000 parasoles. En el período se terminaron y se transfirieron 40.000 parasoles al departamento II. En proceso quedaron 11.000 parasoles que tenían 100% de materiales y 60% de costos de conversión.

Los costos de las unidades en proceso en el departamento eran: materia prima \$2.000, mano de obra \$5.000 y carga fabril \$1.000. Los costos incurridos en el período fueron: materiales \$20.000, mano de obra \$50.000 y carga fabril \$10.000.

### **Departamento II**

Al iniciar el período había en proceso 5.000 parasoles que tenían un 55% de costos de conversión. En el período se terminaron y se transfirieron 42.000 parasoles al almacén. En proceso quedaron 3.000 parasoles que tenían 40% de costos de conversión.

Los costos de los parasoles en proceso al iniciar el período, correspondiente al departamento anterior, eran: materiales \$6.000, mano de obra \$8.000 y carga fabril \$1.800. Los costos de los parasoles en proceso al iniciar el período, correspondiente a este departamento eran: mano de obra \$1.500 y carga fabril \$900. Los costos incurridos durante el período fueron: mano de obra \$35.000 y carga fabril \$12.000.

Se pide: Elaborar los cálculos por los métodos promedio ponderado, PEPS y UEPS, realizar los registros contables y comprobar los resultados.

## **TALLER 7.8.**

La Empresa Puertas y Ventanas S.A., productora de artículos de madera, fabrica puertas y ventanas en tres departamentos. Durante el período de enero tuvo la siguiente información:

### **Departamento de corte**

Al iniciar el período había en proceso 1.000 puertas que tenían 100% de materia prima y 30% de costos de conversión. Se pusieron en producción durante el mes 50.000 puertas. En el período se terminaron

y se transfirieron 40.000 puertas al departamento de lijado y pintura. En proceso quedaron 11.000 puertas que tenían 100% de materiales y 60% de costos de conversión.

Los costos de las puertas iniciales en proceso en el departamento eran: materia prima \$3.000, mano de obra \$5.000 y carga fabril \$1.500. Los costos incurridos en el período fueron: materiales \$25.000, mano de obra \$52.000 y carga fabril \$10.000.

### **Departamento de lijado y pintura.**

Al iniciar el período había en proceso 7.000 puertas que tenían todos los materiales, 55% de costos de conversión. En el período se terminaron y se transfirieron 40.000 puertas al departamento de ensamble. En proceso quedaron 5.000 puertas que tenían todos los materiales y 45% de costos de conversión. Se dañaron 2.000 puertas al inicio del proceso.

Los costos de las puertas en proceso al iniciar el período, correspondiente al departamento anterior, eran: materiales \$7.000, mano de obra \$8.500 y carga fabril \$2.000. Los costos de las puertas en proceso al iniciar el período, correspondiente a este departamento eran: materiales \$3.200, mano de obra \$2.500 y carga fabril \$1.500. Los costos incurridos durante el período fueron: materiales \$25.000, mano de obra \$35.000 y carga fabril \$12.000.

### **Departamento ensamble.**

Al iniciar el período había en proceso 2.000 puertas que tenían todos los materiales, 40% de costos de conversión. En el período se terminaron y se transfirieron 38.000 puertas al almacén. En proceso quedaron 3.000 puertas que tenían todos los materiales y 60% de costos de conversión. Se dañaron 1.000 puertas al final del proceso.

Los costos de las puertas en proceso al iniciar el período, correspondiente al departamento anterior, eran: materiales \$5.000, mano de obra \$8.000 y carga fabril \$2.600. Los costos de las puertas en proceso al iniciar el período, correspondiente a este departamento eran: materiales \$3.500, mano de obra \$2.200 y carga fabril \$1.600. Los costos incurridos durante el período fueron: materiales \$28.000, mano de obra \$30.000 y carga fabril \$10.000.

Se pide: Elaborar los cálculos por los métodos Promedio ponderado y PEPS, elaborar las cuentas T, elaborar el informe de producción y comprobar los resultados.

**TALLER 7.9.**

Una compañía está evaluando si utiliza el método de costeo de inventarios PEPS o Promedio Ponderado en su producción por procesos, y para el mes de junio tiene la siguiente información:

**Departamento I.**

Al iniciar el período había 4.000 unidades en proceso que tenían el siguiente grado de proceso: materiales 100% y costos de conversión 40%. Los costos de las unidades iniciales en procesos eran: materiales \$16.160, mano de obra \$8.500 y carga fabril \$6.400.

Durante el período se pusieron en producción 40.000 unidades. Se terminaron y se transfirieron 35.000 unidades y en proceso quedaron 9.000 unidades con el siguiente grado de proceso: materiales 100% y costos de conversión 60%.

Los costos del período fueron: Materiales \$145.000, mano de obra \$52.000 y carga fabril \$85.000.

**Departamento II.**

Al iniciar el período había 6.000 unidades en proceso que tenían todo el material y un 30% de costos de conversión. Los costos de las unidades iniciales en proceso eran:

	<b>Dpto. ant.</b>	<b>Dpto. II</b>	<b>Total</b>
Materiales	\$30.000	\$ 7.000	\$37.000
Mano de obra	20.000	\$ 4.000	24.000
Carga fabril	10.000	2.880	12.880
<b>Total</b>	<b>\$60.000</b>	<b>\$13.880</b>	<b>\$73.880</b>

Del departamento I se recibieron 35.000 unidades. Durante el período se pusieron en producción en este departamento 5.000 unidades. Los costos del período fueron: materiales 50.000, mano de obra \$70.000 y carga fabril \$40.000. Durante el período se transfirieron al almacén de productos terminados 44.000 unidades, quedando en proceso 2.000 unidades que tenían todo el material y un 40% de costos de conversión.

Además se pide que realice los cálculos correspondientes y las cuentas T.



**TALLER 7.10.**

La Compañía Coltanques Ltda., fabricante de tanques para agua, produce un solo artículo en tres departamentos que son preparación, mezclado e inyección. Durante el mes de junio tiene la siguiente información.

**Departamento de preparación.**

Fueron puestas en producción 80.000 unidades, de las cuales se terminaron y se transfirieron al departamento de mezclado 60.000 unidades, 10.000 fueron terminadas y no transferidas, 8.000 unidades quedaron en proceso con todo el material y 65% de costos de conversión. 2.000 unidades se dañaron.

Los costos de materiales ascendieron a \$28.500, los de mano de obra a \$20.500 y los de carga fabril a \$6.800.

**Departamento de mezclado.**

Los costos de mano de obra durante el período fueron de \$20.500 y los de carga fabril \$10.000.

Se terminaron y se transfirieron al departamento de inyección 41.000 unidades; 5.000 unidades se terminaron y no se transfirieron, en proceso quedaron 11.000 unidades, que tenían un 70% de mano de obra y carga fabril. 3.000 unidades se dañaron.

**Departamento de inyección.**

Los costos de mano de obra durante el período fueron de \$32.500 y los de carga fabril \$15.000.

Se terminaron y se transfirieron al departamento de almacén 30.000 unidades; 5.000 unidades se terminaron y no se transfirieron, en proceso quedaron 5.000 unidades, que tenían un 70% de mano de obra y carga fabril. 1.000 unidades se dañaron.

Se pide: calcular el costo unitario por departamento, elaborar las cuentas T y el informe de costos de producción.

**TALLER 7.11.**

Las estadísticas de producción de la Compañía de Bolsos Europeos, para la semana terminada el 25 de agosto, fueron como siguen:

En el departamento corte, se comenzó el proceso de producción con 25.000 unidades de la línea de bolsos. De esos bolsos, 20.000 fueron terminados y transferidos; 5.000 bolsos estaban en proceso al terminar la semana, habiéndose aplicado todos los materiales y la mitad de los costos de mano de obra y carga fabril. Los costos para la semana en este departamento fueron como sigue: materiales \$45.200; mano de obra \$25.500 y carga fabril \$15.500.

En el departamento costura, 12.500 bolsos fueron terminados y transferidos al almacén de productos terminados; 2.500 bolsos fueron terminados pero permanecían en el departamento; 3.000 bolsos estaban en proceso con 100% de materiales aplicados pero sólo el 50% de la mano de obra y carga fabril; y 2.000 bolsos se dañaron en producción. Los costos en este departamento fueron: materiales \$22.000, mano de obra \$30.000 y carga fabril \$10.000.

En el departamento de acabado, 7.500 bolsos fueron terminados y transferidos al almacén de productos terminados; 1.500 bolsos fueron terminados pero permanecían en el departamento; 2.000 bolsos estaban en proceso con 100% de materiales aplicados pero sólo el 45% de la mano de obra y 35% de carga fabril; y 1.500 bolsos se dañaron en producción. Los costos en este departamento fueron: materiales \$20.000, mano de obra \$35.000 y carga fabril \$8.000.

Se pide:

- a) Calcular los costos unitarios de producción.
- b) Informe de costos de producción y las cuentas T.

**TALLER 7.12.**

La Compañía Patines S.A. desea conocer cuántas unidades (par) de patines se pusieron en producción en el período, si el departamento de producción le suministra la siguiente información, en cuanto a mano de obra se refiere:

El grado de proceso era del 50%.

El costo de mano de obra era de \$4/unidades.

El costo del período de mano de obra era de \$200.000.

Las unidades (pares) terminadas en el período fueron 40.000.



## **CAPÍTULO** **PRODUCTOS CONJUNTOS,** **SUBPRODUCTOS Y DESPERDICIOS**

# 8

### **Propósitos del capítulo**

El estudiante, después de analizar el presente capítulo, estará en disposición de:

1. Identificar cuando un producto es conjunto, un subproducto o un desecho.
2. Conocer el punto de separación de los productos conjuntos.
3. Establecer el costo de los productos conjuntos.
4. Establecer el costo de los subproductos.
5. Realizar correctamente los registros de los productos conjuntos, subproductos o desechos.

---

## ***NATURALEZA DE LOS PRODUCTOS CONJUNTOS, SUBPRODUCTOS Y DESPERDICIOS.***

---

En ciertos procesos productivos, en algún punto de la producción, pueden resultar varios productos, los cuales no todos tienen la misma importancia en cuanto al precio de venta se refiere. Debido a esa importancia, se pueden dar los siguientes productos: **productos conjuntos o coproductos, subproductos, productos desechos y desperdicios**, los cuales habrá que distinguir cada uno de ellos en forma clara en el punto de separación, para así lograr establecer su verdadero costo.

Debido a los avances de la tecnología, algunos subproductos pueden tomar importancia en su precio de venta, lo cual repercute en que un subproducto se convierta en producto principal, y por ende en producto conjunto. Tal fue el caso de la gasolina para carro, que después de la segunda guerra mundial alcanzó tanta importancia que de ser subproducto pasó a ser coproducto.

Los costos inherentes a esos productos conjuntos, llamados **costos conjuntos**, son indivisibles, ya que no se identifican con algún producto en especial, sino con toda la producción, y por lo tanto habrá que emplear algunos métodos para asignar esos costos a los productos.

De otra parte, la NIC 02, Inventarios, versa sobre el tratamiento de la producción conjunta, y fija la manera de distribuir los costos conjuntos entre varios productos principales.

---

## ***PRODUCTOS CONJUNTOS O COPRODUCTOS***

---

Los productos conjuntos, llamados también **coproductos**, son aquellos productos principales **que provienen de una misma materia prima, un mismo proceso productivo y su precio es importante**. Ejemplo: la gasolina, el aceite, el kerosén provienen de un mismo proceso productivo y de una misma materia prima que es el petróleo; el lomito, la sobrebarriga, las chatas y la punta de anca provienen de un mismo proceso productivo y de una misma materia prima que es la res.

Los costos conjuntos son aquellos valores en que incurre la fábrica en la preparación de la materia prima para que los productos conjuntos, independientemente, sigan un proceso adicional productivo, si es del caso.

Algunas veces los productos conjuntos se pueden vender en el mismo punto de separación sin que sea necesario hacerles un proceso adicional para convertirlos en productos aptos para la venta.

Para distribuir el costo de los productos conjuntos tendremos que hablar del punto de separación de los productos.

**Punto de separación.** Es aquella situación en común en donde se separan los coproductos para seguir un proceso productivo en particular o para ser vendidos. En este punto habrá que distribuir el costo a cada producto conjunto o coproducto, el cual se calcula mediante el método de las proporciones, dependiendo si la materia prima es homogénea o no.

---

## **MÉTODOS DE ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS CONJUNTOS**

---

Si la materia prima es homogénea y no cambia su calidad en el punto de separación, entonces se utiliza el método de las cantidades, a saber:

**Método de las cantidades o volumen.** Este método se utiliza si la materia prima es homogénea y la calidad intrínseca del producto no cambia en el punto de separación. Un ejemplo es el petróleo crudo que se mide en barriles, galones, etc., y por más que lo separen antes de refinarlo sigue siendo petróleo y el costo conjunto distribuido por barril será igual; cuando lo refinan, ya salen de él otros productos como la gasolina, el éter, el queroseno y otros derivados más que tienen sus características propias. Esto no sucede con la carne de res que se mide en libras, y una libra de carne se diferencia cualitativamente de otra, siendo la misma materia prima, ejemplo: una libra de sobrebarriga no tiene la misma característica que una libra de lomo fino, por lo tanto el costo distribuido es mayor en el lomo fino que en el de la sobrebarriga.

La distribución de los costos por el método de las cantidades es sencilla y se realiza por medio de las proporciones (una regla de tres simple).

### **Ejemplo:**

Realice la distribución de los costos conjuntos de los siguientes coproductos: aceite, queroseno y gasolina, si se colocaron en producción 2.000 barriles de petróleo para fabricar aceite, queroseno y gasolina. Los costos del proceso en el primer departamento fueron los siguientes:

Materia prima (petróleo)	\$10.000.000
Mano de obra	1.200.000
Carga fabril	800.000
<b>Total costo de producción</b>	<b><u>\$12.000.000</u></b>

Para fabricar aceite se utilizarán 500 barriles, para fabricar queroseno se destinarán 900 barriles y para gasolina se utilizarán 600 barriles.

### Solución.

Como la materia prima es homogénea, hallamos el costo de producción de un barril de la siguiente manera:

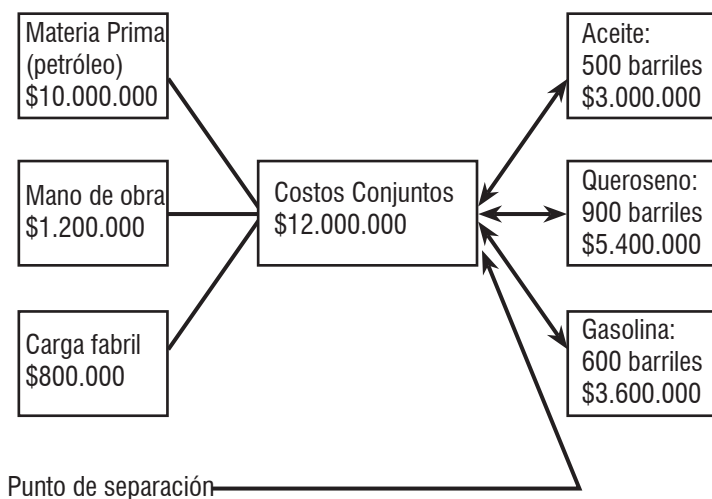
Costo de un barril =  $\$12.000.000 / 2.000$  barriles

Costo de un barril =  $\$6.000/\text{barril}$

A continuación multiplicamos el costo por barril por la cantidad de barriles de cada coproducto:

Aceite	= 500 barriles x \$6.000/barril	= \$ 3.000.000
Queroseno	= 900 barriles x \$6.000/barril	= 5.400.000
Gasolina	= 600 barriles x \$6.000/barril	= 3.600.000
<b>Total distribución</b>		<b><u>\$12.000.000</u></b>

El diagrama es el siguiente:



Gráfica No. 25



Una de las desventajas que se le atribuyen a este método es que no tiene en cuenta la generación de ingresos por cada producto, ya que para calcular el costo por cada producto no se tiene en cuenta el precio.

El registro contable es el siguiente:

**En el departamento de preparación del crudo:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$12.000.000	
Departamento de preparación		\$12.000.000		
Materia prima	\$10.000.000			
Mano de obra	1.200.000			
Costos indirectos de Fabricación	<u>800.000</u>			
Inventario de petróleo crudo				\$10.000.000
Nómina de fábrica				1.200.000
Costos indirec. fabricación – Aplicados				800.000
Sumas iguales			<u>\$12.000.000</u>	<u>\$12.000.000</u>

**Distribución de los costos conjuntos en los departamentos de aceites, queroseno y gasolina:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en proceso			\$12.000.000	
Departamento de aceites		\$3.000.000		
Departamento de queroseno		5.400.000		
Departamento de gasolina		<u>3.600.000</u>		
Inventario de Productos en Proceso				\$12.000.000
Departamento de preparación		\$12.000.000		
Materia prima	\$10.000.000			
Mano de obra	1.200.000			
Costos indirectos de Fabricación	<u>800.000</u>			
Sumas iguales			<u>\$12.000.000</u>	<u>\$12.000.000</u>

Si la materia prima es **heterogénea** se utilizan los siguientes métodos:

- **Método del precio de mercado en el punto de separación:** Consiste en realizar una proporción entre los precios de mercado de cada coproducto en el punto de separación con la sumatoria de los precios, y multiplicar cada proporción por el costo total a distribuir.

**Ejemplo:**

Calcule el costo de los coproductos de la carne de una res, si del sacrificio se aprovechan los siguientes coproductos:

Chatas	40 lbs.
Muchacho	20 lbs.
Cadera	50 lbs.
Sobrebarriga	15 lbs.
Pierna	95 lbs.

El precio en el mercado de cada uno de los productos es:

Chatas	\$4.800/lb.
Muchacho	5.200/lb.
Cadera	3.300/lb.
Sobrebarriga	4.800/lb.
Pierna	4.000/lb.

El costo de la res en pie es de \$700.000. Los costos de mano de obra por el sacrificio es de \$50.000 y los costos indirectos ascienden a \$20.000. Por lo tanto el costo de producción es de \$770.000.

**Solución:**

En este caso no se puede aplicar el método anterior, ya que la res tiene diferentes clases de carnes con características bien definidas antes de su punto de separación. Se procede así:

El primer paso es establecer los precios totales del mercado en el punto de separación por cada clase de carnes, así:

Chatas	\$4.800/lb. x 40 Lb.	= \$192.000
Muchacho	5.200/lb. x 20 Lb.	= 104.000
Cadera	3.300/lb. x 50 Lb.	= 165.000
Sobrebarriga	4.800/lb. x 15 Lb.	= 72.000
Pierna	4.000/lb. x 95 Lb.	= 380.000
<b>Total</b>		<b><u>\$913.000</u></b>

El segundo paso es establecer la proporción con los datos hallados en el paso anterior:

Participación chatas	=	\$192.000/\$913.000	=	0.2103
Participación muchacho	=	104.000/\$913.000	=	0.1139
Participación cadera	=	165.000/\$913.000	=	0.1807
Participación sobrebarriga	=	72.000/\$913.000	=	0.0789
Participación pierna	=	380.000/\$913.000	=	0.4162
<b>Total</b>				<b><u>1.0000</u></b>

El tercer paso es multiplicar las proporciones halladas por el costo de producción:

Chatas	\$770.000 x 21.03%	=	\$161.931.
Muchacho	770.000 x 11.39%	=	87.703
Cadera	770.000 x 18.07%	=	139.139
Sobrebarriga	770.000 x 7.89%	=	60.753
Pierna	770.000 x 41.62%	=	320.474
<b>Total</b>			<b><u>\$770.000</u></b>

Como resultado tenemos: para chatas el costo es de \$161.931; para muchacho el costo es \$87.703; para cadera el costo es \$139.139; para sobrebarriga el costo es \$60.753 y para pierna el costo es \$320.474.

La ventaja de este método es que tiene en cuenta los ingresos generados por cada coproducto.

El registro contable es el siguiente:

**En el departamento de sacrificio:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$770.000	
Departamento de sacrificio		<u>\$770.000</u>		
Materia prima	\$700.000			
Mano de obra	50.000			
Costos indirectos de Fabricación	<u>20.000</u>			
Inventario de semovientes				\$700.000
Nómina de fábrica				50.000
Costos indirectos fabricación – Aplicados				20.000
Sumas iguales			<u>\$770.000</u>	<u>\$770.000</u>

**Distribución de los costos conjuntos en los diferentes productos:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario Productos Terminados</b>			\$770.000	
<b>Chatas</b>		\$161.931		
<b>Muchacho</b>		87.703		
<b>Cadera</b>		139.139		
<b>Sobrebarriga</b>		60.753		
<b>Pierna</b>		<u>320.474</u>		
<b>Inventario de Productos en Proceso</b>				\$770.000
<b>Departamento de sacrificio</b>		<u>\$770.000</u>		
<b>Materia prima</b>	\$700.000			
<b>Mano de obra</b>	50.000			
<b>Costos indirectos de Fabricación</b>	<u>20.000</u>			
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$770.000</b>	<b>\$770.000</b>

- **Método del valor neto realizable:** Este método se utiliza cuando el producto en el punto de separación no puede venderse, sino que cada coproducto necesita de un proceso adicional para realizarlo.

Consiste en hallar la proporción entre los resultados de multiplicar los precios menos el costo adicional de cada coproducto con el volumen y multiplicar cada proporción con el costo conjunto total a distribuir.

**Ejemplo:**

Una compañía fabrica tres clases de productos cuya materia prima es el polipropileno. Estos productos son: Producto A, producto B y producto C. Los costos de preparación de los materiales son los siguientes:

Polipropileno (140 Kl.)	\$200.000
Mano de obra	300.000
CIF	<u>80.000</u>
<b>Total</b>	<b><u>\$580.000</u></b>

Para fabricar el producto A se necesita un costo total de producción y ventas adicional por kilo de \$100; para fabricar el producto B se necesita un costo adicional por kilo de \$220 y para el producto C se necesita un costo adicional por kilo de \$150.

La producción para el producto A es de 70 kilos; para el producto B es de 40 kilos y para el producto C es de 30 kilos.

El precio de venta en el mercado del producto A es de \$8.500/Kl.; el del producto B es de \$9.200/Kl. y del producto C es de \$9.000/Kl.

**Solución:**

Como se conoce el costo por el proceso adicional y el precio hipotético, entonces hallamos el valor neto realizable así:

		<b><u>Vr. neto realizable</u></b>
Producto A	= \$8.500/Kl. - \$100/Kl.	= \$8.400/Kl.
Producto B	= \$9.200/Kl. - \$220/Kl.	= 8.980/Kl.
Producto C	= \$9.000/Kl. - \$150/Kl.	= 8.850/Kl.

Establecemos el producto entre las cantidades y valor neto realizable para hallar la proporción de cada producto:

			<b>Proporción</b>
Producto A	= \$8.400/Kl. x 70 Kl.	= \$ 588.000	48.49%
Producto B	= \$8.980/Kl. x 40 Kl.	= 359.200	29.62%
Producto C	= \$8.850/Kl. x 30 Kl.	= 265.500	21.89%
<b>Total</b>		<b>\$1.212.700</b>	<b>100.00%</b>

A continuación multiplicamos la proporción hallada con el costo de producción en el punto de separación:

	<b>Proporción.</b>		<b>Costo conjunto</b>	<b>Costos asignados</b>
Producto A	= 48.49%	x	\$580.000	= \$281.242
Producto B	= 29.62%	x	\$580.000	= 171.796
Producto C	= 21.89%	x	\$580.000	= 126.962
<b>Total</b>			<b>100.00%</b>	<b>\$580.000</b>

La ventaja que ofrece este método es que tiene en cuenta no sólo el ingreso sino la utilidad que reporta cada coproducto.

El registro de los coproductos es como sigue:

**En el departamento de preparación de los materiales:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$580.000	
Departamento de preparación		\$580.000		
Materiales	\$200.000			
Mano de obra	300.000			
Costos indirectos de Fabricación	<u>80.000</u>			
Inventario de polipropileno				\$200.000
Nómina de fábrica				300.000
Costos indirectos fabricación – Aplicados				80.000
Sumas iguales			<u>\$580.000</u>	<u>\$580.000</u>

**Distribución de los costos conjuntos en los diferentes departamentos y productos:**

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$580.000	
Departamento producto A		\$281.242		
Departamento producto B		171.796		
Departamento producto C		<u>126.962</u>		
Inventario de productos en proceso				\$580.000
Departamento de preparación		\$580.000		
Materiales	\$200.000			
Mano de obra	300.000			
Costos indirectos de Fabricación	<u>80.000</u>			
Sumas iguales			<u>\$580.000</u>	<u>\$580.000</u>

---

## SUBPRODUCTOS

---

Los **subproductos** provienen de una misma materia prima y un mismo proceso, y son aquellos resultantes de elaborar un producto principal, pero que no tienen la misma importancia en el precio que el producto principal. Para considerar que un producto es un subproducto, éste debe tener un valor menor que el 10% del producto principal. Ejemplo: el aserrín, después de

fabricar unas sillas; la viruta, después de fabricar productos metal mecánicos; los retazos de tela, después de fabricar unos vestidos, etc.

Para contabilizar los subproductos, primero habrá que darles un valor estimado, ya que ellos no toman valor proveniente del proceso. Este valor se le puede dar antes de vender el subproducto, y se registra en el **Inventario de subproductos**, o al momento de venderlo. En todo caso, este valor si es importante, tiende a disminuir los costos indirectos de fabricación del período, y si no es importante se tratará como otros ingresos afectando el Estado de Resultados.

En caso de que se valore el inventario antes de venderlo, por ser un valor significativo, el registro será:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de subproductos			\$500	
Costos Indirectos de Fabricación – Control				\$500
Subproductos		\$500		
Sumas iguales			\$500	\$500

Si se les valoriza al momento de la venta, entonces no se afecta la cuenta Inventario de subproductos, sino que su ingreso se lleva a caja. El registro es:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Caja			\$500	
Costos Indirectos de Fabricación – Control				\$500
Subproductos		\$500		
Sumas iguales			\$500	\$500

En el caso de que el ingreso no sea significativo se registrará como un Ingreso no Operacional, afectando al estado de resultados. En ese caso la contabilización es la siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de subproductos			\$500	
Ingresos no operacionales				\$500
Venta subproductos		\$500		
Sumas iguales			\$500	\$500

---

## DESPERDICIOS

---

Los **desperdicios** son aquellos productos resultantes de un proceso productivo que no son reutilizables en otro proceso productivo; no tiene ningún valor comercial. Ejemplo: desperdicios químicos.

En la mayoría de los casos, para deshacerse de los desperdicios la planta tendrá que incurrir en unas erogaciones adicionales, las cuales constituyen costos indirectos de fabricación.

En el caso de que se realice alguna erogación para deshacerse de los desperdicios, y ésta **sea significativa**, se registrará como un Costo Indirecto de Fabricación - Control, afectando los costos del período. En ese caso la contabilización es la siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Costos Indirectos de Fabricación – Control</b>			\$20	
<b>Otros</b>		\$20		
<b>Bancos</b>				\$20
<b>Banco Popular</b>		\$20		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$20</b>	<b>\$20</b>

En el caso de que se realice alguna erogación para deshacerse de los desperdicios, y ésta **no sea significativa**, se registrará como un gasto Operacional, afectando al Estado de Resultados. En este caso la contabilización es la siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Gastos No Operacionales</b>			\$20	
<b>Transporte desperdicios</b>		\$20		
<b>Bancos</b>				\$20
<b>Banco Popular</b>		\$20		
<b>Sumas iguales</b>			<b>\$20</b>	<b>\$20</b>

---

## CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE

---

Productos conjuntos o coproductos  
 Productos desechos o subproductos  
 Costos conjuntos

Punto de separación  
 Desperdicios



---

## **INFORMACIÓN A CONSIDERAR**

---

Los productos conjuntos, llamados también coproductos, son aquellos productos principales que provienen de una misma materia prima, un mismo proceso productivo y su precio es importante. Ejemplo: la gasolina, el aceite, el kerosén provienen de un mismo proceso productivo y de una misma materia prima que es el petróleo; el lomito, la sobrebarriga, las chatas y la punta de anca provienen de un mismo proceso productivo y de una misma materia prima que es la res.

Los costos conjuntos son aquellos valores en que incurre la fábrica en la preparación de la materia prima para que los productos conjuntos, independientemente, sigan un proceso adicional productivo, si es del caso.

El punto de separación, es aquella situación en común en donde se separan los coproductos para seguir un proceso productivo en particular. En este punto habrá que distribuir el costo de cada producto conjunto o coproducto, el cual se calcula mediante el método de las proporciones, dependiendo si la materia prima es homogénea o no.

Existen los siguientes métodos para la distribución de los costos conjuntos, a saber:

**Método de las cantidades.** Este método se utiliza si la materia prima es homogénea y la calidad intrínseca del producto no cambia en el punto de separación.

**El precio de mercado en el punto de separación:** Consiste en realizar una proporción entre los precios de mercado de cada coproducto en el punto de separación con la sumatoria de los precios, y multiplicar cada proporción por el costo total a distribuir.

**Método del valor neto realizable:** Este método se utiliza cuando el producto en el punto de separación no puede venderse, sino que cada coproducto necesita de un proceso adicional para realizarlo.

Consiste en hallar la proporción entre los resultados de multiplicar los precios con el volumen menos el costo adicional de cada coproducto y multiplicar cada proporción con el costo conjunto total a distribuir.

Los subproductos, llamados también desechos, provienen de una misma materia prima y un mismo proceso, y son aquellos resultantes de elaborar un

producto principal, pero que no tienen la misma importancia que el producto principal, y su valor es ínfimo.

Los desperdicios son aquellos productos resultantes de un proceso productivo que no son reutilizables en otro proceso productivo; no tienen ningún valor comercial. Ejemplo: desperdicios químicos.

---

### ***CUESTIONARIO***

---

- 1) ¿Qué son los productos conjuntos o coproductos?
- 2) ¿Qué son los costos conjuntos?
- 3) ¿Cuáles son los métodos para distribuir los costos conjuntos?
- 4) ¿En qué consiste cada uno de los métodos de distribución de los costos conjuntos?
- 5) ¿Qué son los subproductos?
- 6) ¿Cuál es la diferencia entre coproductos y subproductos?
- 7) ¿Qué es un desperdicio?
- 8) ¿Cuál es la diferencia entre subproducto y desperdicio?
- 9) ¿Cuál es la diferencia entre coproducto y desperdicio?

---

### ***PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA***

---

**Los productos conjuntos son aquellos productos principales que provienen de una misma materia prima, un mismo proceso productivo y su precio es importante. De la siguiente lista, cuál no corresponde a productos conjuntos:**

- a) El queso.
- b) La gasolina
- c) El aserrín.
- d) La harina de soya.
- e) El éter.

**La siguiente definición, cuál corresponde a costos conjuntos:**

- a) Son aquellos valores en que incurre la fábrica en la preparación de la materia prima para que los subproductos, independientemente, sigan un proceso adicional productivo, si es del caso.
- b) Son aquellos valores en que incurre la fábrica en la preparación de la materia prima para que los productos conjuntos, independientemente, sigan un proceso adicional productivo, si es del caso.
- c) Son aquellos valores en que incurre la fábrica en la preparación de la materia prima para que los desechos conjuntos, independientemente, sigan un proceso adicional productivo, si es del caso.
- d) Son aquellos valores en que incurre la fábrica en la preparación de la materia prima para que los desperdicios conjuntos, independientemente, sigan un proceso adicional productivo, si es del caso.

**La siguiente definición, cuál corresponde al punto de separación:**

- a) Es aquella situación en donde se separan los productos para seguir un proceso productivo en particular o para ser vendidos.
- b) Es aquella situación en común en donde se separan los subproductos para seguir un proceso productivo en particular o para ser vendidos.
- c) Es aquella situación en común en donde se separan los coproductos para seguir un proceso productivo en particular o para ser vendidos.
- d) Es aquella situación en común en donde se separan los coproductos para seguir un proceso productivo conjunto.
- e) Es aquella situación en común en donde se separan los desechos para seguir un proceso productivo conjunto.

**Aquellos productos que provienen de una misma materia prima y un mismo proceso, y son aquellos resultantes de elaborar un producto principal, pero que no tienen la misma importancia que el producto principal, y su valor es ínfimo, se conocen como:**

- a) Productos principales.
- b) Coproductos.
- c) Desperdicios.
- d) Desechos.
- e) Dañados.

**Aquellos productos resultantes de un proceso productivo que no son reutilizables en otro proceso productivo y no tiene ningún valor comercial, se conocen como:**

- a) Productos principales.
- b) Coproductos.
- c) Desperdicios.
- d) Desechos.
- e) Dañados.

---

## ***TALLER DE COSTOS CONJUNTOS***

---

### **TALLER 8.1.**

Calcule los costos conjuntos asignados a los productos gasolina, kerosén y éter, si el costo del barril de petróleo crudo en el primer departamento es de \$4.000, y los costos de conversión fueron \$500.000. Los barriles de petróleo transferidos del departamento I a los departamentos de gasolina, kerosén y éter fueron: 150.000 barriles, 250.000 barriles y 100.000 barriles respectivamente.

### **TALLER 8.2.**

Si el valor del desecho se considera en el momento de establecer la tasa predeterminada de los costos indirectos de fabricación, ¿Cómo se contabilizaría la venta de \$5.000 de material desecho? (elabore el comprobante de contabilidad)

### **TALLER 8.3.**

La empresa estatal Ecopetrol coloca en producción 900.000 galones de petróleo para producir 290.000 galones de gasolina, 370.000 galones de petróleo para calefacción y 240.000 galones para combustible de avión. El valor de mercado en el punto de separación son: gasolina \$4.500/galón, petróleo para calefacción \$4.200/galón y combustible para avión \$5.100/galón. Los costos incurridos en el departamento de preparación de la materia prima fueron de \$500.000.

Distribuya los costos por el método de unidades, por el método de valor de mercado.

**TALLER 8.4.**

Alpinar S.A., fabricante de productos lácteos, elabora tres productos que son: yogurt, crema de leche y kumis. Los costos conjuntos para la preparación de la leche fueron \$30.500. Se tomaron 2.300 litros de leche pasteurizada para yogurt, para crema de leche 1500 litros y para kumis 1.000 litros de leche pasteurizada. Los costos de procesamiento más allá del punto de separación fueron: \$1.500/litro para el yogurt, \$1.200/litro para la crema de leche y \$1.000/litro para el kumis. El yogurt se vende a \$3.500/litro, la crema de leche en \$3.100/litro y el kumis a \$2.800/litro.

Distribuya los costos conjuntos por el método de valor neto realizable.

**TALLER 8.5.**

Suponga que pudiera vender la crema de leche en el punto de separación a \$2.300/litro. ¿Se debe vender ahí o hay que procesarlo más? Muestre los cálculos que apoyen la decisión tomada.



## **SISTEMA DE COSTOS ESTIMADOS**

### **CAPÍTULO**

# 9

### **Propósitos del capítulo**

Cuando el estudiante haya comprendido el tema tratado en este capítulo, estará en condiciones de:

1. Definir con claridad qué son los costos estimados.
2. Manejar adecuadamente los registros contables.
3. Calcular las variaciones
4. Realizar correctamente los ajustes por variaciones
5. Disponer de las variaciones en estimados.
6. Calcular para el próximo período los costos estimados por elementos.
7. Elaborar el estado de costos por el sistema de costos estimados.

---

## NATURALEZA DE LOS COSTOS ESTIMADOS

---

El sistema de **costos estimados** pertenece a la clasificación de los sistemas de costos predeterminados, y son los que se calculan en una forma empírica de lo **que pueden ser** los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.

Es estimado porque da la posibilidad de que los costos **sean o no** de lo que se dicen que pueden ser. Es creer que algo **puede** suceder en el tiempo y el espacio. Son utilizados por las pequeñas empresas para efectos de cotización de un producto o servicio, tales como las empresas de calzado, de ropa confeccionada, de muebles, etc.

Los costos estimados, en razón a que se calculan con base en la experiencia, las diferencias que resultan al comparar los costos estimados con los costos incurridos realmente en el período son bastante significativas, por lo cual habrá que realizar ajustes para llevar los saldos de las cuentas de Productos en Proceso, Inventario de Productos Terminados y Costo de Ventas a su **valor real**.

Por lo anterior se concluye, que siempre que se utilicen costos estimados habrá que compararlos con los costos de la producción real para establecer las variaciones y realizar los ajustes correspondientes.

En Colombia, por efecto de los principios contables establecidos, los estados financieros deben presentarse a su valor real y no al estimado, por lo cual habrá que realizar los respectivos ajustes en el caso de que sean utilizados.

---

## RAZONES PARA UTILIZAR COSTOS ESTIMADOS

---

Algunas empresas, por la forma de realizar sus operaciones, requieren que se establezca el precio de ventas en forma empírica con antelación al inicio de la producción del período, con el objeto de dar una cotización al cliente. Para tal fin, se debe realizar una estimación de los posibles costos del producto sobre los cuales se iría a calcular el precio de venta.

Debido a la estimación de los costos, se reduce el trabajo operativo de oficina, por cuanto en la papelería y formatos que se utilizan ya estarían preimpresos los costos estimados del período.



---

## **ESTABLECIMIENTO DE LOS COSTOS ESTIMADOS**

---

Como se expuso anteriormente, los costos estimados se calculan por cada uno de los tres elementos del costo: materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación o carga fabril. Si la empresa tiene su proceso productivo dividido por departamentos, entonces habrá que calcular los costos estimados por cada elemento en cada uno de los departamentos. Ejemplo

### **HOJA DE COSTO ESTIMADO POR UNIDAD**

	<b>Dpto. corte</b>	<b>Dpto. ensamble</b>	<b>Total</b>
<b>Materiales</b>	\$ 15.80	\$ 10.00	\$ 35.80
<b>Mano de obra</b>	10.00	35.00	45.00
<b>Costos indirectos</b>	5.00	12.00	17.00
<b>Total</b>	<b>\$ 30.80</b>	<b>\$ 57.00</b>	<b>\$ 97.80</b>

Cuando no se tiene una experiencia (producción pasada) de los costos de la producción, se puede tomar la experiencia de otras empresas que tengan las mismas características. Si se cuenta con experiencia propia, los cálculos de los costos unitarios para el período siguiente se determinan al final de la producción con base en el siguiente procedimiento: Se dividen los **saldos reales** de las cuentas del Inventario de Productos en Proceso al final de la producción (costos de producción) entre el número de unidades **equivalentes** que quedaron en proceso.

#### **Ejemplo:**

Calcular los costos estimados para el próximo período, si los saldos reales de las cuentas del Inventario de Productos en Proceso al final de la producción del período eran los siguientes: materiales \$180.000, mano de obra \$400.000 y costos indirectos de fabricación \$80.000. Las unidades que quedaron en proceso fueron 1.000, y tenían el siguiente grado de proceso: materiales el 100%, y costo de conversión el 50%.

#### **Solución:**

Primero se halla la producción equivalente:

**Producción equivalente = Número de unidades en proceso \* Grado de proceso.**

Producción equivalente Mat. = 1.000 unidades \* 100% = 1.000 unidades

Producción equivalente Mo. = 1.000 unidades \* 50% = 500 unidades

Producción equivalente Cif. = 1.000 unidades \* 50% = 500 unidades

A continuación se dividen los costos reales entre el número de unidades equivalentes:

**Materiales** \$180.000 / 1.000 unidades = \$ 180/unidad

**Mano de obra** \$400.000 / 500 unidades = \$ 800/unidad

**Costos indirectos** \$ 80.000 / 500 unidades = \$ 160/unidad

**Total costos estimado siguiente período** \$1.140/unidad

Los costos unitarios por elementos hallados son los que se utilizarán para el período siguiente.

---

**REGISTRO CONTABLE DE LOS COSTOS ESTIMADOS**

---

Una característica de los registros contables por este sistema es que los débitos en las cuentas del **Inventario de Productos en Proceso**, tanto de materiales, mano de obra y costos indirectos, se registran por su **costo real** y los créditos se registran al **costo estimado**, presentándose de esta manera un **saldo híbrido** o anómalo, el cual no es ni real ni estimado. De otro lado, las cuentas de **Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos** se registran al **costo estimado**.

Inv. P. P Materiales		Inv. P. P Mano de obra		Inv. P. P. Costos indirectos	
Coso Real	Costo Estimado	Coso Real	Costo Estimado	Coso Real	Costo Estimado
Inv. Prod. term.		Costo productos vendidos			
Costo Estimado	Costo Estimado	Costo Estimado	Costo Estimado		

Cuando se utiliza el sistema de costos estimados no se hace distinción entre los costos directos e indirectos. El procedimiento para contabilizar los costos estimados es el siguiente:

## 1. Contabilización de los materiales:

**1.1. Compra de materiales a crédito:** Se registra al costo real.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario materiales y suministros			\$100.000	
Proveedores				\$100.000
Sumas iguales			<u>\$100.000</u>	<u>\$100.000</u>

**1.2. Envío de materiales a producción:** Se registra al costo real.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$80.000	
Materiales		<u>\$80.000</u>		
Inventario materiales y suministros				\$80.000
Sumas iguales			<u>\$80.000</u>	<u>\$80.000</u>

Si el proceso está departamentalizado se llevarán las cuentas de Inventario de Productos en Proceso, subcuenta materiales, en cada departamento.

## 2. Contabilización de la mano de obra: Se registra al costo real.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$280.000	
Mano de obra		<u>\$280.000</u>		
Retenciones y aportes de nómina				\$ 80.000
Salarios por pagar				200.000
Sumas iguales			<u>\$280.000</u>	<u>\$280.000</u>

En este caso no se afecta la cuenta **Nómina de Fábrica** por cuanto no se hace distinción entre el costo de mano de obra directa e indirecta.

## 3. Contabilización de los costos indirectos de fabricación: Se registran al costo real.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$130.000	
Costos indirectos de fabricación		<u>\$130.000</u>		
Depreciación acumulada				\$80.000
Costos y gastos por pagar				20.000
Gastos pagados por anticipado				30.000
Sumas iguales			<u>\$130.000</u>	<u>\$130.000</u>

Cuando se registran los costos indirectos de fabricación, únicamente se registrarán los **otros costos**, en virtud a que no se hace distinción entre los costos directos e indirectos de los materiales y de la mano de obra.

4. **Contabilización de los productos terminados:** Los productos terminados se **registran al costo estimado**, multiplicando el número de unidades terminadas por el costo estimado por elemento. De esta manera, el costo de los productos terminados refleja un saldo a **valor estimado** y no al valor real.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos terminados			\$230.000	
Inventario de productos en proceso				\$230.000
Materiales		\$100.000		
Mano de obra		80.000		
Costos indirectos de fabricación		50.000		
Sumas iguales			<u>\$230.000</u>	<u>\$230.000</u>

Este asiento representa la cuenta de productos terminados a valor de **costo estimado**.

5. **Contabilización de la venta y el costo de los productos vendidos:** Debido a que los productos terminados se registran al costo estimado, entonces el reconocimiento del costo de los productos vendidos se registra sobre la base de estimado. Ejemplo:

Suponga que un producto se vende por un precio total de \$600.000 a crédito, y el costo del producto vendido es de \$350.000 a valor estimado (cuenta inventario de productos terminados).

**Contabilización de la venta:** Se registra al precio real.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Clientes			\$600.000	
Ventas				\$600.000
Sumas iguales			<u>\$600.000</u>	<u>\$600.000</u>

**Contabilización del costo de los productos vendidos:** Se registra al costo estimado.

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costo de los productos vendidos			\$350.000	
Inventario productos terminados				\$350.000
Sumas iguales			<b>\$350.000</b>	<b>\$350.000</b>

Como se anotó anteriormente, la cuenta de Inventario Productos en Proceso es la **única que muestra valores reales al débito y valores estimados al crédito**, razón por lo que habrá que ajustar para que su saldo se muestre sobre una base de costos estimados, al igual que las cuentas de Inventario de Productos Terminados y Costos de los Productos Vendidos. Este ajuste presentaría el saldo la cuenta de Productos en Proceso sobre **la base de costo estimado**.

En resumen, hasta este punto, las cuentas de Inventario de Productos en Proceso – materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación – presentan un saldo anómalo, y las cuentas de Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos presentan un saldo **a valor estimado**.

---

### **AJUSTE DE LOS SALDOS ANÓMALOS DEL INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO A COSTOS ESTIMADOS**

---

En razón a que las subcuentas de **Inventario de Productos en Proceso** presentan un saldo anómalo, habrá que corregirlas, lo cual se realiza haciendo una **toma física** de las unidades que quedaron en proceso al finalizar el período de producción y **valorizarlas al costo estimado del período**, teniendo en cuenta el grado de proceso de cada elemento del costo (producción equivalente).

A continuación se compara el **saldo del inventario físico** con el saldo de las cuentas del Inventario de Productos en Procesos en libro, hallándose la diferencia por elemento del costo llamada **variación**, que es la partida a contabilizar, débito o crédito según el caso, en las cuentas del Inventario de Productos en Proceso. La contrapartida, débito o crédito, se registra a una cuenta transitoria llamada **ajuste variación**. De esta manera, los saldos en libros de la cuentas de Inventario de Productos en Proceso quedan valorizados a **costos estimados**.

**Ejemplo:**

Para fabricar envases de plástico, la empresa Plástico Ltda. tiene establecido para el período de 2005 los siguientes costos estimados por unidad:

**HOJA DE COSTO ESTIMADO POR UNIDAD**

<b>Materiales</b>	\$10.00/unidad
<b>Mano de obra</b>	30.00/unidad
<b>Costos indirectos de fabricación</b>	15.00/unidad
<b>Total costo estimado</b>	<b><u>\$55.00/unidad</u></b>

El número de envases plásticos que se colocaron en producción fueron 4.000 unidades, quedando en proceso al final del período 2.000 unidades de envases, que tenían todo el material necesario y el 60% de mano de obra y carga fabril. En el transcurso del período se vendieron 800 unidades a un precio de \$180/unidad.

Durante el período se enviaron materiales y suministros a producción por \$42.300.

La nómina de la fábrica causada durante el período fue de \$94.500.

Los costos indirectos de fabricación reales incurridos durante el período fueron de \$47.000.

**Solución:**

Contabilización de los costos incurridos en producción durante el período:

<b>CUENTAS</b>	<b>DETALLE</b>	<b>PARCIAL</b>	<b>DÉBITO</b>	<b>CRÉDITO</b>
<b>Inventario de productos en proceso</b>			\$183.800	
<b>Materiales</b>	\$42.300			
<b>Mano de obra</b>	94.500			
<b>Costos indirectos de fabricación</b>	<u>47.000</u>			
<b>Inventario materiales y suministro</b>				\$42.300
<b>Salarios por pagar</b>				94.500
<b>Varias cuentas</b>				47.000
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$183.800</u></b>	<b><u>\$183.800</u></b>

Para registrar las unidades terminadas, es necesario valuarlas al costo estimado de la siguiente manera:

**Cuadro de valuación de las unidades terminadas:**

Materiales	=	2.000 unidades*\$10/unidad	=	\$ 20.000
Mano de obra	=	2.000 unidades*\$30/unidad	=	60.000
Carga fabril	=	2.000 unidades*\$15/unidad	=	30.000
<b>TOTAL</b>				<b><u>\$110.000</u></b>

Registro contable de las unidades terminadas, valorizadas a costos estimados:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos terminados			\$110.000	
Inventario de productos en proceso				\$110.000
Materiales		\$20.000		
Mano de obra		60.000		
Costos indirectos de fabricación		<u>30.000</u>		
Sumas iguales			<b>\$110.000</b>	<b>\$110.000</b>

Después de realizado este registro en la contabilidad, los saldos de las cuentas de Inventario de Productos en Proceso se muestran anómalos, y el de Inventario de Productos Terminados se muestra a costos estimados.

Para registrar las unidades vendidas, es necesario valuarlas al costo estimado de la siguiente manera:

**Cuadro de valuación de las unidades vendidas:**

Materiales	=	800 unidades*\$10/unidad	=	\$ 8.000
Mano de obra	=	800 unidades*\$30/unidad	=	24.000
Carga fabril	=	800 unidades*\$15/unidad	=	12.000
<b>TOTAL</b>				<b><u>\$44.000</u></b>

Registro contable de las unidades vendidas, valorizadas a costos estimados:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Cientes			\$144.000	
Costo de los productos vendidos			44.000	
Inventario de productos terminados				\$ 44.000
Ventas				144.000
Sumas iguales			<b>\$188.000</b>	<b>\$188.000</b>

Después de realizado este registro en la contabilidad, el saldo de la cuenta de Costo de los Productos Vendidos se muestra a costos estimados.

El libro diario muestra la siguiente situación hasta antes del ajuste de las variaciones.

<b>Inv. P. P Materiales</b>		<b>Inv. P. P Mano de obra</b>		<b>Inv. P. P. Costos indirectos</b>	
(1) 42.300		(1) \$94.500		(1) \$47.000	
	\$20.000 (2)		\$60.000 (2)		\$30.000 (2)
<u><b>\$22.300</b></u>		<u><b>\$34.500</b></u>		<u><b>\$17.000</b></u>	
<b>Inv. Mat. y Sum.</b>		<b>Salarios por pagar</b>		<b>Cuentas varias</b>	
	<u><b>\$42.300 (1)</b></u>		<u><b>\$94.500 (1)</b></u>		<u><b>\$47.000 (1)</b></u>
<b>Inv. Prod. Term.</b>		<b>Cientes</b>		<b>Costo de productos vendidos</b>	
(2)\$110.000		<u><b>(3) \$144.000</b></u>		<u><b>(3) 44.000</b></u>	
	\$44.000 (3)				
<u><b>\$66.000</b></u>					
<b>Ventas</b>					
	<u><b>\$144.000 (3)</b></u>				

Los saldos de las cuentas de Inventario de Productos en Proceso se muestran anómalos, y las de las cuentas de Inventario de Productos Terminados y Costo de los productos Vendidos se muestran a costos estimados.

A continuación se calculan las variaciones para convertir los saldos anómalos de las cuentas de Inventario de Productos en Proceso a costos estimados. Para tal fin, se realiza la toma física de las 2.000 unidades que quedaron en proceso y se valorizan a costos estimados, teniendo en cuenta su grado de proceso (producción equivalente).



**Cuadro de valuación de las unidades en proceso**

Materiales	2.000 unidades*100%*\$10/unidad	=	\$20.000
Mano de obra	2.000 unidades * 60%*\$30/unidad	=	36.000
Carga fabril	2.000 unidades * 60%*\$15/unidad	=	18.000
<b>Total costo del producto en proceso</b>			<b><u>\$74.000</u></b>

Entonces, el inventario de los productos en proceso al final del período, valorizado a costo estimado, es de \$74.000. Este costo se compara con los saldos anómalos de las cuentas de Inventario de Productos en Proceso del libro, por elemento, con el fin de establecer la variación.

**CUADRO DE VARIACIONES**

Concepto	Valor estimado	Saldo libros	Variación
Materiales	\$20.000	\$22.300	(\$2.300) Cr.
Mano de obra	36.000	34.500	1.500 Db.
Carga fabril	18.000	17.000	1.000 Db.
<b>Total variaciones</b>	<b><u>\$74.000</u></b>	<b><u>\$73.800</u></b>	<b><u>\$ 200</u></b>

La diferencia entre el inventario físico de los productos en proceso valorizado a costos estimados y el saldo de las cuentas del Inventario de Productos en Procesos, representa la variación debida a un estimado incorrecto, el cual se ve reflejado en la cuenta **Ajuste Variación**.

El registro del ajuste de las variaciones se hace de la siguiente manera:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de productos en proceso</b>			\$2.500	
<b>Mano de obra</b>		\$1.500		
<b>Costos indirectos de fabricación</b>		<u>1.000</u>		
<b>Ajuste variación</b>			2.300	
<b>Inventario de productos en proceso</b>				\$2.300
<b>Materiales</b>		<u>\$2.300</u>		
<b>Ajuste variación</b>				2.500
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$4.800</u></b>	<b><u>\$4.800</u></b>

Después de realizado el asiento anterior, el libro diario muestra la siguiente situación hasta el ajuste de las variaciones:

<b>Inv. P. P Materiales</b>		<b>Inv. P. P Mano de obra</b>		<b>Inv. P. P. Costos indirectos</b>	
(1) 42.300		(1) \$94.500		(1) \$47.000	
	\$20.000 (2)		\$60.000 (2)		\$30.000 (2)
<b>\$22.300</b>		<b>\$34.500</b>		<b>\$17.000</b>	
	2.300 (4)	(4) 1.500		(4) 1.000	
<b><u>\$20.000</u></b>		<b><u>\$36.000</u></b>		<b><u>\$18.000</u></b>	
<b>Inv. Mat. y Sum.</b>		<b>Salarios por pagar</b>		<b>Cuentas varias</b>	
	<b><u>\$42.300 (1)</u></b>		<b><u>\$94.500 (1)</u></b>		<b><u>\$47.000 (1)</u></b>
<b>Inv. Prod. Term.</b>		<b>Cientes</b>		<b>Costo de productos vendidos</b>	
(2) \$110.000		<b><u>(3) \$144.000</u></b>		<b><u>(3) 44.000</u></b>	
	\$44.000 (3)				
<b><u>\$66.000</u></b>					
<b>Ventas</b>		<b>Ajuste variación</b>			
	<b><u>\$144.000 (3)</u></b>	(4) \$2.300			
			\$1.500 (4)		
			1.000 (4)		
			<b><u>\$ 200</u></b>		

Después de registrada la variación, los saldos de las cuentas del Inventario de Productos en Proceso, lo mismo que las cuentas de Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos quedan valorizados a **COSTOS ESTIMADOS.**

---

## **AJUSTE A VALORES REALES DE LAS CUENTAS DE PRODUCTOS EN PROCESO, INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS Y COSTO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS**

---

El error representado en la cuenta Ajuste Variación puede ser dispuesto o distribuido de las siguientes formas, para presentar un saldo real, y así elaborar los estados financieros:

- a. Distribuir proporcionalmente el error entre el número de unidades que quedaron en las cuentas del Inventario de Productos en Procesos (material, mano de obra y carga fabril), el Inventario de Productos Terminados y el Costo de los Productos Vendidos, teniendo en cuenta el grado de proceso realizado.**

Para realizar la distribución o disposición de las variaciones se calcula el número de unidades que quedaron en las cuentas de Inventario de Productos en Proceso (producción equivalente), Inventario de Productos Terminados y Costo de Ventas.

### **Ejemplo:**

Retomando los datos del ejemplo anterior, realice la distribución de las variaciones:

### **Solución:**

Para calcular el número de unidades, con el fin de realizar la distribución de las variaciones, se procede así:

En el Inventario de Productos en Proceso quedan las siguientes unidades después de que se termina la producción:

Puestas en producción	4.000 unidades
Terminadas	<u>(2.000) unidades</u>
<b>En proceso</b>	<u><u>2.000 unidades</u></u>

Estas unidades que quedaron en proceso se asimilan a terminadas (Producción equivalente):

Producción equivalente materiales	=	2.000 un.*100%	=	2.000 un.
Producción equivalente M. O.	=	2.000 un.*60%	=	1.200 un.
Producción equivalente CIF	=	2.000 un.*60%	=	1.200 un.

Estas unidades son las que se toman como base para la distribución de las variaciones.

En el Inventario de Productos Terminados, después de la venta, quedan las siguientes unidades:

Inventario de Productos Terminados	2.000 unidades
Unidades vendidas	(800) unidades
<b>Saldo en el inventario de productos terminados</b>	<b><u>1.200 unidades</u></b>

Estas unidades son las que se toman como base para la distribución de las variaciones.

En la cuenta Costo de los Productos Vendidos quedan las unidades vendidas, que son 800 unidades.

**Cuadro resumen de unidades:**

	<b>Materiales</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Carga fabril</b>
IPP.	2.000 un.	1.200 un	1.200 un
IPT.	1.200 un	1.200 un	1.200 un
Costo prod. vendidos	800 un	800 un	800 un
<b>TOTALES</b>	<b><u>4.000 un</u></b>	<b><u>3.200 un</u></b>	<b><u>3.200 un</u></b>

La distribución se realiza de la siguiente manera, teniendo en cuenta las unidades del resumen:

***Distribución de la variación de materiales:*** Para distribuir la variación de los materiales, se proratean (distribuyen) los \$2.300 entre el número de unidades del Inventario de Productos en Procesos – Material, del Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos:

Inventario de Productos en Proceso – Material	2.000 unidades
Inventario de Productos Terminados	1.200 unidades
Costo de Productos Vendidos	800 unidades
<b>Total de unidades base</b>	<b><u>4.000 unidades</u></b>

Con el valor a distribuir y con las unidades base, se calcula la tasa de materiales de la siguiente manera:

$$\text{Tasa Mat.} = \$2.300 / 4.000 \text{ unidad} = \$0.575 / \text{unidad}$$

A continuación se multiplica la tasa hallada por el número de unidades correspondientes del Inventario de Productos en Proceso - Materiales, del Inventario de Productos Terminados y del Costo de los Productos Vendidos:

IPP materiales.	2.000 un * \$0.575/ un	= \$1.150
IPT	1.200 un * \$0.575/ un	= 690
Costo de productos vendidos	800 un * \$0.575/ un	= 460
<b>TOTALES</b>		<b><u>\$2.300</u></b>

La contabilización de la distribución de la variación de los materiales es la siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Inventario de productos en proceso</b>			\$1.150	
<b>Materiales</b>		<u>\$1.150</u>		
<b>Inventario de productos terminados</b>			690	
<b>Costo de los productos vendidos</b>			460	
<b>Ajuste variación</b>				\$2.300
<b>Materiales</b>		<u>\$2.300</u>		
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$2.300</u></b>	<b><u>\$2.300</u></b>

Con este asiento de ajuste de la distribución de la variación de materiales, el saldo de la cuenta de Inventario de Productos en Proceso – materiales – muestra un saldo a **valor real**.

**Distribución de la variación de la mano de obra:** Para distribuir la variación de la mano de obra, se prorratan (distribuyen) los \$1.500 entre el número de unidades del Inventario de Productos en Procesos – Mano de obra, del Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos:

<b>Inventario de Productos en Proceso – M.O.</b>	1.200 unidades
Inventario de Productos Terminados	1.200 unidades
Costo de los Productos Vendidos	800 unidades
<b>Total de unidades base</b>	<b><u>3.200 unidades</u></b>

Con el valor a distribuir y con las unidades base, se calcula la tasa de mano de obra de la siguiente manera:

$$\text{Tasa Mo.} = \$1.500 / 3.200 \text{ un} = \$0.46875 / \text{unidad}$$

A continuación se multiplica la tasa hallada por el número de unidades correspondientes del Inventario de Productos en Proceso – Mano de obra, del Inventario de Productos Terminados y del Costo de los Productos Vendidos:

IPP mano de obra.	1.200 un * \$0.46875/un	= \$ 563
IPT.	1.200 un * \$0.46875/un	= 562
Costo de productos vendidos	800 un * \$0.46875/un	= 375
<b>TOTALES</b>		<b><u>\$1.500</u></b>

La contabilización de la variación de \$1.500 de la mano de obra es la siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Ajuste variación</b>			\$1.500	
Mano de obra		<u>\$1.500</u>		
<b>Inventario de productos en proceso</b>				\$563
Mano de obra		<u>\$563</u>		
<b>Inventario de productos terminados</b>				562
<b>Costo de los productos vendidos</b>				375
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$1.500</u></b>	<b><u>\$1.500</u></b>

Con este asiento de ajuste de la distribución de la variación de la mano de obra, el saldo de la cuenta de Inventario de Productos en Proceso – mano de obra – muestra un saldo a **valor real**.

**Distribución de la variación de la Carga Fabril:** Para distribuir la variación de la carga fabril, se prorratan (distribuyen) los \$1.000 entre el número de unidades del Inventario de Productos en Procesos – Carga fabril, del Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos:

<b>Inventario de Productos en Proceso – CIF.</b>	1.200 unidades
Inventario de Productos Terminados	1.200 unidades
Costo de productos vendidos	800 unidades
<b>Total de unidades base</b>	<b><u>3.200 unidades</u></b>

Con el valor a distribuir y con las unidades base, se calcula la tasa de carga fabril de la siguiente manera:

Tasa Cif. =  $\$1.000/3.200 \text{ un} = \$0.3125/\text{unidad}$

A continuación se multiplica la tasa hallada por el número de unidades correspondientes del Inventario de Productos en Proceso – Mano de obra, del Inventario de Productos Terminados y del Costo de los Productos Vendidos:

IPP Carga fabril.	1.200 un * \$0.3125/un	= \$ 375
IPT.	1.200 un * \$0.3125/un	= 375
Costo de Productos Vendidos	800 un * \$0.3125/un	= 250
<b>TOTALES</b>		<b><u>\$1.000</u></b>

La contabilización de la variación de \$1.000 de la carga fabril es como sigue:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Ajuste variación</b>			\$1.000	
<b>Carga fabril</b>		<u>\$1.000</u>		
<b>Inventario de productos en proceso</b>				\$375
<b>Carga fabril</b>		<u>\$375</u>		
<b>Inventario de productos terminados</b>				375
<b>Costo de productos vendidos</b>				250
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$1.000</u></b>	<b><u>\$1.000</u></b>

Con este asiento de ajuste de la distribución de la variación de la carga fabril, el saldo de la cuentas de Inventario de Productos en Proceso – carga fabril –, Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos muestran un saldo a **valor real**.

Después de realizado el asiento de la distribución de las variaciones, el libro diario muestra la siguiente situación:

Inv. P. P Materiales		Inv. P. P Mano de obra		Inv. P. P Costos indirectos	
(1) 42.300		(1) \$94.500		(1) \$47.000	
	\$20.000 (2)		\$60.000 (2)		\$30.000 (2)
<b>\$22.300</b>		<b>\$34.500</b>		<b>\$17.000</b>	
	2.300 (4)	(4) 1.500		(4) 1.000	
<b>\$20.000</b>		<b>\$36.000</b>		<b>\$18.000</b>	
(5) 1.150			563 (6)		\$ 375 (7)
<b><u>\$21.150</u></b>		<b><u>\$35.437</u></b>		<b><u>\$17.625</u></b>	

Inv. Mat. y Sum.		Salarios por pagar		Cuentas varias	
	<u>\$42.300 (1)</u>		<u>\$94.500 (1)</u>		<u>\$47.000 (1)</u>
Inv. Prod. Term.		Clientes		Costo de productos vendidos	
(2) \$110.000		<u>(3) \$144.000</u>		(3) 44.000	
	\$44.000 (3)			(5) 460	
\$66.000					\$375 (6)
(5) 690					250 (7)
	\$ 562 (6)			<u>\$43.835</u>	
	375 (7)				
<u>\$ 65.753</u>					
Ventas		Ajuste variación			
	<u>\$144.000 (3)</u>	(4) \$2.300			
			\$1.500 (4)		
			1.000 (4)		
			<u>\$ 200</u>		
			2.300 (5)		
		(6) 1.500			
		(7) 1.000			
		<u>0</u>			

Realizada la distribución de las variaciones entre las diferentes cuentas de Inventario de Productos en Proceso (materiales, mano de obra y carga fabril), Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos, los saldos que muestran estas cuentas ya son reales.



- b. Distribuir proporcionalmente el error entre los saldos que quedaron en las cuentas del Inventario de Productos en Procesos (material, mano de obra y carga fabril), el Inventario de productos Terminados y el Costo de Ventas, teniendo en cuenta el grado de trabajo realizado de las unidades.**

Para realizar la distribución de las variaciones, se establecen los saldos por elementos del costo de las cuentas de: Inventario de Productos en Proceso a su equivalencia, del Inventario de Productos Terminados y del Costo de los Productos Vendidos.

### **Ejemplo:**

Tomando los datos del ejemplo anterior desde la distribución de las variaciones, realice los cálculos correspondientes

### **Solución:**

La toma física es de 2.000 unidades en proceso. A continuación se valoriza el inventario de productos en proceso con base en la proporción al trabajo realizado (producción equivalente) y al costo estimado:

Materiales	2.000 unidades*100%*\$10/unidad	= \$20.000
Mano de obra	2.000 unidades*60%*\$30/unidad	= 36.000
Carga fabril	2.000 unidades*60%*\$15/unidad	= 18.000
<b>Total costo del producto en proceso</b>		<b><u><u>\$74.000</u></u></b>

Entonces, el Inventario de Productos en Proceso al final del período valorizado a costo estimado es de \$74.000.

A continuación se calcula el saldo de la cuenta de Inventario de Productos Terminados por elemento del costo, a costo estimado, multiplicando las unidades por el costo estimado:

Materiales	1.200 unidades * \$10/unidad	= \$12.000
Mano de obra	1.200 unidades * 30/unidad	= 36.000
Carga fabril	1.200 unidades * 15/unidad	= 18.000
<b>Total</b>		<b><u><u>\$66.000</u></u></b>

Luego se calcula el saldo de la cuenta Costo de los Productos Vendidos, por elemento, a costo estimado, multiplicando las unidades que fueron vendidas por el costo estimado:

Materiales	800 unidades * \$10/unidad	= \$ 8.000
Mano de obra	800 unidades * 30/unidad	= 24.000
Carga fabril	800 unidades * 15/unidad	= 12.000
<b>Total</b>		<b><u><u>\$44.000</u></u></b>

Resumiendo la información anterior se tiene:

**Cuadro resumen de saldos al estimado:**

	<b>Materiales</b>	<b>Mano de obra</b>	<b>Carga fabril</b>
IPP materiales.	\$20.000	\$36.000	\$18.000
IPT.	12.000	36.000	18.000
Costo productos vendidos	8.000	24.000	12.000
<b>TOTALES</b>	<b><u><u>\$40.000</u></u></b>	<b><u><u>\$96.000</u></u></b>	<b><u><u>\$48.000</u></u></b>

Calculados los saldos de las cuentas de Inventario de Productos en Proceso, Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos, se procede a distribuir la cuenta **Ajuste Variación** de la siguiente manera:

**Distribución de la variación de materiales:** Se distribuye la variación de materiales de \$2.300 (negativo), calculando la tasa así:

$$\text{Tasa Mat.} = \$2.300 / \$40.000 = 0.0575$$

A continuación multiplicamos la tasa hallada por los saldos correspondientes del Inventario de Productos Terminados - Materiales, del Inventario de Productos Terminados y del Costo de los Productos Vendidos:

IPP materiales	\$20.000 * 0.0575	= \$ 1.150
IPT	12.000 * 0.0575	= 690
Costo de productos vendidos	8.000 * 0.0575	= 460
<b>Total</b>		<b><u><u>\$2.300</u></u></b>

La contabilización de las variaciones se hace de la misma manera que en la distribución por unidades, en razón a que los resultados son idénticos.

**Distribución de la variación de la mano de obra:** Se distribuye la variación de materiales de \$1.500 (negativo), calculando la tasa así:

$$\text{Tasa Mo} = \$1.500 / \$96.000 = 0.015625$$

A continuación multiplicamos la tasa hallada por los saldos correspondientes al Inventario de Productos Terminados - Mano de obra, al inventario de productos Terminados y Costo de Ventas:

IPP mano de obra	\$36.000 * 0.015625	= \$ 563
IPT	36.000 * 0.015625	= 562
Costo de productos vendidos	24.000 * 0.015625	= 375
<b>Total</b>		<b><u>\$1.500</u></b>

La contabilización de las variaciones se hace de la misma manera que en la distribución por unidades, en razón a que los resultados son idénticos.

**Distribución de la variación de la carga fabril:** Se distribuye la variación de la carga fabril de \$1.000, calculando la tasa así:

$$\text{Tasa mano de obra} = \$1.000 / \$48.000 = 0.02083$$

A continuación multiplicamos la tasa hallada por los saldos correspondientes al Inventario de Productos Terminados - carga fabril, al Inventario de Productos Terminados y Costo de Ventas:

IPP materiales	\$18.000 * 0.02083	= \$ 375
IPT	18.000 * 0.02083	= 375
Costo de productos vendidos	12.000 * 0.02083	= 250
<b>Total</b>		<b><u>\$1.000</u></b>

La contabilización de las variaciones se hace de la misma manera que en la distribución por unidades, en razón a que los resultados son idénticos, y los saldos de las cuentas en los libros son iguales.

**c. El error puede ser cancelado contra la cuenta de Costos de los Productos Vendidos.**

Este método es técnicamente correcto en el caso de que el error sea insignificante y no amerite realizar una distribución entre las cuentas Inventario de Productos en Procesos (material, mano de obra y carga fabril), el Inventario de productos Terminados y el Costo de Ventas. En este caso, el asiento se elabora de la siguiente manera:

Si la variación es crédito, entonces el asiento será:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Ajuste variación			\$1.500	
Costo de ventas				1.500
Sumas iguales			<b>\$1.500</b>	<b>\$1.500</b>

Si la variación es débito, entonces el asiento será:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costo de productos vendidos			\$1.500	
Ajuste variación				1.500
Sumas iguales			<b>\$1.500</b>	<b>\$1.500</b>

Como puede observarse, cuando se utiliza el sistema de costos estimados, los costos reales unitarios se conocen al final del período cuando se realiza el ajuste de la distribución de las variaciones.

---

### **COMPROBACIÓN DE LOS SALDOS REALES EN EL SISTEMA DE COSTOS ESTIMADOS**

---

Cuando se registra el asiento del comprobante de distribución o disposición de las variaciones, los saldos que estaban a costos estimados se convierten en saldos reales, los cuales habrá que comprobar con el fin de establecer si la distribución se hizo de manera correcta.

La comprobación se hace tomando los costos reales incurridos en la producción de la cuenta de Inventario de Productos en Proceso, por elemento, dividiéndolos por la producción total y equivalente, y el resultado se multiplica por la producción equivalente. La fórmula que se utiliza, por elemento, es:

**Saldo real = (Costo real incurrido/producción total y equivalente)\*Producción equivalente.**

Siguiendo con el ejemplo anterior, se tendrá:

$$\begin{aligned}\text{Saldo real Mat.} &= (\$42.300/4.000 \text{ unidades}) * 2.000 \text{ unidades} = \$21.150 \\ \text{Saldo real Mo.} &= (\$94.500/3.200 \text{ unidades}) * 1.200 \text{ unidades} = 35.437 \\ \text{Saldo real Cif.} &= (\$47.000/3.200 \text{ unidades}) * 1.200 \text{ unidades} = 17.625\end{aligned}$$

Si se observan los saldos en las cuentas T del ejemplo, se verá que los saldos son idénticos que los de la comprobación.

---

### ***CÁLCULO DE LOS COSTOS ESTIMADOS PARA EL PRÓXIMO PERÍODO***

---

Como el sistema de costos estimados se basa en la experiencia, los costos estimados para el próximo período, por elemento, se calculan dividiendo el saldo real de las cuentas del Inventario de Productos en Proceso al final del período entre la producción equivalente. La fórmula es:

**Costo próximo período = Saldo real Inventario de productos en proceso/Producción equivalente.**

Tomando los saldos del ejemplo anterior, se calculan los costos estimados para el próximo período así:

$$\begin{aligned}\text{Costo próximo período Mat.} &= \$21.150/2.000 \text{ unidades} = \$10,58/\text{unidad} \\ \text{Costo próximo período Mo.} &= \$35.437/1.200 \text{ unidades} = 29.53/\text{unidad} \\ \text{Costo próximo período Cif.} &= \$17.625/1.200 \text{ unidades} = 14.69/\text{unidad}.\end{aligned}$$

---

### **ESTADO DE COSTOS DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS**

---

El estado de costos de los productos vendidos, en el sistema de costos por procesos, se elabora teniendo en cuenta el costo estimado, los ajustes de la variación y la distribución de las variaciones para llegar al saldo real.

Tomando los datos del ejemplo de la empresa Plástico Ltda., el estado de Costos se elabora de la siguiente manera:

**Cálculo del costo del inventario inicial del producto en proceso por elemento.** Para hallar el costo estimado del inventario inicial de productos en proceso, se toman las unidades de la **producción equivalente** y se valorizan al **costo estimado del período** anterior y, para hallar el costo real, se le suma (Débito) o se le resta (Crédito) la distribución de las variaciones de ese período (Ajuste).

**Cálculo del costo de producción por elemento.** Para calcular el costo estimado de las unidades puestas en producción, se valoriza la **producción total y equivalente** que se puso en proceso al costo estimado del período y, para hallar el costo real, se le suma al costo estimado la variación si ésta es subestimada, o se le resta si ésta es sobrestimada (Ajuste).

**Cálculo del costo del inventario final del producto en proceso por elemento.** Para hallar el costo estimado del inventario final de productos terminados, se toman las unidades de la **producción equivalente** y se valorizan al **costo estimado del período** y, para hallar el costo real, se le suma (Débito) o se le resta (Crédito) la distribución de las variaciones del período (Ajuste).

**Cálculo del costo del inventario inicial de productos terminados.** Para hallar el costo estimado del inventario inicial de productos terminados, se toman las unidades que quedaron al iniciar el período y se valorizan al **costo estimado del período** anterior y, para hallar el costo real, se le suma (débito) y se le resta (crédito) la distribución de las variaciones de período anterior (ajuste).

**Cálculo del costo del inventario final de productos terminados.** Para hallar el costo estimado del inventario final de productos terminados, se toman las unidades que quedaron al final el período y se valorizan al **costo estimado del período** y, para hallar el costo real, se le suma (débito) y se le resta (crédito) la distribución de las variaciones del período (ajuste).

**Cálculo del costo de los productos vendidos.** Para hallar el costo estimado de los productos vendidos, se toman las unidades que se vendieron en el período y se valorizan al **costo estimado del período** y, para hallar el costo real, se le suma (débito) y se le resta (crédito) la distribución de las variaciones del período (ajuste).

**PLASTICOL LIMITADA**  
**ESTADO DE COSTOS DE PRODUCTOS VENDIDOS**  
**01 ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2008**

	Estimado	Ajustes	Real
Inventario inicial Prod. Proc Mat.	\$ 0	\$ 0	\$ 0
Inventario inicial Prod. Proc. MO	0	0	0
Inventario inicial Prod. Proc. CIF	0	0	0
<b>TOTAL INV. INICIAL PROD. EN PROC.</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>
<b>Más:</b>			
Costo de los materiales	\$ 40.000	\$2.300	\$ 42.300
Costos de mano de obra	96.000	(1.500)	94.500
Costos Indirectos	48.000	(1.000)	47.000
<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	<b>\$184.000</b>	<b>(\$ 200)</b>	<b>\$183.800</b>
<b>COSTO TOTAL PRODUCTOS EN PROC.</b>	<b>\$184.000</b>	<b>(\$ 200)</b>	<b>\$183.800</b>
<b>Menos:</b>			
Inventario final Prod. Proc Mat.	\$ 20.000	\$ 1.150	\$ 21.150
Inventario final Prod. Proc. MO	36.000	(563)	35.437
Inventario final Prod. Proc. CIF	18.000	(375)	17.625
<b>COSTO TOTAL INVENTARIO FINAL</b>	<b>\$ 74.000</b>	<b>\$ 212</b>	<b>\$ 74.212</b>
<b>COSTO PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<b>\$ 110.000</b>	<b>(\$ 412)</b>	<b>\$ 109.588</b>
<b>Más:</b>			
<b>Inventario inicial Prod. Term.</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL PRODUCTOS TERMINADOS</b>	<b>\$ 110.000</b>	<b>(\$ 412)</b>	<b>\$ 109.588</b>
<b>Menos</b>			
Inventario final Prod. Term.	66.000	(247)	65.753
<b>COSTO DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS</b>	<b>\$ 44.000</b>	<b>(\$ 165)</b>	<b>\$ 43.835</b>

---

**CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Costos estimados

Saldo híbrido o anómalo

---

## INFORMACIÓN A CONSIDERAR

---

Los costos estimados pertenecen a la clasificación de los sistemas de costos predeterminados, y son los que se calculan en una forma empírica de lo que pueden ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.

Es estimado porque da la posibilidad de que los costos **sean o no** de lo que se dicen que pueden ser. Es creer que algo **puede** suceder en el tiempo y el espacio. Son utilizados por las pequeñas empresas para efectos de cotización de un producto o servicio, tales como las empresas de calzado, de ropa confeccionada, de muebles, etc.

Son utilizados por las pequeñas empresas para efectos de cotización de un producto o servicio, tales como las empresas de calzado, de ropa confeccionada, de muebles, etc.

Para calcular los costos estimados del siguiente período, cuando no se tiene una experiencia de los costos de la producción, se puede tomar la experiencia de otras empresas que tengan las mismas características. Si se cuenta con experiencia propia, los cálculos de los costos unitarios para el período siguiente se determinan al final de la producción con base en el siguiente procedimiento.

Se dividen los saldos reales de las cuentas de Productos en Proceso al final de la producción (Costos de producción) entre el número de unidades equivalentes que quedaron en proceso.

Una característica de los registros contables por este sistema es que en las cuentas de Productos en Proceso, tanto de materiales, mano de obra y costos indirectos, los débitos se asientan por su costo real y los créditos se asientan al costo estimado, presentándose de esta manera un saldo híbrido o anómalo, el cual no es ni real ni estimado. De otro lado, las cuentas de Inventario de Productos Terminados y Costo de Ventas se registran al costo estimado.

En razón a que la cuenta de Inventario de Productos en Proceso presenta un saldo anómalo, habrá que corregirlo, lo cual se realiza haciendo una toma física de las unidades que quedaron en proceso al finalizar el período de producción y valorizarlas al costo estimado del período, teniendo en cuenta el grado de proceso de cada elemento del costo (producción equivalente).



El error representado en la cuenta Ajuste Variación puede ser dispuesto o distribuido de las siguientes formas, para presentar un saldo real, y así elaborar los estados financieros:

- a) Distribuir proporcionalmente el error entre el número de unidades que quedaron en las cuentas del Inventario de Productos en Procesos (material, mano de obra y carga fabril), el Inventario de Productos Terminados y el Costo de Ventas, teniendo en cuenta el grado de trabajo realizado.
- b) Distribuir proporcionalmente el error entre los saldos que quedaron en las cuentas del Inventario de Productos en Procesos (material, mano de obra y carga fabril), el Inventario de Productos Terminados y el Costo de Ventas, teniendo en cuenta el grado de trabajo realizado de las unidades.
- c) El error puede ser cancelado contra la cuenta de Costos de Ventas.

---

## ***CUESTIONARIO***

---

- 1) ¿Qué son los costos estimados?
- 2) ¿Cómo se registran los costos incurridos en la producción cuando se utiliza el sistema de costos estimados?
- 3) ¿Cómo se registra el costo de los productos terminados cuando se utiliza el sistema de costos estimados?
- 4) ¿El saldo de las cuentas del Inventario de Productos Terminados son reales o estimados?
- 5) ¿Cuál es la incidencia de realizar el ajuste de las variaciones en el sistema de costos estimados?
- 6) ¿Cuál es la incidencia de realizar el ajuste de la distribución de las variaciones en el sistema de costos estimados?
- 7) ¿Cómo se comprueban los saldos reales en el sistema de costos estimados?
- 8) ¿Cómo se calculan los costos estimados para el próximo período?
- 9) ¿Cuándo se conocen los costos reales unitarios en el sistema de costos estimados?

---

## **PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA**

---

**Cuál de las siguientes definiciones corresponde al sistema de costos estimados:**

- a) Son los que se calculan en una forma empírica de lo que deben ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.
- b) Son los que se calculan en una forma empírica de lo que pueden ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.
- c) Son los que se calculan en una forma científica de lo que pueden ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.
- d) Son los que se calculan en una forma empírica de lo que pueden ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, después de iniciar el proceso productivo.

**Los costos reales de un producto terminado, cuando se utiliza el sistema de costos estimados, se conocen:**

- a) A la mitad del período de producción.
- b) Al inicio del período de producción.
- c) Al final de período de producción.
- d) En cualquier momento de la producción.

**Los registros contables en las cuentas del Inventario de productos en proceso, cuando se utiliza el sistema de costos estimados, se realizan de la siguiente manera:**

- a) Débito a valor estimado y el crédito a valor estimado.
- b) Débito a valor estimado y el crédito a valor real.
- c) Débito a valor real y el crédito a valor estimado
- d) Débito a valor real y el crédito a valor real.

**Los registros contables en las cuentas de productos terminados y costo de los productos vendidos, cuando se utiliza el sistema de costos estimados, se realizan de la siguiente manera:**

- a) Débito a valor estimado y el crédito a valor estimado.
- b) Débito a valor estimado y el crédito a valor real.
- c) Débito a valor real y el crédito a valor estimado
- d) Débito a valor real y el crédito a valor real.

**Al realizar los registros en el sistema de costos estimados, el saldo que muestran las cuentas, antes de iniciar los ajustes son:**

- a) Saldos reales.
- b) Saldos buenos.
- c) Saldos anómalos.
- d) Saldos estimados.
- e) Saldos estándares.

**Cuando se realiza el asiento de las variaciones en el sistema de costos estimados, los saldos que muestran las cuentas son:**

- a) Saldos reales.
- b) Saldos buenos:
- c) Saldos anómalos.
- d) Saldos estimados.
- e) Saldos estándares.

**Después de realizado el ajuste de la distribución de las variaciones en costos estimados, los saldos que muestran las cuentas son:**

- a) Saldos reales.
- b) Saldos buenos.
- c) Saldos anómalos
- d) Saldos estimados.
- e) Saldos estándares

---

**TALLER DE COSTOS ESTIMADOS**

---

**TALLER 9.1.**

Una Compañía fabrica un producto X, y utiliza costos estimados para el año de 20\_\_, los cuales son por unidad:

Materiales	\$30/unidad
Mano de obra	50/unidad
Carga fabril	20/unidad
<b>Total estimado</b>	<b><u><u>\$100unidad</u></u></b>

- a) Durante el período se pusieron en producción 5.000 unidades del producto R, Se terminaron 4.000 unidades y se vendieron 2.000 unidades a \$190/unidad. Las unidades que quedaron en proceso tenían todos los materiales y un 60% de costos de conversión.
- b) Durante el período se compraron materiales y suministros a crédito por \$800.000.
- c) Se envió a producción materiales y suministros por \$165.000.
- d) La nómina de fábrica del período fue de \$190.000, las deducciones fueron de \$10.000.
- e) La carga fabril real del período fue de \$102.000.

Se pide:

- Hacer las contabilizaciones, realizar los ajustes y las distribuciones del error y comprobar los saldos.

**TALLER 9.2.**

La compañía Confecciones Golfy, fabricante de productos deportivos, utiliza costos estimados en su proceso productivo. Para el año de 20\_\_ estableció el siguiente estimado por unidad:

Materiales	\$200/unidad
Mano de obra	400/unidad
Carga fabril	100/unidad
<b>Total estimado</b>	<b><u><u>\$700/unidad</u></u></b>

- a) Durante el período se realizaron las siguientes transacciones:
- b) El inventario inicial de materiales y suministros era de \$800.000.
- c) Las compras del período ascendieron a \$2.000.000.
- d) Se envió a producción materiales y suministros por \$1.320.000.
- e) La nómina de la fábrica causada en el período costó \$2.280.000.
- f) Los costos indirectos de fabricación aplicados en el período, con base en el número de unidades, fue de \$660.000.
- g) Durante dicho período se pusieron en producción 6.000 unidades de camisetas, siendo terminadas 3.500 unidades, quedando 2.500 unidades en proceso que tenían el 100% de materiales y 60% de mano de obra y carga fabril. Fueron vendidas 1.500 unidades a \$3.000/unidad.
- h) Los gastos del período fueron: de Administración \$200.000 y de Ventas \$250.000.

Se pide:

- Elaborar los comprobantes de diario, las cuentas T, la distribución de las variaciones, comprobación de los saldos reales, el estado de costo de productos vendidos, el estado de resultados y calcular los estimados por elemento para el período de 20\_\_.

### TALLER 9.3.

La Compañía Multimuebles S.A., fabricantes de muebles en madera, utiliza el sistema de costos estimados. Para el año de 20\_\_ tiene los siguientes costos estimados por unidad:

Materiales	\$105/unidad
Mano de obra	200/unidad
Carga fabril	100/unidad
<b>Total estimado</b>	<b><u><u>\$405/unidad</u></u></b>

- a) Durante el período se pusieron en producción 10.000 unidades.
- b) Las transacciones económicas del período fueron: compras de materiales y suministros a crédito por \$1.500.000.
- c) A producción se enviaron \$925.000 de materiales y suministros.

d) La nómina de la fábrica liquidada en el período fue de \$1.205.000. Los descuentos de nómina ascendieron a \$120.000.

e) La carga fabril real del período fue:

Mantenimiento	\$201.000
Seguros	50.000
Intereses	90.000
Arrendamientos	172.000
Depreciaciones	78.000
Servicios	71.000
<b>TOTAL</b>	<b><u>\$662.000</u></b>

f) Se terminaron 6.005 unidades y se pasaron al almacén. Las unidades que quedaron en proceso tenían: 100% de materiales, 60% de mano de obra y 50% de carga fabril.

g) Durante el período se vendieron 4.000 unidades a crédito a \$602/unidad.

Se pide:

- Realizar las contabilizaciones en cuentas T, realizar los ajustes y las distribuciones del error por los métodos de cantidades y saldos, comprobar los saldos reales, establecer el costo unitario para el próximo período y elaborar el estado de resultados.

#### TALLER 9.4.

La empresa Coleche S.A., fabricante de productos lácteos, desea conocer los costos estimados para el período 20\_\_\_. Los saldos reales de la cuenta de Inventario de Productos en Proceso del período anterior fueron:

Materiales	\$ 50.500
Mano de obra	120.000
Costos indirectos de fabricación	<u>36.200</u>
<b>Total costos de producción</b>	<b><u>\$206.700</u></b>

Las unidades en proceso al final del período eran de 1.500 unidades, las cuales tenían el 100% de materiales y 45% de costos de conversión.

**TALLER 9.5.**

La Compañía Spring Ltda., fabricante de colchones, utiliza el sistema de costos estimados. Para el año de 20\_\_ tiene los siguientes estimados por unidad:

Materiales	\$100/unidad
Mano de obra	200/unidad
Carga fabril	95/unidad
<b>Total estimado</b>	<b><u><u>\$395/unidad</u></u></b>

Se pusieron en producción 10.000 unidades. Durante el período se perdieron 1.000 unidades.

Las transacciones económicas del período fueron:

Compras de materiales y suministros a crédito por \$1.600.000.

A producción se enviaron \$1.020.000 de materiales y suministros.

La nómina de la fábrica liquidada en el período fue de \$1.250.000. Los descuentos de nómina ascendieron a \$80.000.

La carga fabril real del período fue:

Mantenimiento	\$202.000
Seguros	52.000
Intereses	90.000
Arrendamientos	172.000
Depreciaciones	79.000
Servicios	70.000
<b>TOTAL</b>	<b><u><u>\$665.000</u></u></b>

Se terminaron 5.800 unidades y se pasaron al almacén. Las unidades que quedaron en proceso tenían: 100% de materiales, 55% de mano de obra y 50% de carga fabril.

Durante el período se vendieron 4.500 unidades a crédito a \$700/unidad.

Se pide:

- Hacer las contabilizaciones en cuentas T, realizar los ajustes y las distribuciones del error por los dos métodos, comprobar los saldos reales, establecer el costo unitario para el próximo período y elaborar el estado de resultados.

**TALLER 9.6.**

La Compañía Ferrotal S.A. fabricante de productos de metal procesa su producto en dos departamentos, el A y el B y utiliza costos estimados. Durante el período tuvo la siguiente información:

El inventario inicial de materiales y suministros al comienzo del período era de \$1.500. Las compras del período de materiales y suministros fueron de \$14.800.

**Departamento A.**

Al inicio del período había 100 unidades que tenían todo el material y un 60% de costos de conversión. Los costos de las unidades iniciales eran: Materiales \$380, mano de obra \$510 y carga fabril \$500. Se pusieron en producción 3.100 unidades. Se terminaron y se transfirieron al departamento B 3.000 unidades. Las unidades que quedaron en proceso tenían todo el material y un 40% de costos de conversión.

La hoja de costos estimados por unidad mostraba la siguiente información:

Concepto	Cantidad	Unitario	Total
Hierro	5 lbs./un.	\$0.70/lb.	\$ 3.50/un.
Suministros			0.70/un.
<b>Total</b>			<b>\$ 4.20/un.</b>
<b>Mano de obra:</b>			
Operario A	2 hr./un.	\$3.0/hr	\$ 6.00/un.
Operario C	1 hr./un.	2.0/hr	2.00/un.
<b>Total</b>			<b>\$ 8.00/un.</b>
<b>Carga Fabril</b>	3.0 hr/un.	\$2.9/hr	\$ 8.70/un.
<b>Total</b>			<b>\$ 8.70/un.</b>
<b>Gran total</b>			<b>\$20.90/un.</b>

El material utilizado fue de \$14.020. La mano de obra utilizada fue de \$26.280 y la carga fabril fue de \$27.990.



## Departamento B

Al inicio del período había 200 unidades que tenían todo el material y un 60% de costos de conversión. Los costos de las unidades iniciales eran: materiales \$900, mano de obra \$2.030 y carga fabril \$910. Se terminaron y se transfirieron al almacén 3.100 unidades. Las unidades que quedaron en proceso tenían todo el material y un 40% de costos de conversión.

La hoja de costos estimados por unidad mostraba la siguiente información:

Concepto	Cantidad	Unitario	Total
<b>Materiales:</b>			
Hierro	1 lb/un.	\$0.70/lb	\$ 0.70/un.
Suministros			0.70/un.
<b>Total materiales</b>			<b>\$ 1.40/un.</b>
<b>Mano de obra:</b>			
Operario D	3.0 hr./un	\$4.0/hr	\$12.00/un.
Operario E	2.0 hr./un	2.5/hr	5.00/un.
<b>Total mano de obra</b>			<b>\$17.00/un.</b>
<b>Carga Fabril</b>	5.0 hr./un	\$3.5/hr	\$ 7.00/un.
<b>Total</b>			<b>\$25.40/un</b>

La mano de obra utilizada fue de \$20.150 y la carga fabril fue de \$23.800.

Se pide elaborar todos los cálculos.

## TALLER 9.7.

Calcule el costo estimado para el 20\_\_, si las unidades en proceso eran 10.000 unidades que tenían 100% de materiales, 50% de costos de conversión. Los costos del inventario de los productos en proceso al final del período eran:

Materiales	\$80.000
Mano de obra	120.000
Carga fabril	50.000



## **CAPÍTULO** **SISTEMA DE COSTOS** **ESTÁNDAR**

# 10

### **Propósitos del capítulo**

Al estudiar y ejercitar este capítulo, el estudiante estará en capacidad de:

1. Conocer qué son los costos estándar.
2. Diseñar un modelo de costos estándar en una empresa.
3. Calcular los costos estándar por cada elemento del costo.
4. Establecer las variaciones en los materiales, en la mano de obra y en la carga fabril.
5. Calcular las variaciones y buscar las causas que las originaron para realizar los correctivos del caso.
6. Realizar los registros de los costos estándares por cada elemento del costo.
7. Elaborar el Estado de Costos de los Productos Vendidos.

---

## NATURALEZA Y CONCEPTO DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

---

Los costos estándares pertenecen a la clasificación del sistema de costos predeterminados y tuvieron su origen en los costos normales, ya que se llegó a la conclusión que si los Costos Indirectos de Fabricación se podían presupuestar antes de iniciar la producción, siendo éste un elemento tan difícil en su tratamiento, con mucha más razón se podían presupuestar los costos de los materiales y de la mano de obra con anterioridad al inicio de la producción.

La palabra estándar significa **patrón, modelo** y por lo tanto los costos unitarios por cada elemento del costo, calculados bajo este sistema, serán un modelo de asignación a la producción durante un período determinado.

El **costo estándar** se define como lo que **debe valer** producir una unidad de producto totalmente terminado o un servicio prestado, en términos de eficiencia normal.

Los costos estándares son calculados sobre una base científica por cada uno de los elementos del costo, situación que hace que estos costos no presenten ninguna variación al compararlos con los costos reales. Si se llegaren a presentar, éstos no son muy significativos. De otro lado, los costos estándares se deben revisar periódicamente, con el fin de realizarle ajustes si se llegan a desfasar.

Estos costos se utilizan, más que todo, cuando se está produciendo en forma continua y en serie.

---

## FINES DE LOS COSTOS ESTÁNDAR

---

Los fines que presenta la implantación de un sistema de costos estándar sobre los demás sistemas, son las siguientes:

1. **Servir como una herramienta de control sistemático de la producción.** Mediante el sistema de costos estándar, los departamentos de producción pueden ir detectando las deficiencias que ocurren durante el proceso productivo, y de esta manera ir realizando ajustes para que

los elementos del costo sean utilizados de manera óptima y los costos sean los que se estandarizaron.

2. **Se utilizan para elaborar los presupuestos de la empresa para un período determinado.** Como los costos estándar son calculados antes de iniciar la producción de una manera científica, éstos se toman como base para elaborar el plan financiero con el fin de estimar y controlar las operaciones futuras de la empresa.
3. **Los costos reales de cada elemento del costo se conocen antes de iniciar el período productivo.** Una característica de los costos estándar es que son contruidos sobre una base científica antes de iniciar la producción, de tal forma que los costos **deben ser** los que se calcularon y no los que se incurrieron.
4. **Se utilizan para calcular los precios antes de iniciar la producción.** El precio, matemáticamente, está constituido por la sumatoria de los costos de producción, los gastos de operación y la utilidad deseada por el inversionista. Si se conoce de antemano el costo, entonces es mucho más fácil para la administración establecer políticas de precios y de ventas, y elaborar de una manera más acertada el flujo de tesorería para un período determinado.

---

## **ESTABLECIMIENTO DE LOS COSTOS ESTÁNDAR**

---

Cuando una empresa desea diseñar e implementar los costos estándar para su producción, se sugiere observar los siguientes pasos:

1. **Revisar o diseñar las actividades de cada proceso.** Toda elaboración de un bien tiene diferentes tareas, y el conjunto de estas tareas constituyen una actividad productiva, la cual hay que diseñar de tal forma que el flujo de esas tareas den como resultado una actividad bien implementada que garantice un buen flujo del producto. No hay que dejar de lado, que todos los procesos productivos, independientemente del método que se utilice, deben ser revisados constantemente, para tratar de eliminar o disminuir aquellas actividades que no agreguen valor.
2. **Revisar el flujo de los materiales, de las materias primas y del producto.** Consiste en establecer una ruta de los materiales hacia

el proceso que sea eficiente, con el fin de optimizar el tiempo de desplazamiento. Lo mismo se debe hacer con el producto terminado. Lo anterior se logra con un buen trazado del plano de la planta.

3. **Replantear el plano de la planta.** Se debe mirar si las posiciones de los diferentes departamentos son adecuados, de tal modo que no hayan trayectos largos entre un departamento y otro.
4. **Revisar o elaborar los procesos en cada departamento productivo.** En un departamento pueden concurrir varias actividades, las cuales, bien interrelacionadas, constituyen un proceso productivo. Es importante que cada proceso en los departamentos esté bien definido, con el fin de aprovechar de una manera óptima el tiempo de los procesos.
5. **Establecer los diferentes departamentos que intervienen en el proceso.** Los procesos le dan la característica a cada departamento, de tal modo que las maquinarias y operarios de un departamento no son iguales en los demás departamentos.
6. **Establecer los costos estándar por cada elemento del producto en cada departamento.** Para establecer los costos estándar por elemento del costo en cada departamento productivo, habrá que realizar unas muestras de la elaboración del producto, con el fin de llegar a crear el modelo que se irá a utilizar siempre que se vaya a producir esa clase de referencia de producto. En esta fase deberá apoyarse en los Ingenieros Industriales, que son los encargados de realizar tal labor, mediante la utilización de la metodología de tiempos y movimientos.
7. **Controlar los costos estándar.** Después de implantados los costos estándar, producción debe ejercer un estricto control de esos costos predeterminados, comparándolos con los costos reales, con el fin de detectar desviaciones y realizar los correctivos del caso.
8. **Revisar periódicamente los costos estándar y el proceso.** Los costos estándar deben ser revisados periódicamente para ir ajustando aquellas variables que escapan del control de la administración, o cuando un producto cambie en forma estructural, o cambie la tecnología. Además, las actividades de un proceso deben ser revisadas periódicamente, con el fin de eliminar aquellas actividades que no agregan valor o disminuir una actividad.

---

## **RESPONSABILIDAD EN EL ESTABLECIMIENTO DE LOS COSTOS ESTÁNDAR**

---

Para establecer los costos estándar en una empresa se debe constituir el comité de estándares, el cual estará integrado por los siguientes departamentos así:

**El departamento de ingeniería del producto.** Este departamento es el encargado de diseñar el proceso y el producto originado por una idea y el de elaborar varias muestras para de terminar el material que se deberá utilizar, la mano de obra necesaria y la infraestructura para fabricarlo.

Para establecer el estándar de mano de obra, en términos generales, este departamento utiliza **el método de tiempos y movimientos de cada actividad**, con el fin de determinar el tiempo que se incurriría para elaborar el producto. Además, determina el perfil de los operarios que elaborarían el producto.

De otro lado, establece la maquinaria o herramienta con la cual se elaboraría el producto.

Las especificaciones establecidas por el departamento de Ingeniería del Producto no pueden ser cambiadas sin su aprobación.

**El departamento de compras.** Este departamento se encarga de conseguir los materiales en el mercado según las especificaciones dadas por el departamento de Ingeniería del Producto, y **establecer el precio de compra** teniendo en cuenta ciertos aspectos como: la calidad de los materiales, descuentos recibidos por buen cliente o por compra en volumen, oportunidad en la entrega del material, permanencia en el mercado del proveedor, servicio de postventa, etc.

La importancia de este departamento radica en que con esta acción la empresa **debe empezar a generar beneficios** y, por lo tanto, se le debe poner especial atención para evitar que las utilidades tomen otro destino.

**El departamento de talento humano.** Se encarga establecer el costo de la hora de mano de obra (tasa horaria) de acuerdo con la escala salarial de la empresa y de hacer la selección del personal, atendiendo el perfil suministrado por el departamento de ingeniería.

**El departamento de producción.** Es el encargado de llevar a cabo la fabricación del producto a través de los diferentes departamentos, teniendo en cuenta los procesos establecidos por el departamento de ingeniería del producto, y de verificar que éstos se estén cumpliendo según lo dispuesto.

**El departamento de contabilidad de costos.** Se encarga de controlar los costos de la producción, analizando y registrando la información y emitiendo una serie de informes para que la administración, con base en ellos, tome las decisiones que le sean pertinentes.

Estos cinco departamentos deben trabajar en forma armónica e interactiva, con el fin de establecer unos estándares alcanzables, confiables y objetivos.

---

## **CÁLCULO DEL COSTO ESTÁNDAR DE UN PRODUCTO**

---

El costo estándar de un producto está compuesto por: el costo estándar de los materiales, el costo estándar de la mano de obra y el costo estándar indirecto de fabricación.

**CÁLCULO DEL COSTO ESTÁNDAR DE LOS MATERIALES.** Para calcular el costo estándar de los materiales se hace mediante las variables de cantidad estándar y de precio estándar de los materiales. Estas dos variables se investigarán y se estudiarán detalladamente para llegar a un control sistemático de los materiales incurridos en la fabricación de un producto, de tal manera que no se originen desperdicios ni pérdidas de materiales.

**Cálculo de la cantidad estándar de materiales.** El departamento de ingeniería es el encargado de realizar pruebas para determinar la cantidad de los materiales que se deben utilizar en la fabricación de un producto, la calidad y el material sustituto que reemplazaría al principal, en caso de no encontrarse éste en el mercado. Ejemplo: siempre que se vaya a fabricar una silla Luís XV se utilizarán 2 metros de madera de cedro

Para calcular la cantidad total de materiales utilizada en una producción, se multiplica la cantidad estándar por unidad por las unidades programadas en una producción, así:

**Cantidad estándar de materiales = Cantidad de material por unidad\*No. de unidades a producir.**



**Ejemplo:**

Calcule la cantidad estándar de materiales para producir 100 unidades de un producto X, si la hoja estándar dice que por cada unidad a fabricar se incurre en 2.5 metros de materiales.

**Solución:**

**Cantidad estándar de materiales = Cantidad de material por unidad\*No. de unidades a producir.**

Cantidad de materiales = 2.5 metros/unidad x 100 unidades

Cantidad de materiales = 250 metros.

**Cálculo del precio estándar de los materiales.** Para calcular el precio estándar de los materiales, el departamento de compras realiza por lo menos tres (3) cotizaciones en el mercado y selecciona aquella cotización que satisfaga las mejores condiciones de calidad, precio de compra, descuentos y oportunidad en la entrega de los materiales.

Hallada la cantidad estándar y el precio estándar de los materiales se calcula el costo estándar de los materiales, multiplicando la cantidad estándar y el precio estándar, así:

**Costo estándar de los materiales = Cantidad estándar\*Precio estándar.**

Los datos anteriormente hallados se llevan a la hoja de especificaciones estándar de costos:

**HOJA DE ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR DE COSTOS**

ELEMENTO	CANTIDAD UNITARIA	PRECIO UNITARIO	COSTO	TOTAL COSTO
Material A	2.5 metros/unidad	\$5.000/metro	\$12.500/unidad	
Material B	1.0 metros/unidad	\$8.000/metro	8.000/unidad	<b>\$20.500/unidad</b>

En el siguiente ejemplo se ilustra el cálculo del costo estándar de materiales:

**Ejemplo:**

Calcule el costo estándar de materiales para producir 50 sillas Luís XV, si la cantidad estándar de madera de cedro es de 2.5 mt/silla y de tela

1 mt/silla; el precio estándar por metro de la madera de cedro es de \$12.500/mt y de la tela \$8.000/mt.

### Solución:

**Costo estándar de los materiales = Cantidad estándar\*Precio estándar.**

Costo estándar madera	=	2.5 mt/silla x 50 sillas x \$5.000/mt	=	\$625.000
Costo estándar tela	=	1.0 mt/silla x 50 sillas x \$8.000/mt	=	400.000
<b>TOTAL COSTO ESTÁNDAR MATERIALES</b>				<b><u>\$1.025.000</u></b>

**CÁLCULO DEL COSTO ESTÁNDAR DE LA MANO DE OBRA.** Para calcular el costo estándar de la mano de obra, al igual que los materiales, se hará mediante las variables de cantidad estándar y precio estándar de la mano de obra que será utilizada en producción. Estas dos variables se analizarán, estudiarán y controlarán con el fin de que no haya un sobre costo por tiempo ocioso.

**Cálculo de la cantidad estándar de mano de obra.** Para calcular la cantidad estándar de mano de obra, el departamento de Ingeniería del Producto realiza varias pruebas para determinar el tiempo que utilizaría un operario para fabricar un producto, incluyendo las horas reales de producción lo mismo que el tiempo ocioso normal. Este proceso lo realiza apoyado en la metodología de tiempos y movimientos, que consiste en cronometrar el tiempo incurrido en ejecutar cada actividad componente de un proceso. Ejemplo: después de realizar varias pruebas de fabricar una silla Luís XV se llega a la conclusión de que las horas estándar para producirla es de 2 horas.

Siempre que se vaya a producir una silla Luís XV se incurrirá en 2 horas de mano de obra.

**Cálculo del precio estándar de mano de obra.** El departamento de Talento Humano realiza la selección de personal, según el perfil establecido por el departamento de Ingeniería del Producto, y calcula la tasa horaria estándar teniendo en cuenta la escala de sueldos, las prestaciones sociales de la empresa (legales y extralegales) y los aportes patronales (parafiscales y de seguridad social).

Hallada la cantidad estándar y el precio estándar de la mano de obra se calcula el costo estándar de la mano de obra, multiplicando las horas estándar de mano de obra y el precio estándar, así:

**Costo estándar de la mano de obra = Cantidad estándar\*Precio estándar.**

Los datos anteriormente hallados se llevan a la hoja de especificaciones estándar de costos:

### HOJA DE ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR DE COSTOS

ELEMENTO	CANTIDAD UNITARIA	PRECIO UNITARIO	COSTO	COSTO UNIT. POR ELEMENTO
Material A	2.5 metros/unidad	\$5.000/metro	\$12.500/unidad	
Material B	1.0 metros/unidad	8.000/metro	8.000/unidad	<b>\$20.500/unidad</b>
Mano de obra A	2.0 horas/unidad	10.000/hora	20.000/unidad	
Mano de obra B	1.5 horas/unidad	7.000/hora	10.500/unidad	<b>30.500/unidad</b>
<b>TOTAL</b>				<b><u>\$51.000/unidad</u></b>

En el siguiente ejemplo se ilustra el cálculo del costo estándar de mano de obra:

#### Ejemplo:

Calcule el costo estándar primo para producir 50 sillas Luís XV, si la cantidad estándar de madera de cedro es de 2.5 mt/silla y de tela 1 mt/silla; el precio estándar por metro de la madera de cedro es de \$5.000/mt y de la tela \$8.000/mt. Las horas estándar para fabricar una silla es como sigue: 2.0 horas de mano de obra A, a un costo de \$10.000 hora/unidad y 1.5 horas de mano de obra B, a un costo de \$7.000/hora.

#### Solución:

**Costo estándar de los materiales = Cantidad estándar\*Precio estándar.**

Costo estándar madera	=	2.5 mt/silla x 50 sillas x \$5.000/mt	=	\$625.000.
Costo estándar tela	=	1.0 mt/silla x 50 sillas x \$8.000/mt	=	400.000
<b>TOTAL COSTO ESTÁNDAR MANO DE OBRA</b>				<b><u>\$1.025.000</u></b>

**Costo estándar de la mano de obra = Cantidad estándar\*Precio estándar.**

Costo estándar mano obra A	=	2.0 h/silla x 50 sillas x \$10.000/h	=	\$1.000.000
Costo estándar mano obra B	=	1.5 h/silla x 50 sillas x \$ 7.000/h	=	525.000
<b>TOTAL COSTO ESTÁNDAR MANO DE OBRA</b>				<b><u>\$1.525.000</u></b>

El costo estándar primo de la silla Luís XV será:

Costos estándar de materiales	\$1.025.000
Costos estándar mano de obra	1.525.000
<b>TOTAL COSTO ESTÁNDAR PRIMO</b>	<b><u><u>\$2.550.000</u></u></b>

### CÁLCULO DEL COSTO ESTANDAR INDIRECTO DE FABRICACIÓN.

Los costos indirectos de fabricación, llamados también carga fabril, son los costos de más difícil manejo, ya que se componen de varios conceptos, tales como: los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y otros costos, y, en este último elemento, confluyen una diversidad de unidades de medida que lo hacen aun más complejo.

Para calcular el costo estándar indirecto de fabricación habrá que tener en cuenta la capacidad de la fábrica y las unidades de medida de la fábrica.

**Capacidad de la planta.** Se define como el volumen máximo de producción que puede generar la fábrica, en condiciones normales, en un período determinado.

La capacidad de la planta se clasifica en:

- **Capacidad teórica o ideal.** Es aquella en la que la planta funciona todo el tiempo sin paradas de ninguna especie; es decir, trabaja al 100%. Lo anterior supone que la planta no tendrá mantenimiento alguno, no hay cortes de luz, no hay daños de planta, etc.
- **Capacidad práctica o real.** Llamada también capacidad de planta utilizada, o capacidad normal, es aquella en la que la planta no funciona todo el tiempo debido a que hay paradas de la planta, lo cual hace que no se trabaje al 100%. Esta capacidad supone que la planta suspende operaciones por mantenimiento, reparaciones, etc.

Basados en la experiencia, se considera que la capacidad práctica está entre el 90% o 95% de la capacidad teórica o ideal.

- **Volumen real previsto.** Está basado en los resultados pasados, ajustados a las perspectivas presentes de la economía del negocio y de la economía del país.

---

## **UNIDAD DE MEDIDA DE LA PLANTA O BASES DE APLICACIÓN**

---

La capacidad de la planta se puede expresar en: **número de unidades producidas, en número de horas de mano de obra directa, en número de horas máquinas, por el costo de la mano de obra directa o por el costo de los materiales directos**. Cada una de estas unidades de medida se utiliza teniendo en cuenta la manera de producir, de tal forma que su aplicación no es arbitraria.

- ▶ **Número de unidades producidas.** Esta unidad de medida es utilizada por aquellas empresas en donde solamente se produce una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y por lo tanto los costos indirectos de fabricación los absorbe totalmente esa línea de producto.
- ▶ **Número de horas de mano de obra directa.** La utilizan las empresas en donde se produce más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y la forma de producir es netamente manual; es decir, predomina la producción manual ante la producción mecánica o automatizada. En esta situación las líneas de producto asumen los costos indirectos de fabricación en forma proporcional a la cantidad de horas de mano de obra directa utilizada.
- ▶ **Número de horas máquinas.** La utilizan las empresas en donde se produce más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y la forma de producir es netamente mecánica o automatizada. Es decir, predomina la producción mecánica o automatizada ante la producción manual. Al igual que la anterior, las líneas de producto asumen los costos indirectos de fabricación en forma directamente proporcional a las horas máquina utilizada.
- ▶ **Costo de la mano de obra directa.** La utilizan las empresas en donde se produce más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y cuya tasa horaria establecida es más o menos igual para todos los operarios de la fábrica. Los costos indirectos de fabricación se distribuyen en proporción directa a los costos de mano de obra utilizada.
- ▶ **Costo de los materiales directos.** La utilizan las empresas en donde se produce más de una línea de producto en grandes cantidades de artículos, y el costo de los materiales directos utilizados es más o menos igual para todos los productos que se fabrican. Los costos indirectos de fabricación se distribuirían en una forma directamente proporcional al costo de los materiales directos utilizados.

La jefatura de producción debe establecer la tasa estándar que debe manejar cada departamento en particular o, si se permite, manejar una sola tasa para toda la fábrica.

### **CÁLCULO DE LA TASA ESTÁNDAR DEL COSTO INDIRECTO DE FABRICACIÓN**

La tasa estándar se calcula a partir de la base de aplicación, o unidad de medida de la planta, en condiciones normales, y de los presupuestos de los costos indirectos de fabricación asociados a la base establecida según el modo de producir. Por lo tanto, una buena proyección de los costos indirectos y una base correctamente elegida redundará en una buena tasa estándar, que servirá de control efectivo de la producción.

El cálculo de la tasa estándar es la siguiente:

**Tasa estándar = Costos indirectos de fabricación presupuestados / Base de aplicación presupuestada.**

Hallada la tasa estándar de costos indirectos de fabricación se lleva a la hoja de especificaciones estándar de costos:

#### **HOJA DE ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR DE COSTOS <sup>6</sup>**

ELEMENTO	CANTIDAD UNITARIA	PRECIO UNITARIO	COSTO	COSTO UNIT. POR ELEMENTO
Material A	2.5 metros/unidad	\$5.000/metro	\$12.500/unidad	
Material B	1.0 metros/unidad	8.000/metro	8.000/unidad	<b>\$20.500/unidad</b>
Mano de obra A	2.0 horas/unidad	10.000/hora	20.000/unidad	
Mano de obra B	1.5 horas/unidad	7.000/hora	10.500/unidad	<b>30.500/unidad</b>
Carga fabril	3.5 horas/unidad	3.000/hora m.o	10.500/unidad	<b>10.500/unidad</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$61.500/unidad</b>

Según la hoja de especificaciones estándar de costos, elaborar una unidad de producto cuesta \$61.500.

De esta manera se ilustra la hoja de especificaciones estándar de costos.

<sup>6</sup> Cuando la Cif está en función del número de horas de mano de obra directa.

**Ejemplo:**

La Compañía Muebles Irlandeses Ltda., fabricante, de muebles en caoba, desea conocer el costo estándar para producir 50 sillas Luís XV, si la hoja de especificaciones estándar para producir una silla es:

**HOJA DE ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR DE COSTOS<sup>7</sup>**

ELEMENTO	CANTIDAD UNITARIA	PRECIO UNITARIO	COSTO	COSTO UNIT. POR ELEMENTO
Material A	2.5 metros/unidad	\$5.000/metro	\$12.500/unidad	
Material B	1.0 metros/unidad	8.000/metro	8.000/unidad	<b>\$20.500/unidad</b>
Mano de obra A	2.0 horas/unidad	10.000/hora	20.000/unidad	
Mano de obra B	1.5 horas/unidad	7.000/hora	10.500/unidad	<b>30.500/unidad</b>
Carga fabril	3.5 horas/unidad (8)	2.000/hora m.o	7.000/unidad	<b>7.000/unidad</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$58.000/unidad</b>

Los costos indirectos de fabricación presupuestados para el período de enero a diciembre fue de \$18.000.000, y la base de aplicación utilizada por la fábrica, asociada a la mano de obra directa, es el número de horas de mano de obra directa, la cual fue calculada en 9.000 horas para el período.

**Solución:**

**Costo estándar de los materiales = cantidad estándar x precio estándar.**

Costo estándar madera	=	2.5 mt/silla x 50 sillas x \$5.000/mt	=	\$625.000
Costo estándar tela	=	1.0 mt/silla x 50 sillas x \$8.000/mt	=	400.000
<b>TOTAL COSTO ESTÁNDAR MATERIALES</b>				<b><u>\$1.025.000</u></b>

**Costo estándar de la mano de obra = cantidad estándar x precio estándar.**

Costo estándar mano obra A	=	2.0 h/silla x 50 sillas x \$10.000/h	=	\$1.000.000
Costo estándar mano obra B	=	1.5 h/silla x 50 sillas x \$ 7.000/h	=	525.000
<b>TOTAL COSTO ESTÁNDAR MANO DE OBRA</b>				<b><u>\$1.525.000</u></b>

<sup>7</sup> Cuando la Cif está en función del número de horas de mano de obra directa.

Luego hallamos la tasa predeterminada para corroborar la información de la hoja de especificaciones estándar:

**Tasa estándar = Costos indirectos de fabricación presupuestados / Base de aplicación presupuestada.**

Tasa estándar = \$18.000.000 / 9.000 horas de mod.

Tasa estándar = \$2.000/horas mod.

El resultado hallado se interpreta de la siguiente manera: Por cada hora de mano de obra directa incurrida en producción de un artículo, se le imputa a producción \$2.000/hmod.

A continuación calculamos el costo estándar indirecto de fabricación:

**Costo indirecto de fabricación estándar = Cantidad estándar\*Tasa estándar**

Costo indirecto de fabricación estándar = 3.5 hmod x 50 sillas x \$2.000/hmod = \$350.000

En resumen, el costo estándar del producto es:

Costos estándar de materiales	\$1.025.000
Costos estándar mano de obra	1.525.000
Costo indirecto de fabricación	350.000
<b>TOTAL COSTO ESTÁNDAR</b>	<b><u><u>\$2.900.000</u></u></b>

---

### ***DETERMINACIÓN DE LAS VARIACIONES DEL COSTO ESTÁNDAR POR ELEMENTO***

---

Uno de los objetivos de los costos estándar es el control sistemático del proceso productivo, con el fin de darle un uso adecuado a los recursos utilizados y generar utilidades. En términos generales, es buscar ser eficaz y eficiente en el proceso productivo.

Buscar **ser eficaz** significa cumplir con los objetivos propuestos en el menor tiempo posible; y **ser eficiente** es conseguir ese objetivo con los menores recursos posibles sin diezmar la calidad del producto.



Para controlar los costos estándares habrá que compararlos con los costos reales incurridos en producción. De esta comparación, si los costos estándar son diferentes a los costos reales, resultarán unas variaciones, las cuales habrá que analizar para detectar en dónde se está fallando y corregir las inconsistencias en forma oportuna, y de esta manera dar cumplimiento a esos estándares establecidos.

Por lo general, si los estándares están bien establecidos no habrá diferencia, y si las hay no deben ser muy significativas.

Las variaciones se calculan por cada elemento del costo, las cuales son: variación del costo estándar de los materiales, variación del costo estándar de la mano de obra y variación del costo estándar de fabricación.

---

### **CÁLCULO DE LAS VARIACIONES DEL COSTO ESTÁNDAR DE LOS MATERIALES**

---

Para calcular las variaciones del costo estándar de los materiales, se realiza por las dos variables, que son: **variación en la cantidad de material y variación en el precio del material.**

**VARIACIÓN EN LA CANTIDAD DE LOS MATERIALES.** Llamada también de eficiencia, es la diferencia algebraica entre **la cantidad real del material utilizado** (Cantidad real de materiales multiplicada por el precio estándar del material) con **la cantidad estándar de material** (cantidad estándar multiplicada por el precio estándar). Se expresa de la siguiente manera:

**Variación en la cantidad de materiales** **\$25.000 (D)**

$$\text{QR (QR x PrSta.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \$1.275.000$$

$$\text{QSt (QSt. x PrSta.)} = (500 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \underline{1.250.000}$$

El precio estándar permanece constante porque es el precio al cual entran los materiales a producción. Lo único que cambia son las cantidades.

La variación de \$25.000 es una **variación desfavorable**, debido a que la cantidad del material utilizado fue mayor que la cantidad estándar. Lo anterior quiere decir que se utilizó más material que el que **debía ser**, y por lo tanto se incurrió en un sobre costo.

Si la situación es inversa, esto es que la cantidad real del material utilizado sea menor que la cantidad de material estándar, entonces se dice que la **variación es favorable** (F).

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN DESFAVORABLE EN LA CANTIDAD DE LOS MATERIALES:** Cuando la variación en la cantidad estándar de materiales es desfavorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Desperdicio de los materiales por mala utilización por parte de los operarios.** Esto es, que los operarios, si no hay control, tienden a utilizar el material indistintamente.
- ▶ **Desperdicio de los materiales por parte del proceso.** Es cuando las máquinas del proceso, por alguna razón ajena al proceso, dañan los materiales.
- ▶ **Suspensión súbita del proceso por causas ajenas a la fábrica.** Esto se da cuando la máquina se daña, se traba o se va la luz, y el material que se estaba procesando se daña.
- ▶ **Descuido de los operarios en el proceso.** Esta situación tiende a darse cuando el operario no está atento al proceso.
- ▶ **La experiencia de los operarios.** Cuando los operarios no tienen la experiencia suficiente en la labor que está realizando.
- ▶ **Merma de los materiales en producción.** Se da cuando los materiales son susceptibles de disminuir con el paso del tiempo.
- ▶ **Material dañado por un mal almacenamiento en producción.** Esto es cuando los materiales se almacena sin ninguna técnica confiable.
- ▶ **Material de mala calidad.** Cuando se utilizan materiales con una calidad inferior a la fijada por Ingeniería del Producto.
- ▶ **Mal calculado el estándar** (poco probable).

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN FAVORABLE EN LA CANTIDAD DE LOS MATERIALES:** Cuando la variación en la cantidad estándar de materiales es favorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Utilización de materiales de mejor calidad.** Se presenta cuando en el mercado se consigue material de una mejor calidad a bajo precio.

- **Experiencia de los operarios.** Cuando los operarios, van adquiriendo mucha experiencia en el manejo de los materiales.
- **Mal calculado el estándar** (poco probable).

De todas maneras, sea la **variación favorable o desfavorable** habrá que establecer cuáles fueron las causas que originaron dicha variación, con el fin de realizar los correctivos necesarios **para que los costos sean lo que deben ser.**

**VARIACIÓN EN PRECIO DE LOS MATERIALES.** La variación en el precio se calcula estableciendo la diferencia algebraica entre **el precio real de los materiales utilizados** (cantidad real multiplicada por el precio real) con **el precio estándar de los materiales utilizados** (cantidad real multiplicada por el precio estándar). Se expresa de la siguiente manera:

**Variación en precio de los materiales** **\$25.500 (F)**

$$\text{PR (QR x PR.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.450/\text{Lb.}) = \$1.249.500$$

$$\text{PSt (QR. x PrSta)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \underline{1.275.000}$$

En este caso, la cantidad permanece constante; lo único que cambia son los precios.

La variación de \$25.500 es una **variación favorable (F)**, debido a que los costos reales incurridos fueron menores que los costos estandarizados. Lo anterior quiere decir que el precio real fue menos que el que **debía ser**, y por lo tanto se incurrió en un bajo costo.

Si la situación es inversa, esto es que los precios reales del material utilizado sean mayores que los costos estandarizados, entonces se dice que la **variación es desfavorable (D).**

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN FAVORABLE EN EL PRECIO DE LOS MATERIALES.** Cuando la variación en el precio estándar de materiales es favorable se debe posiblemente a:

- **Existencia de mucha oferta de materiales en el mercado.** Esta situación hace que el precio de los materiales en el mercado tienda a bajar.
- **Descuentos no pactados con el proveedor.** Cuando el proveedor da descuentos, y éstos no han sido contemplados en el precio estándar.

- **Adquisición de materiales de baja calidad.** Cuando se adquieren materiales de menor calidad que la establecida por ingeniería del producto, con el fin de obtener costos más bajos.
- **Disminución en el precio por deflación.** Cuando la inflación es menor los precios tienden a bajar.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN DESFAVORABLE EN EL PRECIO DE LOS MATERIALES.** Cuando la variación en el precio estándar de materiales es desfavorable se debe posiblemente a:

- **Existencia de mucha demanda de materiales en el mercado.** Esta situación hace que el precio de los materiales en el mercado tiendan a subir.
- **Incremento en el precio por la inflación.** En las economías inflacionarias los precios tienden a subir periódicamente.
- **Precios no pactados con el proveedor.** Cuando el precio no se pacta con el proveedor, estos pueden variar haciendo que el estándar quede desfasado.
- **Mal calculado el estándar** (poco probable). Sucede cuando el departamento de compras no contempla algunas variables que pueden influir en el precio.

De todas maneras, sea la **variación favorable o desfavorable** habrá que establecer cuáles fueron las causas que originaron dicha variación, con el fin de realizar los correctivos necesarios **para que los costos sean lo que deben ser.**

En resumen, la variación del costo estándar de los materiales se muestra de la siguiente manera:

**VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MATERIALES** **\$500 (F)**

**Variación en la cantidad de materiales** **\$25.000 (D)**

$$\text{QR (QR x PrSta.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \$1.275.000$$

$$\text{QSt (QSt. x PrSta.)} = (500 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \underline{1.250.000}$$

**Variación en precio de los materiales** **\$25.500 (F)**

$$\text{PR (QR x PR.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.450/\text{Lb.}) = \$1.249.500$$

$$\text{PSt (QR. x PrSta.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \underline{1.275.000}$$

La variación del costo estándar de los materiales es de \$500 favorable, ya que la variación en el precio favorable es mayor que la variación en cantidad desfavorable.

Para comprobar si la variación del costo estándar de los materiales es correcta, se establece la sumatoria algebraica de los costos reales de los materiales por las cantidades reales de materiales y los costos estándar de los materiales por la cantidad estándar de los materiales.

**VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MATERIALES** **\$500 (F)**

$$\text{PR (QR x PR.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.450/\text{Lb.}) = \$1.249.500$$

$$\text{QSt (QSt. x PrSta)} = (500 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \underline{1.250.000}$$

Elabore los talleres propuestos al final del capítulo.

---

**CÁLCULO DE LAS VARIACIONES DEL COSTO  
ESTÁNDAR DE LA MANO DE OBRA.**

---

Para calcular la variación del costo estándar de la mano de obra, al igual que la variación del costo estándar del material, se realiza por las dos variables que son: variación en la cantidad o eficiencia de mano de obra y variación en el precio de la mano de obra.

**VARIACIÓN EN CANTIDAD DE MANO DE OBRA.** Llamada también de eficiencia, es la diferencia algebraica de los costos de las horas reales de mano de obra utilizada (cantidad real de mano de obra utilizada multiplicada por el precio estándar de mano de obra) con el costo de la horas estándar de mano de obra (cantidad estándar de mano de obra multiplicada por el precio estándar de mano de obra). El precio estándar es la **Tasa Horaria**. Se expresa de la siguiente manera:

**Variación en cantidad o eficiencia de la mano de obra** **\$50.000 (D)**

$$\text{HR (HR x PrSta.)} = (995 \text{ h x } \$10.000/\text{h}) = \$9.950.000$$

$$\text{HSt (HSt. x PrSta)} = (990 \text{ h x } \$10.000/\text{h}) = \underline{9.900.000}$$

En este caso, el precio estándar (tasa Horaria estándar) permanece constante; lo único que cambia es el número de horas.

La variación de \$50.000 es una **variación desfavorable (D)**, debido a que los costos reales de la mano de obra incurrida fueron mayores que los costos estandarizados. Lo anterior quiere decir que se utilizó más horas de mano de obra que el que **debía ser**, y por lo tanto se incurrió en un sobre costo.

Si la situación es inversa, esto es que los costos reales de las horas de mano de obra utilizada sean menores que los costos estandarizados, entonces se dice que la **variación es favorable (F)**.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN DESFAVORABLE DE LA MANO DE OBRA.** Cuando la variación en la cantidad o eficiencia estándar de mano de obra es desfavorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Falta de experiencia de los operarios.** Si los operarios no tienen la experiencia necesaria incurrirán en más tiempo para terminar el proceso.
- ▶ **Mala calidad de los materiales.** Si la calidad de los materiales no es la indicada, los operarios posiblemente tendrán que manipular más los materiales, lo cual se traduciría en una utilización adicional de tiempo.
- ▶ **Descuido de los operarios en el proceso.** Esta situación tiende a darse cuando el operario no está atento al proceso.
- ▶ **Mal calculado el estándar** (poco probable)

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN FAVORABLE EN LA CANTIDAD DE LA MANO DE OBRA.** Cuando la variación en la cantidad o eficiencia de la mano de obra es favorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Utilización de materiales de mejor calidad.** Se presenta cuando en el mercado se consigue material de una mejor calidad a bajo precio, lo cual hace que en el manejo de éstos el operario incurra en menor tiempo.
- ▶ **Incentivos por parte de la empresa.** Cuando la empresa ofrece incentivos en producción, los operarios tienden a sobrepasar la media de producción y así reducen tiempos.
- ▶ **Buena experiencia de los operarios.** Cuando los operarios son muy expertos, el tiempo tiende a reducirse un poco.
- ▶ **Mal calculado el estándar** (poco probable)

De todas maneras, sea la **variación favorable o desfavorable** habrá que establecer cuáles fueron las causas que originaron dicha variación, con el fin de realizar los correctivos necesarios **para que los costos sean lo que deben ser**.

**VARIACIÓN EN PRECIO DE LA MANO DE OBRA.** Es la diferencia algebraica del precio de las horas reales de mano de obra utilizada (horas reales de mano de obra utilizada multiplicada por el precio real de mano de obra) con el precio estándar de las horas estándar de mano de obra (horas estándar de mano de obra multiplicada por el precio estándar de mano de obra). Se expresa de la siguiente manera:

**Variación en precio de la mano de obra** **\$49.750 (D)**

$$\text{HR (HR x PR.)} = (995 \text{ h x } \$10.050/\text{h}) = \$9.999.750$$

$$\text{HSt (HR x PrSta)} = (995 \text{ h x } \$10.000/\text{h}) = \underline{\underline{9.950.000}}$$

En este caso, el número de horas permanece constante; lo único que cambia es el valor de la hora.

La variación de \$49.750 es una **variación desfavorable (D)**, debido a que el precio real de la mano de obra incurrida fue mayor que el precio estandarizado.

Si la situación es inversa, esto es que el precio real de la mano de obra utilizada sea menor que el precio estandarizado, entonces se dice que la **variación es favorable (F)**.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN FAVORABLE EN EL PRECIO DE LA MANO DE OBRA.** Cuando la variación en el precio estándar de la mano de obra es favorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Existencia de mucha oferta de mano de obra en el mercado.** Esta situación hace que los sueldos pagados por las empresas tienda a ser menor.
- ▶ **Poca experiencia de los operarios.** Cuando el operario tiene poca experiencia, su costo tiende ser menor.
- ▶ **Mal calculado el estándar** (poco probable). Sucede cuando el departamento de personal ha contemplado alguna situación futura en la escala salarial que pueda afectar la tasa horaria.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN DESFAVORABLE EN EL PRECIO DE LA MANO DE OBRA.** Cuando la variación en el precio estándar de la mano de obra es desfavorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Existencia de mucha demanda de mano de obra en el mercado.** Esta situación hace que los sueldos de las empresas tiendan a subir.

- **Incremento en el sueldo por la inflación.** En las economías inflacionarias los sueldos tienden a subir periódicamente.
- **Mal calculado el estándar** (poco probable). Sucede cuando el departamento de personal no ha contemplado alguna situación futura en la escala salarial que pueda afectar la tasa horaria.

De todas maneras, sea la **variación favorable o desfavorable** habrá que establecer cuáles fueron las causas que originaron dicha variación, con el fin de realizar los correctivos necesarios **para que los costos sean lo que deben ser.**

En resumen, la variación del costo estándar de los materiales se muestra de la siguiente manera:

**VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MANO DE LA OBRA** **\$99.750 (D)**

**Variación en la cantidad o eficiencia de la mano de obra** **\$50.000 (D)**

$$\text{HR (HR x PrSta.)} = (995 \text{ h x } \$10.000/\text{h}) = \$9.950.000$$

$$\text{HSt (HSt. x PrSta)} = (990 \text{ h x } \$10.000/\text{h}) = \underline{9.900.000}$$

**Variación en precio de la mano de obra** **49.750 (D)**

$$\text{PR. (HR x PR.)} = (995 \text{ h. x } \$10.050/\text{h.}) = \$9.999.750$$

$$\text{PSt (HR. x PrSta)} = (995 \text{ h. x } \$10.000/\text{h.}) = \underline{9.950.000}$$

En este caso la variación estándar de la mano de obra de \$99.750 es desfavorable, ya que la variación en cantidad y en precio estándar fueron desfavorables.

Para comprobar si la variación del costo estándar de la mano de obra es correcta, se establece la sumatoria algebraica de los costos reales de la mano de obra por las cantidades reales de mano de obra y los costos estándar de la mano de obra por la cantidad estándar de mano de obra.

**VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MANO DE LA OBRA** **\$99.750(D)**

$$\text{PR (HR x PR.)} = (995 \text{ h. x } \$10.050/\text{h}) = \$9.999.750$$

$$\text{HSt (HSt. x PrSta)} = (990 \text{ h. x } \$10.000/\text{h}) = \underline{9.900.000}$$

Elabore los talleres propuestos al final del capítulo.



---

## CÁLCULO DE LAS VARIACIONES DE LOS COSTOS INDIRECTOS ESTÁNDAR

---

Para calcular las variaciones del costo estándar de los costos indirectos de fabricación, se realiza por las tres variables, que son: variación en la cantidad o eficiencia, variación de presupuestos y variación de capacidad o de volumen.

**VARIACIÓN EN CANTIDAD O EFICIENCIA DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.** Esta variación hace referencia a **las horas trabajadas por los operarios en un lote de producción**. Se define como la diferencia algebraica de los costos de las horas reales de mano de obra utilizada en la producción de un lote (cantidad real de mano de obra utilizada multiplicada por la tasa predeterminada) con el costo de las **horas estándar** de mano de obra (cantidad de horas estándar de mano de obra multiplicada por la tasa predeterminada). Se multiplican por la tasa predeterminada porque ésta es el valor de la hora de utilización de la planta.

La tasa predeterminada es la relación entre los costos indirectos de fabricación presupuestados y la base de aplicación presupuestada.

La variación en cantidad o eficiencia de los costos indirectos de fabricación se expresa de la siguiente manera:

**Variación en cantidad de los costos indirectos** **\$40.000 (D)**

$$\text{HR (HR x Tp.)} = (995 \text{ h} \times \$8.000/\text{h}) = \$7.960.000$$

$$\text{HSt (HSt. x Tp)} = (990 \text{ h} \times \$8.000/\text{h}) = \underline{7.920.000}$$

En este caso, la tasa predeterminada permanece constante; lo único que cambia es el número de horas.

La variación de \$40.000 es una **variación desfavorable (D)**, debido a que los costos reales de la mano de obra incurrida fueron mayores que los costos estandarizados. Lo anterior quiere decir que se utilizó más horas de mano de obra que el que **debía ser** en la producción de un lote, y por lo tanto se incurrió en un sobre costo.

Si la situación es inversa, esto es que los costos reales de las horas de mano de obra utilizada sean menores que los costos estandarizados, entonces se dice que la **variación es favorable (F)**.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN DESFAVORABLE EN LA CANTIDAD DE HORAS DEL LOTE.** Cuando la variación en la cantidad o eficiencia estándar de mano de obra es desfavorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Falta de experiencia de los operarios.** Si los operarios no tienen la experiencia necesaria incurrirán en más tiempo para terminar el proceso.
- ▶ **La calidad de los materiales.** Si la calidad de los materiales no es la indicada, los operarios posiblemente tendrán que manipular más los materiales, lo cual se traduciría en una utilización adicional de tiempo.
- ▶ **Descuido de los operarios en el proceso.** Esta situación tiende a darse cuando el operario no está atento al proceso.
- ▶ **Mal calculado el estándar** (poco probable). Sucede cuando el departamento de planeación no contempla alguna situación en el presupuesto de los costos indirectos de fabricación, lo cual incide en que la tasa predeterminada sea inferior.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN FAVORABLE EN LA CANTIDAD DE HORAS DEL LOTE.** Cuando la variación en la cantidad o eficiencia de la mano de obra es favorable se debe posiblemente a:

- ▶ **Utilización de materiales de mejor calidad.** Se presenta cuando en el mercado se consigue material de una mejor calidad a bajo precio, lo cual hace que en el manejo de éstos el operario incurra en menor tiempo.
- ▶ **Incentivos por parte de la empresa.** Cuando la empresa ofrece incentivos en producción, los operarios tienden a sobrepasar la media de producción y así reducen tiempos.
- ▶ **Alta experiencia de los operarios.** Si los operarios son muy eficientes, la producción se realizará en menos tiempo.
- ▶ **Mal calculado el estándar** (poco probable). Sucede cuando el departamento de planeación infla los presupuestos de costos indirectos de fabricación por alguna situación, lo cual incide en que la tasa predeterminada sea más alta.

De todas maneras, sea la **variación favorable o desfavorable** habrá que establecer cuáles fueron las causas que originaron dicha variación, con el fin de realizar los correctivos necesarios **para que los costos sean lo que deben ser.**

**VARIACIÓN DE PRESUPUESTOS.** Es la diferencia algebraica de los costos indirectos de fabricación reales incurridos en producción y los costos

indirectos de fabricación presupuestados en el período. Se expresa de la siguiente manera:

**Variación de presupuestos**

**\$4.000 (F)**

Costos indirectos de fabricación reales	= \$7.940.000
Costos indirectos de fabricación presupuestados	= <u>7.944.000</u>

La diferencia de \$4.000 es una **variación favorable (F)**, debido a que los costos indirectos de fabricación reales fueron menores que los costos indirectos de fabricación presupuestados.

Si la situación es inversa, esto es que los costos indirectos de fabricación reales sean mayores que los costos indirectos de fabricación presupuestados, se dice que la **variación es desfavorable (D)**.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN DESFAVORABLE DE PRESUPUESTO.** Cuando la variación de presupuestos es desfavorable, se debe posiblemente a:

- **Presupuestos mal calculados.** Cuando se dejan de contemplar partidas en el calculo de los costos indirectos de fabricación.

**POSIBLES CAUSAS DE LA VARIACIÓN FAVORABLE DE PRESUPUESTO.** Cuando la variación de presupuestos es favorable, se debe posiblemente a:

- **Presupuestos mal calculados.** Cuando se contemplan partidas de más en el calculo de los costos indirectos de fabricación.

De todas maneras, sea la **variación favorable o desfavorable** habrá que establecer cuáles fueron las causas que originaron dicha variación, con el fin de realizar los correctivos necesarios **para que los costos sean lo que deben ser**.

**VARIACIÓN DE CAPACIDAD O VOLUMEN.** Esta variación hace referencia a **las horas trabajadas por la planta**. Se define como la diferencia algebraica de los costos de las horas reales trabajadas por la planta (cantidad real de horas de mano de obra trabajadas en la planta multiplicada por la tasa predeterminada) con el costo de **las horas de trabajo presupuestadas de la planta** (cantidad de horas presupuestadas de trabajo de la planta multiplicada por la tasa predeterminada). Se multiplican por la tasa predeterminada porque ésta es el valor de la hora de utilización de la planta. Se expresa de la siguiente manera:

**Variación de capacidad o volumen****\$16.000 (F)**

$$\text{HR (HR x Tp.)} = (995 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \$7.960.000$$

$$\text{HPr (HPr. x Tp)} = (993 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \underline{7.944.000}$$

En este caso, la tasa predeterminada permanece constante; lo único que cambia es el número de horas trabajadas por la planta.

El análisis de esta variación se realiza de manera inversa a todas las variaciones anteriores, y se mide en términos de volumen de producción en un período. Esto es, si el volumen de producción real de la planta es mayor que el volumen de producción presupuestado, **la variación es favorable** porque se trabajó más horas que las presupuestadas y en caso contrario, **la variación sería desfavorable**.

La variación de \$16.000 es una **variación favorable (F)**, debido a que las horas reales de utilización de la planta fueron mayores que las horas presupuestadas de utilización de la planta. Lo anterior quiere decir que la planta produjo en un determinado tiempo más volumen que lo que se había presupuestado.

Si la situación es inversa, esto es que la capacidad real es menor que la capacidad presupuestada, se dice que la **variación es desfavorable (D)**.

La sumatoria algebraica de la variación de presupuesto con la variación de capacidad da como resultado la **variación de los costos indirectos de fabricación** (Saldo de la cuenta de **costos indirectos de fabricación control** menos el saldo de la cuenta **costos indirectos de fabricación aplicado**). En el supuesto caso que no sea iguales, habrá que revisar los cálculos.

En resumen, la variación del costo indirecto de fabricación estándar se muestra de la siguiente manera:

**VARIACIÓN COSTO INDIRECTO  
DE FÁBRICACIÓN ESTÁNDAR**

**\$20.000(D)****Variación en cantidad de los costos indirectos****\$40.000(D)**

$$\text{HR (HR x Tp.)} = (995 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \$7.960.000$$

$$\text{HSt (HSt. x Tp)} = (990 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \underline{7.920.000}$$

**Variación de presupuestos****4.000 (F)**

Costos indirectos de fabricación reales = \$7.940.000

Costos indirectos de fabricación presupuestados = 7.944.000**Variación de capacidad o volumen****16.000 (F)**HR (**HR** x Tp.) = (995 h x \$8.000/h) = \$7.960.000HPr (**HPr.** x Tp) = (993 h x \$8.000/h) = 7.944.000

En este caso la variación de \$20.000 es desfavorable, ya que la variación en cantidad es desfavorable y las variaciones de presupuesto y de capacidad de los costos indirectos de fabricación son favorables.

---

## **PRESENTACIÓN FORMAL DE LAS VARIACIONES DEL COSTO ESTÁNDAR**

---

En resumen, la presentación formal de la **variación del costo estándar de un producto o servicio** es la siguiente:

**VARIACIÓN COSTOS ESTÁNDAR DE UN PRODUCTO****\$19.250 (D)****VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MATERIALES****\$500 (F)****Variación en la cantidad de materiales****\$25.000 (D)**QR (**QR** x PrSta.) = (510 Lb. x \$2.500/Lb.) = \$1.275.000QSt (**QSt.** x PrSta) = (500 Lb. x \$2.500/Lb.) = 1.250.000**Variación en precio de los materiales****25.500 (F)**PR (QR x **PR.**) = (510 Lb. x \$2.450/Lb.) = \$1.249.500PSt (QR x **PrSta**) = (510 Lb. x \$2.500/Lb.) = 1.275.000**VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MANO DE LA OBRA****99.750 (D)****Variación en la cantidad o eficiencia de la mano de obra****\$ 50.000 (D)**HR (**HR** x PrSta.) = (995 h x \$10.000/h) = \$9.950.000HSt (**HSt** x PrSta) = (990 h x \$10.000/h) = 9.900.000

<b>Variación en precio de la mano de obra</b>		<b>49.750 (D)</b>
PR (HR x PR.)	= (995 h. x \$10.050/h.) = \$9.999.750	
PSt (HR. x PrSta)	= (995 h. x \$10.000/h.) = 9.950.000	
		<hr/>
<b>VARIACIÓN COSTO INDIRECTO DE FÁBRICACIÓN ESTÁNDAR</b>		<b>20.000 (D)</b>
<b>Variación en cantidad de los costos indirectos</b>		<b>\$40.000 (D)</b>
HR (HR x Tp.)	= (995 h x \$8.000/h) = \$7.960.000	
HSt (HSt. x Tp)	= (990 h x \$8.000/h) = 7.920.000	
		<hr/>
<b>Variación de presupuestos</b>		<b>4.000 (F)</b>
Costos indirectos de fabricación reales	= \$7.940.000	
Costos indirectos de fabricación presupuestados	= 7.944.000	
		<hr/>
<b>Variación de capacidad o volumen</b>		<b>16.000 (F)</b>
HR (HR x Tp.)	= (995 h x \$8.000/h) = \$7.960.000	
HPr (HPr. x Tp)	= (993 h x \$8.000/h) = 7.944.000	
		<hr/>

Elabore los talleres propuestos al final del capítulo.

---

## **REGISTRO CONTABLE DE LAS VARIACIONES EN EL COSTEO ESTÁNDAR**

---

Una de las características del costeo estándar es que los registros que se hacen en las cuentas del **Inventario de Productos en Proceso**, en la cuenta de **Inventario de Productos Terminados** y en el **Costo de los Productos Vendidos** es a costo estándar, tanto en los débitos como en los créditos.

Para registrar las variaciones estándar halladas en el análisis de las variaciones del ejemplo anterior, se procede de la siguiente manera:

### **REGISTRO DE LAS VARIACIONES ESTÁNDAR DE LOS MATERIALES.**

Los materiales al ser comprados se pueden contabilizar en la cuenta de inventario de materiales y suministro al **costo real** o al **costo estándar**, y de esa misma manera se acreditan cuando se envían al proceso.

**INVENTARIO DE MATERIALES Y SUMINISTROS CONTABILIZADOS AL COSTO REAL.** Cuando la adquisición de los materiales se contabiliza a **costo real** en la cuenta de materiales y suministros, el registro es el siguiente: Débito a la cuenta Inventario de Materiales y Suministros, a **costo real** de los materiales, y crédito a la cuenta de Proveedores a **costo real**.

El envío de los materiales al proceso se registra en el débito de la cuenta **Inventario de Productos en Proceso**, subcuenta materiales, al **costo estándar**, esto es, cantidad estándar por el precio estándar; la salida de los materiales en la cuenta **Inventario de Materiales y Suministros** se registra en el crédito a **costo real**, esto es, cantidad real por precio real. Las diferencias resultantes son las variaciones en cantidad o en eficiencia y precio del material, ya sean favorables (crédito) o desfavorables (débito). Ejemplo:

La Compañía Pastas de Sabor Ltda., procesadora de harina de trigo, compra 1.000 lbs de trigo a un precio de \$2.450/lb. La cantidad real utilizada en el período fue de 510 lbs. La cantidad estándar fue 500 lbs., a un precio estándar de \$2.500/lb.

### Solución:

La compra, registrada al **costo real**, se registra de la siguiente manera:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Materiales y Suministros			\$2.450.000	
Trigo		\$2.450.000		
Cuentas por Pagar – Proveedores				\$2.450.000
Sumas iguales			\$2.450.000	\$2.450.000

Las variaciones del costo estándar de los materiales, mostradas a continuación, se registrarán así:

### VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MATERIALES

#### Variación en la cantidad de materiales

\$500 (F)  
\$25.000 (D)

$$\text{QR (QR x PrSta.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \$1.275.000$$

$$\text{QSt (QSt. x PrSta.)} = (500 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \underline{1.250.000}$$

#### Variación en precio de los materiales

25.500 (F)

$$\text{PR (QR x PR.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.450/\text{Lb.}) = \$1.249.500$$

$$\text{PSt (QR. x PrSta.)} = (510 \text{ Lb. x } \$2.500/\text{Lb.}) = \underline{1.275.000}$$

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$1.250.000	
Materiales		<u>\$1.250.000</u>		
Variación en cantidad materiales			25.000	
Inventario de materiales y suministros				\$1.249.500
Variación en precio de los materiales				25.500
Sumas iguales			<u>\$1.275.000</u>	<u>\$1.275.000</u>

Cuando se utiliza el método para registrar la adquisición del material en el inventario de materiales y suministros al **costo real**, entonces las variaciones en cantidad se irán registrando en la medida en que se estén enviado materiales al proceso, hasta agotar los materiales comprados.

**INVENTARIO DE MATERIALES Y SUMINISTROS CONTABILIZADOS AL COSTO ESTÁNDAR.** Cuando la adquisición de los materiales se contabiliza a **costo estándar** en la cuenta de materiales y suministros, el registro es el siguiente: Débito a la cuenta Inventario de Materiales y Suministros, a **costo estándar** de los materiales (cantidad real por precio estándar), crédito a la cuenta de Proveedores a **costo real**, y débito o crédito la diferencia entre el débito de la cuenta Inventario de productos en procesos y el crédito de la cuenta proveedores, como variación en precio de los materiales. Por lo anterior, la variación en precio estándar de los materiales, calculada en el momento de la compra, es del 100%.

El envío de los materiales al proceso se registra en el débito de la cuenta **Inventario de Productos en Proceso**, subcuenta materiales, al **costo estándar**, esto es, cantidad estándar por el precio estándar; la salida de los materiales en la cuenta **Inventario de Materiales y Suministros** se registra en el crédito a **costos estándar**, esto es, cantidad real por precio estándar. La diferencia resultante es la variación en cantidad o en eficiencia del material, ya sea favorable (crédito) o desfavorable (débito). Ejemplo:

La Compañía Pastas de Sabor Ltda., procesadora de harina de trigo, compra 1.000 lbs de trigo a un precio de \$2.450/lb. La cantidad real utilizada en el período fue de 510 lbs. La cantidad estándar fue 500 lbs., a un precio estándar de \$2.500/lb.

### Solución:

La compra, registrada al **costo estándar**, se registra de la siguiente manera:



CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Materiales y Suministros			\$2.500.000	
Trigo		<u>\$2.500.000</u>		
Cuentas por Pagar – Proveedores				\$2.450.000
Variación en precio de los materiales				50.000
Sumas iguales			<u>\$2.500.000</u>	<u>\$2.500.000</u>

Como puede apreciarse, la variación favorable en precio estándar de los materiales es de \$50.000, que es la diferencia entre el débito de la cuenta de Inventario de Materiales y Suministros y el crédito de la cuenta Proveedores.

Como la variación en el precio estándar de los materiales ya se registró cuando se hizo la compra, entonces, con el envío de materiales al proceso se registra únicamente la variación en cantidad estándar de materiales. Esta variación, mostrada a continuación, se registrará así:

**Variación en la cantidad de materiales**

**\$25.000 (D)**

$$QR (QR \times PrSta.) = (510 \text{ Lb.} \times \$2.500/\text{Lb}) = \$1.275.000$$

$$QSt (QSt. \times PrSta) = (500 \text{ Lb.} \times \$2.500/\text{Lb}) = \underline{1.250.000}$$

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$1.250.000	
Materiales		<u>\$1.250.000</u>		
Variación en cantidad materiales			25.000	
Inventario de materiales y suministros				\$1.275.000
Sumas iguales			<u>\$1.275.000</u>	<u>\$1.275.000</u>

**REGISTRO DE LAS VARIACIONES ESTÁNDAR DE LA MANO DE OBRA.**

La mano de obra utilizada en producción se registra en el débito en la cuenta **Inventario de Productos en Proceso**, subcuenta Mano de obra, al **costo estándar**, esto es, horas estándar por la tasa horaria estándar; la cuenta **salarios por pagar** se registra en el crédito al **costo real**, esto es, horas reales por la **tasa horaria real**. Las diferencias resultantes son las variaciones en cantidad o en eficiencia y precio de la mano de obra, ya sean favorables (crédito) o desfavorables (débito). Ejemplo:

**VARIACIÓN COSTO ESTÁNDAR DE MANO DE LA OBRA**

**\$99.750 (D)**

**Variación en la cantidad de la mano de obra**

**\$50.000 (D)**

$$HR (HR \times PrSta.) = (995 \text{ h} \times \$10.000/\text{h}) = \$9.950.000$$

$$HSt (HSt. \times PrSta) = (990 \text{ h} \times \$10.000/\text{h}) = \underline{9.900.000}$$

**Variación en precio de la mano de obra****49.750 (D)**

$$\text{PR (HR x PR.)} = (995 \text{ h. x } \$10.050/\text{h.}) = \$9.999.750$$

$$\text{PSt (HR. x PrSta)} = (995 \text{ h. x } \$10.000/\text{h.}) = \underline{9.950.000}$$

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$9.900.000	
Mano de obra		<u>\$9.900.000</u>		
Variación en cantidad mano de obra			50.000	
Variación en precio mano de obra			49.750	
Salarios por pagar				\$9.999.750
Sumas iguales			<u>\$9.999.750</u>	<u>\$9.999.750</u>

**REGISTRO DE LAS VARIACIONES ESTÁNDAR DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.** Las variaciones estándar de los costos indirectos de fabricación se registran así:

- a) Se registran los costos indirectos de fabricación reales debitando la cuenta **Costos Indirectos de Fabricación - Control** y acreditando a las diferentes cuentas que la afectaron.

**Variación de presupuestos****4.000 (F)**

$$\text{Costos indirectos de fabricación reales} = \$7.940.000$$

$$\text{Costos indirectos de fabricación presupuestados} = \underline{7.944.000}$$

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costos indirectos de fabricación control			\$7.940.000	
Cuentas varias				\$7.940.000
Sumas iguales			<u>\$7.940.000</u>	<u>\$7.940.000</u>

- b) Después de registrada los Costos indirectos de fabricación Real o de Control, registramos los Costos Indirectos de Fabricación Aplicada, on la **variación en cantidad** se hace el siguiente asiento: Un débito a la cuenta **Inventario de Productos en Proceso**, subcuenta Costos Indirectos de fabricación, al **costo estándar**, esto es, horas estándar de mano de obra por la tasa predeterminada; un crédito a la cuenta **Costos Indirectos de Fabricación aplicada**, al **costo estándar**, esto es, horas reales por la tasa predeterminada. La diferencia resultante es la variación de cantidad, ya sea favorable (crédito) o desfavorable (débito).

**Variación en cantidad de los costos indirectos \$40.000 (D)**

$$\text{HR (HR x Tp.)} = (995 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \$7.960.000$$

$$\text{HSt (HSt. x Tp)} = (990 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \underline{7.920.000}$$

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de Productos en Proceso			\$7.920.000	
Costos indirectos de fabricación		<u>\$7.920.000</u>		
Variación en cantidad C.I.F.			40.000	
Costo indirecto de fabricación aplicada				\$7.960.000
Sumas iguales			<u>\$7.960.000</u>	<u>\$7.960.000</u>

- c) Se cancela la cuenta **Costos Indirectos de Fabricación Aplicada** con un débito contra la cuenta **Costo Indirectos de Fabricación Control** con un crédito. La diferencia es la sumatoria algebraica de la variación de presupuesto con la variación de capacidad, ya sean favorables (crédito) o desfavorables (débito).

**Variación de presupuestos \$ 4.000 (F)**

$$\text{Costos indirectos de fabricación reales} = \$7.940.000$$

$$\text{Costos indirectos de fabricación presupuestados} = \underline{7.944.000}$$

**Variación de capacidad o volumen 16.000 (F)**

$$\text{HR (HR x Tp.)} = (995 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \$7.960.000$$

$$\text{HPr (HPr. x Tp)} = (993 \text{ h x } \$8.000/\text{h}) = \underline{7.944.000}$$

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costo indirecto de fabricación aplicada			\$7.960.000	
Costo indirecto de fabricación control				\$7.940.000
Variación de presupuesto C.I.F.				4.000
Variación de capacidad C.I.F.				16.000
Sumas iguales			<u>\$7.960.000</u>	<u>\$7.960.000</u>

---

## ***DISTRIBUCIÓN O DIPOSICIÓN DE LAS VARIACIONES EN EL SISTEMA DE COSTOS ESTÁNDAR***

---

Las variaciones que resultan al comparar los costos estándar con los costos reales deben cancelarse, con el fin de presentar los estados financieros a costos reales. Estas variaciones se pueden distribuir de las siguientes maneras:

**1. Distribuir las variaciones entre el número de unidades que quedan al cierre del período en las cuentas de Inventario de Productos en Proceso (por elemento) en proporción al grado de proceso, en el Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos.** Esta distribución se realiza cuando las variaciones son significativas, y por lo tanto las cuentas mencionadas deben presentarse a su valor real. Para tal fin se realizan los siguientes pasos:

- Calcular, al final del período, cuántas unidades quedaron en el inventario de productos en proceso en cuanto a materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación, **teniendo en cuenta su grado de proceso**; cuántas unidades quedaron en el inventario de productos terminados y cuántas se vendieron (costo de productos vendidos).

### **Ejemplo:**

Realice los cálculos de las unidades en el inventario de productos en proceso, inventario de productos terminados y en el costo de los productos vendidos, si se tiene la siguiente información de los libros contables: durante el período se colocaron en producción 4.000 unidades, de las cuales se terminaron 3.500 unidades y se vendieron 2.000 unidades. Las unidades que quedaron en proceso tenían el siguiente grado de proceso: materiales 100% y costo de conversión el 70%.

### **Solución:**

El cálculo es el siguiente:

#### ***Unidades en el inventario de productos en proceso:***

Unidades puestas en producción	4.000 unidades
Unidades terminadas	(3.500) unidades
<b>Unidades en proceso</b>	<b><u>500 unidades</u></b>

Teniendo en cuenta a su grado de proceso, las unidades serían:

Inventario de productos en proceso materiales	= 500 x 100%	= 500 Un.
Inventario de productos en proceso Mod.	= 500 x 70%	= 350 Un.
Inventario de productos en proceso CIF.	= 500 x 70%	= 350 Un.

***Unidades en el inventario de productos terminados:***

Unidades terminadas	3.500 unidades
Unidades vendidas	(2.000) unidades
<b>Unidades en el inventario de productos terminados</b>	<b><u>1.500 unidades</u></b>

***Unidades en el costo de ventas:***

**2.000 unidades**

En resumen, el conteo de unidades es como sigue:

**En el inventario final de productos en proceso (por elemento)**

Por materiales	500 unidades
Por mano de obra	350 unidades
Por carga fabril	350 unidades
Por el inventario final de productos terminados	1.500 unidades
Por el costo de los productos vendidos	2.000 unidades

- Calculado el número de unidades del inventario final de productos en proceso, en proporción al grado de proceso, el número de unidades en el inventario final de productos terminados y el número de unidades en el costo de los productos vendidos, se establecen las participaciones para distribuir cada una de las variaciones al final del período.

**Ejemplo:**

Teniendo en cuenta las unidades halladas en el ejemplo anterior, distribuya las siguientes variaciones resultantes en un período:

Variación en cantidad de materiales	\$6.750 (F)
Variación en precio de materiales.	2.700 (D)
Variación en eficiencia de mano de obra	5.460 (D)
Variación en precio de mano de obra	1.260 (D)
Variación en cantidad CIF.	1.470 (F)
Variación en presupuesto CIF	840 (D)
Variación en capacidad	3.150 (F)

**Solución:****Distribución de la variación en cantidad materiales de \$6.750 (F):**

Se distribuye la variación en cantidad de materiales estableciendo la proporción entre las unidades del Inventario final de Productos en Proceso – **materiales**, las unidades del Inventario Final de Productos Terminados y el número de unidades del Costo del Producto Vendido, así:

Inv. Prod en Proceso – Materiales	500 Un.
Inv. Prod. Terminados – Materiales	1.500 Un.
Costo de Productos Vendidos – Mat.	<u>2.000 Un.</u>
<b>Total unidades</b>	<b><u>4.000 Un.</u></b>

$$\text{Tasa} = \$6.750 / 4.000 \text{ Un.} = \$1,6875 / \text{Un.}$$

A continuación se le aplica a las cantidades la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – Materiales	500 Un. x \$1,6875/Un.	= \$ 844
Inv. Prod. Terminados – Materiales	1.500 Un. x \$1,6875/Un.	= 2.531
Costo de Productos Vendidos – Mat.	<u>2.000 Un.</u> x \$1,6875/Un.	= <u>3.375</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>4.000 Un.</u></b>	<b><u>\$6.750</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación en cantidad materiales			\$6.750	
Inventario de productos en proceso				\$ 844
Materiales		<u>\$844</u>		
Inventario de productos terminados				2.531
Costo de productos vendidos				3.375
Sumas iguales			<b><u>\$6.750</u></b>	<b><u>\$6.750</u></b>

**Distribución de la variación en precio de los materiales de \$2.700 (D):**

Se distribuye la variación en precio de materiales estableciendo la proporción entre las unidades del Inventario final de Productos en Proceso – **materiales**, las unidades del Inventario Final de Productos Terminados y el número de unidades del Costo del Producto Vendido, así:

Inv. Prod en Proceso – Materiales	500 Un.
Inv. Prod. Terminados – Materiales	1.500 Un.
Costo de Productos Vendidos – Mat.	<u>2.000 Un.</u>
<b>Total unidades</b>	<b><u>4.000 Un.</u></b>

$$\text{Tasa} = \$2.700/4.000 \text{ Un.} = \$0.675/\text{Un.}$$

A continuación se le aplica a las cantidades la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – Materiales	500 Un. x \$0.675/Un.	= \$ 337
Inv. Prod. Terminados – Materiales	1.500 Un. x \$0.675/Un.	= 1.013
Costo de Productos Vendidos – Mat.	<u>2.000</u> Un. x \$0.675/Un.	= <u>1.350</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>4.000</u> Un.</b>	<b><u>\$2.700</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 337	
Materiales		<u>\$337</u>		
Inventario de productos terminados			1.013	
Costo de productos vendidos			1.350	
Variación en precios materiales				\$2.700
Sumas iguales			<u>\$2.700</u>	<u>\$2.700</u>

#### Distribución de la variación en eficiencia mano de obra de \$5.460 (D):

Se distribuye la variación en eficiencia de la mano de obra estableciendo la proporción entre las unidades del Inventario final de Productos en Proceso – **mano de obra**, las unidades del Inventario Final de Productos Terminados y el número de unidades del Costo del Producto Vendido, así:

Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	350 Un.
Inv. Prod. Terminados – Mano de obra	1.500 Un.
Costo de Productos Vendidos – Mano de obra	<u>2.000 Un.</u>
<b>Total unidades</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>

$$\text{Tasa} = \$5.460/3.850 \text{ Un.} = \$1.418/\text{un.}$$

A continuación se le aplica a las cantidades la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	350 Un. x \$1.418/Un.	= \$ 497
Inv. Prod. Terminados	1.500 Un. x \$1.418/Un.	= 2.127
Costo de los productos vendidos	<u>2.000</u> Un. x \$1.418/Un.	= <u>2.836</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>3.850</u> Un.</b>	<b><u>\$5.460</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 497	
Mano de obra		<u>\$497</u>		
Inventario de productos terminados			2.127	
Costo de productos vendidos			2.836	
Variación en eficiencia mano de obra				\$5.460
Sumas iguales			<u>\$5.460</u>	<u>\$5.460</u>

### Distribución de la variación en precio de la mano de obra de \$1.260

(D): Se distribuye la variación en precio de la mano de obra estableciendo la proporción entre las unidades del Inventario final de Productos en Proceso – **mano de obra**, las unidades del Inventario Final de Productos Terminados y el número de unidades del Costo del Producto Vendido, así:

Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	350 Un.
Inv. Prod. Terminados - Mano de obra	1.500 Un.
Costo de Productos Vendidos – Mano de obra	<u>2.000 Un.</u>
<b>Total unidades</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>

Tasa =  $\$1.260 / 3.850 \text{ Un.} = \$0.3273 / \text{Un.}$

A continuación se le aplica a las cantidades la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	350 Un. x \$0.3273/Un.	= \$ 114
Inv., Prod. Terminados – Mano de obra	1.500 Un. x \$0.3273/Un.	= 491
Costo de Productos Vendidos - CIF	<u>2.000 Un.</u> x \$0.3273/Un.	= <u>655</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>	<b><u>\$1.260</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 114	
Mano de obra		<u>\$114</u>		
Inventario de productos terminados			491	
Costo de productos vendidos			655	
Variación en precio mano de obra				\$1.260
Sumas iguales			<u>\$1.260</u>	<u>\$1.260</u>



**Distribución de la variación en cantidad CIF de \$1.470 (F):** Se distribuye la variación en cantidad de los CIF estableciendo la proporción entre las unidades del Inventario final de Productos en Proceso – **costos indirectos de fabricación**, las unidades del Inventario Final de Productos Terminados y el número de unidades del Costo del Producto Vendido, así:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	350 Un.
Inv. Prod. Terminados – CIF	1.500 Un.
Costo de Productos Vendidos – CIF	<u>2.000 Un.</u>
<b>Total unidades</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>

Tasa = \$1.470/3850 Un. = \$0.3818/Un.

A continuación se le aplica a las cantidades la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	350 Un. x \$0.3818/Un.	= \$ 133
Inv. Prod. Terminados - CIF	1.500 Un. x \$0.3818/Un.	= 573
Costo de Productos Vendidos - CIF	<u>2.000 Un. x \$0.3818/Un.</u>	= <u>764</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>	<b><u>\$1.470</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
<b>Variación en cantidad CIF</b>			\$1.470	
<b>Inventario de productos en proceso</b>				\$133
<b>CIF</b>		<u>\$133</u>		
<b>Inventario de productos terminados</b>				573
<b>Costo de productos vendidos</b>				764
<b>Sumas iguales</b>			<b><u>\$1.470</u></b>	<b><u>\$1.470</u></b>

**Distribución de la variación de presupuesto CIF de \$840 (D):** Se distribuye la variación de presupuestos estableciendo la proporción entre las unidades del Inventario final de Productos en Proceso – **costos indirectos de fabricación**, las unidades del Inventario Final de Productos Terminados y el número de unidades del Costo del Producto Vendido, así:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	350 Un.
Inc., Prod. Terminados	1.500 Un.
Costo de productos vendidos	<u>2.000 Un.</u>
<b>Total unidades</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>

$$\text{Tasa} = \$840/3.850 \text{ Un.} = \$0.2182/\text{un.}$$

A continuación se le aplica a las cantidades la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	350 Un. x \$0.2182/Un.	= \$ 76
Inv. Prod. Terminados	1.500 Un. x \$0.2182/Un.	= 327
Costo de productos vendidos	<u>2.000</u> Un. x \$0.2182/Un.	= <u>437</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>	<b><u>\$840</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 76	
CIF		<u>\$76</u>		
Inventario de productos terminados			327	
Costo de productos vendidos			437	
Variación de presupuestos CIF				\$840
Sumas iguales			<u>\$840</u>	<u>\$840</u>

**Distribución de la variación en capacidad CIF de \$3.150 (F):** Se distribuye la variación de capacidad o volumen estableciendo la proporción entre las unidades del Inventario final de Productos en Proceso – **costos indirectos de fabricación**, las unidades del Inventario Final de Productos Terminados y el número de unidades del Costo del Producto Vendido, así:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	350 Un.
Inv. Prod. Terminados - CIF	1.500 Un.
Costo de Productos Vendidos	<u>2.000 Un.</u>
<b>Total unidades</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>

$$\text{Tasa} = \$3.150/3.850 \text{ Un.} = \$0.8182/\text{un.}$$

A continuación se le aplica a las cantidades la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	350 Un. x \$0.8182/Un.	= \$ 286
Inc., Prod. Terminados - CIF	1.500 Un. x \$0.8182/Un.	= 1.227
Costo de Productos Vendidos - CIF	<u>2.000</u> Un. x \$0.8182/Un.	= <u>1.637</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>3.850 Un.</u></b>	<b><u>\$3.150</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación en capacidad CIF			\$3.150	
Inventario de productos en proceso				\$ 286
CIF		<u>\$286</u>		
Inventario de productos terminados				1.227
Costo de productos vendidos				1.637
Sumas iguales			<u>\$3.150</u>	<u>\$3.150</u>

2. ***Distribuir las variaciones entre los saldos que quedan al cierre del período en las cuentas de Inventario de Productos en Proceso (por elemento) en proporción al grado de proceso, en el Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos por elementos.*** Esta distribución se realiza cuando las variaciones son significativas, y por lo tanto las cuentas mencionadas deben presentarse a su valor real. Para tal fin se realizan los siguientes pasos:

- Calcular los saldos que quedaron al final del período en las cuentas de inventario de productos en proceso en cuanto a materiales, a mano de obra y costos indirectos de fabricación, ***teniendo en cuenta su grado de proceso***; de las cuentas de inventario de productos terminados y costo de los productos vendidos por elementos del costo. Lo anterior quiere decir que habrá que descomponer los saldos de las cuentas del inventario de productos terminados y de costo de los productos vendidos en materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación

### Ejemplo:

Realice los cálculos de los saldos en el inventario de productos en proceso, inventario de productos terminados y en el costo de los productos vendidos, si se tiene la siguiente información de los libros contables: durante el período se colocaron en producción 4.000 unidades, de las cuales se terminaron 3.500 unidades y se vendieron 2.000 unidades. Las unidades que quedaron en proceso tenían el siguiente grado de proceso: materiales 100% y costo de conversión el 70%.

La hoja de especificaciones estándar mostraba los siguientes costos unitarios:

Materiales	\$ 3.00/Un.
Mano de obra	5.00/Un.
C.I.F.	2.00/Un.
<b>Total costo unitario</b>	<b><u><u>\$10.00/Un.</u></u></b>

Los saldos que presentaban las cuentas de Inventario de Productos en Proceso eran: materiales \$1.500, mano de obra \$1.750 y C.I.F. \$700; Inventario de Productos Terminados \$15.000 y el costo de los productos vendidos al final del período era de \$20.000.

### **Solución:**

Se calculan, por elementos del costo, los saldos respectivos de las cuentas como sigue:

#### ***Saldo del inventario de productos en proceso por elemento:***

Materiales	(500 Un. x 100% x \$3.00/Un.)	= \$1.500
Mano de obra	(500 Un. x 70% x \$5.00/Un.)	= 1.750
C. I. F.	(500 Un. x 70% x \$2.00/Un.)	= 700
<b>Total costo Inventario de Productos en Proceso</b>		<b><u><u>\$3.950</u></u></b>

#### ***Saldo del inventario de productos terminados por elemento:***

Materiales	(1.500 Un. x \$3.00/Un.)	= \$ 4.500
Mano de obra	(1.500 Un. x \$5.00/Un.)	= 7.500
C. I. F.	(1.500 Un. x \$2.00/Un.)	= 3.000
<b>Total costo Inventario de productos Terminados</b>		<b><u><u>\$15.000</u></u></b>

#### ***Saldo Costo de Productos Vendidos por elemento:***

Materiales	(2.000 Un. x \$3.00/Un.)	= \$ 6.000
Mano de obra	(2.000 Un. x \$5.00/Un.)	= 10.000
C. I. F.	(2.000 Un. X "2.00/Un.)	= 4.000
<b>Total Costo de Productos Vendidos</b>		<b><u><u>\$20.000</u></u></b>

- Calculados los saldos del inventario final de productos en proceso, en proporción al grado de proceso, el número de unidades en el inventario final de productos terminados y el número de unidades en el costo de los productos vendidos, se establecen las participaciones para distribuir cada una de las variaciones al final del período.

### Ejemplo:

Teniendo en cuenta los saldos de las cuentas halladas en el ejemplo anterior, distribuya las siguientes variaciones resultantes en un período:

Variación en cantidad de materiales	\$6.750 (F)
Variación en precio de materiales.	2.700 (D)
Variación en eficiencia de mano de obra	5.460 (D)
Variación en precio de mano de obra	1.260 (D)
Variación en cantidad CIF.	1.470 (F)
Variación en presupuesto CIF	840 (D)
Variación en capacidad	3.150 (F)

### Solución:

#### Distribución de la variación en cantidad materiales de \$6.750 (F):

Se distribuye la variación en cantidad de materiales estableciendo la proporción entre los saldos del Inventario final de Productos en Proceso – **materiales**, el saldo del Inventario Final de Productos Terminados – **materiales** y el saldo de Costo del Producto Vendido – **materiales**, así:

Saldo Inv. Prod en Proceso – Materiales	\$ 1.500.
Saldo Inc., Prod. Terminados – Materiales	4.500.
Saldo Costo de productos vendidos – Mat.	6.000.
<b>Total saldo Materiales</b>	<b><u><u>\$12.000.</u></u></b>

$$\text{Tasa} = \$6.750 / \$12.000. = 0.5625$$

A continuación se le aplica a los saldos la tasa hallada:

Inv. Produc. en proceso – Materiales	\$1.500 x 0.5625	= \$ 844
Inc., Prod. Terminados – Materiales	\$4.500 x 0.5625	= 2.531
Costo de Productos Vendidos – Materiales	\$6.000 x 0.5625	3.375
<b>Total distribuido</b>		<b><u><u>\$6.750</u></u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación en cantidad materiales			\$6.750	
Inventario de productos en proceso				\$ 844
Materiales		\$844		
Inventario de productos terminados				2.531
Costo de productos vendidos				3.375
Sumas iguales			<u>\$6.750</u>	<u>\$6.750</u>

**Distribución de la variación en precio de los materiales de \$2.700 (D):** Se distribuye la variación en precio de materiales estableciendo la proporción entre los saldos del Inventario final de Productos en Proceso – **materiales**, el saldo del Inventario Final de Productos Terminados – **materiales** y el saldo del Costo del Producto Vendido – **materiales**, así:

Saldo Inv. Prod en proceso – Materiales	\$ 1.500
Saldo Inc., Prod. Terminados – Materiales	4.500
Saldo Costo de los Productos Vendidos – Materiales	6.000
<b>Total saldo Materiales</b>	<u><b>\$12.000</b></u>

$$\text{Tasa} = \$2.700 / \$12.000 = 0.225$$

A continuación se le aplica a los saldos la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – Materiales	\$1.500 x 0.225	= \$ 337
Inc., Prod. Terminados – Materiales	\$4.500 x 0.225	= 1.013
Costo de Productos Vendidos – Materiales	<u>\$6.000</u> x 0.225	= 1.350
<b>Total distribuido</b>		<u><b>\$2.700</b></u>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 337	
Materiales		\$337		
Inventario de productos terminados			1.013	
Costo de productos vendidos			1.350	
Variación en precios materiales				\$2.700
Sumas iguales			<u>\$2.700</u>	<u>\$2.700</u>

**Distribución de la variación en eficiencia mano de obra de \$5.460 (D):**

Se distribuye la variación en eficiencia de la mano de obra estableciendo la proporción entre los saldos del Inventario final de Productos en Proceso – **mano de obra**, el saldo del Inventario Final de Productos Terminados – **mano de obra** y el saldo del Costo del Producto Vendido – **mano de obra**, así:

Saldo Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	\$ 1.750
Saldo Inc., Prod. Terminados – Mano de obra	7.500
Saldo Costo de los Productos Vendidos – Mano de obra	10.000
<b>Total saldo Mano de obra</b>	<b><u>\$19.250</u></b>

$$\text{Tasa} = \$5.460 / \$19.250 = 0.2836$$

A continuación se le aplica a los saldos la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	\$ 1.750 x 0.2836	= \$497
Inv. Prod. Terminados – Mano de obra	\$ 7.500 x 0.2836	= 2.127
Costo de Productos Vendidos – Mano de obra	<u>\$10.000</u> x 0.2836	= 2.836
<b>Total distribuido</b>		<b><u>\$5.460</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 497	
Mano de obra		<u>\$497</u>		
Inventario de productos terminados			2.127	
Costo de productos vendidos			2.836	
Variación en eficiencia mano de obra				\$5.460
Sumas iguales			<u>\$5.460</u>	<u>\$5.460</u>

**Distribución de la variación en precio de la mano de obra de \$1.260**

**(D):** Se distribuye la variación en precio de la mano de obra estableciendo la proporción entre los saldos del Inventario final de Productos en Proceso – **mano de obra**, el saldo del Inventario Final de Productos Terminados – **mano de obra** y el saldo del Costo del Producto Vendido – **mano de obra**, así:

Saldo Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	\$ 1.750
Saldo Inv. Prod. Terminados – Mano de obra	7.500
Saldo Costo de Productos Vendidos –Mano de obra	10.000
<b>Total costo Mano de obra</b>	<b><u>\$19.250</u></b>

$$\text{Tasa} = \$1.260 / \$19.250 = 0.0655$$

A continuación se le aplica a los saldos la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – Mano de obra	\$ 1.750 x 0.0655	= \$114
Inv. Prod. Terminados – Mano de obra	\$ 7.500 x 0.0655	= 491
Costo de Productos Vendidos – Mano de obra	<u>\$10.000</u> x 0.0655	= 655
<b>Total distribuido</b>	<b><u>\$19.250</u></b>	<b><u>\$1.260</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 114	
Mano de obra		<u>\$114</u>		
Inventario de productos terminados			491	
Costo de productos vendidos			655	
Variación en precio mano de obra				\$1.260
Sumas iguales			<u>\$1.260</u>	<u>\$1.260</u>

**Distribución de la variación en cantidad CIF de \$1.470 (F):** Se distribuye la variación en cantidad de los CIF estableciendo la proporción entre los saldos del Inventario final de Productos en Proceso – **costos indirectos de fabricación**, los saldos del Inventario Final de Productos Terminados – **costos indirectos de fabricación** y el saldo del Costo del Producto Vendido – **costos indirectos de fabricación**, así:

Saldo Inv. Prod en Proceso – CIF.	\$ 700
Saldo Inv. Prod Terminados CIF	3.000
Saldo Costo de Productos Vendidos - CIF	4.000
<b>Total Costo CIF</b>	<b><u>\$7.700</u></b>

$$\text{Tasa} = \$1.470 / \$7.700 = 0.1909.$$



A continuación se le aplica a los saldos la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	\$ 700 x 0.1909	= \$ 133
Inv. Prod. Terminados -CIF	3.000 x 0.1909	= 573
Costo de Productos Vendidos CIF	<u>4.000</u> x 0.1909	= <u>764</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>\$7.700</u></b>	<b><u>\$1.470</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación en cantidad CIF			\$1.470	
Inventario de productos en proceso				\$133
CIF		<u>\$133</u>		
Inventario de productos terminados				573
Costo de productos vendidos				764
Sumas iguales			<u>\$1.470</u>	<u>\$1.470</u>

**Distribución de la variación de presupuesto CIF de \$840 (D):** Se distribuye la variación de presupuestos estableciendo la proporción entre los saldos del Inventario final de Productos en Proceso – **costos indirectos de fabricación**, los saldos del Inventario Final de Productos Terminados – **costos indirectos de fabricación** y el saldo del Costo del Producto Vendido – **costos indirectos de fabricación**, así:

Saldo Inv. Prod en Proceso – CIF.	\$ 700
Saldo Inv. Prod. Terminados CIF	3.000
Saldo Costo de Productos Vendidos - CIF	<u>4.000</u>
<b>Total Costo CIF</b>	<b><u>\$7.700</u></b>

$$\text{Tasa} = \$840 / \$7.700 = 0.1091$$

A continuación se le aplica a los saldos la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	\$ 700 x 0.1091	= \$ 76
Inv. Prod. Terminados - CIF	3.000 x 0.1091	= 327
Costo de Productos Vendidos - CIF	<u>4.000</u> x 0.1091	= <u>437</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>\$7.700</u></b>	<b><u>\$840</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Inventario de productos en proceso			\$ 76	
CIF		<u>\$76</u>		
Inventario de productos terminados			327	
Costo de productos vendidos			437	
Variación de presupuestos CIF				\$840
Sumas iguales			<u>\$840</u>	<u>\$840</u>

**Distribución de la variación en capacidad CIF de \$3.150 (F):** Se distribuye la variación de capacidad o volumen estableciendo la proporción entre los saldos del Inventario final de Productos en Proceso – **costos indirectos de fabricación**, los saldos del Inventario Final de Productos Terminados – **costos indirectos de fabricación** y el saldo del Costo del Producto Vendido – **costos indirectos de fabricación**, así:

Saldo Inv. Prod en Proceso – CIF.	\$ 700
Saldo Inv. Prod. Terminados CIF	3.000
Saldo Costo de Productos Vendidos - CIF	<u>4.000</u>
<b>Total Costo CIF</b>	<b><u>\$7.700</u></b>

$$\text{Tasa} = \$3.150 / \$7.700 = 0.4091$$

A continuación se le aplica a los saldos la tasa hallada:

Inv. Prod en Proceso – CIF.	\$ 700 x 0.4091	= \$ 286
Inv. Prod. Terminados - CIF	\$3.000 x 0.4091	= 1.227
Costo de Productos Vendidos CIF	<u>\$4.000</u> x 0.4091	= <u>1.637</u>
<b>Total distribuido</b>	<b><u>\$7.700</u></b>	<b><u>\$3.150</u></b>

El registro es el siguiente:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Variación en capacidad CIF			\$3.150	
Inventario de productos en proceso				\$ 286
CIF		<u>\$286</u>		
Inventario de productos terminados				1.227
Costo de productos vendidos				1.637
Sumas iguales			<u>\$3.150</u>	<u>\$3.150</u>

Como se puede apreciar, los métodos anteriores para distribuir las variaciones estándar significativas llevan al mismo resultado.

3. **Distribuir las variaciones contra la cuenta de Costo de Productos Vendidos**, Esta distribución se realiza cuando las variaciones no son significativas, o no tienen materialidad.

**Ejemplo:**

Distribuya las variaciones del período de la Compañía Delta S.A., las cuales se presentan a continuación:

Variación en cantidad de materiales	\$10 (D)
Variación en precios de materiales.	12 (D)
Variación en eficiencia de mano de obra	15 (F)
Variación en precio de mano de obra	5 (D)
Variación en cantidad CIF.	17 (F)
Variación en presupuesto CIF	8 (D)
Variación en capacidad	12 (F)
<b>TOTAL</b>	

**Solución:**

Como son variaciones muy pequeñas, las cancelamos contra el costo de los productos vendidos, así:

CUENTAS	DETALLE	PARCIAL	DÉBITO	CRÉDITO
Costo de productos vendidos			\$35	
Variación en eficiencia mano de obra			15	
Variación en cantidad CIF			17	
Variación en capacidad			12	
Costo de los productos vendidos				\$44
Variación en precios materiales				10
Variación en cantidad en mano de obra				12
Variación en precio mano de obra				5
Variación en presupuesto CIF				8
Sumas iguales			<b>\$79</b>	<b>\$79</b>

Estudiado el sistema de costos estándar, se abordarán los diferentes métodos de costeo, tales como el costeo variable o directo.

---

## **GESTIÓN DE LOS ESTÁNDARES**

---

Para la administración resulta importante evaluar el desempeño en producción mediante los estándares, ya que por medio de ellos se dirige en forma eficiente la empresa.

Los estándares son básicos para elaborar los presupuestos de un período determinado, obteniéndose mejores resultados en cuanto a su ejecución, por cuanto las desviaciones presupuestales se hacen más pequeñas, permitiéndose una aproximación a lo real.

El uso de estándares permite conocer situaciones de apremio antes de iniciar la producción, ya que por medio de ellos se planean las actividades de producción a desarrollar y se controlan los procesos y los costos a incurrir en un período lo cual redundará en una mejora en la medida del desempeño.

Con los estándares la administración puede controlar la cantidad de materiales a utilizar en producción para que no haya desperdicios, mermas y robos; se controla el tiempo de mano de obra a incurrir en la producción de un artículo, para que no se den tiempos ociosos ni demoras en producción; se controla y se planea la capacidad de la planta de acuerdo con la demanda generada, para no tener capacidad de planta ociosa. Todo lo anterior redundará en un control eficiente y eficaz de los costos en producción, contribuyendo de paso en la consecución de buenas utilidades para la empresa.

De otra parte, los estándares permiten una planeación y control de los precios de los materiales seleccionando aquellos que más le convenga al ente económico (esto lo puede lograr realizando compras a futuro); permite ejercer un control de la tasa horaria, mediante una escala salarial consecuente con las operaciones a realizar; permite un control de los costos de la planta (tasa predeterminada), ya sean éstos fijos o variables.

Finalmente, la administración debe revisar periódicamente los estándares establecidos cuando la situación lo amerite, realizando los correctivos necesarios para acercarlos más a la realidad.

---

## **CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Costo estándar

Cantidad estándar del material

Costo estándar de mano de obra

Costo estándar de material

Precio estándar de material

Cantidad estándar mano de obra

Precio estándar de mano de obra	Costo estándar indirecto fabricación
Ser eficaz	Variación en cantidad materiales
Variación favorable	Variación desfavorable
Variación en precio materiales	Variación mano de obra
Variación cantidad mano obra	Variación precio mano obra
Variación estándar CIF	Variación en cantidad
Variación de presupuesto	Variación de capacidad o volumen

---

## **INFORMACIÓN A CONSIDERAR**

---

El costo estándar se define como lo que debe valer producir una unidad de producto totalmente terminado o un servicio prestado, en términos de eficiencia normal. Los costos estándar controlan la producción de una manera mucho más eficiente, permitiendo el uso adecuado y óptimo de los recursos comprometidos en la fabricación de un bien o en la prestación de un servicio específico.

Las ventajas que presenta la implementación de un sistema de costos estándar sobre los demás sistemas, son las siguientes:

- Servir como una herramienta de control sistemático de la producción.
- Se utilizan para elaborar los presupuestos de la empresa para un período determinado.
- Los costos reales de cada elemento del costo se conocen antes de iniciar el período productivo.
- Se utilizan para calcular los precios antes de iniciar la producción.

Cuando una empresa desea diseñar e implementar los costos estándar para su producción, se sugiere observar los siguientes pasos:

- Revisar o diseñar las actividades de cada proceso.
- Replantear el plano de la planta, si es necesario.
- Revisar la tecnología que se está utilizando.
- Revisar el flujo de los materiales, de las materias primas y del producto.
- Revisar o elaborar los procesos en cada departamento productivo.
- Establecer los diferentes departamentos que intervienen en el proceso.

- Establecer los costos estándar por cada elemento del producto en cada departamento.
- Controlar los costos estándar.
- Revisar periódicamente los costos estándar.

Para establecer los costos estándar en una empresa se debe constituir el comité de estándares, el cual estará integrado así:

- El departamento de ingeniería del producto.
- El departamento de compras.
- El departamento de talento humano.
- El departamento de producción.
- El departamento de contabilidad de costos

Estos cinco departamentos deben trabajar en forma armónica e interactiva, con el fin de establecer unos estándares alcanzables, confiables y objetivos.

Para calcular el costo estándar de los materiales se hará mediante las variables de cantidad estándar y de precio estándar de los materiales. Estas dos variables se investigarán y se estudiarán detalladamente para llegar a un control sistemático de los materiales incurridos en la fabricación de un producto, de tal manera que no se originen desperdicios ni pérdidas de materiales.

Cálculo de la cantidad estándar de materiales. El departamento de ingeniería es la encargada de realizar pruebas para determinar la cantidad de los materiales que se deben utilizar en la fabricación de un producto, la calidad y el material sustituto que reemplazaría al principal en caso de no encontrarse éste en el mercado. Ejemplo: siempre que se vaya a fabricar una silla Luís XV se utilizarán 2 metros de madera de cedro

Para calcular la cantidad total de materiales utilizada en una producción, se multiplica la cantidad estándar por unidad por las unidades programadas en una producción, así:

Cantidad estándar de materiales = cantidad de material por unidad x No. de unidades a producir.

Cálculo del precio estándar de los materiales. Para calcular el precio estándar de los materiales, el departamento de compras realiza por lo menos tres (3)

cotizaciones en el mercado y selecciona aquella cotización que satisfaga las mejores condiciones de calidad, precio de compra, descuentos y oportunidad en la entrega de los materiales.

Para calcular el costo estándar de los materiales, se multiplica la cantidad estándar y el precio estándar, así:

Costo estándar de los materiales = cantidad estándar x precio estándar.

Para calcular el costo estándar de la mano de obra, al igual que los materiales, se hará mediante las variables de cantidad estándar y precio estándar de la mano de obra que será utilizada en producción. Estas dos variables se analizarán, estudiarán y controlarán con el fin de que no haya un sobre costo por tiempo ocioso.

Cálculo de la cantidad estándar de mano de obra. Para calcular la cantidad estándar de mano de obra, el departamento de Ingeniería del Producto realiza varias pruebas para determinar el tiempo que utilizaría un operario para fabricar un producto, incluyendo las horas reales de producción lo mismo que el tiempo ocioso normal. Este proceso lo realiza apoyado en la metodología de tiempos y movimientos, que consiste en cronometrar el tiempo incurrido en ejecutar cada actividad componente de un proceso.

Cálculo del precio estándar de mano de obra. El departamento de Talento Humano realiza la selección de personal, según el perfil establecido por el departamento de Ingeniería del Producto, y calcula la tasa horaria estándar teniendo en cuenta la escala de sueldos, las prestaciones sociales de la empresa (legales y extralegales) y los aportes patronales (parafiscales y de seguridad social).

Para calcular el costo estándar de la mano de obra, se multiplica las horas estándar y el precio estándar, así:

Costo estándar de la mano de obra = cantidad estándar x precio estándar.

Los costos indirectos de fabricación, llamados también carga fabril, son los costos de más difícil manejo, ya que se componen de varios conceptos, tales como: los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y otros costos, y, en este último elemento, confluyen una diversidad de unidades de medida que lo hacen aun más complejo.

La capacidad de la planta se puede expresar en: número de unidades producidas, en número de horas de mano de obra directa, en número de

horas máquinas, por el costo de la mano de obra directa o por el costo de los materiales directos. Cada una de estas unidades de medida se utiliza teniendo en cuenta la manera de producir, de tal forma que su aplicación no es arbitraria.

- Número de unidades producidas.
- Número de horas de mano de obra directa.
- Número de horas máquinas.
- Costo de la mano de obra directa.
- Costo de los materiales directos.

La tasa estándar se calcula a partir de la base de aplicación, o unidad de medida de la planta, en condiciones normales, y de los presupuestos de los costos indirectos de fabricación asociados a la base establecida según el modo de producir. Por lo tanto, una buena proyección de los costos indirectos y una base correctamente elegida redundará en una buena tasa estándar, que servirá de control efectivo de la producción.

Hallados el costo estándar de los materiales, de la mano de obra y de los costos indirectos de fabricación, se llevan a la hoja de especificaciones de costos estándar para ser utilizados por el departamento de contabilidad de costos, para efecto de su control.

Para controlar los costos estándar habrá que compararlos con los costos reales incurridos en producción. De esta comparación, si los costos estándar son diferentes a los costos reales, resultarán unas variaciones, las cuales habrá que analizar para detectar en dónde se está fallando y corregir las inconsistencias en forma oportuna, y de esta manera dar cumplimiento a esos estándares establecidos.

Por lo general, si los estándares están bien establecidos no habrá diferencia, y si las hay no deben ser muy significativas.

Las variaciones se calculan por cada elemento del costo, los cuales son: variación del costo estándar de los materiales, variación del costo estándar de la mano de obra y variación del costo indirecto estándar de fabricación.

Para calcular las variaciones del costo estándar de los materiales, se realiza por las dos variables, que son: variación en la cantidad de material y variación en el precio del material.



La variación en la cantidad de los materiales, llamada también de eficiencia, es la diferencia algebraica entre la cantidad real del material utilizado (cantidad real de materiales multiplicada por el precio estándar del material) con la cantidad estándar de material (cantidad estándar multiplicada por el precio estándar).

La variación en el precio se calcula estableciendo la diferencia algebraica entre el precio real de los materiales utilizados (cantidad real multiplicada por el precio real) con el precio estándar de los materiales utilizados (cantidad real multiplicada por el precio estándar).

Para calcular las variaciones del costo estándar de la mano de obra, al igual que la variación del costo estándar del material, se realiza por las dos variables que son: variación en la cantidad o eficiencia de mano de obra y variación en el precio de la mano de obra.

La variación en cantidad de mano de obra, llamada también de eficiencia, es la diferencia algebraica de los costos de las horas reales de mano de obra utilizada (cantidad real de mano de obra utilizada multiplicada por el precio estándar de mano de obra) con el costo de la horas estándar de mano de obra (Cantidad estándar de mano de obra multiplicada por el precio estándar de mano de obra). La hora estándar es la tasa horaria.

La variación en cantidad de mano de obra es la diferencia del precio de las horas reales de mano de obra utilizada (horas reales de mano de obra utilizada multiplicada por el precio real de mano de obra) con el precio estándar de las horas estándar de mano de obra (horas estándar de mano de obra multiplicada por el precio estándar de mano de obra).

Las variaciones del costo estándar de los materiales y de la mano de obra se analizan dependiendo si lo real es mayor o no que lo estandarizado.

Si los costos reales son mayores que los costos estandarizados, entonces se dice que las variaciones son desfavorables; si los costos reales son menores que los estandarizado, se dice que las variaciones son desfavorables.

Para calcular las variaciones del costo estándar de los costos indirectos de fabricación, se realiza por las tres variables, que son: variación en la cantidad o eficiencia, variación de presupuestos y variación de capacidad o de volumen.

La variación en cantidad o eficiencia de los costos indirectos de fabricación hace referencia a las horas trabajadas por los operarios en un lote de

producción. Se define como la diferencia algebraica de los costos de las horas reales de mano de obra utilizada en la producción de un lote (cantidad real de mano de obra utilizada multiplicada por la tasa predeterminada) con el costo de las horas estándar de mano de obra (Cantidad de horas estándar de mano de obra multiplicada por la tasa predeterminada). Se multiplican por la tasa predeterminada porque ésta es el valor de la hora de utilización de la planta.

La variación de presupuesto es la diferencia algebraica de los costos indirectos de fabricación reales incurridos en producción y los costos indirectos de fabricación presupuestados en el período.

La variación de capacidad o volumen hace referencia a las horas trabajadas por la planta. Se define como la diferencia algebraica de los costos de las horas reales trabajadas por la planta (cantidad real de horas de mano de obra trabajadas en la planta multiplicada por la tasa predeterminada) con el costo de las horas de trabajo presupuestadas de la planta (cantidad de horas presupuestadas de trabajo de la planta multiplicada por la tasa predeterminada). Se multiplican por la tasa predeterminada porque ésta es el valor de la hora de utilización de la planta.

El análisis de esta variación se realiza de manera inversa a todas las variaciones anteriores, y se mide en términos de volumen de producción en un período. Esto es, si el volumen de producción real de la planta es mayor que el volumen de producción presupuestado, la variación es favorable porque se trabajó más horas que las presupuestadas y en caso contrario, la variación sería desfavorable.

Una de las características del costeo estándar es que los registros que se hacen en las cuentas del inventario de productos en proceso, en la cuenta de inventario de productos terminados y en el costo de los productos vendidos es a costo estándar, tanto en los débitos como en los créditos.

Para registrar las variaciones estándar halladas en el análisis de las variaciones del ejemplo anterior, se procede de la siguiente manera:

Los materiales, al ser comprados, se pueden contabilizar en la cuenta de inventario de materiales y suministros al costo real o al costo estándar, y de esa misma manera se acreditan cuando se envían al proceso.

Cuando la adquisición de los materiales se contabiliza a costo real en la cuenta de materiales y suministros, el registro es el siguiente: Débito a la

cuenta Inventario de Materiales y Suministros, a costo real de los materiales, y crédito a la cuenta de Proveedores a costo real.

El envío de los materiales al proceso se registra en el débito de la cuenta Inventario de Productos en Proceso, subcuenta materiales, al costo estándar, esto es, cantidad estándar por el precio estándar; la salida de los materiales en la cuenta Inventario de Materiales y Suministros se registra en el crédito a costo real, esto es, cantidad real por precio real. Las diferencias resultantes son las variaciones en cantidad o en eficiencia y precio del material, ya sean favorables (crédito) o desfavorables (débito).

Cuando la adquisición de los materiales se contabiliza a costo estándar en la cuenta de materiales y suministros, el registro es el siguiente: débito a la cuenta Inventario de Materiales y Suministros, a costo estándar de los materiales (cantidad real por precio estándar), crédito a la cuenta de Proveedores a costo real, y débito o crédito la diferencia entre el débito de la cuenta Inventario de Productos en Procesos y el crédito de la cuenta Proveedores, como variación en precio de los materiales. Por lo anterior, la variación en precio estándar de los materiales, calculada en el momento de la compra, es del 100%.

El envío de los materiales al proceso se registra en el débito de la cuenta Inventario de Productos en Proceso, subcuenta materiales, al costo estándar, esto es, cantidad estándar por el precio estándar; la salida de los materiales en la cuenta Inventario de Materiales y Suministros se registra en el crédito a costos estándar, esto es, cantidad real por precio estándar. La diferencia resultante es la variación en cantidad o en eficiencia del material, ya sea favorable (crédito) o desfavorable (débito).

La mano de obra utilizada en producción se registra en el débito en la cuenta Inventario de Productos en Proceso, subcuenta Mano de obra, al costo estándar, esto es, horas estándar por la tasa horaria estándar; la cuenta salarios por pagar se registra en el crédito al costo real, esto es, horas reales por la tasa horaria real. Las diferencias resultantes son las variaciones en cantidad o en eficiencia y precio de la mano de obra, ya sean favorables (crédito) o desfavorables (débito).

Las variaciones estándar de los costos indirectos de fabricación se registran de la siguiente manera:

- a) Se registran los costos indirectos de fabricación reales debitando la cuenta Costos Indirectos de Fabricación - Control y acreditando a las diferentes cuentas que la afectaron (Cuentas varias).

- b) Con la variación en cantidad se hace el siguiente asiento: débito a la cuenta Inventario de Productos en Proceso, subcuenta Costos Indirectos de Fabricación, al costo estándar, esto es, horas estándar de mano de obra por la tasa predeterminada; crédito a la cuenta Costos Indirectos de Fabricación aplicada, al costo estándar, esto es, horas reales por la tasa predeterminada. La diferencia resultante es la variación de cantidad, ya sea favorable (crédito) o desfavorable (débito).
- c) Se cancela la cuenta debitando Costos Indirectos de Fabricación Aplicada y acreditando Costo Indirectos de Fabricación Control. La diferencia es la sumatoria algebraica de la variación de presupuesto con la variación de capacidad, ya sean favorables (crédito) o desfavorables (débito).

Las variaciones que resultan al comparar los costos estándar con los costos reales deben cancelarse, con el fin de presentar los estados financieros a costos reales. Estas variaciones se pueden distribuir de las siguientes maneras:

1. Distribuir las variaciones entre el número de unidades que quedan al cierre del período en las cuentas de Inventario de Productos en Proceso (por elemento) en proporción al grado de proceso, en el Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos.
2. Distribuir las variaciones entre los saldos que quedan al cierre del período en las cuentas de Inventario de Productos en Proceso (por elemento) en proporción al grado de proceso, en el Inventario de Productos Terminados y Costo de los Productos Vendidos por elementos.
3. Distribuir las variaciones contra la cuenta de Costo de Productos Vendidos.

---

## **CUESTIONARIO**

---

1. ¿Qué son los costos estándar?
2. ¿En qué empresas se utilizan los costos estándar?
3. ¿Cuáles son las ventajas de utilizar costos estándar en las empresas?
4. ¿Cuáles son los pasos para establecer los costos estándar en las empresas manufactureras? ¿En qué consiste cada uno de ellos?

5. ¿Cómo está integrado el comité de estándares para implantar los costos estándares en una empresa manufacturera? ¿Qué hace cada uno de ellos?
6. ¿Cómo se calcula el costo estándar de los materiales?
7. ¿Cómo se calcula la cantidad estándar de los materiales?
8. ¿Cómo se calcula el precio estándar de los materiales?
9. ¿Cómo se calcula el costo estándar de la mano de obra?
10. ¿Cómo se calcula la cantidad estándar de la mano de obra?
11. ¿Cómo se calcula el precio estándar de la mano de obra?
12. ¿Cómo se calcula el costo estándar de los costos indirectos de fabricación?
13. ¿Qué es la hoja de especificaciones estándar y para qué se utiliza?
14. ¿Qué es una variación favorable?
15. ¿Qué es una variación desfavorable?
16. ¿Cómo se establecen las variaciones del costo estándar de los materiales?
17. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación favorable en la cantidad de los materiales?
18. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación desfavorable en la cantidad de los materiales?
19. ¿Cómo se establecen las variaciones del costo estándar de la mano de obra?
20. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación favorable en la cantidad de la mano de obra?
21. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación desfavorable en la cantidad de la mano de obra?
22. ¿Cómo se establecen las variaciones del costo estándar indirecto?
23. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación favorable en la cantidad de costos indirectos de fabricación?
24. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación desfavorable en la cantidad de costos indirectos de fabricación?

25. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación de presupuesto favorable de los costos indirectos de fabricación?
26. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación de presupuesto desfavorable de los costos indirectos de fabricación?
27. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación de capacidad favorable de los costos indirectos de fabricación?
28. ¿Cuáles son las causas posibles de una variación de capacidad desfavorable de los costos indirectos de fabricación?
29. ¿Cuándo la variación en capacidad de los costos indirectos de fabricación es favorable?
30. ¿Cuál es el efecto de contabilizar los materiales al costo real o al costo estándar?
31. ¿Cuáles son los métodos para distribuir las variaciones en el costeo estándar? ¿En qué consiste cada uno de ellos?
32. ¿Cuál es el objeto de realizar la distribución de las variaciones en el costeo estándar?
33. ¿Cómo se distribuyen las variaciones poco significativas en el costeo estándar?

---

### ***PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA***

---

**Cuál de las siguientes definiciones corresponde al sistema de costos estándar:**

- a) Son los que se calculan en una forma empírica de lo que deben ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.
- b) Son los que se calculan en una forma empírica de lo que pueden ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.
- c) Son los que se calculan en una forma científica de lo que pueden ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, antes de iniciar el proceso productivo.

- d) Son los que se calculan en una forma empírica de lo que pueden ser los costos de un período, por cada uno de los elementos del costo, después de iniciar el proceso productivo.

**Los costos reales de un producto terminado, cuando se utiliza el sistema de costos estándar, se conocen:**

- a) A la mitad del período de producción.
- b) Antes de iniciar el período de producción.
- c) Al final de período de producción.
- d) En cualquier momento de la producción.

**Los registros contables en las cuentas del Inventario de Productos en Proceso, cuando se utiliza el sistema de costos estándar, se realizan de la siguiente manera:**

- a) Débito a valor estimado y el crédito a valor estimado.
- b) Débito a valor estimado y el crédito a valor real.
- c) Débito a valor estándar y el crédito a valor estándar
- d) Débito a valor real y el crédito a valor real.

**Los registros contables en las cuentas de productos terminados y costo de los productos vendidos, cuando se utiliza el sistema de costos estándar, se realizan de la siguiente manera:**

- a) Débito a valor estimado y el crédito a valor estándar.
- b) Débito a valor estimado y el crédito a valor real.
- c) Débito a valor estándar y el crédito a valor estándar
- d) Débito a valor real y el crédito a valor real.

**Al realizar los registros en el sistema de costos estándar, el saldo que muestran las cuentas, antes de iniciar la distribución de las variaciones son:**

- a) Saldos reales.
- b) Saldos buenos.
- c) Saldos estándares.
- d) Saldos estimados.
- e) Saldos híbridos.

**Cuando se realiza el asiento de las variaciones en el sistema de costos estimados, los saldos que muestran las cuentas son:**

- a) Saldos reales.
- b) Saldos estándar.
- c) Saldos anómalos.
- d) Saldos estimados.
- e) Saldos híbridos.

**Después de realizado el ajuste de la distribución de las variaciones en costos estándar, los saldos que muestran las cuentas son:**

- a) Saldos reales.
- b) Saldos estándar.
- c) Saldos anómalos
- d) Saldos estimados.
- e) Saldos híbridos.

**Cuando se comparan los costos reales con los costos estándar, una de las posibles causas posibles de la variación desfavorable de la cantidad o eficiencia de los materiales es:**

- a) Desperdicio de los materiales por parte del proceso.
- b) Material de muy buena calidad.
- c) Bien calculado el estándar.
- d) Buena experiencia de los operarios.

**Cuando se comparan los costos reales con los costos estándar, una de las posibles causas posibles de la variación favorable del precio de la mano de obra es:**

- a) Pocos incentivos por parte de la empresa.
- b) Existencia de mucha oferta de mano de obra en el mercado.
- c) Incremento en el sueldo por causa inflacionaria.
- d) Reemplazo de un operario menos experimentado por otro de más experiencia.



---

**TALLER DE COSTOS ESTÁNDAR**

---

**TALLER 10.1.**

Calcule la variación del costo estándar de los materiales y realice los registros contables correspondientes en cuentas T de una producción, si la hoja de especificaciones estándar mostraba la siguiente información por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material A	3 mt./unidad	\$15.000/mt	\$45.000/unidad

Para la producción de 20 unidades terminadas se utilizaron 61 metros del material A. La factura de compra mostraba un precio de \$14.850/mt.

**TALLER 10-2.**

Calcule la variación del costo estándar de los materiales de una producción y realice los registros contables correspondientes en cuentas T, si la hoja de especificaciones estándar mostraba la siguiente información por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material C	2 lb/unidad	\$12.000/lb.	\$24.000/unidad

Se colocaron en producción 80 unidades de material C de las cuales se terminaron 60 unidades. Las unidades en proceso tenían un 100% de terminación. El material realmente utilizado fue de 145 libras. El precio de compra estaba en \$12.100/libra.

**TALLER 10.3.**

La Compañía Plásticos Ltda. desea calcular la variación del costo estándar primo de una producción, las causas posibles de esa variación y realizar los registros contables correspondientes en cuentas T, si la hoja de especificaciones estándar mostraba la siguiente información por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material Z	3.5 mt/unidad	\$15.000/mt	\$52.500/unidad
Material B	2.5 mt/unidad	\$ 4.000/mt	10.000/unidad
Operario A	2 horas/unidad	\$10.000/hora	20.000/unidad
Operario C	2 horas/unidad	\$ 8.500/hora	17.000/unidad
<b>TOTAL</b>			<b><u>\$99.500/unidad</u></b>

Durante el proceso fueron puestas en producción y terminadas en su totalidad 20 unidades, para lo cual se utilizaron 72 metros de material Z, 52 mt de material B. La factura de compra mostraba un precio de \$14.860/mt para el material Z y \$4.200 para el material B. Las horas de mano de obra directa realmente utilizadas en producción fueron 39 horas del operario A y 42 horas del operario C. La tasa horaria en producción era de \$9.900/h del operario A y \$8.505/h del operario C.

#### **TALLER 10.4.**

Calcule la variación del costo estándar primo de una producción y realice los registros contables correspondientes en cuentas T, de la Compañía Electro Ltda., si la hoja de especificaciones estándar mostraba la siguiente información por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material X	4 mt./unidad	\$10.000/mt	\$40.000/unidad
Mano de obra	2.5 hora/unidad	\$ 9.000/hora	22.500/unidad
<b>TOTAL</b>			<b><u>\$62.500/unidad</u></b>

Se colocaron en producción 100 unidades en departamento I, de las cuales se terminaron y se transfirieron al departamento II 80 unidades, se terminaron y no se transfirieron 10 unidades, en proceso quedaron 8 unidades que tenían todos los materiales y el 50% de mano de obra. Al final del proceso se dañaron 2 unidades. En la producción se utilizaron 405 metros de material X. La factura de compra mostraba un precio de \$9.800/mt. Las horas de mano de obra directa realmente utilizadas en producción fueron 240 horas. La tasa horaria en producción era de \$8.500/h.

#### **TALLER 10.5.**

Calcular la variación del costo primo de una producción, decir las posibles causas de las variaciones y hacer los registros contables en cuentas T

de la empresa Colgadera S.A., si la hoja de especificaciones estándar mostraba lo siguiente por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material C	2 libras/unidad	\$12.000/lb.	\$ 24.000/unidad
Operario Y	4 horas/unidad	\$15.000/hora	60.000/unidad
Operario X	3 horas/unidad	\$10.000/hora	30.000/unidad
<b>TOTAL</b>			<b><u>\$114.000/unidad</u></b>

Se colocaron en producción 80 libras de material C para producir 40 unidades, de las cuales se terminaron 30 unidades. Las unidades en proceso tenían un 100% de terminación en cuanto a materiales y 50% de mano de obra. El material realmente utilizado fue de 95 libras, cuyo precio de compra era de \$12.105/libra, y la mano de obra incurrida en producción fue de 108 horas del operario X y 138 horas del operario Y. La tasa horaria del operario Y era de \$15.100/hora y la del operario X de \$9.995/hora.

#### **TALLER 10.6.**

Calcule la variación del costo estándar de una producción, si la hoja de especificaciones estándar mostraba la siguiente información por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material Y	3.5 mt/unidad	\$15.000/mt	\$52.500/unidad
Mano de obra	2 horas/unidad	8.500/hora	17.000/unidad
C.I.F.	2 horas/unidad	6.200/hora	12.400/unidad
<b>Total costos estándar de una unidad</b>			<b><u>\$81.900/unidad</u></b>

Para la producción de 250 unidades se utilizaron 880 metros de material Y. La factura de compra mostraba un precio de \$15.030/mt. Las horas de mano de obra directa realmente utilizadas en producción, fueron de 502 horas. La tasa horaria en producción era de \$8.505/h. Los costos indirectos de fabricación incurridos en el período fueron \$3.105.000. Se terminaron todas las unidades puestas en producción.

Los presupuestos para el período en cuestión fueron calculados así: unidades a producir, 245 unidades. Los costos indirectos presupuestados para el período, fueron \$3.038.000.

Realice los registros correspondientes en cuentas T.

**TALLER 10.7.**

Calcule la variación del costo estándar de una producción, si la hoja de especificaciones estándar mostraba la siguiente información por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material Z	3.5 mt/unidad	\$14.000/mt	\$49.000/unidad
Mano de obra	3 horas/unidad	7.900/hora	23.700/unidad
C.I.F.	3 horas/unidad	5.300/hora	15.900/unidad
<b>Total costos estándar de un unidad</b>			<b><u>\$88.600/unidad</u></b>

En el departamento I se pusieron en producción de 250 unidades, de las cuales se terminaron y se transfirieron 200 unidades al departamento II; 45 unidades quedaron en proceso con todos los materiales y 40% de costos de conversión. 5 unidades se dañaron. En la producción se utilizaron 870 metros de material Z. La factura de compra mostraba un precio de \$13.500/mt. Las horas de mano de obra directa realmente utilizadas en producción fueron de 654 horas. La tasa horaria en producción era de \$7.890/h. Los costos indirectos de fabricación incurridos en el período fueron de \$3.449.850.

Los presupuestos para el período en cuestión fueron calculados así: unidades a producir, 240. Los costos indirectos presupuestados para el período fueron \$3.816.000.

Realice los registros correspondientes en cuentas T y diga las posibles causas de las variaciones.

**TALLER 10.8.**

Calcule la variación del costo estándar de una producción, si la hoja de especificaciones estándar mostraba lo siguiente por unidad terminada:

<b>Materiales</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Valor</b>	<b>Total</b>
Material C	2 libras/unidad	\$12.000/lb.	\$24.000/unidad
Mano de obra	3 horas/unidad	10.000/hora	30.000/unidad
C.I.F.	3 horas/unidad	2.200/hora.	6.600/unidad
<b>TOTAL ESTÁNDAR</b>			<b><u>\$60.600/unidad</u></b>

Se colocaron en producción 800 unidades de las cuales se terminaron 650 unidades. Las unidades en proceso tenían un 100% de terminación

en cuanto a materiales, 60% de mano de obra y 60% de costos indirectos de fabricación. El material realmente utilizado fue de 1.540 libras, cuyo precio de compra era de \$12.010/libra, la mano de obra incurrida en producción fue de 2.230 horas a una tasa horaria de \$10.050/hmod. Los costos indirectos de fabricación incurridos en la producción fueron de \$4.890.000.

Los presupuestos del período reflejaban la siguiente información: unidades presupuestadas a producir durante el período, 750 unidades. Los costos indirectos de fabricación se calcularon en \$4.950.000.

Realice los registros correspondientes en cuentas T, y distribuya las variaciones por los métodos de cantidades y de los saldos.

### TALLER 10.9.

La Compañía Carteras y Bolsos S.A., fabricante de artículos en cuero, tiene la siguiente hoja de especificaciones estándar de costos para el período fiscal de 20\_\_:

#### HOJA DE ESPECIFICACIONES DE COSTOS ESTÁNDAR DE MALETINES<sup>8</sup>

ELEMENTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL COSTO
Materiales B	0.5 metros <sup>2</sup> /unidad	\$2.000/metro <sup>2</sup>	\$ 1.000/unidad
Mano de obra	1.5 horas/unidad	15.000/hora	22.500/unidad
Carga fabril	1.5 horas/unidad	3.000/hora	4.500/unidad
<b>TOTAL</b>			<b><u>\$28.000/unidad</u></b>

Los presupuestos para el período fiscal fueron calculados así:

Unidades presupuestadas	10.000
Costos indirectos de fabricación presupuestados	\$45.000.000

Las transacciones realizadas durante el período fueron las siguientes:

Durante el período se pusieron en producción 12.500 maletines, de los cuales se terminaron 10.000, y en proceso quedaron 2.500 maletines que tenían el siguiente grado de proceso: 100% de materiales, 65% de mano de obra y 65% de costos indirectos de fabricación.

8 Cuando la Cif está en función del número de horas de mano de obra directa

Se compró al contado 7.200 mts<sup>2</sup> de cuero a \$1.995/mt. Durante el período se envió a producción 6.270 mts<sup>2</sup> de cuero. La nómina causada en producción fue de \$219.541.250 Los costos indirectos de fabricación incurridos en producción ascendieron a \$44.926.625.

La información que le pide la compañía es la siguiente:

- Establecer las variaciones estándar por cada elemento del costo y presentar el informe.
- Realizar los registros correspondientes en cuentas T.
- Distribuya las variaciones por los métodos de cantidades y de los saldos.

### TALLER 10.10.

La Compañía Pulseras Ltda. fabrica pulseras de metal. La hoja de especificaciones estándar de costos para el período fiscal de 20\_\_ es como sigue:

#### HOJA DE ESPECIFICACIONES DE COSTOS ESTÁNDAR DE PULSERAS<sup>9</sup>

ELEMENTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL COSTO
Materiales C	2 Onzas/pulsera	\$1.500/Onza	\$ 3.000/pulsera
Mano de obra	0.5 horas/pulsera	7.000/hora	3.500/pulsera
Carga fabril	0.5 horas/pulsera	1.000/hora	500/pulsera
<b>TOTAL</b>			<b><u>\$ 7.000/pulsera</u></b>

Los presupuestos para el mes de febrero, fueron calculados así:

Pulseras presupuestadas a fabricar	1.000
Las horas presupuestadas de producción en el mes	500

Las transacciones realizadas durante el período fueron las siguientes:

Durante el período se pusieron en producción 980 pulseras, de las cuales se terminaron 900. Las pulseras que quedaron en proceso tenían el siguiente grado de proceso: 100% de materiales, 60% de conversión.

La cantidad de metal enviada durante el período fue de 1.956 onzas, cuyo precio, según las últimas facturas, era de \$1.510/Onz. La tasa

<sup>9</sup> Cuando la Cif está en función del número de horas de mano de obra directa

horaria de producción era de \$6.995/hmod, y las horas de mano de obra utilizadas fueron 480. Los costos indirectos de fabricación incurridos en producción ascendieron a \$469.260.

Se vendieron 600 pulseras a \$12.000/pulsera.

La información que le pide la compañía es la siguiente:

- Establecer las variaciones estándar por cada elemento del costo y presentar el informe.
- Realizar los registros correspondientes en cuentas T.
- Distribuir las variaciones por ambos métodos.

### TALLER 10.11.

La compañía industrial Edeam S.A. presenta la siguiente información del mes de octubre de 20\_\_:

La hoja de costos estándar del producto es:

Concepto	Cantidad	Costo
Materia prima	7.0 Kl/pieza	\$2.80/Kl.
Mano de obra	7.0 hh/pieza	2.10/hh.
Cif.	7.0 hh/pieza	2.00/hh.

El presupuesto del mes de octubre de 20\_\_ fue:

Volumen de piezas a producir	280
Capacidad de producción en horas hombre	1960
Cargos indirectos (fijos y variables)	\$3.920

Durante el mes de octubre de 2004 se registraron las siguientes operaciones:

- Se utilizaron 2.198 Kl. de materia prima a \$2.75/Kl.
- Se compraron en el mes 2.400 Kl. de materia prima a \$2.75/Kl.
- Se pagaron salarios directos de 2.100 horas a \$2.10/hora.
- Los cargos indirectos del período fueron \$4.321
- Se vendieron 140 piezas a \$70 cada una

El informe de producción correspondiente al mes de octubre es:

Producción terminada	250
Inventario final de productos en proceso	80

Las unidades en proceso tenían el siguiente avance:

Materia prima	100%
Mano de obra	60%
Carga fabril	60%

Se pide: Preparar el cuadro de variaciones y registrar las operaciones en cuentas T

### TALLER 10.12.

La compañía industrial Dan S.A. presenta la siguiente información del mes de julio de 20\_\_:

La hoja de costos estándar del producto es:

Concepto	Cantidad	Costo
Materia prima	7.0 Kl./Pieza	\$2.90/Kl.
Mano de obra	6.0 hh/pieza	2.15/hh.
Cif.	6.0 hh/pieza	2.50/hh.

El presupuesto del mes de octubre de 2004 fue:

Volumen a producir (piezas)	300
Capacidad de producción (horas hombre)	1.800
Cargos indirectos (fijos y variables)	\$4.500

Durante el mes de julio de 2004 se registraron las siguientes operaciones:

- Se compraron en el mes 2.600 Kl. de materia prima a \$2.85/Kl.
- Se utilizaron 2.035 Kl. de materia prima a \$2.95/Kl.
- Se pagaron salarios directos de 1.745 horas a \$2.10/hora.
- Los cargos indirectos del período fueron \$4.490
- Se vendieron 150 piezas a \$80 cada una

El informe de producción correspondiente al mes de octubre es:

Producción terminada	250
Inventario final de productos en proceso	80



Las unidades en proceso tenían el siguiente avance:

Materia prima	100%
Mano de obra	50%
Carga fabril	50%

Se pide: Preparar el cuadro de variaciones y registrar las operaciones en cuentas T



## **CAPÍTULO COSTEO DIRECTO O VARIABLE**

# 11

### **Propósitos del capítulo**

Los propósitos que debe alcanzar el estudiante al analizar este capítulo, serán los siguientes:

1. Definir correctamente el método de costeo directo o variable.
2. Conocer las bondades del costeo directo.
3. Saber las diferencias que existen entre el costeo directo y el costeo por absorción.
4. Conocer la incidencia en la utilidad cuando se utiliza este método de costeo y el costeo por absorción.

---

## **NATURALEZA Y CONCEPTO DEL COSTEO VARIABLE O DIRECTO**

---

El costeo variable o directo, llamado también costeo marginal, consiste en **reconocer como costo de los bienes fabricados o de los servicios prestados** los **costos variables** incurridos en la producción, y reconocer los **costos fijos de producción como gastos del período**, con el fin de proporcionar información que sirva de base para que la alta gerencia realice planeación táctica y estratégica.

Es una metodología de mucha utilidad para la administración, ya que por medio de ella permite realizar un control estricto a la producción, lo mismo que prever acciones futuras, realizando planes tácticos y estratégicos, con miras a una **buena toma decisiones por parte de la alta gerencia**.

Para realizar un análisis pertinente y oportuno de los costos de producción, y la forma como ocurren durante el proceso productivo, éstos se clasifican en **costos variables y costos fijos**.

Los **costos variables**, llamados también costos del producto, son aquellas erogaciones y causaciones que **aumentan o disminuyen en una forma directamente proporcional** al volumen de producción, de tal forma que si el volumen de producción aumenta, los costos variables también aumentan en esa misma proporción; si el volumen de producción disminuye, los costos variables también disminuyen en esa misma proporción; si no hay producción, la fábrica no incurrirá en costos variables. Ejemplo de costos variables: la madera en una mesa, el cuero en una maleta, la tela en un vestido, la depreciación por horas máquina, la mano de obra directa, los materiales indirectos, etc.

Los **costos fijos**, conocidos como también costos de la planta, son aquellas erogaciones y causaciones en que la empresa **debe incurrir haya o no producción**; son independientes al volumen de producción. Ejemplo de costos fijos: La depreciación por línea recta, la depreciación por dígitos decrecientes, los arrendamientos, la mano de obra indirecta, etc.

Existen teorías que justifican el costeo variable, y otras que justifican el costeo por absorción.

Los que justifican el costeo variable argumentan que los costos variables son los únicos costos que deben formar parte del producto porque si no se incurren en ellos no habrá producción.

Los que justifican el costeo por absorción argumentan que los costos fijos deben formar parte del costo del producto, debido a que sin los costos incurridos por la planta no habrá producción.

El costeo directo o variable no es aceptado como método de costeo en Colombia, mientras que el costeo por absorción si es aceptado, en razón a la diferencia en la utilidad que existe entre estos dos métodos.

Cuando se utiliza el costeo por absorción, la utilidad tiende a ser más alta, en razón a que los costos fijos se activa o se inmovilizan en el costo del inventario de productos terminados. De otro lado, cuando se utiliza el costeo variable o marginal, la utilidad tiende a ser más baja, en razón a que los costos fijos no se activan o no se inmovilizan en el costo del inventario de productos terminados afectando el gasto.

---

### **INCIDENCIA DE LA NIC 02 – INVENTARIOS, EN EL COSTEO DIRECTO**

---

La NIC 2, inventarios, establece la siguiente normatividad frente al sistema de costeo directo o variable:

*“El Boletín C-4, Inventarios fue emitido e inició su vigencia el 1º de enero de 1974. En ese Boletín se aceptaron el costeo directo como un sistema de valuación de inventarios y el método de últimas entradas primeras salidas como un método de valuación de inventarios; en ese Boletín también se establecieron las normas particulares relativas a inventarios de entidades industriales y comerciales, con excepción de las de servicio, constructoras, extractivas, etcétera, que por reunir características especiales serían objeto de estudios complementarios. Posteriormente, se emitió el Boletín E-1, Agricultura (Actividades agropecuarias) cuya vigencia se inició el 1º de enero de 2003.*

#### **Razones para emitir esta norma.**

*Considerando su objetivo de convergencia con las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) el International Accounting Standards Board (IASB), el Consejo mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera (CINIF) consideró conveniente sustituir el Boletín C-4 con una Norma de Información Financiera (NIF) sobre inventarios en la que se adoptaran las normas establecidas en la actual Norma Internacional*

de Contabilidad (NIC) 2, Inventarios. Como se comenta en el párrafo anterior, el Boletín C-4 aceptaba el sistema de costeo directo y el método de últimas entradas primeras salidas para la valuación de inventarios. La normatividad vigente emitida por el IASB no acepta a ninguno de ellos. Ambos fueron eliminados en la NIC 2 vigente a partir del 1º de enero de 2005.

### **Principales cambios en relación con pronunciamientos anteriores.**

Con el propósito de converger con las disposiciones del IASB, y en atención a las razones que se comentan en los siguientes incisos a) y b), en la Norma de Información Financiera (NIF) C-4, Inventarios, se eliminan:

a) el costeo directo como un sistema de valuación. El sistema de costeo directo requiere que el costo de producción (o de fabricación) se determine tomando en cuenta únicamente los costos variables de fabricación que varían en relación con los volúmenes producidos. Los costos fijos de fabricación se reconocen como un costo del periodo, se excluyen del costo de producción y se incluyen en los resultados de aquél en que se incurren. La NIC 2 y la NIF C-4 establecen que el costo de producción de los inventarios debe incluir, sin excepción alguna, todos los costos de compra, costos de conversión o de transformación y todos los costos incurridos en poner los inventarios en su presente condición;...”<sup>10</sup>

La anterior norma está reconociendo como sistema de costeo el de Absorción, ya que éste incluye todas las erogaciones y causaciones realizadas en la producción de un bien o en la prestación un servicio.

Respecto a esta norma, la Dirección de Impuestos y Aduana Nacional, DIAN, no reconoce el método de Costeo Directo o Variable para asignar los costos de un producto en un período determinado.

---

## **CARACTERÍSTICAS DEL COSTEO VARIABLE O DIRECTO**

---

Como método de costeo, al igual que los demás métodos, tiene unas características importantes, las cuales se resumen a continuación:

1. Los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período, y son llevados al Estado de Resultados en la cuenta **Gastos de Producción**.

---

<sup>10</sup> [www.cc.pm.org.mx/avisos/anexos\\_2\\_folio42.pdf](http://www.cc.pm.org.mx/avisos/anexos_2_folio42.pdf)

2. Todos los costos fijos de producción se llevan al estado de resultados y tienden a disminuir la utilidad del período respectivo.
3. El costo del producto está representado únicamente por los costos variables del período.
4. El costo del inventario de productos terminados tendrá un valor menor, debido a que no tienen incluidos los costos fijos de producción.
5. Se calcula el margen de contribución.

---

### **MARGEN DE CONTRIBUCIÓN**

---

Se define como **margen de contribución** aquel valor que contiene los gastos fijos totales y la utilidad operacional. En otras palabras, es la diferencia entre los ingresos obtenidos en el período y los costos variables totales del período.

**Margen de contribución = Ingresos del período - Costos variables totales.**

Los **costos fijos totales** es la sumatoria de los **costos fijos de producción** y los **gastos fijos de administración y ventas**.

$$CFt = CFp + GFa + GFv$$

Los **costos variables totales** es la sumatoria de los **costos variables de producción** y los **gastos variables de administración y ventas**.

$$CVt = CVp + GVa + GVv$$

---

### **VENTAJAS Y DEVENTAJAS DEL COSTEO VARIABLE O DIRECTO**

---

Las ventajas que presenta el método de costeo directo o variable, son las siguientes:

1. Permite a la administración realizar un análisis del costo – volumen – utilidad, con fines de planeación de su producción, del precio de venta, y por ende de la utilidad deseada.

2. Es útil para la administración para la toma de decisiones.
3. La empresa lo utiliza para evaluar la gestión de un centro de utilidad, de una línea de producto, de una unidad de negocio, etc.
4. Se utiliza para evaluar la eficacia y la eficiencia de la administración en el manejo de los recursos.
5. Suministra información para elaborar los presupuestos de producción.
6. Sirve para vislumbrar cual es el efecto de los costos fijos en la obtención de la utilidad.
7. Se utiliza como una herramienta para la toma de decisión por parte de la alta gerencia.

Las desventajas que presenta el método de costeo directo o variable, son las siguientes:

1. El capital de trabajo de la empresa se ve disminuido, debido a la carencia de costos fijos de producción en el costo del producto.
2. La calidad de establecer los costos fijos y variables en las empresas muchas veces no es confiable y dispendiosa.
3. Tiende a disminuir la utilidad del período, situación que determina que en Colombia no sea aceptado por el organismo de control de impuestos.

---

### ***DIFERENCIAS ENTRE EL COSTEO VARIABLE O DIRECTO Y EL COSTEO POR ABSORCIÓN***

---

Antes de abordar las diferencias que existen entre el costeo directo y el costeo por absorción, definiremos en qué consiste el método de costeo por absorción, con el fin de comprender mejor cada uno de estos métodos.

El método de **costeo por absorción** consiste en que tanto los **costos variables** como los **costos fijos** de producción forman parte del costo del producto. Así las cosas, las diferencias entre el costeo directo o variable y el costeo por absorción, son las siguientes:

- El costo del producto en el costeo directo o variable es menor que en el costeo por absorción, debido a que los costos fijos de producción no forman parte del costo del producto.



- ▶ El capital de trabajo de la empresa es menor en el costeo directo o variable que en el costeo por absorción, debido a que el costo de los inventarios de productos en proceso y productos terminados tienen un costo menor.
- ▶ Los gastos del período en el costeo directo o variable son mayores que en el costeo por absorción, debido a que los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período.
- ▶ La utilidad en el costeo directo o variable tiende a ser menor que en el costeo por absorción, en virtud a que los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período.
- ▶ El costo de ventas en el costeo directo es menor que en el costeo por absorción, debido a que el costo del producto no contiene los costos fijos de producción.
- ▶ La utilidad en el costeo por absorción está dada por el volumen de producción, mientras que en el costeo variable está dada por el volumen de ventas.
- ▶ La presentación del estado de resultados en el método de costeo variables tiene una estructura diferente al del costeo por absorción.
- ▶ En el método de costeo variable se establece el margen de contribución, mientras que en el costeo por absorción no.

---

### ***COMPARACIÓN ENTRE LA UTILIDAD DEL COSTEO VARIABLE O DIRECTO Y EL COSTEO POR ABSORCIÓN***

---

Para comprender mejor el manejo y la incidencia en la producción y en la utilidad del costeo directo o variable, haremos una comparación de los Estados de Resultados entre este método y el costeo por absorción, considerando diferentes niveles de producción, de ventas y de inventarios iniciales y finales.

**Primer caso.** Cuando el volumen de producción es igual al volumen de ventas.

**Ejemplo:**

La Compañía Telas y Telas Ltda., productora de telas de diferentes clases, tiene la siguiente información, y desea realizar una comparación entre los métodos de costeo directo y el costeo por absorción, durante el período fiscal de 20\_\_:

**Costo variable por unidad:****De producción:**

Materiales	\$120/mt.
Mano de obra	210/mt
Costos indirectos de fabricación	80/mt
<b>Total costo variable de producción</b>	<b>\$410/mt</b>

**De operación:**

Ventas (comisión a vendedores)	80/mt
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>\$490/mt</b>

**Costos fijos:**

De producción (CIF)	\$200.000
De operación:	100.000
Administración	<u>\$100.000</u>

El precio de ventas por metro es de \$2.500.

El volumen de producción para el período fue de 1.000 metros de tela, los cuales fueron vendidos en su totalidad. Al iniciar el período no había inventario de telas terminadas.

**Solución:**

Por el método de costeo directo:

**Compañía Telas y Telas Ltda.**  
**Estado de Resultados**  
**Del 1 enero al 31 de diciembre de 20\_\_.**

<b>Ingresos Operacionales</b>	\$2.500.000
Ventas	<u>2.500.000</u>
<b><u>Menos:</u></b>	
<b>Costo variables totales:</b>	490.000

**Costos de producción**

Inventario inicial de productos terminados	\$0
Producción terminada (1.000 mt. x \$410/mt)	410.000
Costo total de productos terminados	\$ 410.000
Inventario final de productos terminados	0
Costo de los productos vendidos	\$ 410.000

**Gastos de Operación**

De ventas (1.000 x \$80/mt.)	80.000
------------------------------	--------

**Margen de Contribución****\$2.010.000****Menos:****Costos Fijos Totales:**

300.000

**Costos fijos de producción**

\$ 200.000

De producción (CIF)

\$ 200.000

**Gastos fijos de operación**

100.000

Administración

\$ 100.000

**UTILIDAD OPERACIONAL****\$1.710.000**

Por el método de costeo absorción:

**Compañía Telas y Telas Ltda.****Estado de Resultados****Del 1 enero al 31 de diciembre de 20\_\_.****Ingresos Operacionales**

\$2.500.000

Ventas

\$2.500.000

**Menos:****Costo de los productos vendidos**

610.000

Inventario inicial de productos terminados

\$ 0

Producción terminada (1.000 mt. x \$610/mt)<sup>(11)</sup>

610.000

Costo total de productos terminados

\$ 610.000

Inventario final de productos terminados

0

**Utilidad Bruta en Ventas****\$1.890.000****Menos:**

Gastos de Operación

180.000

De administración

\$ 100.000

De ventas (1.000 mt x \$80/mt)

80.000

**UTILIDAD OPERACIONAL****\$1.710.000**

<sup>11</sup> Los \$610/mt se calculan dividiendo el costo fijo de producción entre el número de unidades producidas y sumándolos con el costo variable de producción. ((\$200.000/1.000/mt) + \$410/mt).

De lo anteriormente expuesto se puede concluir: ***cuando el volumen de producción es igual al volumen de ventas, la utilidad operacional es igual en ambos métodos, en razón a que tanto los costos variables totales como los gastos fijos totales son consumidos en el mismo período.***

**Segundo caso.** Cuando el volumen de producción es menor al volumen de ventas.

### Ejemplo:

La Compañía Telas y Telas Ltda., productora de telas de diferentes clases, tiene la siguiente información y desea realizar una comparación entre los métodos de costeo directo y el costeo por absorción, durante el período fiscal de 2007:

#### Costo variable por unidad:

##### De producción:

Materiales	\$120/mt.
Mano de obra	210/mt
Costos indirectos de fabricación	80/mt
<b>Total costo variable de producción</b>	<b>\$410/mt</b>

##### De operación:

Ventas (comisión a vendedores)	80/mt
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>\$490/mt</b>

##### Costos fijos:

De producción (CIF)	\$200.000
De operación	100.000
Administración	<u>\$100.000</u>

El precio de ventas por metro es de \$2.500.

El volumen de producción para el período fue de 800 metros de tela. Al iniciar el período había un inventario de 200 metros de telas terminadas (considere el costo del inventario inicial de telas igual al costo del período de 2004 período). Al final del período no quedó inventario de telas terminadas.

**Solución:**

Por el método de costeo directo:

<b>Compañía Telas y Telas Ltda.</b>		
<b>Estado de Resultados</b>		
<b>Del 1 enero al 31 de diciembre de 20__.</b>		
<b>Ingresos Operacionales</b>		\$2.500.000
Ventas	\$2.500.000	
<b>Menos:</b>		
<b>Costo variables totales:</b>		490.000
<b>Costos de producción</b>		
Inventario inicial de productos terminados	\$ 82.000	
Producción terminada (800 mt. x \$410/mt)	328.000	
Costo total de productos terminados	\$ 410.000	
Inventario final de productos terminados	0	
Costo de los productos vendidos	\$ 410.000	
<b>Gastos de Operación</b>		
De ventas (1.000 x \$80/mt.)	80.000	
<b>Margen de Contribución</b>		<b>\$2.010.000</b>
<b>Menos:</b>		
<b>Costos Fijos Totales:</b>		300.000
<b>Costos fijos de producción</b>	\$ 200.000	
De producción (CIF)	\$ 200.000	
<b>Gastos fijos de operación</b>	100.000	
Administración	\$ 100.000	
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>		<b>\$1.710.000</b>

Por el método de costeo absorción:

<b>Compañía Telas y Telas Ltda.</b>		
<b>Estado de Resultados</b>		
<b>Del 1 enero al 31 de diciembre de 20__.</b>		
<b>Ingresos Operacionales</b>		\$2.500.000
Ventas	\$2.500.000	
<b>Menos:</b>		
<b>Costo de los productos vendidos</b>		<b>660.000</b>
Inventario inicial de productos terminados	\$ 132.000	

Producción terminada (800 mt. x \$660/mt) <sup>(12)</sup>	528.000	
Costo total de productos terminados	\$ 660.000	
Inventario final de productos terminados	0	
Utilidad Bruta en Ventas		\$1.840.000
<b>Menos:</b>		
Gastos de Operación		180.000
De administración	\$ 100.000	
De ventas (1.000 mt x \$80/mt)	80.000	
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>		<b>\$1.660.000</b>

De lo anteriormente expuesto se puede concluir: **cuando el volumen de producción es menor al volumen de ventas, la utilidad operacional en el método de costeo directo es mayor que en el método por absorción, en virtud a que los costos fijos del inventario inicial de productos terminados fueron consumidos en el período anterior como gastos de producción en el costeo variable.** Esto es:

Costo inventario inicial de productos terminados – absorción.	\$132.000
Costo inventario inicial de productos terminados – variable.	(82.000)
<b>Total diferencia</b>	<b>\$ 50.000</b>

Que es la diferencia entre la utilidad del método de costeo variable (\$1.710.000) con el método de costeo por absorción (\$1.660.000).

**Tercer caso.** Cuando el volumen de producción es mayor al volumen de ventas.

### Ejemplo:

La Compañía Telas y Telas Ltda., productora de telas de diferentes clases, tiene la siguiente información, y desea realizar una comparación entre los métodos de costeo directo y el costeo por absorción, durante el período fiscal de 20\_\_:

<sup>12</sup> Los \$660/mt se calculan dividiendo el costo fijo de producción entre el número de unidades producidas y sumándolos con el costo variable de producción. ((\$200.000/800/mt) + \$410/mt).

**Costo variable por unidad:****De producción:**

Materiales	\$120/mt.
Mano de obra	210/mt
Costos indirectos de fabricación	80/mt
<b>Total costo variable de producción</b>	<b>\$410/mt</b>

**De operación:**

Ventas (comisión a vendedores)	80/mt
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>\$490/mt</b>

**Costos fijos:**

De producción (CIF)	\$200.000
De operación	100.000
Administración	<u>\$100.000</u>

El precio de ventas por metro es de \$2.500.

El volumen de producción para el período fue de 2.000 metros de tela. Al iniciar el período no había un inventario de telas terminadas. Al final del período quedó inventario de telas terminadas de 1.000 mts.

**Solución:**

Por el método de costeo directo:

**Compañía Telas y Telas Ltda.**  
**Estado de Resultados**  
**Del 1 enero al 31 de diciembre de 20\_\_.**

<b>Ingresos Operacionales</b>		\$2.500.000
Ventas	<u>\$2.500.000</u>	
<b><u>Menos:</u></b>		
<b>Costo variables totales:</b>		490.000
<b>Costos de producción</b>		
Inventario inicial de productos terminados	\$ 0	
Producción terminada (2.000 mts. x \$410/mt)	<u>820.000</u>	
Costo total de productos terminados	\$ 820.000	
Inventario final de productos terminados	<u>(410.000)</u>	
Costo de los productos vendidos	\$ 410.000	

**Gastos de Operación**

De ventas (1.000 x \$80/mt.)

80.000

**Margen de Contribución****\$2.010.000****Menos:****Costos Fijos Totales:**

300.000

**Costos fijos de producción**

\$200.000

De producción (CIF)

\$200.000

**Gastos fijos de operación**

100.000

Administración

\$100.000

**UTILIDAD OPERACIONAL****\$1.710.000**

Por el método de costeo absorción:

**Compañía Telas y Telas Ltda.****Estado de Resultados****Del 1 enero al 31 de diciembre de 20\_\_.****Ingresos Operacionales**

\$2.500.000

Ventas

\$2.500.000

**Menos:****Costo de los productos vendidos****510.000**

Inventario inicial de productos terminados

\$ 0

Producción terminada (2.000 mt. x \$510/mt)<sup>(13)</sup>

1.020.000

Costo total de productos terminados

\$1 020.000

Inventario final de productos terminados

(510.000)

Utilidad Bruta en Ventas

\$1.990.000

**Menos:****Gastos de Operación**

180.000

De administración

\$ 100.000

De ventas (1.000 mt x \$80/mt)

80.000

**UTILIDAD OPERACIONAL****\$1.810.000**

<sup>13</sup> Los \$510/mt se calculan dividiendo el costo fijo de producción entre el número de unidades producidas y sumándolos con el costo variable de producción. (((\$200.000/2.000/mt) + \$410/mt).



De lo anteriormente expuesto se puede deducir: **cuando el volumen de producción es mayor al volumen de ventas, la utilidad operacional en el método de costeo directo es menor que en el método por absorción, debido a que en el costeo por absorción el costo del inventario final de los productos terminados es mayor porque activa los costos fijos de producción, mientras que el costeo variable lo convierte en gastos de producción.** Esto es:

Costo inventario final de productos terminados – absorción.	\$510.000
Costo inventario final de productos terminados – variable.	<u>(410.000)</u>
<b>Total diferencia</b>	<b><u>\$100.000</u></b>

Que es la diferencia entre la utilidad del método de costeo por absorción (\$1.810.000) y el costeo variable (\$1.710.000).

---

## **GESTION POR COSTEO VARIABLE**

---

Toda empresa organizada necesita conocer si los recursos que le fueron asignados se están utilizando de una manera adecuada y óptima. Para tal fin, la administración cuenta con herramientas financieras necesarias para realizar dicha medición de la **gestión**, entendiéndose ésta como las acciones que realizan los administradores para manejar en forma óptima los recursos.

Como se dijo anteriormente, el método de costeo variable es utilizado para medir la gestión de una unidad de negocio, de una línea de producto o de un centro de utilidad. Esto se logra mediante los **indicadores de rentabilidad**, utilizando los índices de margen de contribución, el de margen de operación y el de rentabilidad de los activos, los cuales dan una idea de cómo se están utilizando los recursos de la empresa.

**Índice de margen de contribución:** Consiste en relacionar el margen de contribución con las ventas netas del período, con el fin de mostrar la participación que tiene el margen de contribución en las ventas del período. En otras palabras, evalúa la gestión administrativa a corto plazo, en razón a que los costos variables dependen del volumen de producción. Su fórmula es:

$$\text{IMC} = \text{Margen de contribución} / \text{Ventas netas del período}$$

**Índice de margen operacional.** Consiste en relacionar la utilidad operacional con las ventas netas del período, con el fin de mostrar la participación que tiene la utilidad generada en la operación en las ventas netas del período.

Este índice evalúa la gestión administrativa a largo plazo, en razón a que los costos fijos totales son costos comprometidos y corresponden a la estructura básica de la organización e inciden en la capacidad operativa de la administración. Su fórmula es:

$$\text{IMO} = \text{Utilidad operacional} / \text{Ventas netas del período.}$$

De otro lado, la administración puede analizar la gestión de las líneas de producción mediante el capital comprometido en la operación. Para tal efecto, se utilizaría el indicador de Rentabilidad de los Activos Netos (ROI).

**Índice de Rentabilidad de Activos Netos.** Consiste en relacionar la utilidad operacional con el activo neto de la empresa para medir la generación de utilidad de estos activos. Su fórmula es:

$$\text{Índice de rentabilidad de activos netos} = \text{Utilidad operacional} / \text{Activos netos.}$$

Para explicar mejor el uso de los indicadores, tiene el siguiente ejemplo:

La Compañía Rolan Ltda., productora de camisas y pantalones para adultos, presenta los siguientes datos de operaciones durante el período fiscal de 20\_\_:

	<b>Camisas</b>	<b>Pantalones</b>
Ventas en unidades	510.000	815.000
Ingresos por ventas	\$1.800.000	\$3.900.000
Costos de materiales	\$ 230.000	\$ 810.000
Costos de mano de obra	\$ 310.000	\$ 620.000
Costos indirectos de fábrica variables	\$ 140.500	\$1.105.000
Costos de ventas variables	\$ 120.000	\$ 590.000
CIF fijos	\$ 305.000	\$ 328.000
Costos de ventas y admón. Fijos	\$ 110.000	\$ 130.000
Capital invertido	\$ 135.000	\$ 360.000

La administración desea conocer cómo ha sido el desempeño de las líneas referenciadas durante el período analizado.

**Solución:**

**COMPAÑÍA ROLAND LTDA.**  
**ESTADO DE RESULTADOS**  
**A 31 de diciembre de 20\_\_.**

	<b>Camisas</b>	<b>Pantalones</b>
Ingresos	\$1.500.000	\$ 3.900.000
<b>Costos variables totales:</b>		
<b>De producción:</b>		
Materiales	(230.000)	(810.000)
Mano de obra	(310.000)	(620.000)
CIF	(140.500)	(1.105.000)
<b>De operación:</b>		
De ventas	(120.000)	(590.000)
<b>Total costos variables</b>	<u><b>(\$ 800.500)</b></u>	<u><b>(\$3.125.000)</b></u>
<b>MARGEN DE CONTRIBUCIÓN</b>	<b>699.500</b>	<b>775.000</b>
<b>Gastos fijos totales:</b>		
De producción	(305.000)	(328.000)
De admón. y ventas	(110.000)	(130.000)
<b>Total gastos fijos</b>	<u><b>(\$415.000)</b></u>	<u><b>(\$458.000)</b></u>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<u><u><b>\$ 284.500</b></u></u>	<u><u><b>\$317.000</b></u></u>

Conocidos los indicadores de rentabilidad se aplican a los datos del Estado de Resultados de la siguiente manera:

***Línea de camisas***

Índice de margen de contribución	=	\$699.500/\$1.500.000	=	0.466
Índice de margen operacional	=	\$284.500/\$1.500.000	=	0.1897
Índice de rentabilidad del activo	=	\$284.500/\$135.000	=	2.11

***Línea de pantalones***

Índice de margen de contribución	=	\$775.000/\$3.900.000	=	0.1987
Índice de margen operacional	=	\$317.000/\$3.900.000	=	0.0813
Índice de rentabilidad del activo	=	\$317.000/\$360.000	=	0.8806

En resumen, los indicadores de las dos líneas son:

	Camisas	Pantalones
Índice de margen de contribución	0.466	0.1987
Índice de margen operacional	0.1897	0.0813
Índice de rentabilidad de activos netos	2.11	0.8806

El índice de margen de contribución indica que la línea de camisas está siendo más eficiente (0.466) que la línea de pantalones (0.1987) al dar una utilización óptima de los recursos asignados.

El índice de margen operacional, llamado también de sección, indica que la línea de camisas (0.1897) tuvo un desempeño operacional mucho mejor que la línea de pantalones (0.0813), al obtener un mejor resultado con unos gastos fijos similares.

El índice de rentabilidad de los activos netos refleja que la línea de camisas tiene un mejor rendimiento de activos (2.11) que la línea de pantalones (0.8806), queriendo decir esto, que la línea de camisas está dando una óptima utilización al capital invertido.

El anterior análisis indica que la línea de pantalones debe analizar las actividades de su proceso productivo, con el fin de eliminar aquellas actividades que no generan valor en la cadena productiva y analizar su nivel de gastos operativos y así tratar de reducirlos para obtener mejores resultados.

Como se puede apreciar, estos indicadores nos dan una idea sobre la utilización de los recursos y permite tomar óptimas decisiones.

---

**CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE**

---

Costeo variable	Gastos de producción
Margen de contribución	Gastos fijos totales
Costos variables totales	Costeo por absorción
Gestión	Índice de margen de contribución
Índice de margen operacional	Índice de rentabilidad activos netos

---

## INFORMACIÓN A CONSIDERAR

---

El costeo directo o variable, llamado también costeo marginal, consiste en reconocer como costo de los bienes fabricados o de los servicios prestados los costos variables incurridos en la producción, y reconocer los costos fijos de producción como gastos del período, con el fin de proporcionar información que sirva de base para que la alta gerencia realice planeación táctica y estratégica.

Los costos variables son aquellas erogaciones y causaciones que aumentan o disminuyen en una forma directamente proporcional al volumen de producción, de tal forma que si el volumen de producción aumenta, los costos variables también aumentan en esa misma proporción; si el volumen de producción disminuye, los costos variables también disminuyen en esa misma proporción; si no hay producción, la fábrica no incurrirá en costos variables.

Los costos fijos son aquellas erogaciones y causaciones que la empresa debe incurrir haya o no producción; son independientes al volumen de producción.

Las características más importantes de este método son: a) Los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período, y son llevados al Estado de Resultados a la cuenta **Gastos de Producción**. b) El costo del producto está representado únicamente por los costos variables del período.

El método de costeo directo tiene una ventaja e importancia, la cual radica en que permite a la administración realizar un análisis del costo – volumen – utilidad, con fines de planeación de su producción, del precio de venta, y por ende de la utilidad deseada, y además es útil para la administración para la toma de decisiones.

Se diferencia fundamentalmente del método de costeo por absorción en que el costo del producto en el método de costeo directo o variable es menor que en el método de costeo por absorción, debido a que los costos fijos de producción no forman parte del costo del producto.

Otra diferencia importante es que los gastos de período en el método de costeo directo o variable son mayores que en el método de costeo por absorción, debido a que los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período.

Al comparar la utilidad generada en el método de costeo variable con el método de costeo por absorción, surgen las siguientes situaciones: a) cuando el volumen de producción es igual al volumen de ventas, la utilidad operacional es igual en ambos métodos, en razón a que tanto los costos variables como los gastos fijos de producción son consumidos en el mismo período. b) cuando el volumen de producción es menor al volumen de ventas, la utilidad operacional en el método de costeo directo es mayor que en el método por absorción, en virtud a que los costos fijos del inventario inicial de productos terminados fueron consumidos en el período anterior como gastos de producción en el costeo variable. c) cuando el volumen de producción es mayor al volumen de ventas, la utilidad operacional en el método de costeo directo es menor que en el método por absorción, debido a que en el costeo por absorción el costo del inventario final de los productos terminados es mayor porque activa los costos fijos de producción, mientras que el costeo variable lo convierte en gastos de producción.

Como se expresó anteriormente, el método de costeo variable es utilizado para medir la gestión de una unidad de negocio, de una línea de producto o de un centro de utilidad. Esto se logra mediante los **indicadores de rentabilidad**, utilizando los índices de margen de contribución, margen de operación y el de rentabilidad de los activos, los cuales dan una idea de cómo se están utilizando los recursos de la empresa.

---

## CUESTIONARIO

---

1. Defina el método de costeo variable o directo.
2. Defina el método de costeo por absorción.
3. ¿Con qué nombres se le conoce a los costos variables?
4. ¿Con qué nombre se le conoce a los costos fijos?
5. ¿Cuál es la importancia del método de costeo variable?
6. ¿Cuáles son las ventajas del método de costeo variable?
7. ¿Cuáles son las desventajas del método de costeo variable?
8. Diga las diferencias que existen entre el método de costeo por absorción y el método de costeo variable.
9. ¿Qué le sucede a la utilidad en el método de costeo por absorción y en el método de costeo variable, si el volumen de producción es mayor que el volumen de ventas?

10. ¿Cómo influye en la utilidad un incremento en el volumen de producción cuando se utiliza el método de costeo por absorción?
11. ¿Cómo influye en la utilidad un incremento en el volumen de ventas cuando se utiliza el método de costeo variable?
12. ¿Qué le sucede a la utilidad en el método de costeo por absorción y en el método de costeo variable, si el volumen de producción es igual que el volumen de ventas?
13. ¿Qué le sucede a la utilidad en el método de costeo por absorción y en el método de costeo variable, si el volumen de producción es menor que el volumen de ventas?
14. ¿Cuál es el argumento para defender el método de costeo variable?
15. ¿Cuál es el argumento para defender el método de costeo por absorción?
16. La afirmación: “Todo costo directo es variable, más no todo costo variable es directo”, ¿Por qué?
17. ¿En dónde radica la diferencia entre la utilidad bruta en ventas y el margen de contribución?

---

### ***PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA***

---

**El método de costeo directo tiene unas características que lo distingue de los demás métodos de costeo. ¿Cuál de los siguientes enunciados no corresponde propiamente a una característica del método de costeo directo?:**

- a) Todos los costos fijos de producción tienden a disminuir la utilidad del período respectivo.
- b) El costo del producto está representado únicamente por los costos variables del período.
- c) Los costos variables no son reconocidos como costo del producto, sino como gastos del período.
- d) Los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período, y son llevados al Estado de Resultados a la cuenta Gastos de Producción.

**Una compañía tiene la siguiente información: Los ingresos del período fueron \$2.500.000, los gastos variables de producción fueron \$600.000, los gastos variables de ventas fueron \$200.000, los costos fijos de producción fueron \$100.000, los gastos fijos de administración y ventas fueron \$150.000. El margen de contribución es de:**

- a) \$2.250.000
- b) \$1.800.000
- c) \$1.450.000
- d) \$1.700.000
- e) \$1.750.000

**Cuando los costos variables constituyen parte de los costos y los fijos se llevan a gastos del período, el método de costeo se llama:**

- a) Costo de conversión.
- b) Costeo basado en actividades.
- c) Costeo estándar.
- d) Costeo variable o directo.
- e) Costeo normal

**El método de costeo directo ofrece grandes ventajas a la administración para la evaluación de la gestión y facilita la toma de decisiones. ¿Cuál de los siguientes enunciados no constituyen una ventaja?:**

- a) La empresa lo utiliza para evaluar la gestión de un centro de utilidad, de una línea de producto, de una unidad de negocio, etc.
- b) Se utiliza para evaluar la eficacia y la eficiencia de la administración en el manejo de los recursos.
- c) Suministra información para elaborar los presupuestos de producción.
- d) El capital de trabajo de la empresa se ve disminuido, debido a la carencia de costos fijos de producción en el costo del producto.
- e) Ninguna de las anteriores.

**Existen los métodos de costeo directo y costeo por absorción, los cuales difieren entre sí. De los siguientes enunciados, ¿Cuál no constituye una diferencia entre estos dos métodos?:**

- a) El costo del producto en el costeo directo o variable es menor que en el costeo por absorción, debido a que los costos fijos de producción no forman parte del costo del producto.



- b) El capital de trabajo de la empresa es menor en el costeo directo o variable que en el costeo por absorción, debido a que el costo de los inventarios de productos en proceso y productos terminados tienen un costo menor.
- c) Los gastos de período en el costeo por absorción son mayores que en el costeo directo o variable, debido a que los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período.
- d) La utilidad en el costeo directo o variable tiende a ser mayor que en el costeo por absorción, en virtud a que los costos fijos de producción son reconocidos como gastos del período.
- e) Tanto en el método de costeo variable como en el de absorción se establece el margen de contribución.

**La utilidad, cuando se utiliza el método de costeo directo o variable, está dada por:**

- a) El volumen de ventas.
- b) El volumen de producción.
- c) El volumen de producción y de ventas.
- d) El ingreso.
- e) Los otros ingresos.

**La utilidad, cuando se utiliza el método de costeo por absorción, está dada por:**

- a) El volumen de ventas.
- b) El volumen de producción.
- c) El volumen de producción y de ventas.
- d) El ingreso.
- e) Los otros ingresos.

**En el método de costeo variable, cuando el volumen de producción es menor que el volumen de ventas, entonces la utilidad en el costeo variable es:**

- a) Mayor que en el costeo por absorción.
- b) Menor que en el costeo por absorción.
- c) Igual que en el costeo por absorción.
- d) Ninguna de las anteriores.

**En el método de costeo variable, cuando el volumen de producción es mayor que el volumen de ventas, entonces la utilidad en el costeo variable es:**

- a) Mayor que en el costeo por absorción.
- b) Menor que en el costeo por absorción.
- c) Igual que en el costeo por absorción.
- d) Ninguna de las anteriores.

**En el método de costeo variable, cuando el volumen de producción es igual que el volumen de ventas, entonces la utilidad en el costeo variable es:**

- a) Mayor que en el costeo por absorción.
- b) Menor que en el costeo por absorción.
- c) Igual que en el costeo por absorción.
- d) Ninguna de las anteriores.

**El margen de contribución se calcula cuando se utiliza el método de costeo directo. El margen de contribución se puede establecer de la siguiente manera:**

- a) Diferencia entre los ingresos y los costos variables de producción
- b) Diferencia entre los ingresos y los costos fijos de producción.
- c) Diferencia entre los ingresos y los costos de producción.
- d) Sumatoria entre la utilidad y los costos fijos totales.
- e) Sumatoria entre la utilidad y los costos variables totales.

---

## ***TALLER DE COSTEO VARIABLE O DIRECTO***

---

### **TALLER 11.1.**

La Compañía Chocolatera S.A., fabricante de maní envueltos en chocolate, desea realizar una comparación entre los métodos de costeo directo y el costeo por absorción, durante el período fiscal de 20\_\_, a diferentes volúmenes de producción y un volumen de venta constante. La información es la siguiente:

**Costo variable por unidad:****De producción:**

Materia prima	\$ 80/tarro.
Mano de obra	100/tarro
Costos indirectos de fabricación	50/tarro
<b>Total costo variable de producción</b>	<b>\$230/tarro</b>

**De operación:**

Ventas (comisión a vendedores)	30/tarro
<b>TOTAL COSTOS VARIABLES</b>	<b>\$260/tarro</b>

**Gastos fijos:**

De producción (CIF)	\$150.000
De operación:	200.000
Administración	\$120.000
Ventas	\$ 80.000

El precio de ventas por tarro es de \$3.000.

Información de volúmenes de producción:

- El volumen de producción para el período fue de 1.200 tarros los cuales fueron vendidos en su totalidad. Al iniciar el período no había inventario de productos terminados.
- El volumen de producción para el período fue de 1.500 tarros de los cuales fueron vendidos 1.200 tarros. Al iniciar el período no había inventario de productos terminados.
- El volumen de producción para el período fue de 950 tarros de los cuales fueron vendidos 1.200 tarros. Al iniciar el período había inventario de productos terminados de 250 tarros. Suponga que tenían un costo igual al del período.

**TALLER 11.2.**

Con base en los ejercicios anteriores, elabore las conclusiones respectivas sobre efectos de los métodos en la utilidad de la compañía.

**TALLER 11.3.**

La Compañía de Calzados Estrella S.A. produce zapatos de marca para damas y caballeros. Durante el período fiscal de 20\_\_, la compañía tuvo la siguiente información por par vendido:

	<b>Damas</b>	<b>Caballeros</b>
Ventas en pares	1.000	2.500
Precio de ventas por par	\$ 50.000	\$ 35.000
Costos de materiales par	\$ 5.000	\$ 3.000
Mano de obra par	\$ 10.000	\$ 12.000
Costos indirectos de fábrica variables par	\$ 3.500	\$ 3.100
Costos de ventas variables par	\$ 100	\$ 80
CIF fijos	\$1.100.000	\$ 750.000
Costos de ventas y admón. Fijos	\$1.500.000	\$1.100.000
Capital invertido	\$5.000.000	\$3.500.000

La administración desea conocer cómo ha sido el desempeño de estas dos líneas durante el período analizado.

# **CAPÍTULO** **ANÁLISIS DEL COSTO** **– VOLUMEN – UTILIDAD**

# 12

## **Propósitos del capítulo**

Al terminar el estudio de este capítulo, el estudiante debe estar en capacidad de:

1. Definir correctamente el punto de equilibrio.
2. Representar matemáticamente el punto de equilibrio.
3. Representar gráficamente el punto de equilibrio.
4. Establecer el punto de equilibrio cuando hay varias líneas de producto.
5. Realizar análisis para la toma de decisiones por parte de la alta gerencia.

---

## **NATURALEZA DEL ANÁLISIS DEL COSTO – VOLUMEN - UTILIDAD**

---

El análisis de los costos incurridos en un período, al igual que el volumen de producción, son de gran importancia para la toma de decisiones para la alta gerencia, ya que por medio de ellos puede planear sus utilidades y darle una adecuada utilización a los recursos que se manejan en la empresa.

El volumen de producción toma gran importancia, debido a que a mayor volumen de producción los costos fijos unitarios se vuelven más pequeños, permitiendo que la utilidad que genera un producto sea mayor.

Existe relación entre el volumen, los costos fijos y la utilidad. Cuando el volumen de producción aumenta o disminuye la utilidad aumenta o disminuye, existiendo una relación directamente proporcional entre ellos. Cuando los costos fijos aumentan la utilidad tiende a disminuir, existiendo una proporción inversamente proporcional entre ellos.

Un elemento que incide en la utilidad son los costos fijos, los cuales hay que recuperar en el menor tiempo posible, para generar, a partir de su recuperación, la rentabilidad deseada por los socios o accionistas, y a la vez crear valor a la empresa.

El volumen a su vez se ve afectado por el precio, ya que a mayor precio del producto en el mercado, la demanda tiende a disminuir incidiendo en un menor volumen de ventas. Por lo tanto hay que establecer un equilibrio entre las variables de precio, costos, volumen y utilidad.

Una herramienta para establecer un perfecto equilibrio entre estas variables es el punto de equilibrio.

**Punto de equilibrio.** Llamado también punto muerto, es aquella situación en la cual los costos totales (costos de producción más los gastos de operación) son iguales a los ingresos totales, de tal forma que no existe ni ganancias ni pérdidas en el período.

Cuando se sobrepasa el punto de equilibrio, entonces la empresa empieza a generar ganancias. De otro lado, cuando no se ha llegado al punto de equilibrio, la empresa entra en un estado de pérdidas, debido a que no han recuperado sus costos fijos totales.

## **MARGEN DE SEGURIDAD**

Se conoce como margen de seguridad al número de unidades vendidas después de sobrepasar el punto de equilibrio. Si este margen de seguridad es bastante amplio, la empresa puede aguantar cualquier riesgo en su situación de ventas y no obtener pérdidas. Si el margen de seguridad es bajo, la empresa tiene un riesgo alto de sufrir pérdidas.

La administración debe realizar acciones tendientes a incrementar el volumen de ventas, o reducir sus costos fijos o aumentar el margen de contribución bajando los costos variables, con el fin de obtener un buen margen de seguridad.

El margen de seguridad se mide de la siguiente manera:

**Margen de seguridad = No. unidades vendidas – Punto de equilibrio en unidades.**

### **Ejemplo:**

Calcule el margen de seguridad, si el número de unidades presupuestadas a vender es de 15.250 y el punto de equilibrio en unidades es de 7.320.

### **Solución.**

**Margen de seguridad = No. unidades vendidas – Punto de equilibrio en unidades.**

Margen de seguridad = 15.250 unidades – 7.320 unidades

Margen de seguridad = 7.930 unidades

---

## **REPRESENTACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**

---

El punto de equilibrio se puede representar en forma matemática y en forma gráfica.

**Representación matemática del punto de equilibrio.** Para representar en forma matemática el punto de equilibrio hacemos uso de la definición, partiendo de la premisa de que existe un equilibrio perfecto entre los ingresos

totales y los costos totales y por lo tanto no hay ni ganancias ni pérdidas. Esto es:

**(1)  $IT = CT$ , en donde:**

IT = Ingresos totales.

CT = Costos totales.

De otro lado, si:

Reemplazamos  $CT = CVt + CFt$  en (1), entonces.

**(2)  $IT = CVt + CFt$ , en donde:**

CVt = Costos variables totales

CFt = Costos fijos totales.

De otro lado, los ingresos totales (IT) son el resultado de multiplicar las cantidades (Q) por el precio de venta unitario (PVu), y los costos variables totales (CVt) son el resultado de multiplicar las cantidades (Q) por el costo variable unitario (CVu).

Si reemplazamos en la ecuación (2) a IT por QPVu, y a CVt por QCVu, tendremos:

**(3)  $QPVu = QCVu + CFt$ , en donde:**

Q = Cantidades (volumen)

PVu = Precio de venta unitario.

CVu = Costo variable unitario.

CFt = Costos fijos totales.

Si pasamos QCVu al lado izquierdo de la fórmula (3) obtendremos:

**(4)  $QPVu - QCVu = CFt$**

Si sacamos factor común Q, la ecuación queda así:

**(5)  $Q(PVu - CVu) = CFt$**

Despejando Q de la ecuación (5), obtendremos la fórmula de punto de equilibrio en cantidades:

**(6)  $Q = CFt/(PVu - CVu)$**



Si dividimos el **Margen de Contribución** (PVu – CVu) entre el precio de venta unitario, obtendremos el punto de equilibrio en pesos.

$$(7) \text{ PE\$} = \text{Cft}/((\text{PVu} - \text{CVu})/\text{PVu}).$$

Se conoce como **Margen de Contribución** aquel valor que recupera los costos fijos y se obtiene utilidad.

Matemáticamente el Margen de Contribución es:

$$\text{MC} = \text{PVu} - \text{CVu}, \text{ en donde:}$$

MC = Margen de contribución.

PVu = Precio de venta unitario

CVu = Costo variable unitario

### Ejemplo:

La empresa Confecciones Taty Ltda., fabricante de ropa para niñas, desea conocer el punto de equilibrio en unidades y en pesos para el período de 20\_\_, si tiene los siguientes presupuestos: los costos fijos del período fueron calculados en \$20.000.000; el precio de venta unitario \$10.000/unidad y los costos variables unitarios en \$6.000/unidad.

### Solución:

#### Punto de equilibrio en unidades:

$$Q = \text{Cft}/(\text{PVu} - \text{CVu})$$

$$Q = \$20.000.000/(\$10.000/\text{un} - \$6.000/\text{un})$$

$$Q = \$20.000.000/\$4.000/\text{un}$$

$$Q = 5.000 \text{ unidades}$$

#### Punto de equilibrio en pesos:

$$\text{PE\$} = \text{Cft}/((\text{PVu} - \text{CVu})/\text{PVu})$$

$$\text{PE\$} = \$20.000.000/((\$10.000/\text{un} - \$6.000/\text{un})/\$10.000/\text{un})$$

$$\text{PE\$} = \$20.000.000/0.4$$

$$\text{PE\$} = \$50.000.000$$

Lo anterior quiere decir que si se venden 5.000 unidades por un valor total de \$50.000.000, la empresa Confecciones Taty Limitada no obtiene ni ganancias ni pérdidas. Si elaboramos el estado de resultados, corroboramos el resultado:

**Confecciones Taty Ltda.**  
**Estado de Resultados**  
**Del 1 enero al 31 de diciembre de 20\_\_**

Ingresos Operacionales	\$50.000.000
Ventas	<u>\$50.000.000</u>
Menos:	
Costos variables totales	<u>30.000.000</u>
<b>Margen de Contribución</b>	<b>\$20.000.000</b>
Menos:	
Costos Fijos	<u>20.000.000</u>
<b>Utilidad operacional</b>	<b><u>\$ 0</u></b>

De la representación matemática del punto de equilibrio en unidades y en pesos, podremos partir para aplicar los siguientes casos:

**Punto de equilibrio antes de impuestos (utilidad operacional).** Para calcular las unidades que hay que vender para obtener una utilidad antes de impuestos u operacional deseada, al costo fijo se le suma dicha utilidad, y las fórmulas en unidades y en pesos quedarían así:

**Fórmula en unidades**

$$(8) Q = (CFt + Uai)/(PVu - CVu)$$

En donde:

Uai = utilidad antes de impuestos.

La anterior expresión es la relación Margen de Contribución Total (CFt + Uai) y el Margen de Contribución Unitario (PVu - CVu).

**Fórmula en pesos**

$$(9) PE\$ = (CFt + Uai)/((PVu - CVu)/PVu)$$

**Ejemplo:**

La empresa Confecciones Taty Ltda., fabricante de ropa para niñas, desea conocer las unidades a vender y su equivalente en pesos para el período de 20\_\_, si tiene los siguientes presupuestos: los costos fijos del período fueron calculados en \$20.000.000; el precio de venta unitario \$10.000/

unidad, los costos variables unitarios en \$6.000/unidad y la utilidad deseada antes de impuestos en \$5.000.000.

### Solución:

#### Punto de equilibrio en unidades:

$$Q = (CFt + Uai)/(PVu - CVu)$$

$$Q = (\$20.000.000 + \$5.000.000)/(\$10.000/un - \$6.000/un)$$

$$Q = \$25.000.000/\$4.000/un$$

$$Q = 6.250 \text{ unidades}$$

#### Punto de equilibrio en pesos:

$$PE\$ = (CFt + Uai)/((PVu - CVu)/PVu)$$

$$PE\$ = (\$20.000.000 + \$5.000.000)/((\$10.000/un - \$6.000/un)/\$10.000/un)$$

$$PE\$ = \$25.000.000/0.4$$

$$PE\$ = \$62.500.000$$

Lo anterior quiere decir que si se venden 6.250 unidades por un valor total de \$62.500.000, la empresa Confecciones Taty Limitada obtiene una ganancia de \$5.000.000 antes de impuestos. Si elaboramos el estado de resultados, corroboramos el resultado:

<b>Confecciones Taty Ltda.</b>		
<b>Estado de Resultados</b>		
<b>Del 1 enero al 31 de diciembre de 20__.</b>		
Ingresos Operacionales		\$62.500.000
Ventas	\$62.500.000	
Menos:		
Costos variables totales		37.500.000
<b>Margen de Contribución</b>		<b>\$25.000.000</b>
Menos:		
Costos fijos		20.000.000
<b>Utilidad operacional</b>		<b>\$ 5.000.000</b>

#### ***Punto de equilibrio con utilidad después de impuestos (utilidad neta).***

Para calcular las unidades que hay que vender para obtener una utilidad deseada después de impuestos o neta, se le suma al costo fijo la utilidad después de impuestos, dividida entre 1 menos la tasa impositiva (1 – timp).

El término  $Udi/(1 - timp)$  se deduce de la siguiente manera:

<b>Utilidad ante de impuestos</b>	<b>\$10.000.000</b> Uai
Menos:	
Imporenta (33%)	<u>3.300.000 (Uai*timp)</u>
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b><u>\$ 6.700.000</u></b> Udi

Lo anterior se expresa como fórmula:

$$Udi = Uai - Uai * timp$$

Sacando factor común, la fórmula quedaría:

$$Udi = Uai(1 - timp)$$

Despejando Uai, se tiene

$$Uai = Udi/(1 - timp)$$

Remplazando el término Uai en la fórmula:  $Q = (CFt + Uai)/(PVu - CVu)$ , las fórmulas en unidades y en pesos quedarían de la siguiente manera:

### ***Fórmula en unidades***

$$(10) \quad Q = (CFt + (Udi/(1 - timp)))/(PVu - CVu)$$

En donde:

Udi = utilidad después de impuestos.

timp = tasa impositiva de renta.

### ***Fórmula en pesos***

$$(11) \quad PE\$ = (CFt + (Udi/(1 - timp)))/((PVu - CVu)/PVu)$$

### **Ejemplo:**

La empresa Confecciones Taty Ltda., fabricante de ropa para niñas, desea conocer las unidades a vender y su equivalente en pesos para el período de 20\_\_, si tiene los siguientes presupuestos: los costos fijos del período fueron calculados en \$20.000.000; el precio de venta unitario \$10.000/unidad, los costos variables unitarios en \$6.000/unidad y la utilidad deseada después de impuestos en \$5.000.000. La tasa impositiva es del 33%.

**Solución:****Punto de equilibrio en unidades:**

$$Q = (CFt + (Udi/(1 - timp)))/(PVu - CVu)$$

$$Q = (\$20.000.000 + (\$5.000.000/(1 - 0.33)))/(\$10.000/un - \$6.000/un)$$

$$Q = (\$20.000.000 + \$7.462.687)/\$4.000/un$$

$$Q = \$27.462.687/\$4.000 un$$

$$Q = 6.866 unidades$$

**Punto de equilibrio en pesos:**

$$PE\$ = (CFt + (Udi/(1 - timp)))/((PVu - CVu)/PVu)$$

$$PE\$ = (\$20.000.000 + (\$5.000.000/(1 - 0.33)))/((\$10.000/un - \$6.000/un)/\$10.000/un)$$

$$PE\$ = \$27.462.687/0.4$$

$$PE\$ = \$68.656.718$$

Lo anterior quiere decir que si se venden 6.866 unidades por un valor total de \$68.656.718, la empresa Confecciones Taty Limitada obtiene una ganancia de \$5.000.000 después de impuestos. Si elaboramos el estado de resultados, corroboramos el resultado:

**Confecciones Taty Ltda.****Estado de Resultados****Del 1 enero al 31 de diciembre de 20\_\_.**

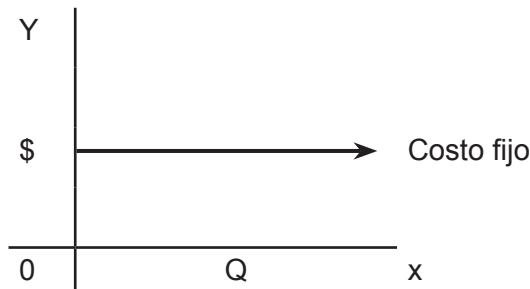
Ingresos Operacionales	\$68.656.718
Ventas	<u>\$68.656.718</u>
Menos:	
Costos variables totales	<u>41.196.000</u>
<b>Margen de Contribución</b>	<b>\$27.460.718</b>
Menos:	
Costos Fijos	<u>20.000.000</u>
<b>Utilidad operacional</b>	<b>\$ 7.460.718</b>
Menos:	
Imporenta (35%)	<u>2.462.037</u>
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b><u>\$ 4.998.681</u></b>

## REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

**Representación gráfica del punto de equilibrio.** Para representar gráficamente el punto de equilibrio en el plano cartesiano, se procede de la siguiente manera:

Se grafica en el plano cartesiano los **costos fijos**. Esta variable parte del eje de las Y, y es una recta paralela al eje de las X.

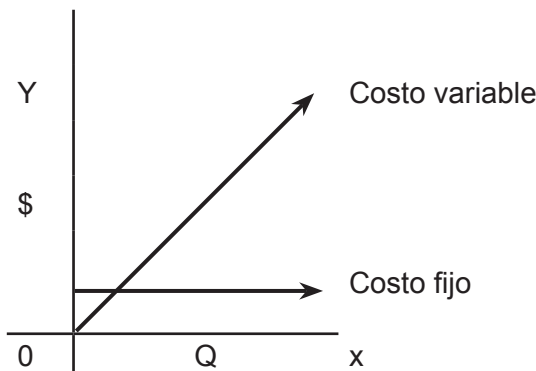
### GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



Gráfica No. 26

Acto seguido graficamos el **costo variable**, partiendo de la intersección de los ejes XY.

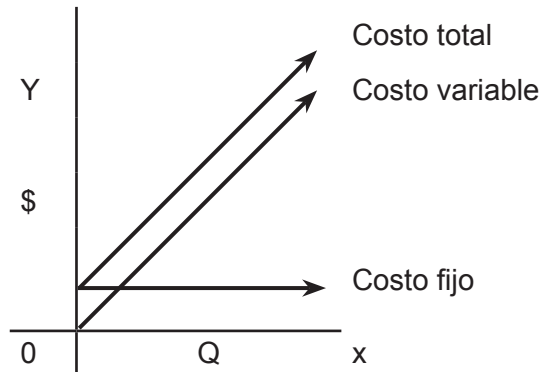
### GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



Gráfica No. 27

A continuación se grafica los **costos totales** (costos fijos más costos variables), a partir de los costos fijos (intersección de los costos fijos con el eje de las Y). **Esta recta es paralela a la gráfica del costo variable.**

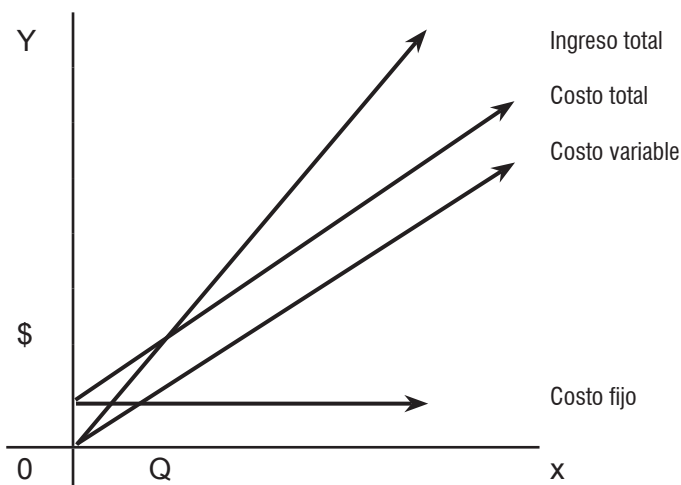
### GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



Gráfica No. 28

Luego se grafica la variable de los **ingresos totales**, partiendo de la intersección de los ejes XY.

### GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



Gráfica No. 29

El **punto de corte** de las gráficas del **costo total** con los **ingresos totales** se conoce como **punto de equilibrio**.

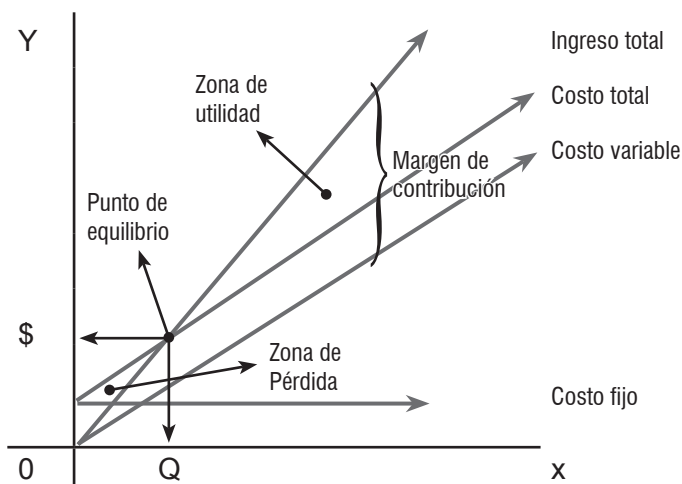
Para conocer las unidades del punto de equilibrio, se grafica una perpendicular a partir del punto de equilibrio hacia el eje de las X. Donde se corten la perpendicular con el eje de las X, ese punto representa las cantidades a vender.

Para conocer su equivalente en pesos del punto de equilibrio, se grafica una perpendicular a partir del punto de equilibrio hacia el eje de las Y. Donde se corten la perpendicular con el eje de las Y, ese punto representa el punto de equilibrio equivalente en pesos.

La zona **anterior al punto de equilibrio**, delimitada por las gráficas de las variables **costo total** e **ingresos totales**, se conoce como **Zona de Pérdidas**. Esto quiere decir, que si algún punto se localiza en esta zona, la empresa está obteniendo pérdidas, debido a que no ha alcanzado la cantidad suficiente en ventas para recuperar los costos fijos.

La zona **posterior al punto de equilibrio**, delimitada por las gráficas de las variables **costo total** e **ingresos totales**, se conoce como **Zona de Utilidades**. Esto quiere decir, que si algún punto se localiza en esta zona, la empresa está obteniendo **utilidades**, debido a que ha alcanzado la cantidad suficiente en ventas para recuperar los costos fijos.

### GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



Gráfica No. 30



## **PUNTO DE EQUILIBRIO CON VARIAS LÍNEAS DE PRODUCTOS**

Cuando se tiene varias líneas de productos, el punto de equilibrio se calcula teniendo en cuenta la penetración en el mercado que tienen cada uno de esos productos. Esta clase de punto de equilibrio se da en las empresas que fabrican varias líneas de productos o en las tiendas de cadena, las cuales tienen muchos productos para la venta.

Se define como **penetración en el mercado**, a la porción de mercado cautivo que tiene una determinada línea de producto.

La penetración de determinado producto en el mercado se puede calcular relacionando las ventas de ese producto con las ventas totales de la empresa manufacturera o de la tienda de cadena.

### **Ejemplo:**

La tienda de cadena YES Ltda., vende 4 líneas de productos que son: Jabones para baño, crema dental, detergentes y shampoo y desea calcular cuál es la penetración que tiene cada producto en el mercado. La información de ventas que tiene de cada línea de producto en pesos es: jabones para baño \$250.000, crema dental \$80.000, detergentes \$150.000 y shampoo \$120.000.

### **Solución:**

Se establece la proporción de las ventas de cada producto con el total de ventas de todos los productos del período, así:

Tasa = Ventas del producto/Ventas totales del período

Tasa jabones	=	\$250.000/\$600.000	=	0.42
Tasa crema dental	=	\$ 80.000/\$600.000	=	0.13
Tasa detergentes	=	\$150.000/\$600.000	=	0.25
Tasa shampoo	=	\$120.000/\$600.000	=	0.20

	<b>Ventas</b>	<b>Penetración</b>
Jabones	\$250.000	0.42
Crema dental	80.000	0.13
Detergentes	150.000	0.25
Shampoo	120.000	0.20
<b>Total ventas del período</b>	<b>\$600.000</b>	<b>1.00</b>

**Cálculo del punto de equilibrio de varias líneas de productos.** Para calcular el punto de equilibrio se establece la proporción de las ventas de cada línea de producto (participación en el mercado) y se halla el promedio ponderado del Margen de Contribución. Hallado el margen de contribución ponderado, se aplica la fórmula del punto de equilibrio para establecer las cantidades totales. Por último se le aplica a las cantidades totales el porcentaje de penetración en el mercado de cada línea de producto.

### Ejemplo:

Calcule el punto de equilibrio para el 20\_\_ del Almacén de Cadena Procol Ltda., si tiene la siguiente información en el período: los precios de ventas unitario de cada producto son: producto A, \$3.000/un.; producto B, \$5.000/un.; producto C, \$2.000/un y producto D, \$6.000/un.

La penetración en el mercado es: producto A, 25%; producto B, 15%; producto C, 30% y producto D, 30%.

Los costos variables unitarios de cada línea de producto son: producto A, \$1.000/un.; producto B, \$2.000/un.; producto C, \$500/un. y producto D, \$3.000/un.

Los costos fijos fueron calculados en \$25.000.000.

### Solución:

Se calculan los márgenes de contribución de cada línea producto, así:

	A	B	C	D
Precio de venta unitario	\$3.000	\$5.000	\$2.000	\$6.000
Costo variable unitario	1.000	2.000	500	3.000
<b>Margen de contribución</b>	<b>\$2.000</b>	<b>\$3.000</b>	<b>\$1.500</b>	<b>\$3.000</b>

A continuación se calcula el margen de contribución ponderado, multiplicando el margen de contribución de cada producto por su correspondiente porcentaje de penetración en el mercado:

	Penetración		Margen Contribución		M. C Ponderado
Producto A	25%	x	\$2.000	=	\$500
Producto B	15%	x	3.000	=	450
Producto C	30%	x	1.500	=	450
Producto D	30%	x	3.000	=	<u>900</u>
<b>Total margen de contribución ponderado</b>					<b><u>\$2.300</u></b>

Luego se calcula el punto de equilibrio, aplicando la siguiente fórmula:

$$Q = CFt / (\text{Margen de contribución ponderado})$$

$$Q = \$25.000.000 / (\$2.300/\text{un})$$

$$Q = 10.870 \text{ unidades}$$

Posteriormente se calculan las unidades de punto de equilibrio de cada producto, aplicándole el porcentaje al punto de equilibrio en unidades halladas:

#### Punto de equilibrio por producto

	Penetración	Ponderado	Punto equilibrio
Producto A	25%	10.870 un	<b>2.718</b>
Producto B	15%	10.870 un	<b>1.631</b>
Producto C	30%	10.870 un	<b>3.260</b>
Producto D	30%	10.870 un	<b>3.261</b>
<b>Total</b>			<b>10.870</b>

El resultado final hallado se interpreta de la siguiente manera:

Del producto A hay que vender 2.718 unidades, del producto B hay que vender 1.631 unidades, del producto C hay que vender 3.260 unidades y del producto D hay que vender 3.261 unidades para que no haya ni ganancias ni pérdidas. El Estado de Resultados es el siguiente:

#### Almacén de Cadena Procol Ltda. Estado de Resultados Del 1 de enero al 31 de diciembre de 20\_\_.

	A	B	C	D	TOTAL
Ventas	\$8.154.000	\$8.155.000	\$6.520.000	\$19.566.000	\$42.395.000
<b>Menos:</b>					
Costos variable	2.718.000	3.262.000	1.630.000	9.783.000	17.393.000
<b>Margen Cont</b>	<b>\$5.436.000</b>	<b>\$4.893.000</b>	<b>\$4.890.000</b>	<b>\$ 9.783.000</b>	<b>\$25.002.000</b>
<b>Menos:</b>					
Costos fijos					25.000.000
<b>Utilidad operacional</b>					<b>\$ 2.000</b>

---

## ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

---

Cuando la empresa está elaborando sus presupuestos para un período determinado, puede utilizar el punto de equilibrio realizando un **análisis de sensibilidad**, el cual consiste en ir cambiando una de las variables de la fórmula de punto de equilibrio de una situación dada y evaluar el resultado obtenido. De este modo puede simular diferentes alternativas y tomar las decisiones del caso.

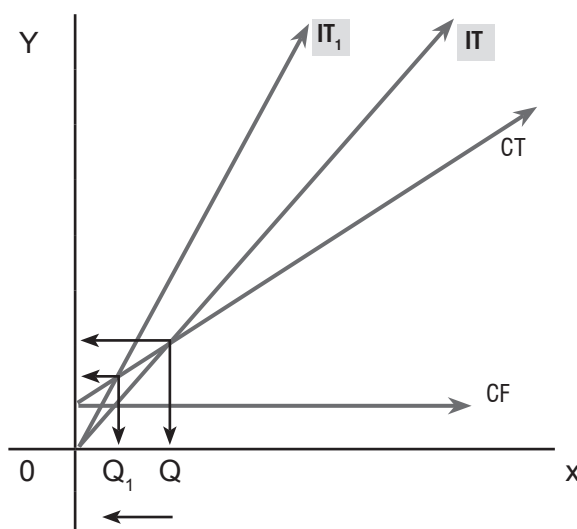
---

### RELACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO CON EL PRECIO, LOS COSTOS FIJOS Y LOS COSTOS VARIABLES

---

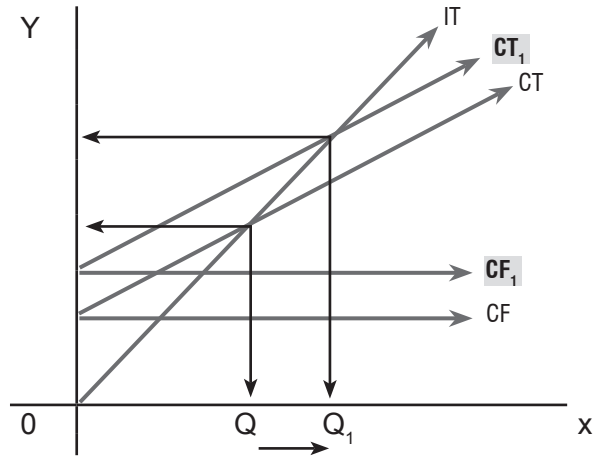
Existe una relación, ya sea directa e inversa, entre el punto de equilibrio y las variables de precio, costos fijos y costos variables.

Cuando se relaciona el precio con el punto de equilibrio, se nota una proporción inversa, ya que si el precio aumenta, el punto de equilibrio disminuye, debido a que el margen de contribución aumenta, y si el precio disminuye, el punto de equilibrio aumentará, debido a que el margen de contribución disminuye.



Gráfica No. 31

Cuando se relacionan los costos fijos con el punto de equilibrio, existe una relación directamente proporcional, ya que si se aumentan o se disminuyen los costos fijos, en esa misma medida aumentará o disminuirá el punto de equilibrio, debido a que se necesitarán más unidades a vender para poder cubrir los costos fijos.



Gráfica No. 32

Cuando se relaciona el costo variable con el punto de equilibrio, se da una relación directamente proporcional, ya que si el costo variable aumenta, el punto de equilibrio aumenta, debido a que el margen de contribución disminuye, y si los costos variables disminuyen, el punto de equilibrio disminuye, debido a que el margen de contribución aumenta.

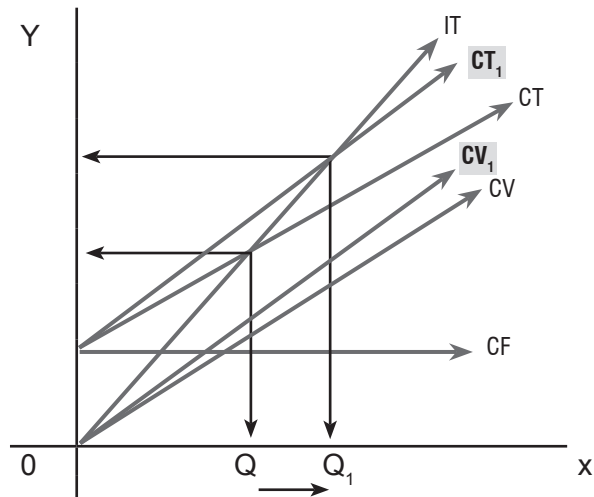


Gráfico No. 33

El siguiente caso proporcionará una mejor comprensión acerca del análisis de sensibilidad:

### Ejemplo.

La empresa Pastas Doradas S.A. está elaborando sus presupuestos para el período fiscal de 20\_\_\_. La información que presenta es la siguiente:

Los costos fijos totales para el período ascenderán a \$5.000.000; el precio de venta de una libra de producto es de \$1.000; el costo variable por libra es de \$400. La empresa desea obtener una utilidad después de impuestos del 15% sobre un capital invertido de \$20.000.000.

El Jefe de Producción se viene quejando de la maquinaria vieja y le plantea una alternativa a la administración y es que si se compra una máquina de nueva tecnología y se da de baja la maquina vieja, la producción aumentaría y los costos por depreciación y mantenimiento disminuirían los costos fijos en un 10% y el costo variable unitario, por efecto de rebajar la mano de obra, disminuiría en un 5%. (utilice una tasa impositiva del 35%)

Se pide evaluar la nueva alternativa frente a la situación inicial y tomar la decisión correspondiente.

### Solución:

El primer paso es calcular el punto de equilibrio de la situación inicial:

$$Q = (CFt + (Udi/(1 - timp)))/(PVu - CVu)$$

$$Q = (\$5.000.000 + (\$3.000.000/(1 - 0.35)))/(\$1.000/lb. - \$400/lb.)$$

$$Q = (\$5.000.000 + \$4.615.385)/\$600/lb.$$

$$Q = 16.026 \text{ lbs.}$$

Realizando el análisis de sensibilidad, y modificando las variables de costo fijo y el costo variable unitario, se obtendrá:

$$Q = (\$4.500.000 + (\$3.000.000/(1 - 0.35)))/(\$1.000/lb. - \$380/lb.)$$

$$Q = (\$4.500.000 + \$4.615.385)/\$620/lb.$$

$$Q = 14.702 \text{ lbs.}$$

Comparando los resultados, el punto de equilibrio se alcanzaría vendiendo 1.324 libras menos que la situación inicial (16.026 lbs. – 14.702 lbs.).

La decisión a tomar es que se compre la maquinaria nueva y se reduzca mano de obra por efecto de la nueva tecnología.

Como puede apreciarse en el ejemplo anterior, al realizar los cambios en las variables se obtiene un nuevo resultado que obligaría a la administración a tomar una decisión.

---

### ***GESTIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO***

---

La administración, a través de la utilización del punto de equilibrio puede pronosticar situaciones que redundarán en un buen manejo de los recursos con los cuales dispone.

Los costos variables son recuperables en forma inmediata en la medida que la empresa vaya vendiendo, mientras que los costos fijos son de más difícil recuperación y, por lo tanto, se deben generar acciones por parte de la administración para vender el mayor volumen de bienes en el menor tiempo posible.

Al realizar el análisis de sensibilidad en el punto de equilibrio, se pueden crear situaciones proyectadas que le ayudarán a la alta gerencia en la toma de decisiones tácticas y estratégicas, relacionadas con: el volumen de bienes a vender y producir, con un mejor control de los costos fijos y variables y con el establecimiento de unos precios adecuados de los bienes.

De otro lado, la administración podrá controlar la ejecución mediante la comparación del punto de equilibrio real con el proyectado, de tal forma que si no se está alcanzando el punto de equilibrio, generará las gestiones y las actividades necesarias para lograrlo.

De igual forma, si la empresa tiene varias líneas de productos y alguna de ellas no está alcanzando el punto de equilibrio establecido, la administración hará las gestiones necesarias para que éste se lleve a cabo y alcanzar los objetivos propuestos.

---

### CONCEPTUALIZACIÓN CLAVE

---

Punto de equilibrio	Margen de seguridad
Penetración en el mercado	Margen de contribución ponderado
Análisis de sensibilidad	

---

### INFORMACIÓN A CONSIDERAR

---

**Punto de equilibrio.** Llamado también punto muerto, es aquella situación en la cual los costos totales (costos de producción más los gastos de operación) son iguales a los ingresos totales, de tal forma que no existe ni ganancias ni pérdidas en el período. Cuando se sobrepasa el punto de equilibrio, entonces la empresa empieza a generar ganancias. De otro lado, cuando no se ha llegado al punto de equilibrio, la empresa entra en un estado de pérdidas, debido a que no ha recuperado sus costos fijos.

Se conoce como margen de seguridad al número de unidades vendidas después de sobrepasar el punto de equilibrio.

El punto de equilibrio se puede representar en forma matemática, mediante la fórmula:  $Q = \text{Costos fijos}/(\text{Pvu} - \text{Cvu})$  y gráficamente mediante la representación en el plano cartesiano de las rectas de los costos fijos, los costos variables, los costos totales y los ingresos del período. El punto de corte entre las gráficas de los ingresos totales y los costos totales es el punto de equilibrio.

El *Margen de Contribución* es aquel valor que recupera los costos fijos y se obtiene utilidad. Matemáticamente se expresa:  $MC = \text{PVu} - \text{Cvu}$ .

El *Punto de equilibrio con utilidad antes de impuestos (utilidad operacional)*, se calcula sumándole a los costos fijos la utilidad operacional deseada.

La fórmula es:  $Q = (\text{CFt} + \text{Uai})/(\text{PVu} - \text{CVu})$

El *Punto de equilibrio con utilidad después de impuestos (utilidad neta)*, se calcula dividiendo la utilidad operacional entre  $1 - \text{tasa impositiva}$ .

La fórmula es:  $Q = (\text{CFt} + (\text{Uai}/(1 - \text{timp}))/(\text{PVu} - \text{CVu})$

Aquellas empresas que venden varias líneas de producto, como las empresas de cadena, pueden calcular su punto de equilibrio a partir de la penetración



que tienen en el mercado los productos que venden. La *penetración* de determinado producto en el mercado se puede calcular relacionando las ventas de ese producto con las ventas totales de la empresa manufacturera o de la tienda de cadena.

Para calcular el punto de equilibrio se establece la proporción de las ventas de cada línea de producto (participación en el mercado) y se halla el promedio ponderado del Margen de Contribución. Hallado el margen de contribución ponderado, se aplica la fórmula del punto de equilibrio para establecer las cantidades totales. Por último se le aplica a las cantidades totales el porcentaje de penetración en el mercado de cada línea de producto para hallar los puntos de equilibrio de cada producto.

El punto de equilibrio es utilizado por la administración para elaborar sus presupuestos mediante el análisis de sensibilidad, el cual consiste en modificar una variable para observar el comportamiento de las otras variables y tomar decisiones estratégicas.

---

## ***CUESTIONARIO***

---

1. Defina punto de equilibrio.
2. Calcule la fórmula de punto de equilibrio en unidades.
3. Calcule la fórmula de punto de equilibrio en pesos.
4. Defina margen de contribución.
5. ¿Por qué es importante para la gerencia el análisis de costos – volumen – utilidad?
6. ¿Por qué es importante un mayor volumen de producción?
7. ¿Por qué existe relación entre volumen, costos fijos y utilidad?
8. ¿Por qué hay que establecer un equilibrio entre las variables de precio, costo fijo, volumen y utilidad?
9. ¿Qué sucede si se sobrepasa el punto de equilibrio, y qué sucede cuando no se alcanza el punto de equilibrio?
10. ¿De cuantas maneras se puede representar el punto de equilibrio?

11. ¿Qué significa la zona posterior al punto de equilibrio?
12. ¿Qué significa la zona anterior al punto de equilibrio?
13. ¿En qué consiste el análisis de sensibilidad?

---

### ***PREGUNTAS DE SELECCIÓN MÚLTIPLE CON ÚNICA RESPUESTA***

---

**Existe una relación estrecha entre el costo, el volumen y la utilidad. La importancia del volumen radica en que:**

- a) A mayor volumen de producción, mayor costo fijo unitario.
- b) A mayor volumen de producción, menor costo fijo unitario.
- c) A mayor volumen de producción, el costo fijo unitario no varía.
- d) A menor volumen de producción, el costo fijo unitario permanece constante.
- e) A menor volumen de producción, el costo variable unitario es menor.

**Uno de los afanes de la administración es la de recuperar lo más rápido posible los costos fijos. La recuperación rápida genera:**

- a) La rentabilidad deseada por los socios o accionistas, y a la vez crear valor a la empresa.
- b) La rentabilidad deseada por los socios o administradores, y a la vez agrandar la empresa.
- c) La rentabilidad deseada por los socios o empleados, y a la vez crear valor a la empresa.
- d) La rentabilidad deseada por los socios o accionistas, y a la vez generar más ventas.
- e) Ninguna de las anteriores.

**El punto de equilibrio es aquella situación en la cual no existen ni ganancias ni pérdidas en el período. El punto de equilibrio se da cuando:**

- a) Los costos variables totales son iguales a los ingresos totales.
- b) Los costos fijos totales son iguales a los ingresos totales.

- c) Los costos totales son iguales a los ingresos totales.
- d) Los gastos totales son iguales a los ingresos totales.

**Si el punto de equilibrio es aquella situación donde no hay ni ganancias ni pérdidas en un momento dado, entonces ¿Qué sucede cuando las ventas están en una situación posterior al punto de equilibrio?**

- a) Hay pérdida porque no se han recuperado los costos fijos.
- b) Hay pérdida porque no se han recuperado los costos fijos totales.
- c) No hay ni pérdidas ni utilidades
- d) Hay utilidad porque los costos fijos se han recuperado.
- e) Hay utilidad porque los costos fijos totales se han recuperado.

**Si el punto de equilibrio es aquella situación donde no hay ni ganancias ni pérdidas en un momento dado, entonces ¿Qué sucede cuando las ventas están en una situación anterior al punto de equilibrio?**

- a) Hay pérdida porque no se han recuperado los costos fijos.
- b) Hay pérdida porque no se han recuperado los costos fijos totales.
- c) No hay ni pérdidas ni utilidades.
- d) Hay utilidad porque los costos fijos se han recuperado.
- e) Hay utilidades porque los costos fijos totales se han recuperado.

**Una empresa tiene la siguiente situación: precio de venta \$10/unidad, costos fijos totales \$5.000, costo variable \$5/unidad, costos totales \$8.000. El punto de equilibrio es:**

- a) 10 unidades.
- b) 100 unidades.
- c) 1.000 unidades.
- d) 10.000 unidades
- e) 100.000 unidades.

**Se conoce como margen de contribución aquel valor que recupera los costos fijos y se obtiene utilidad. El margen de contribución se mide por:**

- a)  $MC = \text{Ingresos} - \text{costos fijos totales}$ .
- b)  $MC = \text{Ingresos} - \text{gastos fijos}$ .

- c)  $MC = \text{Ingresos} + \text{costos fijos totales}$ .
- d)  $MC = \text{Utilidad} + \text{costos fijos totales}$ .
- e) Ninguna de las anteriores.

**El punto de equilibrio se puede representar gráficamente. Cuando se grafica el costo total, la gráfica sale de:**

- a) La Intersección de los ejes X y Y.
- b) El eje de las Y.
- c) El eje de las X.
- d) A partir del costo fijo total.
- e) A partir del costo variable.

---

### ***TALLER DE ANÁLISIS DEL COSTO – VOLUMEN - UTILIDAD***

---

#### **TALLER 12.1.**

La empresa Confecciones Shirly desea conocer las unidades a vender y su equivalente en pesos para el período de 20\_\_\_. Los presupuestos calculados fueron: Los costos fijos del período \$25.000.000; el precio de venta unitario \$12.000/unidad, los costos variables unitarios en \$6.000/unidad y la utilidad deseada después de impuestos en \$10.000.000 (utilice una tasa impositiva del 33%). Elabore el estado de resultados.

#### **TALLER 12.2.**

La Compañía Peldar S.A., maneja tres productos que son: A, B y C. Los costos fijos son de \$325.000, los costos variables son: producto A \$5.60/unidad, producto B \$8.00/unidad y producto C \$7.20/unidad. Los precios de venta son: producto A \$8.60/unidad, producto B \$12.00/unidad y producto C \$11.20/unidad. La participación en las ventas de cada producto en el período anterior fueron: producto A 30%, del total de las ventas, producto B 50% del total de las ventas y producto C 20% del total de las ventas. Si desea obtener un rendimiento del 15% sobre el capital invertido de \$500.000, ¿Cuál sería el punto de equilibrio de cada producto?

**TALLER 12.3.**

La Compañía Chocolatera S.A. desea conocer las unidades a vender y el precio de venta total para el período comprendido entre el 1 de febrero y el 31 de diciembre del 20\_\_, si tiene la siguiente información:

Capital \$20.000.000, costos variables totales \$8.000.000, utilidad deseada después de impuestos \$2.500.000, costos fijos \$5.000.000 y tasa impositiva del 33%.

Además elabore el estado de resultados y compruebe las rentabilidades.

**TALLER 12.4.**

La Universidad Nueva Colombia está organizando un curso de preparación de alumnos de último semestre para presentar los exámenes de ECAE. El curso tendría una duración de dos (2) meses (70 horas académicas). La información es la siguiente:

Matrícula	\$ 160.000
Alquiler aulas	\$ 150.000 /mes
Honorarios secretaria	\$ 105.000 /mes
Servicio de Internet	\$ 110.000 /mes
Material de estudio	\$ 25.000 /alumno
Alquiler de computadores	\$ 15.000 /alumno
Refrigerios	\$ 4.000 /alumno
Diplomas	\$ 10.000 /alumno
Publicidad radial	\$ 210.000
Nómina catedráticos (\$20.000/hora)	\$ 1.400.000
Suministros	\$ 70.000

- Hallar el Punto de Equilibrio del proyecto
- Elaborar el Estado de Resultados
- Establecer la utilidad que arrojaría el curso si se inscribieran veinte (20) alumnos por encima del Punto de Equilibrio.
- Establecer el punto de equilibrio si se desea obtener una utilidad después de impuestos de \$5.000.000 (utilice una tasa impositiva del 33%).

**TALLER 12.5.**

La Compañía Peldar S.A. tiene costos fijos de \$325.000, costos variables de \$5.60/unidad y un punto muerto 68.810 unidades. Si desea obtener un rendimiento del 15% después de impuestos sobre el capital invertido de \$500.000, ¿Cuál sería el precio de venta unitario?

**TALLER 12.6.**

En el plano cartesiano grafique las variables: costo variable, costo fijo, costos totales e ingresos totales, e identifique el punto de equilibrio.

**TALLER 12.7.**

La compañía Medias para Hombres S.A. desea calcular las unidades a vender y su equivalente en pesos para el período de 20\_\_\_. Los presupuestos calculados fueron: costos de ventas \$20.000.000, los gastos de administración \$4.000.000 y los gastos de ventas \$65.000.000. El precio de venta unitario se proyectó en \$20.000/unidad, los costos variables unitarios en \$14.000/unidad y la utilidad deseada después de impuestos en \$20.000.000. Elabore el estado de resultados.

**TALLER 12.8.**

Calcule el margen de seguridad, si el número de unidades presupuestadas a vender es de 18.350 y el punto de equilibrio en unidades es de 9.510.

**TALLER 12.9.**

La cadena de almacenes Bodegas Ltda., comercializadora de varias líneas de productos, está calculando el punto de equilibrio en unidades y en pesos para el período de 20\_\_\_. La cadena desea obtener una utilidad de \$30.000.000. De sus libros ha extraído la siguiente información:

**Penetración en el mercado:**

Producto A	25%
Producto B	20%
Producto C	30%
Producto D	25%

Los costos fijos fueron calculados en \$35.000.000. El precio de venta y los costos variables por unidad de cada producto es como sigue:

	A	B	C	D
Precio de ventas	\$4.000	\$6.000	\$3.000	\$5.500
Costo variable	1.000	2.000	1.000	2.500

Elabore además el estado de resultados.

### TALLER 12.10.

La Compañía Jugos Naturales Limitada desea conocer el comportamiento de la utilidad después de impuestos de cada una de las alternativas propuestas por el gerente financiero, por el departamento de ingeniería del producto y por el gerente comercial, y así tomar la decisión que más le convenga.

La propuesta del gerente financiero es solicitar un préstamo para adquirir una máquina cuya depreciación aumentaría los costos fijos totales en un 20% (incluye depreciación e intereses), se ahorraría \$100 en el costo variable unitario por disminución de mano de obra, pero tendría que aumentar el precio de venta unitario en un 2%.

La propuesta del departamento de ingeniería del producto es contratar tres obreros cuya incidencia en el costo variable es del 15% y contratar un supervisor que incrementaría los costos fijos totales en un 3%, dejando el mismo precio de venta.

La propuesta del gerente comercial es la de aumentar el precio de venta en un 3% y dejar las mismas condiciones.

La información base que se tiene es la siguiente: los costos fijos totales para el período ascenderán a \$8.000.000; el precio de venta de un litro de jugo es de \$3.000; el costo variable por un litro de jugo es de \$1.200. La producción en el punto de equilibrio son 100.000 litros.

---

**BIBLIOGRAFÍA**

---

CUEVAS, Carlos Fernando. Contabilidad de costos. Enfoque gerencial y de gestión. 2ª edición. Prentice Hall. Colombia. 2001.

DEL RÍO GOMZÁLEZ, Cristóbal y DEL RÍO SÁNCHEZ, Cristóbal. Costos para administradores y dirigentes. 2ª edición. Thomson editores. México. 2004.

DEL RÍO GOMZÁLEZ, Cristóbal. Costos I, II y III. 3ª edición. Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales S.A. México. 2000.

GAYLE RAYBURN, Letricia. Contabilidad y administración de costos. 6ª edición. Mc Graw Hill. México. 1999.

GARCÍA COLÍN, Juan. Contabilidad de costos. 2ª edición. Mc Graw Hill. México. 2001.

GÓMEZ BRAVO, Óscar. Contabilidad de costos. 5ª edición. Mc Graw Hill. Colombia. 2005.

HANSE, Don R y MOWEN, Maryanne M. Administración de costos. Contabilidad y control. 3ª edición. Thomson editores. México. 2003.

HORNGREN, Charles T y SUNDEM, Gary L. Contabilidad administrativa. 9ª edición. Prentice Hall. México. 1994.

POLIMENI, Ralph S, FABOZZI, Frank J, ALDERBERG, Arthur H y KOLE, Michael A. Traducción de ROSAS LOPETEGUI, Gloria Elizabeth. Contabilidad de costos. 3ª edición. Mc Graw Hill. Colombia. 1998.

REYES PÉREZ, Ernesto. Contabilidad de costos. Primer y segundo curso. 4ª edición. Editorial Limusa. México. 1996.

SHANK, John K y GOVINDARAJAN, Vijay. Gerencia estratégica de costos. Grupo Editorial Norma. Bogotá - Colombia. 1995.

TORRES, Aldo S. Contabilidad de costos. Análisis para la toma de decisiones. Mc Graw Hill. Colombia. 1996.

WARREN, Carls S, REEVE, James M y FESS, Philip E. Contabilidad administrativa. 6ª edición. Thomson editores. México. 2000.