

Contabilidad de costos. Ejercicios prácticos

Yolanda Garrido Bayas
Maribel Vallejo Chávez
Luis Merino Chávez



ESPOCH

2021

**Contabilidad de costos.
Ejercicios prácticos**

Contabilidad de costos. Ejercicios prácticos

Irma Yolanda Garrido Bayas
Luz Maribel Vallejo Chávez
Luis Gonzalo Merino Chávez



Contabilidad de costos. Ejercicios prácticos

© 2021 Irma Yolanda Garrido Bayas, Luz Maribel Vallejo Chávez,
Luis Gonzalo Merino Chávez

© 2021 Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Panamericana Sur, kilómetro 1 ½
Instituto de Investigaciones
Dirección de Publicaciones Científicas
Riobamba, Ecuador
Teléfono: 593 (03) 2 998-200
Código Postal: EC0600155

Aval ESPOCH

Este libro se sometió a arbitraje bajo el sistema de doble ciego
(*peer review*)

Corrección y diseño:
La Caracola Editores

Impreso en Ecuador

Prohibida la reproducción de este libro, por cualquier medio,
sin la previa autorización por escrito de los propietarios del
Copyright

CDU: 657.42

Contabilidad de costos. Ejercicios prácticos

Riobamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

Dirección de Publicaciones, año 2021

167 pp. vol: 17,6 x 25 cm

ISBN: 978 -9942-38-874-2

1. Contabilidad de costos

DEDICATORIA

ENSEÑAR ES DEJAR UNA HUELLA EN LA VIDA DE UNA PERSONA.

Quiero dedicar este libro, que constituye mi experiencia profesional, a mis padres Jorge y Mercedes, a mis hermanas Laura y Elena, a mis hijos Aliine y Josue, quienes fueron el motivo e inspiración para el desarrollo de este proyecto.

Yolanda

LA VIDA TE PONDRÁ OBSTÁCULOS, PERO LOS LÍMITES LOS IMPONES TÚ.

Dedico este libro a mis padres, Clara, Romelia y Luis. A mis hijos Kerly y Gabriel Vaca, quienes son el motivo para ser mejor cada día. A mis compañeros docentes y autores del libro Yolita y Luis, por el esfuerzo, constancia y dedicación en la presente obra.

Maribel

ÍNDICE GENERAL

Prólogo	8
Introducción	9
Capítulo 1. Naturaleza de los costos por procesos.....	11
1.1. Introducción	11
1.2. Definición de costos por procesos	12
1.3. Acumulación de los costos	13
1.4. Tratamiento de los elementos del costo en el sistema de costos por procesos	13
1.4.1. Materiales	13
1.4.2. Mano de obra	14
1.4.3. Costos generales de fabricación	14
1.5. Producción equivalente	14
1.5.1. Métodos de cálculo de la producción equivalente.....	15
1.5.1.1. Método promedio.....	15
1.5.1.2. Método Primeras entradas, primeras salidas (FIFO)	16
1.6. Informe de cantidades y costos de producción.....	19
1.6.1. Informe o cédula de cantidades	19
1.7. Informe de costos de producción	20
1.7.1. Cálculo del costo total y unitario de cada elemento y de cada departamento en empresas en dos y tres procesos.....	21
1.8. Registro contable de las operaciones de las inversiones y transferencias.....	24
1.9. Plan de Cuentas	26
1.10. Ejercicios prácticos	34
Capítulo 2. Costos por procesos con unidades agregadas y perdidas	57
2.1. Introducción	57
2.2. Unidades agregadas.....	57
2.3. Cálculo del ajuste	58
2.3.1. Reconociendo las unidades agregadas método promedio	58
2.3.2 Reconociendo las unidades agregadas (FIFO)	58

2.4. Ajustes por unidades agregadas ignorando las unidades perdidas	59
2.4.1. Método promedio	59
2.4.1.1. Cálculo de las unidades equivalentes en el método promedio ..	60
2.4.2. Método primeras entradas, primeras salidas (PEPS).....	61
2.5. Unidades pérdidas	62
2.6. Ajustes por unidades pérdidas	63
2.6.1. Método promedio.....	63
2.6.2. Método primeras entradas, primeras salidas (PEPS)	63
2.7. Ejercicios prácticos	67
Capítulo 3. Subproductos y coproductos	85
3.1. Producción conjunta.....	85
3.1.2. Características.....	85
3.2. Costos conjuntos	86
3.2.1. Punto de separación	86
3.3. Diferencias entre coproductos y subproductos	87
3.4. Subproductos	87
3.4.1. Características de los subproductos.....	88
3.5. Métodos de valoración de los subproductos	88
3.5.1. Contabilización de los subproductos cuando se venden:	88
3.5.2. Contabilización de los subproductos cuando se producen	89
3.6. Coproductos	89
3.6.1. Características de los coproductos.....	90
3.6.2. Métodos de valoración de los coproductos	90
3.7. Coproductos por separación múltiple.....	92
3.8. Ejercicios prácticos	93
Capítulo 4. Costos estándar.....	126
4.1. Definición	126
4.2. Objetivos del costo estándar.....	127
4.3. Importancia	127
4.4. Ventajas	128
4.5. Diferencia entre costos estándar y costos reales	128
4.5.1. Costo estándar	128
4.5.2. Costo real.....	129
4.6. Hoja de costo estándar	129
4.7. Variaciones	129
4.8. Variaciones en la materia prima directa	130

4.8.1. Variación en cantidad.....	130
4.8.2. Variación en precio	131
4.9. Variaciones en mano de obra directa.....	131
4.9.1. Variación en cantidad.....	131
4.9.2. Variación en precio	132
4.10. Variaciones en los costos indirectos	132
4.10.1. Variación en presupuesto	132
4.10.2. Variación en capacidad	133
4.10.3. Variación en cantidad.....	133
4.11. Ejercicios prácticos.....	134
Capítulo 5. Costo directo	149
5.1. Costo directo	149
5.2. Diferencias entre costo directo y costo de absorción	150
5.2.1. Ventajas y desventajas del costo directo.....	151
5.3. Costo directo: costos del producto y costos del período	151
5.4. Análisis comparativo entre el sistema de costo directo y el costo por absorción.....	152
5.5. Usos del costo directo	152
5.6. Ejercicios prácticos	153
Bibliografía	164

PRÓLOGO

La contabilidad de costos en las empresas constituye una herramienta esencial que contribuye a la toma de decisiones, debido a que proporciona los elementos necesarios para controlar los materiales, mano de obra y costos indirectos.

Los autores exponen paso a paso el tratamiento y registro de los elementos del costo (materiales, mano de obra y costos indirectos) en los sistemas de costos: por procesos, conjunto y subproductos, estándar y costo directo, a través del desarrollo de ejercicios prácticos que le permite al lector determinar el costo total y unitario en cada departamento en los productos elaborados.

Incluye una síntesis teórica en cada unidad, acompañada de ejercicios resueltos con el objetivo de clarificar la materia explicada y proporcionar al lector las aplicaciones prácticas para familiarizarse con la metodología.

El libro, contribuye a la formación académica profesional del estudiante en la contabilidad de costos, con ejercicios prácticos resueltos en cinco capítulos: Capítulo I: Naturaleza de los costos por procesos; Capítulo II: Costos por procesos con unidades agregadas y pérdidas; Capítulo III: Costos conjuntos subproductos; Capítulo IV: Costo estándar; y finalmente el Capítulo V: Costo directo. En forma sencilla y clara se realiza paso a paso el registro, cálculo y asignación de los costos.

Finalmente, aspiramos a que el libro sea una guía que logre satisfacer las expectativas de sus lectores en la contabilidad de costos con ejercicios prácticos, a través del cálculo demostrativo de los procedimientos de las operaciones desarrolladas paso a paso.

Los autores

INTRODUCCIÓN

Toda empresa debe contar un sistema de costos como herramienta de gestión que facilite a los directivos adoptar estrategias para enfrentar el entorno cada vez más competitivo; disponiendo de información oportuna, confiable, comparable de sus recursos (materiales, mano de obra y costos indirectos) que permita cumplir con los objetivos organizacionales y la oportuna toma de decisiones.

En este contexto, el libro *Contabilidad de costos: ejercicios prácticos* tiene como objetivo que sus lectores puedan comprender fácilmente, a través de ejercicios prácticos resueltos, los diferentes sistemas de costo, así como también el cálculo y su registro. Cada capítulo contiene una síntesis teórica que facilita la comprensión, partiendo de casos sencillos para ir profundizando en cada tema tratado.

La presente obra es el resultado de la experiencia de los autores como una contribución al perfeccionamiento del proceso de aprendizaje en el campo de contabilidad de costos, que facilite la comprensión paso a paso de los sistemas de costos, en función de satisfacer las expectativas del lector en el área contable. Para tal efecto, se ha estructurado el libro en cinco capítulos:

Capítulo 1: naturaleza de los costos por procesos, la elaboración del informe de cantidades, cálculo de los costos unitarios de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación (CIF) en cada fase de producción, elaboración de informes de costos por los métodos: promedio y primero en entrar-primero en salir (PEPS), registro por consumo y acumulación de costos.

Capítulo 2: elaboración de informes de costos cuando se agregan unidades o se pierden en el proceso, el cálculo de unidades equivalentes, costos unitarios y totales, ajustes; así, como el registro y contabilización.

Capítulo 3: registro y contabilización de costos conjuntos y subproductos utilizando diferentes métodos de asignación de costos conjuntos y subproductos.

Capítulo 4: costo estándar, el análisis de variaciones de materiales, mano de obra y costos indirectos, cálculo y su registro.

Capítulo 5: los elementos de costo, en el sistema de costo directo.

Aspiramos a que esta obra contribuya a su aprendizaje en el área de contabilidad de costos y deseamos el mejor de los éxitos.

CAPÍTULO 1.

NATURALEZA DE LOS COSTOS POR PROCESOS

Al finalizar esta unidad el estudiante será capaz de:

- Determinar las unidades equivalentes a través del método promedio y PEPS.
- Conocer el costo unitario de cada elemento de costo de producción.
- Elaborar un informe de costos en cada departamento por el método promedio y PEPS para establecer los costos transferidos
- Registrar el consumo y acumulación de materiales, mano de obra y costos indirectos en cada departamento hasta llegar a su término o producto terminado.

1.1. INTRODUCCIÓN

El sistema de costos por procesos es usado por las empresas industriales que fabrican productos similares u homogéneos en forma masiva o constante; se caracterizan por tener una producción continua o ininterrumpida, que pasa por una serie de etapas denominadas “procesos”.

Cuando se utiliza un sistema de costos por procesos, los costos de producción se acumulan en cada uno de los departamentos durante un período, ya sea semanal, mensual, etc.

$$C_{pu} = \left(\frac{Ct}{N_{upp}} \right) \tag{1.1}$$

Donde:

Cpu = Costo promedio unitario

Ct = Costo total

Nupp = número de unidades producidas en ese período

La fórmula (1.1) demuestra que para determinar el costo promedio unitario se divide el costo total para el número de unidades producidas durante ese período.

1.2. DEFINICIÓN DE COSTOS POR PROCESOS

Laporta (2016, p. 71) manifiesta que:

Se trata del tipo de producción más común en la mayoría de las plantas fabriles. Se aplica productos relativamente homogéneos, que se fabrican en serie, a través de diversos procesos industriales. En cada proceso se realizan una serie de operaciones que van confirmando el producto. Una vez completado un proceso, las unidades elaboradas son transferidas al proceso siguiente. Luego se pasa por el proceso final donde se obtiene el producto terminado, que es trasferido a bodega para la venta.

Polo (2013, p. 240) declara que el sistema de costo por procesos es:

El 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 si no existen pedidos de los clientes.

El sistema de costos por procesos es la acumulación de los costos. Así lo explica Chacón (2016, p. 11): este sistema “comprende la acumulación, medición y asignación de los costos por procesos o centros de costos, que pueden coincidir con los departamentos o divisiones responsables de la manufactura de los artículos y/o prestación de los servicios que ofrecen las empresas”.

Cueva (2010, p 128) manifiesta que “el costo por procesos se refiere a situaciones en que los productos similares son producidos masivamente sobre bases más

o menos continuas. El costo por procesos es frecuente en la industria química, procesamiento de alimentos, farmacéuticas y textiles entre otros”.

De lo expuesto se concluye que un sistema de costos por procesos acumula los costos de un departamento a otro, es utilizado por empresas de producción continua y en serie.

1.3. ACUMULACIÓN DE LOS COSTOS

En un sistema de costos por procesos se debe realizar una serie de procedimientos que permitan conocer:

1. Calcular unidades o producción equivalente.
2. Determinar el costo unitario de materiales, mano de obra y costos indirectos que intervienen en el proceso de cada departamento.
3. Determinar el costo unitario del departamento.
4. Transferir los costos al siguiente departamento.
5. Asignar los costos a inventario de productos en proceso del departamento y transferirlo al siguiente hasta su terminación, en donde se transferirá a productos terminados.
6. Elaborar informes de los costos de producción en cada fase o proceso que nos permita tener un control adecuado a la gerencia para una eficaz toma de decisiones.

1.4. TRATAMIENTO DE LOS ELEMENTOS DEL COSTO EN EL SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

1.4.1. Materiales

Para determinar el costo de las materias primas, se debe conocer para qué proceso o departamento se destinan aquellos materiales que salen de bodega, con

el fin de cargar adecuadamente los costos a cada proceso; es importante señalar que el número de pedidos o cargos por materiales es menor al sistema de costos por órdenes de producción; esto se debe a que los cargos se hacen a los departamentos y no a trabajos específicos siendo no necesario clasificar las materias primas en directas en indirectas puesto que los procesos se encuentran bien definidos.

1.4.2. Mano de obra

La acumulación del costo de la mano de obra es por departamentos y no es necesario clasificar en directa e indirecta, pues el costo de la mano de obra se puede determinar con facilidad ya que se conoce el número de trabajadores asignados a cada proceso o etapa de fabricación. Por lo tanto, el rol de pagos y los beneficios sociales de un trabajador serán cancelados por el departamento al que presta sus servicios.

1.4.3. Costos generales de fabricación

En el sistema de costo por procesos, los costos indirectos por lo general son más estables que en el sistema de costo por órdenes de producción, debido a que los productos se elaboran para stock (existencia) en lugar de hacer por pedidos; incluyen los costos de servicios públicos, seguros, arriendos, depreciaciones, amortizaciones, entre otros. También se toman en cuenta los costos por departamentos de servicios, que son distribuidos a los diferentes procesos o etapas de fabricación.

1.5. PRODUCCIÓN EQUIVALENTE

Este término se refiere a aquella producción que se encuentra en proceso de fabricación al finalizar un ciclo contable. Para su cálculo, se debe estimar un grado de avance en que se encuentra la producción o las unidades en proceso de fabricación. Hay que recalcar que dicha estimación no debe ser global; por el

contrario, debe aplicarse para cada uno de los elementos del costo de producción: materiales, mano de obra y costos generales de fabricación.

Bajo el análisis realizado por Arredondo (2015, p. 97), se determina que:

Las unidades de producción equivalentes son aquellas que se identifican como “Terminadas” al final de cada operación o proceso y son consideradas en el siguiente proceso/etapa de producción, sin que ello signifique que se encuentran terminadas para la entrega al cliente final. Estas unidades de producción equivalentes, al ser asignadas al inventario de la operación siguiente, deben ir acompañadas de su grado de avance.

1.5.1. Métodos de cálculo de la producción equivalente

1.5.1.1. Método promedio

Con el método promedio ponderado, la producción equivalente se determina adicionando las unidades terminadas más el inventario final multiplicado por el porcentaje de avance final y más las unidades terminadas y retenidas.

$$UE = UT + IF(\%) + UTR \quad (1.2)$$

Donde:

UE = unidades equivalentes

UT = unidades terminadas

IF = inventario final

% = porcentaje de grado de avance

UTR = unidades terminas y retenidas

1.5.1.2. Método Primeras entradas, primeras salidas (PEPS)

Para determinar la producción equivalente mediante el método PEPS, se deben adicionar las unidades terminadas al inventario final, multiplicado por el porcentaje de avance final, luego restar el inventario inicial multiplicado por el porcentaje de avance inicial y más las unidades terminadas, pero aún se encuentran en existencia, ver fórmula (1.3)

$$UE = UT + IF * (\%avance) - II * (\% avance) + UTR \quad (1.3)$$

Donde:

UE = unidades equivalentes

UT = unidades terminadas

IF = inventario final porcentaje %

% = porcentaje de grado de avance final e inicial

II = inventario inicial porcentaje %

UTR = unidades terminas y retenidas

Ejemplo 1:

La empresa industrial “ABC” utiliza el método de costo por procesos, las actividades en el departamento “A” durante el mes de junio fue el siguiente:

Datos:

Unidades trasladadas al Dpto. “B”	80 000
Unidades terminadas y en existencias	4 000
Unidades en proceso finales	10 000

Las unidades completas respecto a materiales y 60 % de los costos de conversión.

Se pide:

Calcular la producción equivalente para materiales y costos de conversión (mano de obra y costos indirectos) utilizando los métodos promedio y PEPS.

Solución:

CÁLCULO DE UNIDADES EQUIVALENTES POR EL MÉTODO PROMEDIO

$$\begin{aligned} \text{UnidadesEquivalentesMateriales(UEM)} &= \text{UnidadesTerminadasTransferidas(UT)} \\ &+ \text{InventarioFinal(\%)} \\ &+ \text{UnidadesTérminadasRetenitas(UTR)} \\ \text{UEM} &= 80\,000 + 10\,000 * (100\%) + 4\,000 \\ \text{UEM} &= 94\,000 \\ \text{UECC} &= 80\,000 + 10\,000 * (60\%) + 4\,000 \\ \text{UECC} &= 90\,000 \end{aligned}$$

CÁLCULO DE UNIDADES EQUIVALENTES POR EL MÉTODO PEPS

$$\begin{aligned} \text{UEM} &= \text{UTT} + \text{IF} * (\% \text{ Avance}) + \text{UTR} - \text{UII} (\%) \\ \text{UEM} &= 80\,000 + 10\,000 * (100\%) + 4\,000 - 0 \\ \text{UEM} &= 94\,000 \\ \text{UECC} &= 80\,000 + 10\,000(60\%) + 4\,000 \\ \text{UECC} &= 90\,000 \end{aligned}$$

Es importante señalar que en este ejercicio las unidades equivalentes por los dos métodos son las mismas debido a que no existen unidades del inventario inicial.

Ejemplo 2:

La empresa industrial “XY” utiliza el Método PEPS de costos por procesos, la siguiente información se relaciona con las actividades del departamento “A”.

Se pide:

Calcular las unidades equivalentes

Datos:

	Número de unidades
Trabajo en proceso al inicio (90 % M. 70 % C.C.)	8 000
Mercancías puestas en proceso	86 000
Unidades trasladadas al departamento “B”	80 000
Unidades terminadas y en existencias	4 000
Trabajo en proceso al final (80 % M. 60 % C.C.)	10 000

Solución:

CÁLCULO DE UNIDADES EQUIVALENTES POR EL METODO PEPS

$$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\%Avance) + UTR$$

$$UEM = 80\ 000 + 10\ 000(80\ %) - 8\ 000(90\ %) + 4\ 000$$

$$UEM = 84\ 800$$

$$UECC = 80\ 000 + 10\ 000(60\ %) - 8\ 000(70\ %) + 4\ 000$$

$$UECC = 84\ 400$$

1.6. INFORME DE CANTIDADES Y COSTOS DE PRODUCCIÓN

1.6.1. Informe o cédula de cantidades

Torres, (2010. p. 52) menciona que: una de las reglas básicas de la adición es que, “para sumar, deben utilizarse unidades similares”. En el caso de la cédula de unidades físicas o informe de cantidades, esta regla se rompe si se suman las unidades. No obstante, si el objetivo es asignar costos, es importante considerar el grado de avance que las unidades tienen en el proceso de producción, pues sería injusto asignar el mismo costo a unidades que inician el proceso que aquellas unidades que están por ser terminadas. Para repartir el costo a las unidades que pasan por un proceso productivo se necesita calcular un tipo de cambio al que se denomina “grado de avance”, el cual es una proporción de terminación expresada en porcentaje que tienen las unidades que permanecen en inventarios al inicio o al final del período contable.

Este informe muestra las cantidades expresadas en unidades de medidas sin tomar en cuenta los costos. Detalla cuántas unidades se comenzaron, terminaron y transfirieron, también aquellas que se terminaron y se retuvieron, las que quedaron en proceso, se perdieron o añadieron, entre otras.

No existe un formato específico para este informe, pues este se adapta a las necesidades de cada empresa; sin embargo, siempre debe existir igualdad numérica a manera de ecuación entre las unidades por justificar y las unidades justificadas, de la siguiente manera:

Unidades del inventario inicial		Unidades terminadas y transferidas
(+) Unidades comenzadas	Igual	(+) Unidades terminadas y en existencia
(+) Unidades adicionales puestas en proceso		(+) Unidades perdidas
(=) Unidades justificadas		(+) Unidades del inventario final
		(=) Unidades por justificar

1.7. INFORME DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

En el sistema de costos por órdenes de producción se emplean hojas de costos, mientras que en el sistema de costos por procesos se efectúa un informe de costos de producción. Este informe muestra todos los costos imputables a un departamento o centro de costos de un período. El objetivo de este informe es proporcionar información detallada de cada elemento del costo con respecto a los costos totales y unitarios que sirve de base para registrar los asientos de diario correspondientes. No existe un formato específico para este informe, pues este se adapta a las necesidades de cada empresa.

El informe de costos de producción consta de tres partes:

1. Informe de cantidades. En esta sección, se detallan las unidades que entran y salen del departamento.
2. Costos por contabilizar. En esta sección se detallan: (1) los costos de las unidades iniciales (inventario inicial), (2) el costo que se transfieren al departamento siguiente y (3) los costos actuales del departamento.
3. Costos contabilizados. En esta sección, se describen los costos trasladados transferidos de la siguiente forma: (1) costos trasladados al siguiente departamento, (2) costos terminados y en existencia y (3) costos que se encuentran aún en proceso de terminación (inventario final).

Es importante señalar que siempre debe existir igualdad numérica entre los costos por contabilizar y los costos contabilizados, al igual que las dos secciones del informe de cantidades como se explicó anteriormente.

1.7.1. Cálculo del costo total y unitario de cada elemento y de cada departamento en empresas en dos y tres procesos

1 Costo unitario: materiales

Promedio ponderado	$\text{Costo unitario de materiales} = \frac{\text{Costo Inv. Inicial} + \text{Costo Actual}}{\text{Unidades equivalentes de materiales}}$
PEPS	$\text{Costo unitario de materiales} = \frac{\text{Costo Actual Materiales}}{\text{Unidades equivalentes de materiales}}$

2 Costo unitario: mano de obra

Promedio ponderado	$\text{Costo unitario mano de obra} = \frac{\text{Costo Inv. Inicial} + \text{Costo Actual}}{\text{Unidades equivalentes c. conversión}}$
PEPS	$\text{Costo unitario mano de obra} = \frac{\text{Costo Actual Mano de obra}}{\text{Unidades equivalentes costos de conversión}}$

3 Costo unitario: costos indirectos de fabricación

Promedio ponderado	$\text{Costo unitario CIF} = \frac{\text{Costo Inv. Inicial} + \text{Costo Actual}}{\text{Unidades equivalentes costos de conversión}}$
PEPS	$\text{Costo unitario CIF} = \frac{\text{Costo Actual CIF}}{\text{Unidades equivalentes costos de conversión}}$

4 Costo unitario total

El unitario total se obtiene adicionando el costo unitario de materiales, el costo unitario de mano de obra y el costo unitario de los costos indirectos de fabricación.

$$CUT = \text{Costo Unit. Materiales} + \text{Costo Unit. Mano de Obra} + \text{Costo Unit. CIF}$$

$$CUT = CUM + CUMO + CUCIF \quad (1.3)$$

Donde:

CUT = Costo unitario total

CUM = Costo unitario materiales

CUMO = Costo unitario mano de obra

CUCIF = Costo unitario costo indirecto de fabricación

CÁLCULO DE LAS UNIDADES EQUIVALENTES DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR

Promedio ponderado	$\begin{aligned} & \text{Unid. Equivalentes Departamento Anterior} \\ & = \text{Unidades Comenzadas} + \text{Unidades Inventario Inicial} \end{aligned}$
PEPS	$\text{Unidades Equivalentes Departamento Anterior} = \text{Unidades Comenzadas}$

CÁLCULO DEL COSTO UNITARIO DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR

Promedio ponderado	$\text{Costo Unit. Dpto. Ant.} = \frac{\text{Costos Departamento Anterior} + \text{Costos Recibidos Departamento Anterior}}{\text{Unidades Equivalentes Departamento Anterior}}$
PEPS	$\text{Costo Unit. Dpto. Ant.} = \frac{\text{Costos Recibidos Dpto. Ant.}}{\text{Unid. Equivalentes Dpto. Ant.}}$

CÁLCULO DE LOS COSTOS TRANSFERIDOS

Promedio ponderado

$$\begin{aligned} \text{Unid. Terminadas y transferidas} \\ = \text{Unidades Terminadas Transferidas} * \text{Costo Unitario Total} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Unid. Terminadas y Retenidas} \\ = \text{Unidades Terminadas Retenidas} * \text{Costo Unitario Total} \end{aligned}$$

$$\text{Costo Dpto. Ant.} = \text{Inv. Final} * \text{Costo Unit. Dpto. Ant.} \quad (1.4)$$

Inventario final-Producción en proceso

$$\text{Materiales} = \text{Unid. Inv. Final} * \% \text{ Avance} * \text{Costo Unit. Materiales}$$

$$\text{Mano de Obra} = \text{Unid. Inv. Final} * \% \text{ Avance} * \text{Costo Unit. Mano de Obra}$$

$$\text{CIF} = \text{Unid. Inv. Final} * \% \text{ Avance} * \text{Costo Unitario CIF} \quad (1.5)$$

PEPS

Transferidos al siguiente departamento

$$\text{Del Inv. Inicial} = \text{Costos Dpto. Ant.} + \text{Total Costos Inv. Inicial}$$

Valor del inventario inicial

$$\text{Mano de Obra} = \text{Unid. Inv. Inicial} * \% \text{ Avance Restante} * \text{Costo Unit. Mano de Obra}$$

$$\text{CIF} = \text{Unid. Inv. Inicial} * \% \text{ Avance Restante} * \text{Costo Unitario CIF}$$

$$\text{De la producción actual} = (\text{UTT} - \text{Inv. Inicial}) * \text{Costo Unitario Total}$$

$$\text{Costo Dpto. Ant.} = \text{Inv. Final} * \text{Costo Unit. Dpto. Ant.}$$

Inventario final-Producción en proceso

$Materiales = Unid. Inv. Final * \% Avance * Costo Unitario$

$Mano de Obra = Unid. Inv. Final * \% Avance * Costo Unitario$

$CIF = Unid. Inv. Final * \% Avance * Costo Unitario$

$Unid. Terminadas y Retenidas = UTR * Costo Unitario Total$ (1.6)

1.8. REGISTRO CONTABLE DE LAS OPERACIONES DE LAS INVERSIONES Y TRANSFERENCIAS

Las operaciones de las inversiones se refieren a los valores de los tres elementos del costo de producción, tanto del inventario inicial como los costos actuales que se han empleado en un proceso, departamento o etapa de fabricación y que posteriormente pueden ser transferidos a un siguiente departamento si fuera el caso.

A continuación, se presentan los asientos contables para registrar las operaciones de inversiones y transferencias cuando existen tres departamentos:

FECHA	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
	1		(\$)	(\$)
jun-31	Inv. Prod. en proceso Dpto. A		xxxxx	
	Materiales			xxxxx
	Mano de obra			xxxxx
	CIF			xxxxx
	P/R Inv. inicial y costos actuales			
	2			
jun-31	Inv. Prod. en proceso Dpto. B		xxxxx	
	Inv. Prod. en proceso Dpto. A			xxxxx
	P/R Transferencia siguiente departamento			
	3			
jun-31	Inv. Prod. en proceso Dpto. B		xxxxx	
	Materiales			xxxxx
	Mano de obra			xxxxx
	CIF			xxxxx

	Del departamento anterior			XXXXX
	P/R Inv. inicial y costos actuales			
	4			
jun-31	Inv. Prod. en proceso Dpto. C		XXXXX	
	Inv. Prod. en proceso Dpto. B			XXXXX
	P/R Transferencia siguiente departamento			
	5			
jun-31	Inv. Prod. en proceso Dpto. C		XXXXX	
	Materiales			XXXXX
	Mano de obra			XXXXX
	CIF			XXXXX
	Del departamento anterior			XXXXX
	P/R Inv. inicial y costos actuales			
	6			
jun-31	Inv. Productos terminados		XXXXX	
	Inv. Prod. en proceso Dpto. C			XXXXX
	P/R Producción terminada			

1.9. PLAN DE CUENTAS

Con el propósito de ejemplificar de mejor manera el registro de operaciones en las empresas industriales, a continuación, se presenta un plan de cuentas, el mismo que se modificada de acuerdo a las características de la empresa y al sistema de costo que se utilice.

CÓDIGO	DETALLE
1.	ACTIVO
1.1	ACTIVO CORRIENTE
1.1.1	DISPONIBLE
1.1.1.01	Caja
1.1.1.02	Caja chica
1.1.1.03	Bancos
1.1.1.03.01	Banco del Pichincha
1.1.1.03.02	Banco Internacional
1.1.1.03.03	Produbanco
1.1.2	EXIGIBLE
1.1.2.01	Cuentas por cobrar nacionales
1.1.2.02	Documentos por cobrar nacionales
1.1.2.03	Provisión cuentas incobrables (malas)
1.1.2.04	Clientes exteriores
1.1.2.05	Provisión cuentas incobrables
1.1.2.06	Cuentas por cobrar varias
1.1.2.07	Anticipo a empleados
1.1.2.08	Préstamos a empleados
1.1.2.09	Anticipo a proveedores
1.1.2.10	Pagos anticipados
1.1.2.10.01	Anticipo impuesto a la renta
1.1.2.10.02	IVA pagado (12 %)
1.1.2.10.03	Crédito tributario
1.1.2.10.04	Retención en la fuente impuesto a la renta pagado
1.1.2.10.05	Retención del IVA
1.1.3	REALIZABLE

1.1.3.01	Inventario de suministros de oficina
1.1.3.02	Inventario de suministros para producción
1.1.3.02	Inventario de lubricantes
1.1.3.03	Inventario de materia prima
1.1.3.03.01	Materia prima directa
1.1.3.03.02	Materia prima indirecta
1.1.3.04	Inventario de productos en proceso
1.1.3.04.01	Inventario de productos en proceso Materia prima directa
1.1.3.04.02	Inventario de productos en proceso Materia prima indirecta
1.1.3.04.03	Inventario de productos en proceso Mano de obra
1.1.3.04.04	Inventario de productos en proceso CIF
1.1.3.05	Inventario de productos terminados
1.1.3.05.01	Producto A
1.1.3.05.02	Producto B
1.1.3.05.03	Producto C
1.1.3.04	Inventario de desperdicios
1.1.3.04.01	Desperdicio A
1.1.4	OTROS ACTIVOS
1.1.4.01	Seguros prepagados por anticipado
1.1.4.02	Seguros de maquinaria pagados por anticipado
1.1.4.03	Publicidad prepagada
1.1.4.04	Arriendo prepagado
1.1.5	DIFERIDO
1.1.5.01	Gastos de constitución
1.1.5.02	Amortización gastos de constitución
1.2	ACTIVO NO CORRIENTE (PROPIEDAD, PLANTA Y EQUIPO)
1.2.1	DEPRECIABLE
1.2.1.01	Muebles de oficina
1.2.1.02	Equipos de computo
1.2.1.03	Equipos de oficina
1.2.1.04	Herramientas
1.2.1.05	Maquinaria y equipo
1.2.1.06	Instalaciones
1.2.1.07	Vehículos

1.2.1.08.01	Vehículo de reparto
1.2.1.08.02	Otros vehículos
1.2.1.09	Edificios
1.2.1.09.01	Edificios de fábrica
1.2.1.09.02	Edificio administrativo
1.2.2	DEPRECIACIÓN ACUMULADA NORMAL
1.2.2.01	Depreciación acumulada muebles de oficina
1.2.2.02	Depreciación acumulada equipos de cómputo
1.2.2.03	Depreciación acumulada equipo de oficina
1.2.2.04	Depreciación acumulada herramientas
1.2.2.05	Depreciación acumulada maquinaria y equipo
1.2.2.06	Depreciación acumulada instalaciones
1.2.2.07	Depreciación acumulada vehículos
1.2.2.08	Depreciación acumulada edificios
1.2.2	NO DEPRECIABLE
1.2.2.01	Terrenos
1.2.2.02	Plusvalía
2.	PASIVOS
2.1.	PASIVO CORRIENTE
2.1.1	CORTO PLAZO
2.1.1.01	Cuentas por pagar proveedores nacionales
2.1.1.02	Documentos por pagar proveedores nacionales
2.1.1.03	Cuentas por pagar proveedores externos
2.1.1.04	Cuentas por pagar varias
2.1.1.05	Documentos por pagar varios
2.1.1.06	Anticipo clientes
2.1.1.07	Intereses pagar
2.1.1.08	IVA cobrado
2.1.1.09	Retención en la fuente impuesto a la renta por pagar
2.1.1.10	Retención del IVA por pagar
2.1.1.11	Impuesto a la renta por pagar empresa
2.1.1.12	Participación de trabajadores
2.1.1.13	Sueldos por pagar
2.1.1.14	Liquidación por pagar empleados

2.1.1.15	Indemnización empleados por pagar
2.1.1.16	Aporte individual por pagar (9,35 %)
2.1.1.17	Aporte patronal por pagar (11,15 %)
2.1.1.18	Fondos de reserva por pagar
2.1.1.19	Décimo tercer sueldo por pagar
2.1.1.20	Décimo cuarto sueldo por pagar
2.1.1.21	Vacaciones por pagar
2.2	PASIVO NO CORRIENTE
2.2.1	LARGO PLAZO
2.2.1.01	Préstamos bancarios (mayores a 1 años)
2.2.1.02	Préstamos IESS
2.2.1.03	Hipotecas por pagar
2.2.1.04	Jubilación por pagar
2.2.1.05	Obligaciones financieras
2.2.2	Precobrados
2.2.2.01	Arriendos precobrados
2.2.2.02	Comisiones precobradas
3.	PATRIMONIO
3.1.	CAPITAL
3.1.1	CAPITAL SOCIAL
3.1.1.01	Socio A
3.1.1.02	Socio B
3.1.1.03	Socio C
3.2.	RESERVAS
3.2.1	Reservas
3.2.1.01	Reserva legal
3.2.1.02	Reserva estatutaria
3.2.1.03	Reserva facultativa
3.3.	RESULTADOS
3.3.1.	Resultados del ejercicio
3.3.1.01	Utilidad del ejercicio
3.3.1.02	Pérdida del ejercicio
3.3.2	Resultados de anteriores ejercicios
3.3.2.01	Pérdidas acumuladas

3.3.2.2	Utilidad retenida de ejercicios anteriores
4.	INGRESOS
4.1	INGRESOS OPERACIONALES
4.1.1	Ingresos por ventas
4.1.1.01	Venta con tarifa 0 %
4.1.1.02	Ventas con tarifa 12 %
4.2.	INGRESOS NO OPERACIONALES
4.2.1	OTROS INGRESOS
4.2.1.01	Venta de desperdicios
4.2.1.02	Rendimientos financieros
4.2.1.03	Venta de materiales
4.2.1.04	Venta de activos fijos
4.2.1.05	Otros ingresos
4.2.1.06	Variaciones favorables
5.	COSTOS
5.1	COSTOS TRANSITORIOS
5.1.1	Mano de obra directa
5.1.1.01	Sueldos y salarios
5.1.1.02	Horas extras
5.1.1.03	Décimo tercer sueldo
5.1.1.04	Décimo cuarto sueldo
5.1.1.05	Vacaciones
5.1.1.06	Aporte patronal
5.1.1.07	Fondos de reserva
5.1.1.08	Jubilación
5.1.2	Mano de obra indirecta
5.1.2.01	Sueldos y salarios
5.1.2.02	Horas extras
5.1.2.03	Décimo tercer sueldo
5.1.2.04	Décimo cuarto sueldo
5.1.2.05	Vacaciones
5.1.2.06	Aporte patronal
5.1.2.07	Fondos de reserva
5.1.2.08	Jubilación

5.1.3	DEPRECIACIONES
5.1.3.01	Depreciación maquinaria
5.1.3.02	Depreciación herramientas
5.1.3.03	Depreciación edificio de fábrica
5.1.3.04	Depreciación instalaciones
5.1.3.04	Depreciación muebles de oficina (Producción)
5.1.4	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN
5.1.4.01	Agua potable
5.1.4.02	Energía eléctrica
5.1.4.03	Arriendos
5.1.4.04	Servicios de limpieza
5.1.4.05	Mantenimiento
5.1.4.05	Repuestos de maquinaria
5.1.4.06	Seguros de fábrica
5.1.4.07	Impuestos pagados
5.1.4.08	IVA pagado cargado al costo
5.1.4.09	Baja de inventarios
5.1.5	Costo de productos vendidos
5.1.5.01	Costos de ventas
6.	GASTOS
6.1.1	GASTOS OPERACIONALES
6.1.1.01	Sueldos y salarios
6.1.1.01.01	Sueldos y salarios administrativos
6.1.1.01.02	Horas extras
6.1.1.01.03	Décimo tercer sueldo
6.1.1.01.04	Décimo cuarto sueldo
6.1.1.01.05	Vacaciones
6.1.1.01.06	Aporte patronal
6.1.1.01.07	Fondos de reserva
6.1.1.01.08	Jubilación
6.1.1.02	Honorarios profesionales
6.1.1.03	Gasto servicios básicos
6.1.1.04	Gasto depreciaciones
6.1.1.05	Gastos seguros de fábrica

6.1.1.06	Gastos por transporte
6.1.1.07	Gastos por capacitación
6.1.1.08	Gastos por eventos varios
6.1.1.09	Gastos por impuestos municipales
6.1.1.10	Gastos de gestión
6.1.1.11	Gastos viáticos
6.1.1.12	Gastos suministros de oficina
6.1.1.13	Gastos flete envío de documentos
6.1.2	GASTOS DE VENTA
6.1.2.01	Sueldos y salarios
6.1.2.02	Sueldos y salarios administrativos
6.1.2.03	Horas extras
6.1.2.04	Décimo tercer sueldo
6.1.2.05	Décimo cuarto sueldo
6.1.2.06	Vacaciones
6.1.2.07	Aporte patronal
6.1.2.08	Fondos de reserva
6.1.2.09	Gastos de publicidad
6.1.2.10	Gastos de propaganda
6.1.2.11	Gastos de distribución
6.2	GASTOS NO OPERACIONALES
6.2.1	Gastos financieros
6.2.1.01	Intereses bancarios
6.2.1.02	Servicios bancarios
6.2.1.03	Pérdida cuentas incobrables
6.2.1.04	Pérdida venta de desperdicios
6.2.1.05	Otros gastos
6.2.1.06	Variación desfavorable
6.3	GASTOS DEDUCIBLES
6.3.1	Impuestos
6.3.1.01	Intereses y multas tributarias
6.3.1.02	Intereses y multas pagadas al IESS
6.3.1.03	Intereses y multas por pago tardío

6.3.1.04	Intereses aduaneros
7.	CUENTAS DE CIERRE
7.1	CIERRE DEL EJERCICIO
7.1.02	Resumen de pérdidas y gastos

1.10. EJERCICIOS PRÁCTICOS

Ejercicio 1.1.

La empresa industrial "PQ" fabrica el producto "X" en dos procesos (A y B) en el mes de abril del 20-----

En el proceso "A" se inicia la elaboración de 45 000 unidades de las cuales se terminaron 37 000 que son transferidas al proceso "B"; 8000 unidades quedan en proceso con un avance del 100 % en materias primas y del 50 % en mano de obra y costos generales de fabricación.

Los costos de producción incurridos en el mes son:

Datos:

	PROCESO "A" (\$)	PROCESO "B" (\$)
Materias primas	34 920	0
Mano de obra	15 643	7673
Costos generales de fabricación	10 941	8616

Se pide:

- Calcular la producción equivalente
- Elaborar el informe de costos de producción
- Registro contable

Contabilización de la materia prima

Contabilización de la mano de obra

Contabilización de costos generales de fabricación

Transferencia de productos en proceso a productos terminados

Solución:

EMPRESA INDUSTRIAL "PQ"				
INFORME DE COSTOS				
MÉTODO PROMEDIO				
INFORME DE CANTIDADES	PROCESO A		PROCESO B	
Unid. Inv. Inicial	0		0	
Unid. Comenzadas	45 000		37 000	
Unid. por justificar	<u>45 000</u>		<u>37 000</u>	
Unid. Terminadas y transferidas	37 000		30 000	
		100 % Mat. 50 %		100 % Mat. 50 %
Unid. Inv. Final	8 000	Costos conversión	7 000	Costos conversión
Unid. Justificadas	<u>45 000</u>		<u>37 000</u>	
COSTOS POR TRANSFERIR	Costo total	Costo unitario	Costo total	Costo unitario
Del departamento anterior	0,00		0,00	
Costos recibidos dpto. anterior	0,00		52 702,44	
Del Inv. Inicial-Productos en proceso			52 702,44	1,43
Materiales	0,00		0,00	
Mano de obra	0,00		0,00	
CIF	0,00		0,00	
Total Inv. Inicial	<u>0,00</u>		<u>0,00</u>	
Costos actuales				
Materiales	34 920,00	0,78	0,00	0,00
Mano de obra	15 643,00	0,38	7 673,00	0,23
CIF	10 941,00	0,27	8 716,00	0,26
Total costos actuales	<u>61 504,00</u>	1,43	<u>16 389,00</u>	1,92
Total costos por transferir	<u>61 504,00</u>		<u>69 091,44</u>	
COSTOS TRANSFERIDOS				
Transferidos al siguiente dpto.	52 702,44		57 563,38	
Unid. Terminadas y retenidas	0,00		0,00	
Del departamento anterior			9 970,73	
Del Inv. Final- Productos en proceso				
Materiales	6 208,00		0,00	
Mano de obra	1 526,15		729,11	
CIF	1 067,42		828,22	
Total costos transferidos	<u>61 504,00</u>		<u>69 091,44</u>	
	<u>GERENTE</u>		<u>CONTADOR</u>	

CÁLCULO POR EL MÉTODO PROMEDIO

$UTT = Inv. Inicial + Unidades. Comenzadas - Inv. Final$ $UTT = 0 + 45\ 000 - 8\ 000$ $UTT = 37\ 000$ $IF = Inv. Inicial + Unidades. Comenzadas - Unidades. Terminadas y transferidas$ $IF = 0 + 45\ 000 - 37\ 000$ $IF = 8\ 000$	
<p>PROCESO A</p>	
<p>UNIDADES EQUIVALENTES</p>	<p>COSTOS UNITARIOS (\$)</p>
<p>COSTO UNIDADES EQUIVALENTES MATERIALES (UEM)</p> $UEM = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UEM = 37\ 000 + 8000(100\%) + 0$ $UEM = 45\ 000$ <p>UNIDADES EQUIVALENTES COSTOS DE CONVERSIÓN</p> $UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 37\ 000 + 8\ 000(50\%) + 0$ $UECC = 41\ 000$	<p>COSTO UNITARIO MATERIALES (CUM)</p> $CUM = \frac{CostoInv. Inicial + CostoActual}{UnidadesEquivalentesMateriales}$ $CUM = \frac{0 + 34\ 920}{45\ 000} = 0,78$ <p>COSTO UNITARIO MANO DE OBRA</p> $CUMO = \frac{0 + 15\ 643}{41\ 000} = 0,38$ <p>COSTO UNITARIO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN</p> $CUCIF = \frac{0 + 10\ 941}{41\ 000} = 0,266853659$
<p>PROCESO B</p>	
<p>UNIDADES EQUIVALENTES</p>	<p>COSTOS UNITARIOS (\$)</p>
<p>UNIDADES EQUIVALENTES COSTOS DE CONVERSIÓN (UECC)</p> $UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 30\ 000 + 7\ 000(45\%) + 0$ $UECC = 33\ 150$ <p>UNIDADES EQUIVALENTES DEPARTAMENTO ANTERIOR (UEDA)</p> $UEDA = Unid. Comenzadas + Inv. Inicial$ $UEDA = 37\ 000 + 0$ $UEDA = 37\ 000$	<p>COSTO UNITARIO DE MANO DE OBRA(CUMO)</p> $CUMO = \frac{0 + 7\ 673}{33\ 150} = 0,23$ $CUCIF = \frac{0 + 8\ 716}{33\ 150} = 0,26$ <p>COSTO UNITARIO DEPARTAMENTO ANTERIOR (CUDA)</p> $CUDA = \frac{CostoDpto. Ant. + CostoRecibidos Dpto. Ant}{UnidadesEquivalentesDep. Anterior}$ $CUDA = \frac{0 + 52\ 702,44}{37\ 000} = 1,43$

EMPRESA INDUSTRIAL” PQ”
LIBRO DIARIO
MÉTODO PROMEDIO

FECHA	COD.	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
		1		(\$)	(\$)
	1.1.3.04.1	Inv. Prod. en proceso A		61 504,00	
	1.1.3.03.01	Materiales			34 920,00
	5.1.1	Mano de obra			15 643,00
	5.1.4	CIF			10 941,00
		P/R Consumo Inv. inicial y costos actuales			
		2			
	1.1.3.04.2	Inv. Prod. en proceso B		52 702,44	
	1.1.3.04.1	Inv. Prod. en proceso A			52 702,44
		P/R Transferencia siguiente departamento			
		3			
	1.1.3.04.2	Inv. Prod. en proceso Dpto. B		16 389,00	
	5.1.1	Mano de obra			7 673,00
	5.1.4	CIF			8 716,00
		Del departamento anterior			0,00
		P/R Consumo Inv. inicial y costos actuales			
		4			
	1.1.3.05	Inv. productos terminados		57 563,38	
	1.1.3.04.2	Inv. Prod. en proceso B			57 563,38
		P/R Producción terminada			
				188 158,82	188 158,82

Ejercicio 1.2.

La empresa industrial “Y” utiliza el método PEPS para el costeo por proceso; los siguientes datos se relacionan con las operaciones realizadas del departamento “A” durante el mes de marzo.

Datos:

	Número de unidades
Inventario inicial (100 % m, 2/3 C.C.)	1 500
Puestas en proceso	5 000
Trasladadas al departamento “B”	5 500
Inventario final (100 % m, 60 % C.C.)	1 000
COSTOS DEL INVENTARIO INICIAL	
Materiales	\$ 1 680
Mano de obra	\$ 1 400
Costos indirectos de fabricación	\$ 1 120
COSTOS AGREGADOS	
Materiales	\$ 6 800
Mano de obra	\$10 000
Costos indirectos de fabricación	\$ 8 500

Se pide:

- Realizar el informe de costos.

EMPRESA INDUSTRIAL "Y"
 INFORME DE COSTOS
 MÉTODO PEPS

INFORME DE CANTIDADES

Unid. Inv. Inicial	1 500	100 % Mat. 2/3 C.C
Unid. Comenzadas	5 000	
Unid. por justificar		6 500
Unid. terminadas y transferidas	5 500	
Unid. Inv. Final	1 000	100% Mat. 3/5 C.C
Unid. Justificadas		6 500

COSTOS POR TRANSFERIR

	Costo total	Costo unitario
Del Inv. Inicial-Prod. en proceso		
Materiales	1 680,00	
Mano de obra	1 400,00	
CIF	1 120,00	
Total Inv. Inicial	4 200,00	
Costos actuales		
Materiales	10 000,00	2,00
Mano de obra	8 500,00	1,67
CIF	6 800,00	1,33
Total costos actuales	25 300,00	5,00
Total costos por transferir	29 500,00	

COSTOS TRANSFERIDOS

Transferidos al siguiente dpto.

Del Inv. Inicial	4 200,00	
Materiales	0,00	
Mano de obra	833,33	
CIF	666,67	
Total	5 700,00	
De la producción actual	20 000,00	
Total	25 700,00	
Del departamento anterior		
Del Inv. Final- Prod. en proceso		
Materiales	2 000,00	
Mano de obra	1 000,00	
CIF	800,00	
Total costos transferidos	29 500,00	

GERENTE

CONTADOR

CÁLCULO POR EL MÉTODO FIFO

UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
<p>UNIDADES EQUIVALENTES MATERIALES (UEM) $UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$</p> <p>$UEM = 5\ 500 + 1\ 000(100\%) - 1\ 500(100\%) + 0$</p> <p>$UEM = 5\ 000$</p>	<p>COSTO UNITARIO MATERIALES (CUM)</p> $CUM = \frac{C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{10\ 000}{5\ 000} = 2$
<p>UNIDADES EQUIVALENTES COSTOS DE CONVERSIÓN (UECC)</p> $UECC = 5\ 500 + 1\ 000\left(\frac{3}{5}\right) - 1\ 500\left(\frac{2}{3}\right) + 0$ <p>$UECC = 5\ 100$</p>	<p>COSTO UNITARIO MANO DE OBRA (CUMO)</p> $CUMO = \frac{8\ 500}{5\ 100} = 1,67$ <p>COSTO UNITARIO COSIROS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CUCIF)</p> $CUCIF = \frac{6\ 800}{5\ 100} = 1,33$

Ejercicio 1.3.

La empresa industrial “MIGAS” utiliza el sistema de costos por procesos que se lleva a cabo en dos departamentos, utilizando el método de costo promedio.

Con la información que aparece a continuación, prepare un informe de costos de producción para cada departamento.

Datos:

UNIDADES	DPTO. 1	DPTO. 2
Trabajo en proceso al principio	(100 % materiales 20 % costos conversión) 3 000	(100 % materiales 40 % costos conversión) 4 000
Puestas en proceso durante el período	22 500	?
Recibidas del departamento 1	-	21 000
Trasladadas a mercancías terminadas		22 000
Trabajo en proceso al final	(100 % materiales 15 % costos conversión) 4 500	(100 % materiales 40 % costos conversión) 2 500
Terminadas y aún en existencias.	-	5 00

COSTOS (\$)		
Trabajo en proceso al principio		
Del departamento anterior	0,00	28 860,00
Materiales	4 000,00	-
Mano de obra	2 500,00	9 000,00
Costos indirectos de fabricación	1 500,00	4 000,00
TOTAL	8 000,00	41 860,00
AGREGADOS DURANTE EL PERÍODO		
Materiales	100 000,00	-
Mano de obra	50 000,00	75 000,00
Costos indirectos de fabricación	45 000,00	60 000,00
TOTAL	195 000,00	135 000,00

Solución:

**EMPRESA INDUSTRIAL “MIGAS”
INFORME DE COSTOS
MÉTODO PROMEDIO**

INFORME DE CANTIDADES	DEPARTAMENTO 1		DEPARTAMENTO 2	
	100 % Mat. 20 % C.C.		100 % Mat. 70 % C.C.	
Unid. Inv. Inicial	3 000		4 000	
Unid. Comenzadas	<u>22 500</u>		<u>21 000</u>	
Unid. A justificar		<u>25 500</u>		<u>25 000</u>
Unid. Terminadas y Transferidas	21 000		22 000	
Unid. Terminadas y Retenidas	0		500	
		100 % Mat. 75 % C.C.		100 % Mat. 40 % C.C.
Unid. Inv. Final	<u>4 500</u>		<u>2 500</u>	
Unid. Justificadas		<u>25 500</u>		<u>25 000</u>
	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)
COSTOS POR TRANSFERIR				
Del departamento anterior	0,00		28 860,00	
Costos recibidos dpto. anterior	0,00		<u>170 939,37</u>	
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso			199 799,37	7,99
Materiales	4 000,00		0,00	
Mano de obra	2 500,00		9 000,00	
CIF	<u>1 500,00</u>		<u>4 000,00</u>	
Total Inv. Inicial	8 000,00		13 000,00	
Costos Actuales				
Materiales	100 000,00	4,08	0,00	0,00
Mano de obra	50 000,00	2,15	75 000,00	3,57
CIF	<u>45 000,00</u>	<u>1,91</u>	<u>60 000,00</u>	<u>2,72</u>
Total Costos Actuales	<u>195 000,00</u>	8,14	<u>135 000,00</u>	14,29
Total Costos por Transferir	<u>203 000,00</u>		<u>347 799,37</u>	
COSTOS TRANSFERIDOS				
Transferidos al siguiente dpto.	170 939,37		314 376,64	
Unid. Terminadas y Retenidas	0,00		7 144,93	
Del departamento anterior			19 979,94	
Del Inv. Final- Prod. En Proceso				
Materiales	18 352,94		0,00	
Mano de obra	7 269,23		3 574,47	
CIF	<u>6 438,46</u>		<u>2 723,41</u>	
Total Costos Transferidos	<u>203 000,00</u>		<u>347 799,37</u>	
	<u>GERENTE</u>		<u>CONTADOR</u>	

CÁLCULO MÉTODO PROMEDIO

$UTT = Inv. Inicial + Unid. Comenzadas - Inv. Final$ $UTT = 3\ 000 + 22\ 500 - 4\ 500$ $UTT = 21\ 000$	
DEPARTAMENTO 1	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
UNIDADES EQUIVALENTES MATERIALES (UEM)	COSTO UNITARIO MATERIALES (CUM)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UEM = 21\ 000 + 4\ 500(100\%) + 0$ $UEM = 25\ 500$	$CUM = \frac{C. Inv. Inicial + C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{4\ 000 + 100\ 000}{25\ 500} = 4,08$
UNIDADES EQUIVALENTES COSTOS DE CONVERSIÓN (UECC)	COSTO UNITARIO MANO DE OBRA (CUMO)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 21\ 000 + 4\ 500(75\%) + 0$ $UECC = 24\ 375$	$CUMO = \frac{2\ 500 + 50\ 000}{24\ 375} = 2,15$
	COSTO UNITARIO COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN (CUCIF)
	$CUCIF = \frac{1\ 500 + 45\ 000}{24\ 375} = 1,9$
DEPARTAMENTO 2	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 22\ 000 + 2\ 500(40\%) + 500$ $UECC = 23\ 500$	COSTO UNITARIO MANO DE OBRA (CUMO)
$UEDA = Unid. Comenzadas + Inv. Inicial$ $UEDA = 21\ 000 + 4\ 000$ $UEDA = 25\ 000$	$CUMO = \frac{9\ 000 + 75\ 000}{23\ 500} = 3,57$
	CUCIF
	$CUCIF = \frac{4\ 000 + 60\ 000}{23\ 500} = 2,72$
	CUDA
	$CUDA = \frac{C. Dpto. Ant. + C. Recibidos Dpto. Ant}{UEDA}$
	COSTO UNITARIO DEPARTAMENTO ANTERIOR
	$CUDA = \frac{28\ 860 + 170\ 939,37}{25\ 000} = 7,99$

Ejercicio 1.4.

La empresa industrial “G” utiliza el Método PEPS de costos por procesos, la siguiente información se relaciona con las actividades del departamento “A”.

Datos:

	Número de unidades
Trabajo en proceso al inicio (90 % materiales, 70 % costos de conversión)	8 000
Mercancías puestas en proceso	86 000
Unidades trasladadas al departamento “B”	80 000
Unidades terminadas y aún en existencias	4 000
Trabajo en proceso al final (80 % materiales, 60 % costos de conversión)	10 000

Se pide:

- Calcular las unidades equivalentes

Solución:

UNIDADES EQUIVALENTES

$$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$$

$$UEM = 80\ 000 + 10\ 000(80\%) - 8\ 000(90\%) + 4\ 000$$

$$UEM = 84\ 800$$

$$UECC = 80\ 000 + 10\ 000(60\%) - 8\ 000(70\%) + 4\ 000$$

$$UECC = 84\ 400$$

Ejercicio 1.5.

La empresa industrial “Y” utiliza el método PEPS para el costeo por proceso, los siguientes datos se relacionan con las operaciones realizadas del departamento “A” durante el mes de marzo.

Datos:

	Número de unidades
Inventario inicial (100 % Mat. 2/3 C.C.)	1 500
Puestas en proceso	5 000
Trasladadas al departamento “B”	5 500
Inventario final (100 % Mat. 60 % C.C.)	1 000
COSTOS DEL INVENTARIO INICIAL	
Materiales	\$ 1 680
Mano de obra	\$ 1 400
Costos indirectos de fabricación	\$ 1 120
COSTOS AGREGADOS	
Materiales	\$ 6 800
Mano de obra	\$10 000
Costos indirectos de fabricación	\$ 8 500

Se pide:

- Realizar el informe de costos.

Solución:

EMPRESA INDUSTRIAL "Y"
INFORME DE COSTOS
MÉTODO FIFO

INFORME DE CANTIDADES

Unid. Inv. Inicial	1 500	100 % M. 2/3 C.C
Unid. Comenzadas	5 000	
Unid. A justificar	6 500	6 500
Unid. Terminadas y Transferidas	5 500	
Unid. Inv. Final	1 000	100 % M. 3/5 C.C
Unid. Justificadas	6 500	6 500

	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)
COSTOS POR TRANSFERIR		
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso		
Materiales	1 680,00	
Mano de obra	1 400,00	
CIF	1 120,00	
Total Inv. Inicial	4 200,00	
Costos Actuales		
Materiales	10 000,00	2,00
Mano de obra	8 500,00	1,67
CIF	6 800,00	1,33
Total Costos Actuales	25 300,00	5,00
Total Costos por Transferir	29 500,00	

COSTOS TRANSFERIDOS

Transferidos al siguiente dpto.	
Del Inv. Inicial	4 200,00
Materiales	0,00
Mano de obra	833,33
CIF	666,67
Total	5 700,00
De la producción actual	20 000,00
Total	25 700,00
Del departamento anterior	
Del Inv. Final- Prod. En Proceso	
Materiales	2 000,00
Mano de obra	1 000,00
CIF	800,00
Total Costos Transferidos	29 500,00

GERENTE

CONTADOR

CÁLCULO POR EL MÉTODO PEPS

UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UEM = 5\,500 + 1\,000(100\%) - 1\,500(100\%) + 0$ $UEM = 5\,000$	$CUM = \frac{C. Actual}{UEM}$
$UECC = 5\,500 + 1\,000(3/5) - 1\,500(2/3) + 0$ $UECC = 5\,100$	$CUM = \frac{10\,000}{5\,000} = 2$
	$CUMO = \frac{8\,500}{5\,100} = 1,67$
	$CUCIF = \frac{6\,800}{5\,100} = 1,33$

Ejercicio 1.6.

La empresa industrial “XYZ” fabrica máquinas de escribir y utiliza un sistema de costos. Para acumular los costos de la producción se lleva a cabo en dos departamentos, utilizando el método de costo promedio.

A continuación, la siguiente información está a disposición para que prepare un informe de costos de producción para cada departamento.

UNIDADES	DPTO. 1	DPTO. 2
Trabajo en proceso al principio	(100 % Mat.20 %C.C) 600	(100 % Mat. 40 %C.C) 8 000
Puestas en proceso durante el período	45 000	?
Recibidas del departamento 1	-	42 000
Trasladadas a mercancías terminadas		44 000
Trabajo en proceso al final	(100 % Mat. 15 % C.C) 9 000	(100 % M. 40 % C.C) 5 000
Terminadas y aún en existencias.	-	10 000

COSTOS (\$)		
Trabajo en proceso al principio		
Del departamento anterior	0,00	57 720,00
Materiales	8 000,00	-
Mano de obra	5 000,00	18 000,00
Costos indirectos de fabricación	3 000,00	8 000,00
TOTAL	16 000,00	83 720,00
AGREGADOS DURANTE EL SEMESTRE		
Materiales	200 000,00	-
Mano de obra	100 000,00	150 000,00
Costos indirectos de fabricación	90 000,00	120 000,00
TOTAL	390 000,00	270 000,00

**EMPRESA INDUSTRIAL" XYZ"
INFORME DE COSTOS
MÉTODO PROMEDIO**

INFORME DE CANTIDADES	DEPARTAMENTO 1		DEPARTAMENTO 2	
	100 % Mat. 20 %		100 % Mat. 70 %	
	C.C		C.C	
Unid. Inv. Inicial	6 000		8 000	
Unid. Comenzadas	45 000		42 000	
Unid. A justificar		51 000		50 000
Unid. Terminadas y Transferidas	42 000		44 000	
Unid. Terminadas y Retenidas	0		1 000	
		100 % Mat. 75 %		100 % Mat. 40 %
Unid. Inv. Final	9 000	C.C	5 000	C.C
Unid. Justificadas		51 000		50 000
COSTOS POR TRANSFERIR	C. TOTAL	C. UNITARIO	C. TOTAL	C. UNITARIO
Del departamento anterior	0,00		57 720,00	
Costos recibidos dpto. anterior	0,00		341 878,73	
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso			399 598,73	7,99
Materiales	8 000,00		0,00	
Mano de obra	5 000,00		18 000,00	
CIF	3 000,00		8 000,00	
Total Inv. Inicial	16 000,00		26 000,00	
Costos Actuales				
Materiales	200 000,00	4,08	0,00	0,00
Mano de obra	100 000,00	2,15	150 000,00	3,57
CIF	90 000,00	1,91	120 000,00	2,72
Total Costos Actuales	390 000,00	8,12	270 000,00	14,29
Total Costos por Transferir	406 000,00		695 598,73	
COSTOS TRANSFERIDOS				
Transferidos al siguiente dpto.	341 878,73		628 753,27	
Unid. Terminadas y Retenidas	0,00		14 289,85	
Del departamento anterior			39 959,87	
Del Inv. Final- Prod. En Proceso				
Materiales	36 705,88		0,00	
Mano de obra	14 538,46		7 148,94	
CIF	12 876,92		5 446,81	
Total Costos Transferidos	406 000,00		695 598,73	
	<hr/>		<hr/>	
	GERENTE		CONTADOR	

CÁLCULO POR EL MÉTODO PROMEDIO

$UTT = Inv. Inicial + Unid. Comenzadas - Inv. Final$ $UTT = 6\ 000 + 45\ 000 - 9\ 000$ $UTT = 42\ 000$	
DEPARTAMENTO 1	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UEM = 42\ 000 + 9\ 000(100\ \%) + 0$ $UEM = 51\ 000$ $UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 42\ 000 + 9\ 000(75\ \%) + 0$ $UECC = 48\ 750$	$CUM = \frac{C. Inv. Inicial + C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{8\ 000 + 20\ 000}{51\ 000} = 4,08$ $CUMO = \frac{5\ 000 + 100\ 000}{48\ 750} = 2,15$ $CUCIF = \frac{3\ 000 + 90\ 000}{48\ 750} = 1,91$
DEPARTAMENTO 2	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 44\ 000 + 5\ 000(40\ \%) + 1\ 000$ $UECC = 47\ 000$ $UEDA = Unid. Comenzadas + Inv. Inicial$ $UEDA = 42\ 000 + 8\ 000$ $UEDA = 50\ 000$	$CUMO = \frac{18\ 000 + 150\ 000}{47\ 000} = 3,57$ $CUCIF = \frac{8\ 000 + 120\ 000}{47\ 000} = 2,72$ $CUDA = \frac{C. Dpto. Ant. + C. Recibidos Dpto. Ant}{UEDA}$ $CUDA = \frac{57\ 720 + 341\ 878,73}{50\ 000} = 7,99$

Ejercicio 1.7.

Con los datos del ejercicio anterior, realizar el informe de costos por el método PEPS.

EMPRESA INDUSTRIAL "XYZ"				
INFORME DE COSTOS				
MÉTODO PEPS				
INFORME DE CANTIDADES	DEPARTAMENTO 1		DEPARTAMENTO 2	
	100 % Mat. 20 %		100 % Mat. 70 %	
	C.C		C.C	
Unid. Inv. Inicial	6 000		8 000	
Unid. Comenzadas	<u>45 000</u>		<u>42 000</u>	
Unid. A justificar		<u>51 000</u>		<u>50 000</u>
Unid. Terminadas y Transferidas	42 000		44 000	
Unid. Terminadas y Retenidas	0		1 000	
		100 % Mat. 75 %		100 % Mat. 40 %
		C.C		C.C
Unid. Inv. Final	<u>9 000</u>		<u>5 000</u>	
Unid. Justificadas		<u>51 000</u>		<u>50 000</u>
COSTOS POR TRANSFERIR	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)
Del departamento anterior	0,00		57 720,00	
Costos recibidos dpto. anterior	0,00		339 028,39	8,07
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso				
Materiales	8 000,00		0,00	
Mano de obra	5 000,00		18 000,00	
CIF	<u>3 000,00</u>		<u>8 000,00</u>	
Total Inv. Inicial	16 000,00		26 000,00	
Costos Actuales				
Materiales	200 000,00	4,44	0,00	0,00
Mano de obra	100 000,00	2,10	150 000,00	3,62
CIF	<u>90 000,00</u>	<u>1,89</u>	<u>120 000,00</u>	<u>2,90</u>
Total Costos Actuales	<u>390 000,00</u>	8,44	<u>270 000,00</u>	14,59
Total Costos por Transferir	<u>406 000,00</u>		<u>692 748,39</u>	
COSTOS TRANSFERIDOS				
Transferidos al siguiente dpto.				
Del Inv. Inicial	16 000,00		83 720,00	
Materiales	0,00		0,00	
Mano de obra	10 094,64		8 695,65	
CIF	<u>9 085,17</u>		<u>6 956,52</u>	
Total	35 179,81		99372,17	
De la producción actual	<u>303 848,58</u>		<u>525378,37</u>	
Total	339 028,39		624750,55	
Del departamento anterior			40360,53	
Del Inv. Final- Prod. En Proceso				
Materiales	40 000,00		0,00	
Mano de obra	14 195,58		7 246,38	
CIF	12 776,03		5 797,10	
Unid. terminadas y retenidas	<u>0,00</u>		<u>14 593,84</u>	
Total Costos Transferidos	<u>406 000,00</u>		<u>692 748,39</u>	
	<u>GERENTE</u>		<u>CONTADOR</u>	

CÁLCULO POR EL MÉTODO PEPS

DEPARTAMENTO 1	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UEM = 42\ 000 + 9\ 000(100\%) - 6\ 000(100\%) + 0$ $UEM = 45\ 000$	$CUM = \frac{C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{200\ 000}{45\ 000} = 4,44$
$UECC = 42\ 000 + 9\ 000(75\%) - 6000(20\%) + 0$ $UECC = 47\ 550$	$CUMO = \frac{100\ 000}{47\ 550} = 2,10$
	$CUCIF = \frac{90\ 000}{47\ 550} = 1,89$
DEPARTAMENTO 2	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UECC = 44\ 000 + 5\ 000(40\%) - 8\ 000(70\%) + 1\ 000$ $UECC = 414\ 000$	$CUMO = \frac{150\ 000}{41\ 400} = 3,62$
$UEDA = Unidades comenzadas$ $UEDA = 42\ 000$	$CUCIF = \frac{120\ 000}{41\ 400} = 2,90$
	$CUDA = \frac{C. Recibidos}{UEDA}$
	$CUDA = \frac{339\ 028,39}{42\ 000} = 8,07$

Ejercicio 1.8.

La empresa industrial “N” elabora reglas en tres departamentos, mezcla, forma y terminado. Utiliza un sistema de costos por procesos.

Se pide:

Elabore los informes de costos por la técnica PROMEDIO y PEPS para los tres departamentos.

UNIDADES	DEPARTAMENTO 1	DEPARTAMENTO 2	DEPARTAMENTO 3
Trabajo en proceso al principio	(100 % M.30 % CC) 10 000	(100 % M.60 % CC) 8 000	(100 % M.45 % CC) 8 000
Puestas en proceso durante el período	90 000	?	?
Terminadas y aún en existencia	4 000	2 000	6 000
Inventario final	7 000 (100 % M.75 % CC)	8 000 (100 % M.35 % CC)	9 000 (100 % M.75 % CC)

COSTOS			
Trabajo en proceso al inicio			
Materiales	\$ 15 000,00	-	-
Del departamento anterior	-	-	\$ 11 630,00
Mano de obra	\$ 8 075,00	\$ 13 954,00	\$ 6 531,00
Costos indirectos	\$ 10 215,00	\$ 9 792,00	\$ 4 650,00
TOTAL	\$ 33 290,00	\$ 33 366,00	\$ 22 810,00

AGREGADOS DURANTE EL SEMESTRE			
Materiales	\$ 195 000,00	-	-
Mano de obra	\$ 100 000,00	\$ 40 000,00	\$ 60 000,00
Costos indirectos	\$ 90 000,00	\$ 35 000,00	\$ 45 000,00
TOTAL	\$ 385 000,00	\$ 75 000,00	\$ 10 500,00
TOTAL	\$ 33 290,00	\$ 33 366,00	\$ 22 810,00

EMPRESA INDUSTRIAL "N"
 INFORME DE COSTOS
 MÉTODO PROMEDIO

INFORME DE CANTIDADES	DPTO. MEZCLA	DPTO. FORMA	DPTO. TERMINADO
Unid. Inv. Inicial	100 % Mat. 30 % C.C	100 % Mat. 60 % C.C	100 % M. 45 % C.C
Unid. Comenzadas	90 000	89 000	97 000
Unid. A Justificar	<u>100 000</u>	<u>107 000</u>	<u>102 000</u>
Unid. Terminadas y Transferidas	89 000	97 000	87 000
Unid. Terminadas y Retenidas	4 000	2 000	6 000
Unid. Inv. Final	7 000	8 000	9 000
Unid. Justificadas	<u>100 000</u>	<u>107 000</u>	<u>102 000</u>
COSTOS POR TRANSFERIR	C. TOTAL	C. UNITARIO	C. TOTAL
Del departamento anterior	0,00	9 620,00	11 630,00
Costos recibidos dpto. anterior	0,00	375 580,00	443 290,00
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso		385 200,00	454 920,00
Materiales	15 000,00	0,00	0,00
Mano de obra	8 075,00	13 954,00	6 531,00
CIF	10 215,00	9 792,00	4 650,00
Total Inv. Inicial	33 290,00	23 746,00	11 181,00
Costos Actuales			
Materiales	195 000,00	0,00	0,00
Mano de obra	100 000,00	40 000,00	60 000,00
CIF	90 000,00	35 000,00	45 000,00
Total Costos Actuales	385 000,00	75 000,00	105 000,00
Total Costos por Transferir	<u>418 290,00</u>	<u>483 946,00</u>	<u>571 101,00</u>
COSTOS TRANSFERIDOS			
Transferidos al siguiente dpto.	375 580,00	443 290,00	489 350,80
Unid. Terminadas y Retenidas	16 880,00	9 140,00	33 748,33
Del departamento anterior		28 800,00	40 140,00
Del Inv. Final- Prod. En Proceso			
Materiales	14 700,00	0,00	0,00
Mano de obra	5 775,00	1 484,00	4 502,10
CIF	5 355,00	1 232,00	3 359,77
Total Costos Transferidos	<u>418 290,00</u>	<u>483 946,00</u>	<u>571 101,00</u>
	GERENTE	CONTADOR	

CÁLCULO POR EL MÉTODO PROMEDIO

DEPARTAMENTO MEZCLA	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UEM = 89\ 000 + 7\ 000(100\ \%) + 4\ 000$ $UEM = 100\ 000$	$CUM = \frac{C. Inv. Inicial + C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{15\ 000 + 195\ 000}{100\ 000} = 2,10$
$UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 89\ 000 + 7\ 000(75\ \%) + 4\ 000$ $UECC = 98\ 250$	$CUMO = \frac{8\ 075 + 10\ 000}{98\ 250} = 1,10$ $CUCIF = \frac{10215 + 90\ 000}{98\ 250} = 1,02$
DEPARTAMENTO FORMA	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 97\ 000 + 8\ 000(35\ \%) + 2\ 000$ $UECC = 101\ 800$	$CUMO = \frac{13\ 954 + 40\ 000}{1\ 018\ 000} = 0,53$ $CUCIF = \frac{9\ 792 + 35\ 000}{101\ 800} = 0,44$
$UEDA = Unid. Comenzadas + Inv. Inicial$ $UEDA = 89\ 000 + 18\ 000$ $UEDA = 107\ 000$	$CUDA = \frac{C. Dpto. Ant. + C. Recibidos Dpto. Ant}{UEDA}$ $CUDA = \frac{9\ 620 + 375\ 580}{107\ 000} = 3,6$
DEPARTAMENTO TERMINADO	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UECC = 87\ 000 + 9\ 000(75\ \%) + 6\ 000$ $UECC = 99\ 750$	$CUMO = \frac{6\ 531 + 60\ 000}{99\ 750} = 0,67$ $CUCIF = \frac{4\ 650 + 45\ 000}{99\ 750} = 0,50$
$UEDA = Unid. Comenzadas + Inv. Inicial$ $UEDA = 97\ 000 + 5\ 000$ $UEDA = 102\ 000$	$CUDA = \frac{C. Dpto. Ant. + C. Recibidos Dpto. Ant}{UEDA}$ $CUDA = \frac{11\ 630 + 443\ 290}{102\ 000} = 4,46$

EMPRESA INDUSTRIAL "N"
LIBRO DIARIO
MÉTODO PROMEDIO

FECHA	COD.	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
		1		(\$)	(\$)
	1.1.3.04.1.	Inv. Prod. en proceso Dpto. mezcla		418 290,00	
	1.1.3.03.01.	Materiales			210 000,00
	5.1.1.	Mano de obra			108 075,00
	5.1.4	CIF			100 215,00
		P/R Consumo Inv. inicial y costos actuales			
		2			
	1.1.3.04.2	Inv. Prod. en proceso Dpto. forma		375 580,00	
	1.1.3.04.1.	Inv. Prod. en proceso Dpto. mezcla			375 580,00
		P/R Transferencia siguiente departamento			
		3			
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. en proceso Dpto. forma		108 366,00	
	5.1.1.	Mano de obra			53 954,00
	5.1.4	CIF			44 792,00
		Del departamento anterior			9 620,00
		P/R Consumo Inv. inicial y costos actuales			
		4			
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. en proceso Dpto. terminado		443 290,00	
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. en proceso Dpto. forma			443 290,00
		P/R Transferencia siguiente departamento			
		5			
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. en proceso Dpto. terminado		127 811,00	
	5.1.1.	Mano de obra			66 531,00
	5.1.4	CIF			49 650,00
		Del departamento anterior			11 630,00
		P/R Consumo Inv. inicial y costos actuales			
		6			
	1.1.3.05	Inv. productos terminados		489 350,80	
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. en proceso Dpto. terminado			489 350,80
		P/R Producción terminada		1 962 687,80	1 962 687,80

CAPÍTULO 2. COSTOS POR PROCESOS CON UNIDADES AGREGADAS Y PERDIDAS

Al finalizar esta unidad, el estudiante será capaz de:

- Determinar las unidades equivalentes a través del método promedio y PEPS con unidades agregadas y perdidas.
- Conocer el costo unitario de cada elemento de costo de producción cuando se agregan unidades y se pierden en cada proceso.
- Elaborar un informe de costos en cada departamento por el método promedio y PEPS para establecer los costos transferidos cuando se agregan unidades y se pierden en el proceso productivo.
- Registrar el consumo y acumulación de materiales, mano de obra y costos indirectos en cada departamento hasta su terminación.

2.1. INTRODUCCIÓN

Los procedimientos básicos, relacionados con la acumulación de costos por procesos, se explicaron en el capítulo anterior. En este capítulo, se amplía la información, presentando métodos explícitos de cálculo cuando se agregan o se pierden unidades en los departamentos.

2.2. UNIDADES AGREGADAS

Son materiales directos que pueden ser agregados desde el segundo departamento hasta el departamento final, dependiendo de la necesidad de la produc-

ción. Estas unidades conllevan costos que son registrados dentro de cada departamento; en este caso, se presenta dos efectos posibles:

- (1) El número de unidades del inventario final permanece invariable, mientras que el costo por unidad se incrementa. El costo de las unidades adicionales incrementa el costo actual del departamento; su costo se obtiene dividiendo el costo total (unidades iniciales + costos actuales) para las unidades equivalentes (método promedio), o el costo total actual para las unidades equivalentes (método PEPS).
- (2) El número de unidades finales se incrementa, mientras el costo unitario disminuye; cuando esto ocurre se hace necesario un ajuste al costo unitario del departamento anterior y su costo será distribuido entre mayor número de unidades. Su cálculo se lo realiza en las unidades equivalentes del departamento anterior, ya sea reconociendo o ignorando las unidades agregadas.

Ejemplo 1

La siguiente información corresponde al departamento 2 de la Empresa industrial "FG".

Costo recibido del departamento 1	\$ 100 000
Unidades recibidas del departamento 1	\$ 40 000
Unidades adicionales puestas en proceso en el departamento 2	\$ 10 000

El costo unitario del departamento anterior que se utiliza en el departamento 2 se calcula de la siguiente manera:

Costo recibido del departamento anterior/unidades recibidas Dpto. Anterior + unidades adicionales así: $\$ 100\,000 / 50\,000 = \$ 2$ por unidad

2.3. CÁLCULO DEL AJUSTE

Para calcular los ajustes por unidades agregadas, dependiendo del método, existen dos formas que son las siguientes:

2.3.1. Reconociendo las unidades agregadas método promedio

En el método promedio, cuando se reconocen las unidades agregadas, el cálculo de las unidades equivalentes del departamento anterior es igual a la suma de las unidades comenzadas, más las unidades del inventario inicial y más las unidades agregadas.

$$UEDA = UC + II + UA \quad (2.1)$$

Donde:

UC = Unidades comenzadas

II = Inventario inicial

UA = Unidades agregadas

2.3.2 Reconociendo las unidades agregadas (PEPS)

En el método PEPS, cuando se reconocen las unidades agregadas, el cálculo de las unidades equivalentes del departamento anterior es igual a la suma de las unidades comenzadas con las unidades agregadas, ver fórmula (2.2)

$$UEDA = UC + UA \quad (2.2)$$

Donde:

UEDA = unidades equivalentes del departamento anterior

UC = unidades comenzadas

UA = inventario agregadas

2.4. AJUSTES POR UNIDADES AGREGADAS IGNORANDO LAS UNIDADES PERDIDAS

Cuando se ignoran las unidades agregadas se debe realizar un ajuste tanto para el método promedio y PEPS, mismo que se calcula de la siguiente manera:

2.4.1. Método promedio

La fórmula del ajuste es igual al costo del departamento actual más el costo recibido del departamento anterior, todo esto dividido para la suma de las unidades comenzadas, más las unidades del inventario inicial y más las unidades agregadas.

$$AJUSTE = \frac{CDA + CRDA}{UC + II + UA} \quad (2.3)$$

Donde:

CDA = costo departamento anterior

CRDA = costo recibido del departamento anterior

UC = unidades comenzadas

II = inventario inicial

UA = unidades agregadas

2.4.1.1 Cálculo de las unidades equivalentes en el método promedio

Cuando se reconocen las unidades perdidas en el método promedio, las unidades equivalentes del departamento anterior son determinadas sumando las unidades comenzadas, más las unidades del inventario inicial y menos las unidades perdidas.

$$UEDA = UC + II - UP \quad (2.4)$$

Donde:

UEDA = unidades equivalentes departamento anterior

UC = unidades comenzadas

II = inventario Inicial

UP = unidades perdidas

2.4.2. Método primeras entradas, primeras salidas (PEPS)

La fórmula del ajuste es igual al costo del departamento actual más el costo recibido del departamento anterior, todo esto dividido para la suma de las unidades comenzadas, más las unidades agregadas.

$$AJUSTE = \frac{CDA + CRDA}{UC + UA} \quad (2.5)$$

Donde:

CDA = costo del departamento anterior

CRDA = costo recibido del departamento anterior

UC = unidades comenzadas

II = inventario inicial

Es necesario recalcar que tanto en el método PEPS como en el de promedio, el ajuste afecta al costo unitario de materiales, mano de obra, costos indirectos y el costo unitario del departamento anterior.

Además, deberá tomarse en cuenta al momento de calcular el costo total del departamento anterior en la tercera parte del informe de costos.

2.4.2.1. Cálculo de las unidades equivalentes del departamento anterior por método PEPS

Cuando se reconocen las unidades perdidas en el método PEPS, las unidades equivalentes del departamento anterior se calculan restando las unidades comenzadas menos las unidades perdidas.

$$UEDA = UC - UP \quad (2.6)$$

Donde:

UEDA = unidades equivalentes departamento anterior

UC = unidades comenzadas

IP = unidades perdidas

2.5. UNIDADES PÉRDIDAS

Son unidades que durante el proceso productivo se pierden, ya sea de una forma natural o anormal; sea cual sea el motivo de la pérdida, es necesario que exista un registro de unidades y de costos en cada departamento en el que se produzcan. El tratamiento contable depende si la pérdida ocurre en el primer departamento o después.

1. Unidades perdidas en el primer departamento. Estas pérdidas disminuyen el número de unidades producidas y, por lo tanto, la producción equivalente, lo que aumenta el costo unitario. No requiere ajustes.
2. Unidades perdidas después del primer departamento. Cuando las unidades se pierden después del primer departamento, se debe hacer un ajuste por unidades perdidas y su cálculo se lo realiza en las unidades equivalentes del departamento anterior, ya sea reconociendo o ignorando las unidades perdidas.

2.6. AJUSTES POR UNIDADES PERDIDAS

En el método de ignorar las unidades perdidas se debe realizar un ajuste tanto para la técnica promedio y PEPS, la misma que se calcula de la siguiente manera:

2.6.1. Método promedio

La fórmula del ajuste es igual al costo del departamento actual más el costo recibido del departamento anterior, todo esto dividido para la suma de las unidades comenzadas, más las unidades del inventario inicial y menos las unidades perdidas.

$$AJUSTE = \frac{CDA + CRDA}{CRDA + UII - UP} \quad (2.7)$$

Donde:

CDA = costo departamento anterior

CRDA = costo recibido del departamento anterior

CRDA = cantidad recibida del departamento anterior

UII = unidades del inventario inicial

UP = unidades perdidas

2.6.2. Método primeras entradas, primeras salidas (PEPS)

La fórmula del ajuste es igual al costo del departamento actual más el costo recibido del departamento anterior todo esto dividido para la resta de las unidades comenzadas, menos las unidades perdidas (ver fórmula (2.8)).

$$AJUSTE = \frac{CDA + CRDA}{URDA - UP} \quad (2.8)$$

Donde:

CDA = costo del departamento anterior

CRDA = costo recibido del departamento anterior

URDA = unidades recibidas del departamento anterior

UP = unidades perdidas

Es necesario recalcar que, tanto en el método PEPS como en el de promedio, el ajuste afecta al costo unitario de materiales, mano de obra, costos indirectos y el costo unitario del departamento anterior.

Además, deberá tomarse en cuenta al momento de calcular el costo total del departamento anterior en la tercera parte del informe de costos.

Ejemplo 1

El departamento 2 de la empresa X presenta la siguiente información:

Costos recibidos del departamento 1	\$ 42 000,00
Cantidad recibida del departamento 1	\$ 21 000,00
Unidades perdidas en el departamento 2	\$ 1 000,00

El ajuste por unidades perdidas se calcula así:

$$AUP = \frac{\text{Costos recibidos del Dpt. Anterior}}{\text{Unid. Comenzadas} + \text{Unid. agregadas} - \text{Unid. Pérdidas}}$$

$$AUP = \frac{42\ 000}{21\ 000 + 0 - 2\ 000} = 2,10$$

$$CUDA = \frac{\text{Costos Recibidos Dpt. Anterior}}{\text{Unid. recibidas Dpt Anterior}}$$

$$CUDA = \frac{42\,000}{21\,000} = 2,00$$

$$\text{Ajuste de unidades pérdidas} = 0,10$$

Ejemplo 2

El departamento 3 de la Empresa Industrial “Z” presenta la siguiente información con la cual calcule el ajuste correspondiente.

Datos:

Costos recibidos del departamento “2”	\$ 95 000
Cantidad recibida del departamento “2”	\$ 35 000
Unidades adicionales puestas en proceso Dpto. “3”	\$ 5 000
Unidades perdidas en el Dpto. “3” durante la producción	\$ 2 000

$$\text{Ajuste Unidades Pérdidas (AUP)} = \frac{\text{Costos recibidos del Dpt. Anterior}}{\text{Unid. Comenzadas} + \text{Unid. agregadas} - \text{Unid. Pérdidas}}$$

$$AUP = \frac{95\,000}{35\,000 + 5\,000 - 2\,000} = 2,5$$

Unidades Netas Adicionales

$$\text{Unidades Netas Adicionales} = \text{Unid. agregadas} - \text{Unid. Pérdidas}$$

$$\text{Unidades Netas Adicionales} = 5\,000 - 2\,000 = 3\,000$$

Ejemplo 3

Datos:

Costos recibidos del departamento “3”	\$ 126 000
Cantidad recibida del departamento “3”	\$ 35 000
Unidades adicionales puestas en proceso Dpto. “4”	\$ 3 000
Unidades perdidas en el Dpto. “4” durante la producción	\$ 9 000

Se pide:

Con la información para el departamento “4” calcule el ajuste:

$$AUP = \frac{\text{Costos recibidos del Dpt. Anterior}}{\text{Unid. Comenzadas} + \text{Unid. agregadas} - \text{Unid. Pérdidas}}$$

$$AUP = \frac{126\ 000}{36\ 000 + 3\ 000 - 9\ 000} = 4,20$$

$$CUDA = \frac{\text{Costos Recibidos Dept Anterior}}{\text{Unid. recibidas Dept Anterior}}$$

$$CUDA = \frac{126\ 000}{36\ 000} = 3,50$$

$$\text{Ajuste de unidades pérdidas} = 0,70$$

} **AUP- CUDA**

Ejemplo 4

Con la siguiente información para el departamento “5”, calcule el costo unitario perdido que debe agregarse al costo de mercancías terminadas.

Costos transferidos al departamento “4”	\$ 120 000
Cantidad recibida del departamento “4”	\$ 30 000
Unidades perdidas al final de la producción dpto. “5”	\$ 1 000
Unidades trasladadas a mercancías terminadas	\$ 25 000

Costo unitario del departamento anterior

$$CUDA = \frac{\text{Costos Recibidos Dept. Anterior}}{\text{Unid. recibidas Dept Anterior}}$$

$$CUDA = \frac{126\ 000}{36\ 000} = 4,00$$

Costo total perdido

$$CTP = CUDA * Unid. Perdidias$$

$$CTP = 4,00 * 1\ 000 = 4\ 000$$

Costo unitario perdido

$$CUP = \frac{\text{Costo Total Perdido}}{\text{Unidades Terminadas y transferidas}} = \frac{4\ 000}{25\ 000} = 0,16$$

2.7. EJERCICIOS PRÁCTICOS

Ejercicio 2.1.

La empresa industrial “Y” produce recipientes en tres departamentos: mezcla, moldeado y acabado. En el primer mes de operaciones del año en curso, un informe del departamento de mezcla presenta la siguiente información.

Datos:

Unidades puestas en proceso	100 000
Unidades trasladadas al siguiente departamento	88 000
Unidades aún en proceso	9 000
Unidades perdidas en el proceso	3 000

Los costos unitarios fueron los siguientes:

Materiales	\$ 0,38
Mano de obra	\$ 0,52
Costos indirectos de fabricación	\$ 0,52
Materiales	100 %
Mano de obra	50 %
Costos indirectos de fabricación	25 %

El cuadro de cantidades para el segundo mes indicaba que 95 000 unidades fueron puestas en proceso, 90 000 se trasladaron al departamento siguiente; 11 000 unidades continuaban en el proceso con 100 % respecto a materiales y 50 % respecto a costos de conversión; se perdieron 3000 unidades durante el período.

Los costos agregados durante el período fueron:

Materiales	\$ 36 980,00
Mano de obra	\$ 51 005,00
Costos indirectos de fabricación	\$ 50 000,00

Se pide:

- Prepare un informe de costos para el primer mes y segundo mes del departamento de mezcla usando el método promedio.

Solución:

**EMPRESA INDUSTRIAL “Y”
INFORME DE COSTOS
PRIMER MES
MÉTODO PROMEDIO**

INFORME DE CANTIDADES	DEPARTAMENTO MEZCLA	
Unid. Inv. Inicial	0	
Unid. Comenzadas	100 000	
Unid. A justificar		100 000
Unid. Terminadas y Transferidas	88 000	
Unid. Terminadas y Retenidas	0	
Unid. Pérdidas	3 000	
Unid. Inv. Final	9 000	100% Mat; 50 % MO; 25 % CIF
Unid. Justificadas		100 000
 COSTOS POR TRANSFERIR	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso		
Materiales	36 860,00	0,38
Mano de obra	50 875,00	0,55
CIF	46 930,00	0,52
Total Costos por Transferir	134 665,00	1,45
 COSTOS TRANSFERIDOS		
Transferidos al siguiente dpto.	127 600,00	
Unid. Terminadas y Retenidas	0,00	
Del Inv. Final- Prod. En Proceso		
Materiales	3 420,00	
Mano de obra	2 475,00	
CIF	1 170,00	
Total Costos Transferidos	134 665,00	

GERENTE

CONTADOR

EMPRESA INDUSTRIAL BRAVO
INFORME DE COSTOS
SEGUNDO MES
MÉTODO PROMEDIO

INFORME DE CANTIDADES	DEPARTAMENTO MEZCLA	
Unid. Inv. Inicial	9 000	
Unid. Comenzadas	<u>95 000</u>	
Unid. A justificar		<u>104 000</u>
Unid. Terminadas y Transferidas	90 000	
Unid. Terminadas y Retenidas	0	
Unid. Pérdidas	3 000	
Unid. Inv. Final	<u>11 000</u>	100 % Mat; 50 % C.C
Unid. Justificadas		<u>104 000</u>

COSTOS POR TRANSFERIR	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso		
Materiales	3 420,00	
Mano de obra	2 475,00	
CIF	<u>1 170,00</u>	
Total Inv. Inicial	7 065,00	
Costos Actuales		
Materiales	36 980,00	0,40
Mano de obra	51 005,00	0,56
CIF	<u>50 000,00</u>	<u>0,54</u>
Total Costos Actuales	<u>137 985,00</u>	1,50
Total Costos por Transferir	<u>145 050,00</u>	

COSTOS TRANSFERIDOS		
Transferidos al siguiente dpto.	134 623,04	
Unid. Terminadas y Retenidas	0,00	
Del Inv. Final- Prod. En Proceso		
Materiales	4 400,00	
Mano de obra	3 080,00	
CIF	<u>2 946,96</u>	
Total Costos Transferidos	<u>145 050,00</u>	

GERENTE

CONTADOR

CÁLCULO POR EL MÉTODO PROMEDIO

DEPARTAMENTO MEZCLA PRIMER MES	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS INVENTARIO INICIAL (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UEM = 88\ 000 + 9\ 000(100\ \%) + 0$ $UEM = 97\ 000$ $UEMO = 88\ 000 + 9\ 000(50\ \%) + 0$ $UEMO = 92\ 500$ $UECIF = 88\ 000 + 9\ 000(25\ \%) + 0$ $UECIF = 90\ 250$	$MAT = 0,38 * 97\ 000 = 36\ 860$ $MO = 0,55 * 92\ 500 = 50\ 875$ $CIF = 0,52 * 90\ 250 = 46\ 930$
DEPARTAMENTO MEZCLA SEGUNDO MES	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) + UTR$ $UEM = 90\ 000 + 11\ 000(100\ \%) + 0$ $UEM = 101\ 000$ $UECC = 90\ 000 + 11\ 000(50\ \%) + 0$ $UECC = 95\ 500$	$CUM = \frac{C. Inv. Inicial + C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{3\ 420 + 36\ 980}{101\ 000} = 0,4$ $CUMO = \frac{2\ 475 + 51\ 005}{95\ 500} = 0,56$ $CUCIF = \frac{1\ 170 + 50\ 000}{95\ 500} = 0,54$

Ejercicio 2.2.

La Empresa Industrial “B” elabora reglas de 7 pulgadas en 3 departamentos: mezcla, forma y terminados. Utiliza el sistema de costos por procesos y posee la siguiente información:

UNIDADES	MEZCLA Depart. 1	GRADO DE AVANCE	FORMA Depart. 2	GRADO DE AVANCE	TERMINADO Depart. 3	GRADO DE AVANCE
Inventario inicial	10 000	100 % MP	18 000	100 % MP	5 000	100 % MP
		30 % CC		60 % CC		45 % CC
Unidades puestas en proceso	90 000		?		?	
Trasladadas fuera del departamento	?		?		?	
Terminadas y aun en existencia	4 000		2 000		6 000	
Inventario final	7 000	100 % MP	8 000	100 % MP	9 000	100 % MP
		75 % CC		35 % CC		75 % CC

COSTOS	MEZCLA (\$)	FORMA (\$)	TERMINADO (\$)
Trabajo en proceso al principio			
Del departamento anterior	\$ -	\$ 9 620,00	\$ 11 630,00
Materiales	\$ 15 000,00	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 8 075,00	\$ 13 954,00	\$ 6 531,00
CIF	\$ 10 215,00	\$ 9 792,00	\$ 4 650,00
Costos agregados en el período			
Materiales	\$ 195 000,00	\$ -	\$ -
Mano de Oobra	\$ 100 000,00	\$ 40 000,00	\$ 60 000,00
CIF	\$ 90 000,00	\$ 35 000,00	\$ 45 000,00

Se pide:

Elabore los informes de costos utilizando los métodos: PROMEDIO y PEPS y registre los asientos correspondientes.

Solución:

EMPRESA INDUSTRIAL "B"
INFORME DE COSTOS
MÉTODO FIFO

INFORME DE CANTIDADES	DPTO. MEZCLA	DPTO. FORMA	DPTO. TERMINADO
	100 % Mat. 30 % C.C	100 % Mat. 60 % C.C	100 % M. 45 % C.C
Unid. Inv. Inicial	10 000	18 000	5 000
Unid. Comenzadas	90 000	89 000	97 000
Unid. A justificar	100 000	107 000	102 000
Unid. e miadas ans e idas tenidas	89 000 4 000	97 000 2 000	87 000 6 000
Unid. Inv. inal	7 000	8 000	9 000
Unid. ustificadas	100 000	107 000	102 000
	100 % Mat. 75 % C.C	100 % Mat. 35 % C.C	100 % M. 75 % C.C

COSTOS POR TRANSFERIR	C. UNITARIO	C. TOTAL	C. UNITARIO	C. TOTAL	C. UNITARIO	C. TOTAL
el de a tamaño ante io	0 00	9 620 00		11 630 0		4 52
Costos eci idos d to. ante io	0 00	376 005 22	4 22	438 167 40		
el Inv. Inicial od. n oceso						
Mate ites	15 000 0	0 00		0 00		
Mano de o a	8 075 00	13 954 0		6 531 00		
CI	10 215 0	9 792 00		4 650 00		
ctal Inv. Inicial	33 290 0	23 746 0		11 181 0		
Costos ct des	195 000 0	0 00	0 00	0 00	0 00	0 00
Mate ites	100 000 0	40 000 0	0 44	60 000 0	0 62	0 62
Mano de o a	90 000 0	35 000 0	0 38	45 000 0	0 46	0 46
ctal Costos ct des	385 000 0	75 000 0	5 05	105 000 00	5 59	5 59
T ta Cst s r fansf rir	418 290 0	484 371 22		565 978 40		

COSTOS TRANSFERIDOS

Transferidos al siguiente dpto.

Del Inv. Inicial	33 290,00	33 366,00	22 811,00
Materiales	0,00	0,00	0,00
Mano de obra	7 349,08	3 164,84	1 692,31
CIF	6 614,17	2 769,23	1 269,23
Total	<u>47 253,25</u>	<u>39 300,07</u>	<u>25 772,54</u>
De la producción actual	328 751,97	398 867,34	458 717,25
Total	<u>376 005,22</u>	<u>438 167,40</u>	<u>484 489,79</u>
Del departamento anterior		33 798,22	40 654,71
Del Inv. Final- Prod. En Proceso			
Materiales	15 166,67	0,00	0,00
Mano de obra	5 511,81	1 230,77	4 153,85
CIF	4 960,63	1 076,92	3 115,38
Unidades terminadas y retenidas	16 645,67	10 097,91	33 564,68
Total Costos Transferidos	<u>418 290,00</u>	<u>484 371,22</u>	<u>565 978,40</u>

GERENTE

CONTADOR

DEPARTAMENTO MEZCLA	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UEM = 89\ 000 + 7\ 000(100\%) - 10\ 000(100\%) + 4\ 000$ $UEM = 90\ 000$ $UECC = 89\ 000 + 7\ 000(75\%) - 10\ 000(30\%) + 4\ 000$ $UECC = 95\ 250$	$CUM = \frac{C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{195000}{90000} = 2,17$ $CUMO = \frac{100000}{95250} = 1,05$ $CUCIF = \frac{90000}{95250} = 0,94$
DEPARTAMENTO FORMA	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UECC = 97\ 000 + 8\ 000(35\%) - 18\ 000(60\%) + 2\ 000$ $UECC = 91\ 000$ $UEDA = Unidades comenzadas$ $UEDA = 89\ 000$	$CUMO = \frac{40\ 000}{91\ 000} = 0,44$ $CUCIF = \frac{35\ 000}{91\ 000} = 0,38$ $CUDA = \frac{C. Recibidos}{UEDA}$ $CUDA = \frac{376\ 005,22}{89\ 000} = 4,22$
DEPARTAMENTO TERMINADO	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UECC = 87\ 000 + 9\ 000(75\%) - 5\ 000(45\%) + 6\ 000$ $UECC = 97\ 500$ $UEDA = Unidades comenzadas$ $UEDA = 97\ 000$	$CUMO = \frac{60\ 000}{97\ 500} = 0,62$ $CUCIF = \frac{45\ 000}{97\ 500} = 0,46$ $CUDA = \frac{C. Recibidos}{UEDA}$ $CUDA = \frac{438\ 167,40}{97\ 000} = 4,52$

Ejercicio 2.3.

La empresa industrial “C” tiene tres departamentos: mezcla, refinación y terminado; a continuación, se presenta el inventario final de trabajo en proceso al 31 de marzo del año en curso.

Datos:

DETALLE DEL COSTO	MEZCLA	REFINACIÓN	TERMINADO
Unidades en proceso	100 % Mat. 1/2 C.C 8 000	100 % Mat. 1/3 C.C 6 000	100 % Mat. 1/4 C.C 4 000
Trabajo en proceso al principio	\$ 6 200,00	\$ 8 000,00	\$ 18 750,00

Para el mes de abril se dispone de la siguiente información:

DETALLE DEL COSTO	MEZCLA (\$)	REFINACIÓN (\$)	TERMINADO (\$)
Puestas en proceso	50 000	?	?
Trasladadas al siguiente dpto.	50 000	49 000	46 000
Terminadas y en existencia	4 000	-	-
Aún en proceso	3 000	6 000	6 000
Perdidas en el proceso	1 000	1 000	1 000
COSTOS AGREGADOS POR EL DEPARTAMENTO			
Materiales	20 000	-	-
Mano de obra	25 000	35 000	35 460
C. indirectos de fabricación	22 000	30 000	22 650

Se pide:

- Utilizando el método PEPS, prepare el informe de costos para los tres departamentos.

Solución:

EMPRESA INDUSTRIAL "C"
INFORME DE COSTOS
MÉTODO FIFO IGNORANDO LAS UNIDADES PÉRDIDAS

INFORME DE CANTIDADES	DEPARTAMENTO MEZCLA		DPTO. REFINACIÓN		DPTO. TERMINADO	
	100 % Mat. 1/2 C.C	58 000	100 % Mat. 1/3 C.C	56 000	100 % M. 1/4 C.C	53 000
Unid. Inv. Inicial	8 000		6 000		4 000	
Unid. Comenzadas	50 000		50 000		49 000	
Unid. A justificar		58 000		56 000		53 000
Unid. Terminadas y Transferidas	50 000		49 000		46 000	
Unid. Terminadas y Retenidas	4 000		0		0	
Unid. Pérdidas Normales	1 000		1 000		1 000	
Unid. Inv. Final		100 % Mat. 2/3 C.C		100 % Mat. 1/2 C.C		100 % M. 1/3 C.C
Unid. Justificadas	3 000	58 000	6 000	56 000	6 000	53 000
COSTOS POR TRANSFERIR	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO TOTAL (\$)	C. UNITARIO	UNITARIO
Del departamento anterior	6 200,00	8 000,00		18 750,00		
Costos recibidos dpto. anterior	0,00	64 919,78	1,30	126 070,42	2,57	
Costos Actuales						
Materiales	20 000,00	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00
Mano de obra	25 000,00	0,48	35 000,00	0,70	35 460,00	0,75
CIF	22 000,00	0,42	30 000,00	0,60	22 650,00	0,48
Total Costos Actuales	67 000,00	1,31	65 000,00	2,60	58 110,00	3,81
Ajuste Unid. Pérdidas			0,03			0,05
Total Costos por Transferir	73 200,00	137 919,78	2,62	202 930,42		3,86

COSTOS TRANSFERIDOS

Transferidos al siguiente dpto.

Del Inv. Inicial	6 200,00	8 000,00	18 750,00
Materiales	0,00	0,00	0,00
Mano de obra	1 923,08	2 800,00	2 263,40
CIF	1 692,31	2 400,00	1 445,74
Total	<u>9 815,38</u>	<u>13 200,00</u>	<u>22 459,16</u>
De la producción actual	55 104,40	112 870,42	162 239,70
Total	<u>64 919,78</u>	<u>126 070,42</u>	<u>184 698,85</u>
Del departamento anterior		7 949,36	15 758,80
Del Inv. Final- Prod. En Proceso			
Materiales	1 224,49	0,00	0,00
Mano de obra	961,54	2 100,00	1 508,94
CIF	846,15	1 800,00	963,83
Unidades terminadas y retenidas	5 248,04	0,00	0,00
Total Costos Transferidos	<u>73 200,00</u>	<u>137 919,78</u>	<u>202 930,42</u>

GERENTE

CONTADOR

DEPARTAMENTO MEZCLA	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UEM = 50\,000 + 3\,000(100\%) - 8\,000(100\%) + 4\,000$ $UEM = 49\,000$	$CUM = \frac{C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{20\,000}{49\,000} = 0,41$
$UECC = 50\,000 + 3\,000(2/3) - 8\,000\left(\frac{1}{2}\right) + 4\,000$ $UECC = 52\,000$	$CUMO = \frac{25\,000}{52\,000} = 0,48$ $CUCIF = \frac{22\,000}{52\,000} = 0,42$
DEPARTAMENTO REFINACIÓN	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UECC = 49\,000 + 6\,000(1/2) - 6\,000(1/3) + 0$ $UECC = 50\,000$	$CUMO = \frac{35\,000}{50\,000} = 0,7$ $CUCIF = \frac{30\,000}{50\,000} = 0,6$
$UEDA = Unidades comenzadas$ $UEDA = 50\,000$	$CUDA = \frac{C. Recibidos}{UEDA}$ $CUDA = \frac{64\,919,78}{50\,000} = 1,30$
AJUSTE UNIDADES PÉRDIDAS $UEP = 1\,000 * 1,30 = \frac{1\,298,40}{50\,000 - 1\,000} = 0,03$	
DEPARTAMENTO TERMINADO	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UECC = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UECC = 46\,000 + 6\,000(1/3) - 4\,000(1/4) + 0$ $UECC = 47\,000$	$CUMO = \frac{35\,460}{47\,000} = 0,75$ $CUCIF = \frac{22\,650}{47\,000} = 0,49$
$UEDA = Unidades comenzadas$ $UEDA = 49\,000$	$CUDA = \frac{C. Recibidos}{UEDA}$ $CUDA = \frac{126\,070,42}{49\,000} = 2,57$
AJUSTE UNIDADES PÉRDIDAS $UEP = 1\,000 * 2,57 = \frac{2\,572,87}{49\,000 - 1\,000} = 0,05$	

Ejercicio 2.4.

La empresa industrial “J” produce una mezcla en tres departamentos. Utiliza el sistema de costos por procesos y la técnica del método PEPS. Con la información que se da a continuación, elabore los informes de costos para los tres departamentos.

Datos:

UNIDADES	DPTO. 1	DPTO. 2	DPTO. 3
Inventario inicial	3 200	800	2 800
Unidades comenzadas	16 000	?	?
Unid. recibidas del dpto. anterior		11 000	8 000
Unidades adicionales	-	900	-
Unidades perdidas normales	2 000	1 600	1 400
Unidades retenidas	1 600	-	1 000
Inventario final	?	?	800
Unidades terminadas	?	?	8 000

GRADOS DE AVANCE			
Inventario inicial	1/5 M; 1/10 C.C	3/8 M; 1/10 C.C	100 % M; 1/10 C.C
Inventario final	1/6 M; 1/10 C.C	1/5 M; 1/10 C.C	1/3 M; 1/10 C.C

COSTOS			
Del departamento anterior	-	\$ 14 900,00	\$ 6 300,00
Materiales	\$ 19 870,00	\$ 15 100,00	\$ 11 900,00
Costos de conversión	\$ 26 320,00	\$ 29 800,00	\$ 25 500,00

COSTOS ACTUALES			
Materiales	\$ 32 400,00	\$ 46 400,00	\$ 26 800,00
Costos de conversión	\$ 23 200,00	\$ 18 400,00	\$ 15 600,00

Se pide:

- Elabore los informes de costos por la técnica PEPS y registre los asientos correspondientes.

Solución:

**EMPRESA INDUSTRIAL “J”
INFORME DE COSTOS
MÉTODO FIFO IGNORANDO LAS UNIDADES PÉRDIDAS**

INFORME DE CANTIDADES	DEPARTAMENTO 1	DEPARTAMENTO 2	DEPARTAMENTO 3
	1/5 Mat. 1/10 C.C		
Unid. Inv. Inicial	3 200	800	2 800
Unid. Comenzadas	16 000	11 000	8 000
Unid. Agregadas	0	900	400
Unid. A justificar	<u>19 200</u>	<u>12 700</u>	<u>11 200</u>
Unid. Terminadas y Transferidas	11 000	8 000	8 000
Unid. Terminadas y Retenidas	1 600	0	1 000
Unid. Pérdidas Normales	2 000	1 600	1 400
Unid. Inv. Final	4 600	3 100	800
Unid. Justificadas	<u>19 200</u>	<u>12 700</u>	<u>11 200</u>
	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO UNITARIO (\$)	COSTO UNITARIO (\$)
	COSTO TOTAL (\$)	COSTO TOTAL (\$)	COSTO TOTAL (\$)
COSTOS POR TRANSFERIR			
Del departamento anterior		4 900,00	6300,00
Costos recibidos dpto. anterior		88 710,12	171648,25
Del Inv. Inicial-Prod. En Proceso			
Materiales	19 870,00		
Costos de Conversión	26 320,00		
Total Inv. Inicial	<u>46 190,00</u>		
Costos Actuales			
Materiales	32 400,00	2,55	4,14
Costos de Conversión	23 200,00	1,51	1,90
Total Costos Actuales	<u>55 600,00</u>	<u>4,06</u>	<u>27,50</u>
Ajuste Unid. Pérdidas		0,55	3,07
Total Costos por Transferir	<u>101 790,00</u>	<u>203 310,12</u>	<u>257748,25</u>

COSTOS TRANSFERIDOS

Transferidos al siguiente dpto.

Del Inv. Inicial	46 190,00	49 800,00	43 700,00
Materiales	6 517,34	2 788,46	0,00
Costos de Conversión	4 353,78	1 165,17	2 663,41
Total	<u>57 061,12</u>	<u>53 753,63</u>	<u>46 363,41</u>
De la producción actual	31 649,00	117 894,62	158 953,33
Total	<u>88 710,12</u>	<u>171 648,25</u>	<u>205 316,74</u>
Del departamento anterior		26 699,16	196 16,94
Del Inv. Final- Prod. En Proceso			
Materiales	1 951,81	3 457,69	1 105,15
Costos de Conversión	4 635,97	1 505,01	1 141,46
Unidades terminadas y retenidas	6 492,10	0,0	30 567,95
Total Costos Transferidos	<u>101 790,00</u>	<u>203 310,12</u>	<u>257 748,25</u>

GERENTE

CONTADOR

DEPARTAMENTO MEZCLA	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UEM = 11\ 000 + 4\ 600(1/6) - 3\ 200\left(\frac{1}{5}\right) + 1\ 600$ $UEM = 12\ 726,67$	$CUM = \frac{C. Actual}{UEM}$ $CUM = \frac{32\ 400}{12\ 726,67} = 2,55$
$UECC = 11\ 000 + 4\ 600(2/3) - 3\ 200\left(\frac{1}{10}\right) + 1\ 600$ $UECC = 15\ 346,67$	$CUCC = \frac{23\ 200}{15\ 346,67} = 1,51$
DEPARTAMENTO REFINACIÓN	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UEM = 8\ 000 + 3\ 100(1/5) - 800(3/8) + 0$ $UEM = 8\ 320$	$CUM = \frac{46\ 400}{8\ 320} = 5,58$
$UECC = 8\ 000 + 3\ 100(2/9) - 800(1/3) + 0$ $UECC = 8422,22$	$CUCC = \frac{18\ 400}{8\ 422,22} = 2,18$
$UEDA = Unidades comenzadas$ $UEDA = 11\ 000$	$CUDA = \frac{C. Recibidos}{UEDA}$ $CUDA = \frac{88\ 710,12}{11\ 000} = 8,06$
AJUSTE UNIDADES PÉRDIDAS	
$UEDA = Unid. Com. + Unid. Agreg. - Unid. Pérd.$ $UEDA = 11\ 000 + 900 - 1\ 600 = 10\ 300$ $Ajuste = 8,61 - 8,06 = 0,55$	$CUDA = \frac{88\ 710,12}{10\ 300} = 8,61$
DEPARTAMENTO TERMINADO	
UNIDADES EQUIVALENTES	COSTOS UNITARIOS (\$)
$UEM = UTT + IF(\% Avance) - II(\% Avance) + UTR$ $UEM = 8\ 000 + 800(1/3) - 2\ 800(100\%) + 1\ 000$ $UEM = 6\ 466,67$	$CUM = \frac{26\ 800}{6\ 466,67} = 4,14$
$UECC = 8\ 000 + 800(3/4) - 2\ 800\left(\frac{1}{2}\right) + 1\ 000$ $UECC = 8\ 200$	$CUCC = \frac{15\ 600}{8\ 200} = 1,90$
$UEDA = Unidades comenzadas$ $UEDA = 8\ 000$	$CUDA = \frac{C. Recibidos}{UEDA}$ $CUDA = \frac{171\ 648,25}{8\ 000} = 21,46$
AJUSTE UNIDADES PÉRDIDAS	
$UEDA = Unid. Com. + Unid. Agreg. - Unid. Pérd.$ $UEDA = 8\ 000 + 400 - 1\ 400 = 7\ 000$ $Ajuste = 24,52 - 21,46 = 3,07$	$CUDA = \frac{171\ 648,25}{7\ 000} = 24,52$

EMPRESA INDUSTRIAL "J"
LIBRO DIARIO
MÉTODO PEPS

FECHA	CODIGO	DETALLE	PARCIAL	DEBE (\$)	HABER (\$)
		1			
	1.1.3.04.1.	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 1		101 790,00	
	1.1.3.03.01	Materiales Costos de Conversión			52 270,00 49 520,00
		P/R Consumo Inv. Inicial y Costos Actuales			
		2			
	1.1.3.04.2	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 2		88 710,12	
	1.1.3.04.1.	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 1 P/R Transferencia siguiente departamento			88 710,12
		3			
	1.1.3.04.2.	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 2		114 600,00	
	1.1.3.03.01	Materiales Costos de Conversión Del departamento anterior P/R Consumo Inv. Inicial y Costos Actuales			61 500,00 48 200,00 4 900,00
		4			
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 3		171 648,25	
	1.1.3.04.2.	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 2 P/R Transferencia siguiente departamento			171 648,25
		5			
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 3		86 100,00	
	5.1.1.	Mano de obra			38 700,00
	5.1.4	CIF Del departamento anterior P/R Consumo Inv. Inicial y Costos Actuales			41 100,00 6 300,00
		6			
	1.1.3.05	Inv. Productos terminados		205 316,74	
	1.1.3.04.3	Inv. Prod. En Proceso Dpto. 3 P/R Producción terminada			205 316,74 768 165,12
				768 165,12	768 165,12

CAPÍTULO 3.

SUBPRODUCTOS Y COPRODUCTOS

Al finalizar esta unidad será capaz de:

- Definir los coproductos y subproductos mediante ejercicios de aplicación, su valoración y contabilización.
- Asignar los costos conjuntos mediante la aplicación de diversos métodos y determinar el costo unitario de los coproductos.
- Determinar los costos totales y unitarios cuando existe más de un punto de separación mediante la elaboración de un diagrama de proceso para asignar correctamente los costos conjuntos y realizar los asientos correspondientes.

3.1. PRODUCCIÓN CONJUNTA

Polimeni, Fabozzi, Adelberg y Kole (1997) mencionan que “la producción conjunta se refiere a aquellos productos individuales que poseen un valor de venta significativo y que se generan por un proceso productivo simultáneo. Por ejemplo, el aceite y la carne de soya son productos conjuntos que resultan del procesamiento de la soya”.

3.1.2. Características

- Tiene una relación física que requiere un procesamiento simultáneo, es decir, el proceso de uno de los productos conjuntos resulta ser el mismo para otros productos conjuntos.
- La elaboración de productos conjuntos siempre tiene un punto de separación, en cual surgen productos separados: coproductos y subproductos.

- El valor de los subproductos nunca va a ser mayor al valor de los coproductos.

Además, es necesario conocer los conceptos de los siguientes términos para una fácil comprensión del tema:

3.2. COSTOS CONJUNTOS

Son aquellos costos de los elementos de producción en los que se incurre para la elaboración de los productos simultáneos antes del punto de separación.

Para Cashin y Polimeni (1980, p. 205), “los costos conjuntos son aquellos en que se incurre hasta el punto de realizar un proceso determinado que los productos individuales pueden identificarse”.

Hornngren, Datar y Rajan (2012, p. 310) afirman: “Los productos conjuntos son productos individuales, cada uno con valores de venta significativos que se generan de manera simultánea a partir de la misma materia prima y/o proceso de manufactura”.

Según Villareal y Ricon (2014, p. 111): “Los costos conjuntos son sistemas de producción que separan o se unen para desarrollar varios productos, en los cuales los departamentos deben añadirle a cada producto según el consumo que se hizo del departamento en materia prima, personal, servicios y CIF”.

Polimeni et al. (1997, p. 310) manifiestan que: “Los productos conjuntos con productos individuales, cada uno con valores de venta significativos que se generan de manera simultánea a partir de la misma materia prima y/o proceso de manufactura”.

De lo expuesto se concluye que los costos conjuntos son aquellos que salen de una fase o proceso conjunto y que su costo es mayor al de los subproductos.

3.2.1. Punto de separación

Se define como aquella fase de la producción en donde se identifican productos separados y esto a su vez pueden ser coproductos o subproductos.

3.3. DIFERENCIAS ENTRE COPRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Tabla 3.1. Diferencias entre coproductos y subproductos

COPRODUCTOS	SUBPRODUCTOS
Poseen un valor de venta considerable.	Poseen un valor de venta pequeño.
Son procesados conjuntamente, pero se identifican individualmente en un punto.	Son procesados conjuntamente, pero se identifican individualmente de los productos principales en un punto.
Son fabricados en grandes cantidades.	Son generados incidentalmente.

Elaboración propia.

La tabla 1 muestra la diferencia entre coproducto y subproducto. Con el ejemplo de la madera, se explica que, cuando se procesa, se convierte en troncos y madera estándar, siendo coproductos para los que además se considera el nivel de ventas mayor. Mientras que los fragmentos y viruta o aserrín serían subproductos. A continuación, se analizar la definición, características y métodos de valoración de los coproductos y subproductos.

3.4. SUBPRODUCTOS

García Colín (2007, p. 183) menciona que “los subproductos son aquellos productos que se consideran de importancia secundaria en relación con los productos principales; además varían en importancia según las diversas empresas. En algunas se convierte en sinónimo de desperdicio, mientras que en otras son tan importantes como los productos principales”.

Para Pabón (2010, p. 261), “los costos estándar se determinan con anticipación a la producción de una manera científica y técnica”.

3.4.1. Características de los subproductos

- Tiene un valor menor frente al producto principal o coproducto.
- Se producen en forma simultánea con el producto principal.
- Son el resultado ocasional o incidental en la fabricación de productos principales o coproductos.
- Se pueden vender tal como se producen o se pueden someter a un proceso de producción adicional antes de su venta.

3.5. MÉTODOS DE VALORACIÓN DE LOS SUBPRODUCTOS

Para calcular los costos de subproductos, existen diferentes métodos:

3.5.1. Contabilización de los subproductos cuando se venden:

Los subproductos son de menor importancia porque no se registran como ingresos hasta que sean vendidos. Existen dos formas de ser contabilizados:

3.5.1.2 Cuando el valor de la venta del subproducto es considerado como otros ingresos

Según Bravo Valdivieso (2009, p. 230), “en este método los ingresos que se generen por la venta de los subproductos se reflejan en el estado de resultados en el renglón de otros ingresos que, dependiendo del método de reconocimiento, se sumará o se restará”.

Existen tres formas de contabilización de los subproductos cuando se venden:

- a) Un ingreso adicional a las ventas.
- b) Una deducción del costo de mercaderías.

c) Una deducción del costo de producción.

3.5.2. Contabilización de los subproductos cuando se producen

Cuando el ingreso neto del subproducto es significativo, se muestra en el estado de resultados como una deducción de los costos totales de producción del producto principal producido. Se puede calcular por los siguientes métodos:

3.5.2.1. Método de valor neto realizable

El valor esperado de ventas del subproducto producido se reduce por los costos esperados de procesamiento adicional y los gastos de administración y ventas. El valor realizable resultante del subproducto se deduce de los costos totales de producción del producto principal.

3.5.2.2. Método del costo de reversión

Este método consiste en estimar el costo del subproducto, restando o deduciendo de su precio de venta, los gastos estimados de administración y ventas del subproducto y la utilidad neta, o del valor esperado del subproducto producido, restar o deducir los costos esperados del procesamiento adicional y la utilidad bruta normal del subproducto.

3.6. COPRODUCTOS

Se refiere a aquellos productos principales y diferentes que se obtienen en forma simultánea de los insumos del proceso de producción (materia prima, mano de obra y costos indirectos) y se consideran de igual relevancia, ya sea por las necesidades que cubren o por su valor comercial (García Colín, 2007).

3.6.1. Características de los coproductos

- Utilizan de manera compartida los elementos del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación).
- En una determinada fase del proceso productivo, se separan en productos identificables y pueden ser vendidos o sometidos a procesos adicionales.
- Cuentan con un procesamiento común simultáneo, considerando que ningún producto se puede producir en forma individual.
- Todos poseen el mismo grado de importancia en relación con la producción total.

3.6.2. Métodos de valoración de los coproductos

3.6.2.1. Método de unidades físicas

Para Zapata Sánchez (2015, p. 236), “en este método la base para asignar costos conjuntos es la cantidad de producción expresada en volumen (unidades, metros, kilogramos, etc.), el mismo que determina la escala para todos los productos conjuntos. Si existen variaciones de producto a producto con relación a la base de medición, se debe encontrar un denominador común”.

$$\text{Asig. Costo conjunto a cada coproducto} = \frac{\text{Producción por producto}}{\text{T. productos conjuntos}} * \text{Costo conjunto}$$

Basándose en las unidades físicas, se puede emplear los siguientes métodos:

- Método porcentual
- Método de factores ponderados
- Método por proporción
- Método de valor de mercado
- Método promedio ponderado

3.6.2.1.1. Método del valor de mercado

Este método se basa en la asignación del costo a coproductos en relación con la generación de ingresos de cada uno. Basados en el valor de mercado, se pueden utilizar los siguientes métodos:

3.6.2.1.2. Método de valor de venta en el punto de separación

Este método aplica los costos conjuntos a los productos conjuntos elaborados durante el período contable, con base en el valor relativo de ventas totales en el punto de separación. Así el producto que tenga un mayor precio de venta será asignado un mayor valor del costo. Se extrae el porcentaje y se toma el valor del costo correspondiente.

3.6.2.1.3. Método de porcentaje constante del margen bruto

El margen bruto se define como el margen resultante de deducir de los ingresos netos por venta el costo de los productos vendidos. Este método se aplica a través de tres etapas:

- Determinar el margen bruto promedio.
- A partir del valor en venta de cada producto, determinar el margen bruto para obtener el costo total aplicable a cada producto.
- Deducir los costos separables del costo total para obtener la parte del costo conjunto asignable a cada producto.

Este método parte de la hipótesis de que existe una relación constante para todos y cada uno de los productos entre sus precios de venta y sus precios de costo. Sin embargo, dicha relación raramente se da en las empresas que producen varios productos.

3.6.2.1.4. Método de valor neto realizable (VNR)

Este método se emplea cuando no se puede determinar con facilidad el valor de mercado en el punto de separación, en especial si se requiere un proceso

adicional para fabricar un producto. Cualquier costo de un proceso adicional estimado y de venta se deduce del valor de venta final en un intento por estimar un valor de mercado hipotético en el punto de separación.

3.7. COPRODUCTOS POR SEPARACIÓN MÚLTIPLE

Al referirse a separación múltiple, se establece que, para obtener un producto principal o coproducto, ha existido más de dos puntos de separación con sus respectivos costos adicionales luego de reconocer los costos conjuntos, para ello es importante saber que un punto de separación es la fase del proceso de producción conjunta en la que surgirán dos o más productos identificables.

Para determinar el costo unitario de cada coproducto, se podrá aplicar el método de valor neto realizable. A continuación, se presenta la figura 1 para una mejor comprensión:

Figura 3.1. Diagrama de proceso



Elaboración propia.

3.8. EJERCICIOS PRÁCTICOS

Ejercicio 3.1.

La Empresa Industrial “W” fabrica un producto principal y dos subproductos durante un período de producción los siguientes datos:

	PRODUCTO PRINCIPAL (\$)	SUBPRODUCTO “A” (\$)	SUBPRODUCTO “B” (\$)
Ventas	3 000 000,00	24 000,00	14 000,00
Costos por proceso antes del punto de separación	150 000,00		
Costos por proceso después del punto de separación	46 000,00	4 400,00	3 600,00
Gastos de administración y ventas	240 000,00	3 000,00	2 200,00
Utilidad		20 %	15 %

Se pide:

- Utilizando el método de reversión, calcule el costo de los subproductos.
- Con la información anterior, se pide que prepare un estado de resultados para el período descrito utilizando el método de reversión del costo.

Solución:

EMPRESA INDUSTRIAL "W"
ESTADO DE RESULTADOS
 Del.....al.....

PRODUCTO	Producto principal (\$)	Subproducto X (\$)	Subproducto Y (\$)	TOTAL (\$)
Ventas	300 000,00	24 000,00	1 400,00	338 000,00
(-) Costos Conjunto	150 000,00			
(-) Utilidad Neta estimada		4 800,00	2 100,00	
(-) Gatos de administración y ventas		3 000,00	2 200,00	
= Total costos estimados		16 200,00	9 700,00	
(-) Costo después de la separación		4 400,00	3 600,00	
= Valor a deducirse del c. conjunto	17 900,00	11 800,00	6 100,00	
= Costo total antes del p. separación	132 100,00	11 800,00	6 100,00	150 000,00
(+) Costo específico	46 000,00	4 400,00	3 600,00	54 000,00
= Total costo de producción	178 100,00	16 200,00	9 700,00	204 000,00
= Utilidad Bruta en ventas	121 900,00	7 800,00	4 300,00	134 000,00
(-) Gatos de administración y ventas	24 000,00	3 000,00	2 200,00	29 200,00
= Utilidad operacional	97 900,00	4 800,00	2 100,00	104 800,00

EMPRESA INDUSTRIAL "W"
CALCULO DE LOS SUBPRODUCTOS
 MÉTODO DE REVERSIÓN DEL COSTO

PRODUCTO	Subproducto X (\$)	Subproducto Y (\$)	TOTAL (\$)
Ventas	24 000,00	14 000,00	38 000,00
(-) Utilidad	4 800,00	2 100,00	6 900,00
(-) Gastos de administración y ventas	3 000,00	2 200,00	5 200,00
= Costo estimado de manufactura	16 200,00	9 700,00	25 900,00
(-) Costo después de la separación	4 400,00	3 600,00	8 000,00
= Valor a deducirse del c. conjunto	11 800,00	6 100,00	17 900,00
(+) Costos separables	4 400,00	3 600,00	
=Costo de Manufactura	16 200,00	9 700,00	

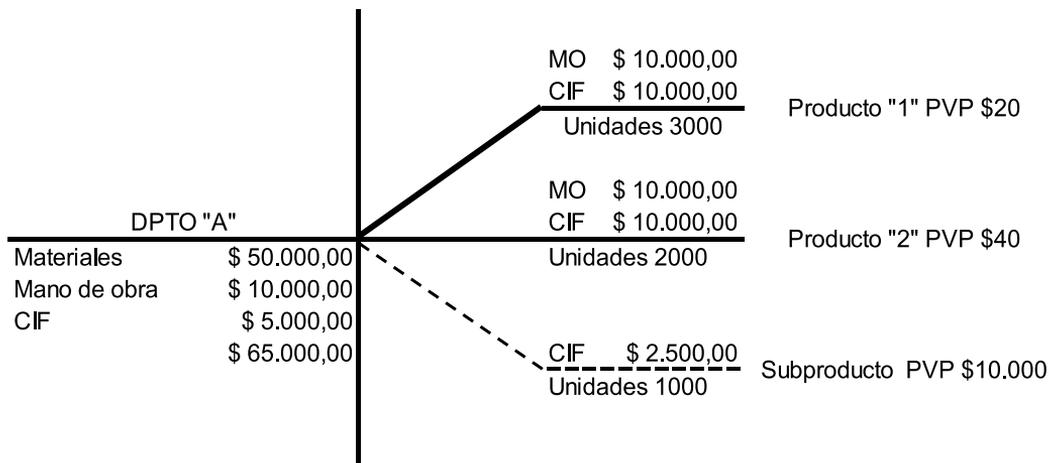
EMPRESA INDUSTRIAL "W"
LIBRO DIARIO
AL 28 DE FEBRERO DE 20XX

FECHA	CODIGO	DETALLE	DEBE	HABER
Feb		1	(\$)	(\$)
	1.1.1.01	Caja / Bancos	38 000,00	
	4.2.1.01	Venta de subproducto		38 000,00
		P/r Venta de subproducto		
Feb		2		
	6.1.1	Gastos de administración y ventas	5 200,00	
	1.1.1.01	Caja / Bancos		5 200,00
		P/r Gasto de subproductos		
Feb		3		
	4.2.1.01	Venta de subproducto	12 100,00	
	6.1. 1	Gastos de administración y ventas		5 200,00
	4.2.1.05	Utilidad en venta de subproducto		6 900,00
		P/r Disminución de los gastos y la utilidad		
		Estimada		
Feb		4		
	5.1.1 5.1.4	Costo de conversión	8 000,00	
	1.1.1.01	Caja / Bancos		8 000,00
		P/r Contabilización de los costos (especificar)		
Feb		5		
	4.2.1.01	Ventas de subproducto	8 000,00	
	5.1.1 5.1.4	Costo de conversión		8 000,00
		P/r Reducir los costos de conversión de ventas		
			71 300,00	71 300,00

Ejercicio 3.2.

La empresa industrial "M" fabrica 2 productos principales y un subproducto. Los dos productos se procesan en el departamento "A" donde los costos conjuntos se aplican en el punto de separación de la siguiente forma:

Figura 3.2. Punto de separación del departamento A



Elaboración propia.

Se pide:

- Encontrar los costos unitarios de los coproductos subproductos utilizando el método de reversión del costo.

Solución:

EMPRESA INDUSTRIAL "M"
MÉTODO DE REVERSIÓN DEL COSTO

PRODUCTO	(\$)	(\$)
Ventas		10 000,00
(-) Utilidad estimada	1 000,00	
(-) Gastos de adm. y ventas	<u>1 500,00</u>	2 500,00
= Costo estimado de manufactura		7 500,00
(-) Costo después de la separación		<u>2 500,00</u>
= Valor a deducirse del c. conjunto		5 000,00
(/) Unidades producidas		<u>1 000,00</u>
=Costo unitario		5,00

EMPRESA INDUSTRIAL "M"
MÉTODO UNIDADES FÍSICAS POR PROPORCIÓN

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PRODUCTO	UNID. PRODUCIDAS	PROPORCIÓN (3000/5000)	C. CONJUNTO (T. C. Conj. * Proporción C/CP)	COSTO ADICIONAL (\$) (\$)	COSTO PRODUCCIÓN (3+4)	COSTO UNITARIO (5/1) (\$)	PVP (\$) (\$)	UTILIDAD UNITARIA (7-6)	UTILIDAD POR LOTE (8*1)
1	3 000	0,60	36 000,00	20 000,00	56 000,00	18,67	20,00	1,33	4 000,00
2	2 000	0,40	24 000,00	35 000,00	59 000,00	29,50	40,00	10,50	21 000,00
TOTAL	5000	1	60 000,00	55 000,00	115 000,00				25 000,00

EMPRESA INDUSTRIAL "M"
LIBRO DIARIO
AL 28 DE FEBRERO DE 20XX

FECH A	CODIGO	DETALLE	DEBE	HABER
Feb	1.1.1.01	1 Caja / Bancos	10 000,00	
	4.2.1.01	Ventas subproducto		10 000,00
		P/r Ventas		
Feb		2		
	6.1.1	Gastos de administración y ventas	1 500,00	
	1.1.1.01	Caja / Bancos		1 500,00
		P/r Gasto de subproductos		
Feb		3		
	4.2.1.01	Costos subproducto	2 500,00	
	1.1.1.01	Caja / Bancos		2 500,00
		P/r Costos subproductos		
Feb		4		
	4.2.1.01	Ventas Subproductos	5 000,00	
	6.1. 1 4.2.1.01 4.2.1.05	Gastos de administración y ventas Costos subproducto Utilidad subproducto		1 500,00 2 500,00 1 000,00
Feb		P/r Deducir gastos, costos y utilidad estimada		
		5		
	1.1.3.04.1	Inv. Producto en proceso dpto. A	65 000,00	
	1.1.3.03.01	Materiales		50 000,00
	5.1. 1	Mano de obra		1 0000,00
	4	CIF		5 000,00
		P/r Costos conjuntos Dpto A.		
			84 000,00	84 000,00

Ejercicio 3.3.

La empresa industrial “ADAMS” fabrica bates para béisbol en 4 tamaños. Todos los bates son torneados en el departamento de corte y se envía luego a uno de los departamentos de pintura A y B, en cada departamento se pinta 2 tamaños de bates y además el departamento B de pintura produce para la venta un subproducto llamado primas de pintura; los costos se transfieren del departamento de corte sobre la base de los costos unitarios promediados.

En los departamentos de pintura, se utiliza el método del valor de mercado, los costos antes de la descomposición en el departamento B se acreditan por el valor del subproducto menos su costo de mercado con el 10 % de la utilidad normal y con los costos adicionales terminados.

Los registros de la compañía para el mes de mayo son:

DPTO.	MATERIALES \$	MANO DE OBRA (\$)	CIF (\$)	VALOR DE MERCADO (\$)	UNIDADES PRODUCIDAS (\$)
Corte	20 000,00	10 000,00	10 000,00	0,00	50 000
Pintura A	0,00	1 000,00	1 000,00	0,00	20 000
Tamaño 30	4 000,00	1 000,00	1 000,00	50,00	10 000
Tamaño 32	2 000,00	500,00	500,00	25,00	10 000
Pintura B	0,00	10 000,00	10 000,00	0,00	30 000
Tamaño 34	4 000,00	8 000,00	8 000,00	30,00	20 000
Tamaño 35	0,00	2 000,00	2 000,00	20,00	10 000
Subproducto	0,00	100,00	50,00	10,00	1 500
G. Ventas Subproducto	100,00				

Se pide:

- Determine los costos unitarios para los cuatro productos y un subproducto.

DEPARTAMENTO DE CORTE

$$CUP = \frac{C. Producción}{Unidades producidas} = \frac{40\ 000}{50\ 000} = 0,80$$

$$Dpto. Pintura A = 20\ 000 * 0,80 = 16\ 000$$

$$Dpto. Pintura A = 30\ 000 * 0,80 = 24\ 000$$

DEPARTAMENTO DE PINTURA A

Valor recibido dpto. corte		16 000,00
(+) Costos específicos		2 000,00
Materiales	0,00	
Mano de obra	1 000,00	
CIF	1 000,00	
= Total costo dpto. "A"		18 000,00

$$Tamaño\ 30 = \frac{50}{75} * 18\ 000 = 12\ 000$$

$$Tamaño\ 32 = \frac{25}{75} * 18\ 000 = 6\ 000$$

DEPARTAMENTO DE PINTURA B

Valor recibido dpto. corte		24 000,00
(+) Costos específicos		20 000,00
Materiales	0,00	
Mano de obra	10 000,00	
CIF	10 000,00	
= Total costo dpto. "B"		44 000,00
(-) Cálculo costo subp.		1 100,00
=Total C. de prod. del dpto.		42 900,00

CÁLCULO DEL SUBPRODUCTO

		(\$)	(\$)
Valor de mercado			1 500,00
(-) Utilidad (10 %)			150,00
(-) Gatos de adm. y ventas			100,00
= Costo del subproducto			1 750,00
(-) Costo específico			150,00
Mano de obra		100,00	
CIF		50,00	
= Valor a deducirse del P. principal			1 600,00

$$\text{Tamaño 34} = \frac{30}{50} * 42\ 900 = 25\ 740$$

$$\text{Tamaño 35} = \frac{20}{50} * 42\ 900 = 17\ 160$$

Valores en dólares \$

	30	32	34	35	Subproducto	Total
Costo de producción	12 000,00	6 000,00	25 740,00	17 160,00	1 250,00	62 150,00
(+) Costo específico						
Materiales	4 000,00	2 000,00	4 000,00	0,00		
Mano de Obra	1 000,00	500,00	8 000,00	2 000,00		
CIF	1 000,00	500,00	8 000,00	2 000,00		
= Costo total	18 000,00	9 000,00	45 740,00	21 160,00	1 250,00	
(/) Unidades producidas	10 000,00	000,00	20 000,00	10 000,00	1 500,00	
= Costo unitario	1,80	0,90	2,29	2,12	0,83	

**EMPRESA INDUSTRIAL "ADAMS"
LIBRO DIARIO
DEL 01 AL 31 DE MAYO DE 20XX**

FECHA	CODIGO	DETALLE	DEBE	HABER
2016		1	(\$)	(\$)
May. 31	1.1.3.04.1	Inv. Producto en proceso dpto. Corte	40 000,00	
	1.1.3.03.01	Materiales		20 000,00
	5.1.1	Mano de obra		10 000,00
	5.1.4	CIF		10 000,00
		p/r Costos Dpto. Corte		
		2		
May. 31	1.1.3.04.2.1	Inv. Prod. en proceso dpto. Pintura "A"	16 000,00	
	1.1.3.04.2,2	Inv. Prod. en proceso dpto. Pintura "B"	24 000,00	
	1.1.3.04.1	Inv. Producto en proceso dpto. Corte		40 000,00
		P/r Distribución Costo Conjunto		
		3		
May. 31	1.1.3.04.2.1	Inv. Prod. en proceso dpto. Pintura "A"	2 000,00	
	5.1.1	Mano de obra		1 000,00
	5.1.4	CIF		1 000,00
		P/r Costos específicos		
		4		
May. 31	1.1.3.04.2.2	Inv. Prod. en proceso dpto. Pintura "B"	20 000,00	
	5.1.1	Mano de obra		10 000,00
	5.1.4	CIF		10 000,00
		P/r Costos específicos		
		5		
May. 31	1.1.1.01	Caja	1 500,00	
	4.2.1.01	Venta subproducto		1 500,00
		P/r Ventas		
		6		
May. 31	6.1.1	Gastos de adm. Y Ventas	100,00	
	1.1.1.01	Caja		100,00
		P/r Gastos		
		7		
May. 31	4.2.1.01	Ventas subproducto	250,00	
	6.1.1	Gastos de adm. Y Ventas		100,00
		Otros ingresos		150,00
		P/r Disminución de gastos y utilidad.		
		8		

Contabilidad de costos. Ejercicios prácticos

	1.1.3.04.2.2.3	Inv. Prod. en proceso B. tamaño 34		45 740,00
	1.1.3.04.2.2.4	Inv. Prod. en proceso B. tamaño 35		21 160,00
		P/r Cierre de inventarios prod. Proceso.		
		14		
May. 31	1.1.1.01	Caja	1 731 660,00	
	4.2.1.01	Ventas de subproductos	31 000,00	
	4.2.1.01	Ventas de supproductos		1 550 000,00
	2.1.1.08	Iva cobrado		212 660,00
		P/r Ventas a precio de venta		
		15		
May. 31	7.1.01	Costos de venta	93 900,00	
	1.1.3.05.1	Inv. Prod. terminado B. tamaño 30		18 000,00
	1.1.3.05.2	Inv. Prod. terminado B. tamaño 32		9 000,00
	1.1.3.05.3	Inv. Prod. terminado B. tamaño 34		45 740,00
	1.1.3.05.4	Inv. Prod. terminado B. tamaño 35		21 160,00
		P/r Venta a precio de costo	2 149 610,00	2 149 610,00

Ejercicio 3.4.

La empresa manufacturera “Z” elabora dos productos el R y el F del mismo material. El material cuesta \$ 0,95 por libra y debe pasar a través de dos departamentos. En el departamento “1”, el material se divide en R y en F. El R no requiere procesamiento adicional; el F debe ser procesado luego en el departamento “2”. Los costos que se dan a continuación pertenecen al año terminado, el mes de diciembre de 20XX.

DEPARTAMENTO	MATERIALES (\$)	MANO DE OBRA (\$)	CIF (\$)	TOTAL (\$)
1	144 000,00	21 000,00	15 000,00	180 000,00
2	0,00	10 000,00	18 000,00	28 000,00

Libras de productos terminados:

PRODUCTO	LIBRAS VENDIDAS	INVENTARIO FINAL	VENTAS
R	30 000	15 000	52 500
F	45 000	0	150 750

No quedaron materiales en existencia al final del año.

Se pide:

- Calcular el precio unitario y el valor de mercado en el punto de descomposición para R.
- Cuál es el costo conjunto total que debe distribuirse entre los dos productos.
- Calcular el costo total para R y F utilizando el método del valor hipotético de mercado.

$$a) \text{ Precio Unit. Producto R} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Unid. Producidas}} = \frac{52\,500}{30\,000} = 1,75$$

Valor del producto en el p. separación	52 500,00
Inv. Final (15 000 * 1,75)	26 250,00
	78 750,00

b) Costo conjunto a distribuirse= \$ 180 000,00

c) Prorrateo porcentual

$$P.P. = \frac{\text{Costo conjunto}}{\text{Total del V. Hipotético de Mercado}} = \frac{180\,000}{201\,500} = 0,89$$

Solución

EMPRESA MANUFACTURERA "Z"
MÉTODO DEL VALOR HIPOTÉTICO DE MERCADO

CONCEPTO	PRODUCTO R	PRODUCTO F
Valor hipotético de mercado	78 750,00	122 750,00
% Para el prorrateo	0,89	0,89
= Costos conjunto	70 347,38	109 652,58
(+) Costos específicos	0,00	28 000,00
= Costos de producción	70 347,38	137 652,58
(/) Unidades producidas	30 000,00	45 000,00
= Costo Unitario	2,34	3,06

EMPRESA MANUFACTURERA "Z"
LIBRO DIARIO
AL 28 DE FEBRERO DE 20XX

FECHA	CODIGO	DETALLE	DEBE	HABER
Feb		1	(\$)	(\$)
	1.1.3.03.01	Inv. Prod. En proceso Dpto. 1	18 000,00	
	1.1.3.03.01	Materiales		144 000,00
	5.1.1	Mano de obra		21 000,00
	5.1.4	CIF		15 000,00
		P/r Costos conjuntos		
Feb		2		
	1.1.3.03.01.1	Inv. Prod. Terminados Producto R	70 347,38	
	1.1.3.03.01.2	Inv. Prod. En Proceso Producto F	109 652,58	
	1.1.3.03.01	Inv. Prod. En proceso Dpto. 1		180 000,00
		P/r Asignación de costos conjuntos		
Feb		3		
	1.1.3.03.01.2	Inv. Prod. En Proceso Producto F	28 000,00	
	5.1.1	Mano de obra		10 000,00
	5.1.4	CIF		18 000,00
		P/r Costos específicos		
Feb		4		
	1.1.3.05	Inv. Prod. Terminados Producto F	137 652,58	
	1.1.3.03.01.2	Inv. Prod. En Proceso Producto F		137 652,58
		P/r Producción terminada	363 652,54	525 652,58

Ejercicio 3.5.

La empresa industrial “C” fabrica dos productos y un subproducto. Los productos se procesan en el departamento “A” en donde los costos conjuntos se aplican en el punto de separación, utilizando el método del margen bruto en ventas y el costo del subproducto se determina mediante el método de reversión del costo. La información de costo del departamento “A” es la siguiente:

Materiales	\$ 40 000
Mano de obra	\$ 15 000
CIF	\$ 8 000

Unidades producidas

Producto 1	3 000
Producto 2	2 000
Subproducto	1 000

Los costos agregados después del punto de separación para el producto 1:

Mano de obra \$ 15 000, CIF \$ 10 000; Producto 2: Mano de obra \$ 30 000, CIF \$ 15 000 para el subproducto \$ 2 500 y gastos de administración y ventas del subproducto \$ 15 000; la utilidad del subproducto es del 10 %.

Los precios de venta son:

Producto 1	\$ 25
Producto 2	\$ 45
Subproducto	\$ 10 000

Se pide:

Encontrar los costos unitarios para los coproductos y subproductos utilizando:

- El margen bruto en ventas

- Valor neto de realización
- Método de reversión del costo

Solución:

EMPRESA INDUSTRIAL "C"
MÉTODO DE REVERSIÓN DEL COSTO

	(\$)	(\$)
Ventas		10 000,00
(-) Utilidad	1 000	
(-) Gastos de administración y ventas	<u>1 500</u>	<u>2 500,00</u>
= Costo subproducto		7 500,00
(-) Costo después de la separación		<u>2 500,00</u>
= Valor a deducirse del c. conjunto		5 000,00

COSTO CONJUNTO

Materiales	40 000,00
Mano de obra	15 000,00
CIF	<u>8 000,00</u>
= Total Costo Conjunto	63 000,00
(-) Costo a deducirse subproducto	<u>5 000,00</u>
	58 000,00

EMPRESA INDUSTRIAL "PROALIN"
MÉTODO DE PORCENTAJE CONSTANTE DEL MARGEN BRUTO

	(\$)	(\$)	
Ventas		165 000,00	
Producto 1	75 000,00		
Producto 2	90 000,00		
(-) Costos		128 000,00	
Costos conjuntos	58 000,00		
Costos adicionales	70 000,00		
= Margen Bruto		37 000,00	
Porcentaje Margen Bruto		0,22	(37 000/165 000)

PRODUCTO	Producto 1	Producto 2	TOTAL
Ventas	75 000,00	90 000,00	165 000,00
(-) Porcentaje Margen Bruto	16 818,18	20 181,82	37 000,00
= Costo de producción	58 181,82	69 818,18	128 000,00
(-) Costo adicional	-25 000,00	-45 000,00	70 000,00
= Costo conjunto	33 181,82	24 818,18	58 000,00
(+) Costo adicional	25 000,00	45 000,00	70 000,00
= Costo de producción	58 181,82	69 818,18	128 000,00
Unidades producidas	3 000,00	2 000,00	
Costo Unitario	19,39	34,91	

EMPRESA INDUSTRIAL "C"
MÉTODO DE VALOR NETO REALIZABLE

PRODUCTO	PRODUCTO 1 (\$)	PRODUCTO 2 (\$)	TOTAL (\$)
Ventas	75 000,00	90 000,00	165 000,00
(-) Costos Adicionales	-25 000,00	45 000,00	20 000,00
= Ventas estimadas	50 000,00	135 000,00	185 000,00
* Proporcionalidad	0,27	0,73	1,00
= Costo conjunto	30 526,32	27 473,68	58 000,00
(+) Costos Adicionales	25 000,00	45 000,00	70 000,00
= Costo de producción	55 526,32	72 473,68	
Unidades producidas	3 000,00	2 000,00	
Costo Unitario	18,51	36,24	

Ejercicio 3.6.

El gerente de la Empresa Manufacturera “D” asignó los siguientes pesos relativos a sus tres productos:

PRODUCTO	PRODUCCIÓN POR UNIDAD MATERIAL	PRODUCCIÓN POR UNIDAD MANO DE OBRA	CIF
X	5	4	50 % de los pesos asignados a la mano de obra
Y	3	2	
Z	2	2	

Durante el mes de abril se incurrió en los siguientes costos:

Materiales	\$ 400 000	47 %
Mano de obra	\$ 250 000	29 %
CIF	\$ 200 000	24 %
Total	\$ 850 000	100 %

Se pide:

Aplicar los costos conjuntos a los tres productos utilizando el método promedio ponderado.

Solución:

**EMPRESA INDUSTRIAL "D"
MÉTODO PROMEDIO PONDERADO**

MATERIALES

PRODUCTO	PESO	PORCENTAJE TOTAL	PORCENTAJE SOBRE COSTOS	FACTOR MATERIALES
X	5	50 %	47	23,50
Y	3	30 %	47	14,10
Z	2	20%	47	9,40
	10	100%		47,00

MANO DE OBRA

PRODUCTO	PESO	PORCENTAJE TOTAL	PORCENTAJE SOBRE COSTOS	FACTOR MANO DE OBRA
X	4	50 %	29	14,50
Y	2	25 %	29	7,25
Z	2	25 %	29	7,25
	8	100 %		29

CIF

PRODUCTO	PESO	PORCENTAJE TOTAL	PORCENTAJE SOBRE COSTOS	FACTOR DE LOS CIF
X	2	50 %	24	12,00
Y	1	25 %	24	6,00
Z	1	25 %	24	6,00
	4	100 %		24,00

FACTORES DE PORCENTAJES SUMADOS

PRODUCTO	MATERIALES	MANO DE OBRA	CIF	TOTAL
X	23,50	14,50	12,00	50,00
Y	14,10	7,25	6,00	27,35
Z	9,40	7,25	6,00	22,65
	47,00	29,00	24,00	100,00

FACTORES DE PORCENTAJES SUMADOS

PRODUCTO	FACTOR POR. TOTAL	COSTO CONJUNTO (\$)
X	50 %	425 000,00
Y	27 %	229 500,00
Z	23 %	195 500,00
	100 %	850 000,00

EMPRESA INDUSTRIAL "D"
LIBRO DIARIO

FECHA	CODIGO	DETALLE	PARCIAL \$	DEBE	HABER
		1		(\$)	(\$)
	1.1.3.04.1	Inv. Productos en proceso Dpto. "1"		850 000,00	
	1.1.3.03.01	Materiales			400 000,00
	5.1.1	Mano de obra			250 000,00
	5.1.4	CIF			200 000,00
		p/r Costos conjuntos			
		2			
	1.1.3.04.1.1	Inv. Productos en proceso prod. "X"		425 000,00	
	1.1.3.04.1.2	Inv. Productos en proceso prod. "Y"		229 500,00	
	1.1.3.04.1.3	Inv. Productos en proceso prod. "Z"		195 500,00	
	1.1.3.04.1	Inv. Productos en proceso Dpto. "1"			850 000,00
		p/r Asignación del costo conjunto			
		Total		1 700 000,00	1 700 000,00

Ejercicio 3.7.

La Empresa Industrial Hormigones Moreno produce dos coproductos: coque y alquitrán. Las materias primas cuestan \$ 100 por tonelada; pasan a través de cuatro departamentos diferentes. Los materiales entran el departamento de “Mezcla”, luego pasan al departamento de “Horno” después quedan separados en los productos coque y alquitrán. El 50 % de los materiales se convierten en coque y pasan a través del departamento de “Trituración” donde se prepara para la venta. El 50 % restante se envía al departamento de “Terminado y empaque”, en donde queda terminado como “Alquitrán, para la elaboración de una tonelada de productos se incurre en los siguientes costos:

COSTO POR TONELADA	DPTO. MEZCLA (\$)	DPTO. HORNO (\$)	DPTO. TRITURACIÓN (\$)	DPTO. TERMINADO Y EMPAQUE (\$)
Mano de obra	50	30	40	50
CIF	30	50	35	60

Los precios de venta por tonelada son coque \$ 800 y alquitrán \$ 1000, los gastos de administración y ventas equivalen al 25 % del precio de venta de cada producto.

Se pide:

Calcular la utilidad neta por tonelada para coque y alquitrán.

Solución:

CONCEPTO	MEZCLA (\$)	HORNO (\$)	TOTAL (\$)
Materiales	100	0	100
Mano de Obra	50	30	80
CIF	30	50	80
TOTAL	180	80	260

	Dpto. Tributación (\$)	Dpto. Terminado (\$)
Costo departamento Ant.	260,00	260,00
Mano de obra	40,00	50,00
CIF	35,00	60,00
COSTO TOTAL	335,00	370,00

	Dpto. Tributación (\$)	Dpto. Terminado (\$)
Ventas	800,00	1000,00
(-) Costo de ventas	-335,00	-370,00
=Utilidad Bruta en Ventas	465,00	630,00
(-) Gasto de administrativos y ventas	-200,00	-250,00
= Utilidad neta	265,00	380,00

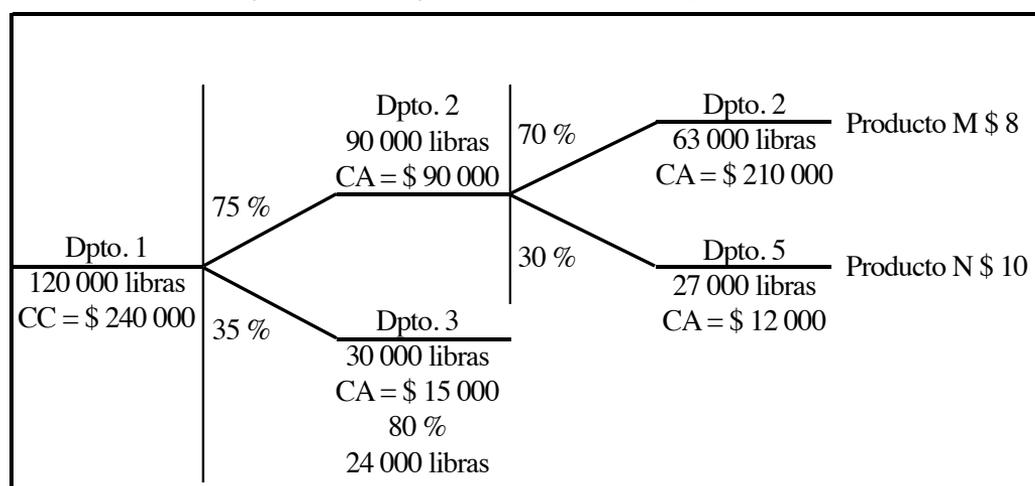
Ejercicio 3.8.

La Empresa Industrial “X” elabora tres productos conjuntos el producto “M, N y O” los cuales tienen precios de venta por libra de \$ 8, \$ 10 y \$ 12 respectivamente. El departamento 1 procesa 120 000 libras de materia prima a un costo total de \$ 240 000. El departamento 1 transfiere el 75 % de las unidades al departamento 2 donde el material recibe mayores procesamientos a un costo total adicional de \$ 90 000. El departamento 3 procesa el otro 25 % de las unidades que salen del departamento 1 a un costo adicional de \$ 15 000. Toda vez que la evaporación ocurre en el departamento 3 solo surge el 80 % de libras como producto O; transferimos el 70 % de las unidades procesadas en el departamento 2 al departamento 4 las unidades surgen como producto M después de un procesamiento adicional que tiene un costo de \$ 210 000, el departamento 5 procesa el otro 30 % que sale del departamento 2 a un costo de \$ 12 000 y surge como producto N.

Se pide:

Usando el método de valor neto de mercado elabore el diagrama de proceso, distribución de los costos y el costo unitario.

Figura 3.3. Diagrama de proceso de producción



Elaboración propia.

Paso 1: Determinación del valor neto de mercado de los productos M y N.

**EMPRESA INDUSTRIAL "PROALIN"
ASIGNACIÓN DE COSTOS
MÉTODO DEL VALOR NETO DEL MERCADO
DETERMINACIÓN DEL VALOR NETO DE MERCADO**

PRODUCTO	M (\$)	N (\$)	TOTAL (\$)
Ventas	504 000,00	270 000,00	774 000,00
(-) Costos adicionales del proceso	<u>- 210 000,00</u>	<u>- 12 000,00</u>	<u>- 222 000,00</u>
=Valor de Mercado	294 000,00	258 000,00	552 000,00
(-) Costos del departamento "2			<u>- 90 000,00</u>
=Valor neto aproximado de mercado			<u>462 000,00</u>

PRODUCTO	O	
Ventas	288 000,00	
(-) Costos adicionales del proceso	<u>- 15 000,00</u>	
= Valor neto aproximado de mercado		<u>273 000,00</u>
=Valor neto de mercado en el punto de separación		<u>735 000,00</u>

Paso 2: Asignación de los costos conjuntos del departamento 1 sobre la base del valor neto de mercado

	CÁLCULO (V. neto aproximado/V. neto de mercado) * T.C. conjuntos	TOTAL (\$)
Producto M y N	(\$ 462 000/\$ 735 000)* \$ 240 000	150 857,14
Producto O	(\$ 273 000/\$ 735 000)*\$ 240 000	89 142,86
= Costo Conjunto Dpto. 1		240 000,00

Paso 3: Distribución de los costos de los productos M y N

Producto M y N	\$ 150 857,14
+ Costo conjunto dpto. 2	<u>\$ 90 000,00</u>
= Costo conjunto	<u>\$ 240 857,14</u>

$$\text{Producto M} = \frac{294\,000}{552\,000} * 240\,857,14 = 128\,282,61$$

$$\text{Producto N} = \frac{258\,000}{552\,000} * 240\,857,14 = 112\,574,53$$

<i>Total</i>	<u>240 857,14</u>
--------------	-------------------

Paso 4: Asignación de costos

COPRODUCTO	LIBRAS PRODUCIDAS unidades	COSTO CONJUNTO (\$)	COSTO ADICIONAL (\$)	COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (\$)	COSTO UNITARIO (\$)	PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO (PVP) (\$)	UTILIDAD (\$)	UTILIDAD X LOTE (\$)
Producto M	63 000	128 282,61	210 000,00	338 282,61	5,37	8,00	2,63	165 717,39
Producto N	27 000	112 574,53	12 000,00	124 574,53	4,61	10,00	5,39	145 425,47
Producto O	24 000	89 142,86	15 000,00	104 142,86	4,34	12,00	7,66	183 857,14
Total	114 000	330 000,00	237 000,00	567 000,00				495 000,00

Ejercicio 3.9.

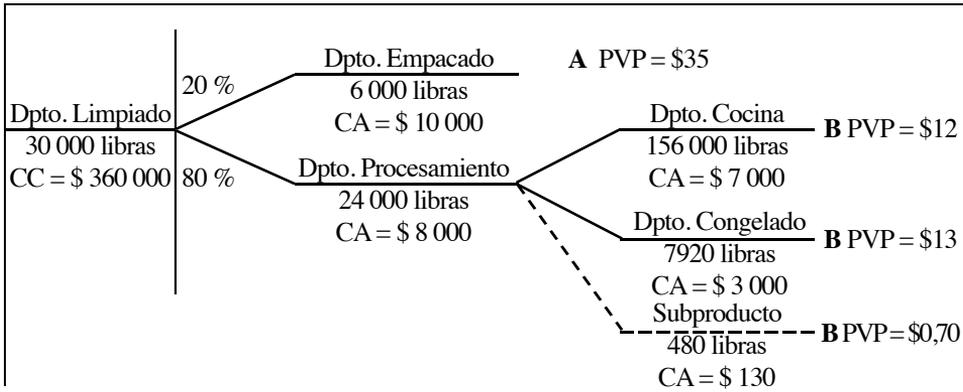
La Empresa Industrial “REAL” procesa carne y huevos de salmón dentro de los productos A, B, C, D. Los productos A, B y C son productos conjuntos, el producto D es un subproducto. Los procesos de producción para el período contable son los siguientes; en el departamento de “Limpiado” se procesa 30 000 libras de pescado crudo a un costo de \$ 36 000, después del procesamiento en el departamento de “Limpiado” el 20 % del producto son huevos de pescado que se transfieren al departamento “Empacado” de huevos (producto A) y se incurre en un costo adicional de \$ 10 000 el producto se vende a \$ 35 por libra. Del pescado procesado el 80 % se transfiere al departamento de procesamientos de pescados en donde aparece el subproducto equivale al 2 % y se vende a \$ 0,70 por libra; como alimento para animales los gastos de venta necesarios para disponer del producto D es de \$ 130; la empresa contabiliza esto acreditando el valor neto de mercado a los subproductos y a los costos de producción principales. En el departamento de “Procesamiento” de pescado la carne es procesada adicionalmente a un costo de \$ 8 00 en este departamento el pescado se convierte en producto B que es enlatado y el pescado que ha de convertirse en producto C es depositado en bolsa. Del total de pescado el 65 % del producto B es transferido al departamento de “Cocina” a un costo adicional de \$ 7 000 después del procesamiento el producto B se vende a \$ 12 por libra. El pescado restante, producto C, se transfiere al departamento de congelado donde se incurre en costos adicionales de \$ 3 000 y se vende a \$ 13 por libra.

Se pide:

- Determine el costo unitario de los coproductos y del subproducto.
- Registre los asientos correspondientes.

Solución:

Figura 3.4. Diagrama de proceso de producción



Elaboración propia.

EMPRESA INDUSTRIAL "REAL"

	(\$)
Ventas	336,00
(-) Gastos de adm. y ventas	130,00
= Valor a deducirse del coproducto	206,00
Coproducto	8 000,00
(-) Valor a deducirse del coproducto	206,00
= Valor coproducto	7 794,00

Paso 1: Determinación del valor neto de mercado

**MÉTODO DEL VALOR NETO DEL MERCADO
DETERMINACIÓN DEL VALOR NETO DE MERCADO**

PRODUCTO	B (\$)	C (\$)	TOTAL (\$)
Ventas	187 200,00	102 960,00	290 160,00
Costos adicionales del proceso	<u>-7 000,00</u>	<u>-3 000,00</u>	<u>-10 000,00</u>
Valor de Mercado	180 200,00	99 960,00	280 160,00
Costos del departamento "2			<u>-7 794,00</u>
Valor neto aproximado de mercado			<u>272 366,00</u>

PRODUCTO	A (\$)	
Ventas	210 000,00	
Costos adicionales del proceso	<u>-10 000,00</u>	
Valor neto aproximado de mercado		<u>200 000,00</u>
Valor neto de mercado en el punto de separación		472 366,00

Paso 2: Asignación de los costos del departamento de limpiado sobre la base de valor neto de mercado en el punto de separación

	CÁLCULO (Valor. neto aproximado/V. neto de mercado) * Total Costos Conjuntos	TOTAL (\$)
Producto B y C	$(\$ 272 366 / \$ 472 366) * \$ 36 000$	20 757,58
Producto A	$(\$ 200 000 / \$ 472 366) * \$ 36 000$	15 242,42
= Costo Conjunto Dpto. 1		36 000,00

Paso 3: Distribución de los costos entre los productos B y C

Producto B y C	20 757,58
Costo conjunto dpto. 2	<u>7 794,00</u>
Costo conjunto	<u><u>28 551,58</u></u>

$$\text{Producto B} = \frac{180\,200}{280\,160} * 28\,551,58 = 18\,364,49$$

$$\text{Producto C} = \frac{99\,960}{280\,160} * 28\,551,58 = 10\,187,09$$

$$\text{Total} \quad \quad \quad \$ \underline{\underline{28\,551,58}}$$

Paso 4: Asignación de costos

COPRODUCTO \$	LIBRAS PRODUCIDAS unidades	COSTO CONJUNTO (\$)	COSTO ADICIONAL (\$)	COSTO TOTAL PRODUCCIÓN (\$)	COSTO UNITARIO %	PRECIO DE VENTA AL PÚBLICO (\$)	UTILIDAD (\$)	UTILIDAD DEL LOTE (\$)
Producto A	6 000	15 242,42	10 000,00	25 242,42	4,21	35,00	30,79	184 757,58
Producto B	15 600	18 364,49	7 000,00	25 364,49	1,63	12,00	10,37	161 835,51
Producto C	7 920	10 187,09	3 000,00	13 187,09	1,67	13,00	11,33	89 772,91
Total	29 520	43 794,00	20 000,00	63 794,00				436 366,00

Paso 5: Registros contables

EMPRESA INDUSTRIAL REAL
LIBRO DIARIO
DEL 01 AL 31 DE JUNIO 2016

FECHA	CODIGO	DETALLE	DEBE	HABER
		1	(\$)	(\$)
Jun. 30	1.1.3.04.1	Inv. Productos en proceso dpto. Limpiado	36 000,00	
	7.1.01	Costo de producción		36 000,00
		p/r Costos conjuntos		
		2		
Jun. 30	1.1.3.04.1.2	Inv. Productos en proceso dpto. Empacado	15 242,42	
	1.1.3.04.3	Inv. Productos en proceso dpto. P. pescado	20 757,58	
	1.1.3.04.1	Inv. Productos en proceso dpto. Limpiado		36 000,00
		p/r Asignación de los costos conjuntos		
		3		
Jun. 30	1.1.3.04.1.2	Inv. Productos en proceso dpto. Empacado	10 000,00	
	5.1.1 -5.1.4	Costos de conversión		10 000,00
		p/r Costos conjuntos		
		4		
Jun. 30	1.1.3.04.3	Inv. Productos en proceso dpto. P. pescado	8 000,00	
	5.1.1 -5.1.4	Costos de conversión		8 000,00
		p/r Costos específicos		
		5		
Jun. 30	1.1.1.01	Caja	336,00	
	4.2.1.01	Venta de subproducto		336,00
		P/r Venta del subproducto		
		6		
Jun. 30	6.1.1	Gasto de ventas	130,00	
	1.1.1.01	Caja		130,00
		P/r Gastos de venta del subproducto		

		7		
Jun. 30	4.2.1.01	Venta subproducto	130,00	
	6.1.1	Gasto de ventas		130,00
		P/r Deducir de las ventas el gasto del subprod.		
		8		
Jun. 30	4.2.1.01	Venta subproducto	206,00	
	1.1.3.04.3	Inv. Productos en proceso dpto. P. pescado		206,00
		P/r Valor a deducirse del coproducto		
		9		
Jun. 30	1.1.3.04.4	Inv. Productos en proceso dpto. Cocina	18 364,49	
	1.1.3.04.5	Inv. Productos en proceso dpto. Congelado	10 187,09	
	1.1.3.04.3	Inv. Productos en proceso dpto. P. pescado		28 551,58
		p/r Asignación de los costos conjuntos		
		10		
Jun. 30	1.1.3.04.4	Inv. Productos en proceso dpto. Cocina	7 000,00	
	5.1.1 -5.1.4	Costos de conversión		7 000,00
		p/r Costos específicos		
		11		
Jun. 30	1.1.3.04.5	Inv. Productos en proceso dpto. Congelado	3 000,00	
	5.1.1 -5.1.4	Costos de conversión		3 000,00
		p/r Costos específicos		
		12		
Jun. 30	1.1.3.05	Inv. Productos terminados producto B	25 364,49	
	1.1.3.06	Inv. Productos terminados producto C	13 187,09	
	1.1.3.04.4	Inv. Productos en proceso dpto. Cocina		25 364,49
	1.1.3.04.5	Inv. Productos en proceso dpto. Congelado		13 187,09
	1.1.3.05	p/r Productos terminados		
		13		

Jun. 30	1.1.3.05.1	Inv. Productos terminados producto A	25 242,42	
	1.1.3.04.6	Inv. Productos en proceso dpto. Empacado		25 242,42
		p/r Productos terminados		
		14		
Jun. 30	1.1.1.01	Caja	570 182,40	
	4.1.1	Ventas		500 160,00
	2.1.1.08	IVA en ventas		70 022,40
		P/r Venta a precio de venta		
		15		
Jun. 30	7.1.01	Costo de ventas	63 794,00	
	1.1.3.05.1	Inv. Productos terminados producto A		25 242,42
	1.1.3.05.2	Inv. Productos terminados producto B		25 364,49
	1.1.3.05.3	Inv. Productos terminados producto C		13 187,09
		p/r Venta a precio de costo		
			193 147,58	193 147,58

CAPÍTULO 4. COSTOS ESTÁNDAR

Al finalizar esta unidad el estudiante estará en capacidad de:

- Calcular las variaciones en la materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación para reconocer los distintos tipos de variaciones mediante el desarrollo de casos prácticos.
- Aplicar el sistema de costos estándar como herramienta de control administrativo, para conocer el grado de viabilidad de un proceso productivo, mediante un análisis de las variaciones.

4.1. DEFINICIÓN

Calleja Bernal (2001, p. 122) manifiesta que:

Los costos estándar son muy diferentes a los estimados en sus finalidades, aunque en apariencia y en mecánica contable se ven muy parecidos. Los costos estimados pretendían una estimación razonable con la intención de acelerar el cálculo del costo y serían constantemente corregidos. En cambio, el estándar pretende la exactitud con la intención de ser una norma y se entiende que no serán corregidos.

Los costos estándar se definen como los costos predeterminados que indican cuánto debe costar un producto sobre la base de ciertas condiciones de eficiencia, condiciones económicas y otros factores de la empresa. También se denominan “costos planeados, costos pronosticados, o costos de especificaciones” (Polimeni et al., 1997, p. 394).

García Colín (2007, p. 194) declara que “los costos estándar son costos predeterminados que indican lo que, según la empresa, debe costar un producto o la operación de un proceso, durante un período de costos”.

Un costo estándar representa un costo planeado, establecido mucho antes de su producción, proporcionando a la empresa una meta que debe alcanzarse, se

relaciona con el coto unitario y cumple el mismo objetivo de un presupuesto, pero en menor escala puesto que trata de costo unitarios mientras que el presupuesto trata de costos totales.

4.2. OBJETIVOS DEL COSTO ESTÁNDAR

- Proporcionar información estimada sobre los flujos de dinero que se desembolsarán.
- Servir de apoyo en las tomas de decisiones.
- Permitir la fijación los precios de venta anticipadamente.
- Prevenir posibles pérdidas económicas.
- Conocer en un tiempo determinado, los costos de elaboración de una parte específica y del producto ya sea en uno o varios departamentos de producción.
- Ayudar a la gerencia de una empresa en el control de los costos de producción, a través de los informes que sobre cada departamento.

4.3. IMPORTANCIA

La importancia del costo estándar radica en la planeación y control de las operaciones futuras de una entidad económica, en que la administración de la empresa se basa en este para fijar los objetivos y las estrategias para lograr los mismos.

También es necesario resaltar el control presupuestal debido a su relación entre los presupuestos y los estándares. Su aplicación requiere de la cooperación de los departamentos de Ingeniería y de Costos con el fin de mejorar la estandarización del diseño, la calidad y los métodos de fabricación del producto. El costo estándar es importante para:

- El control de costos

- El costo de inventarios
- Planeación presupuestaria
- Fijación de precios de los productos
- Mantenimiento de los registros

4.4. VENTAJAS

Según Bravo V. (2009) la aplicación de los costos estándar proporciona las siguientes ventajas:

- Suministra información oportuna-anticipada del costo de producción.
- Facilita el control de la producción y el control de los costos.
- Ayuda a mantener un adecuado control interno dentro de la empresa.
- Permite la fijación de políticas del precio.
- Facilita la planeación presupuestaria.
- Posibilita el costo de los inventarios.

4.5. DIFERENCIA ENTRE COSTOS ESTÁNDAR Y COSTOS REALES

4.5.1. Costo estándar

Se definen como aquellos costos que esperan lograrse en determinado proceso de producción en condiciones normales. El sistema de costo estándar cumple básicamente con la función o propósito de un presupuesto, pues después de un período de tiempo la empresa espera lograr resultados positivos en cuanto a lo que se planeó. (García Colín, 2007)

4.5.2. Costo real

También denominado costo histórico, se define como aquellos costos que se han incurrido en un proceso de producción de un determinado producto.

En el sistema de costo real los costos de los productos se registran cuando se incurre en los mismos, porque puede asignarse con facilidad a las órdenes de trabajo o a los departamentos (Zapata S., 2015).

4.6. HOJA DE COSTO ESTÁNDAR

El sistema de costos estándar emplea las “hojas de costos estándar” por cada orden emitida. Su diseño es similar a las hojas de costos del sistema por órdenes de producción, pero con la diferencia de que los datos de los tres elementos del costo serán anotados con valores o costos estándar. Es necesario formular una hoja de costos para cada producto. A continuación, se presenta el diseño de la hoja de costo estándar:

EMPRESA INDUSTRIAL _____
HOJA DE COSTOS ESTÁNDAR
Del ___ al ___ de _____

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	P/UNIT.	P/TOTAL
Materia Prima Directa				
Mano de Obra Directa				
Costos Indirectos				
COSTO UNITARIO ESTÁNDAR				

4.7. VARIACIONES

Las variaciones también se denominan desviaciones. Se establecen como las diferencias que existen entre los costos estándar y costos históricos, que, según su naturaleza deudora o acreedora, indican si el costo real fue superior o inferior al costo estándar operado (García C., 2007).

Las variaciones pueden ser:

- Nulas (cuando el costo estándar es igual al real)
- Favorables (cuando el costo estándar es mayor al real)
- Desfavorables (cuando el costo estándar es menor al real)

En los tres elementos del costo de producción, se pueden determinar variaciones analizadas de distintas formas, las mismas que se muestran en el siguiente mapa:

Figura 3.4. Variaciones de los tres elementos del costo



Elaboración propia.

4.8. VARIACIONES EN LA MATERIA PRIMA DIRECTA

4.8.1. Variación en cantidad

También se denomina variación en eficiencia, representa la diferencia entre la cantidad de materiales que realmente se empleó y la que se debió utilizar en la producción, multiplicada por el precio estándar (Bravo V., 2009).

$$\text{Variación en Cantidad} = (\text{Cant. Real} - \text{Cant. Estándar}) * \text{Precio Estándar} \quad (4.1)$$

4.8.2. Variación en precio

Representa la diferencia entre el precio real y el precio estándar por unidad, multiplicada por la cantidad real de materiales empleados (Bravo V., 2009).

$$\text{Variación En Precio} = (\text{Precio Real Unitario} - \text{Precio Estándar Unitario}) * \text{Cantidad Real} \quad (4.2)$$

4.9. VARIACIONES EN MANO DE OBRA DIRECTA

4.9.1. Variación en cantidad

También se denomina variación en eficiencia; representa la diferencia entre el número de horas/persona de mano de obra directa que realmente se utilizó y las que se debió emplear la producción, multiplicado por el costo hora/persona estándar (Bravo V., 2009).

$$\text{Variación en Cant.} = (\text{No. H/H Real} - \text{No. H/H Estándar}) * \text{Costo Hora/H Estándar}$$

$$Vc = (\text{No. H/Hr} - \text{No. H/He}) * CH/He \quad (4.3)$$

Donde:

H/r= Número de horas reales

H/e= Número de horas estándar

CH= Costo hora

Vc= Variación en cantidad

4.9.2. Variación en precio

Representa la diferencia entre el costo hora/persona real y el costo hora/persona estándar, multiplicada por las horas/persona reales de mano de obra directa utilizadas (Bravo V., 2009).

$$\text{Variación en Precio} = (\text{Costo H/H Real} - \text{Costo H/H Estándar}) * \text{No. H/H Reales} \quad (4.4)$$

4.10. VARIACIONES EN LOS COSTOS INDIRECTOS

Las variaciones de los costos indirectos de fabricación se determinan comparando los CIF reales con los CIF estándar en un período de costos. Esta comparación se debe realizar en un mismo nivel de producción mediante los siguientes métodos:

4.10.1. Variación en presupuesto

Representa la diferencia entre los CIF reales y los CIF presupuestados, de acuerdo con la capacidad de producción expresada en horas-hombre y el costo por hora de los CIF. Se puede calcular dichas variaciones sobre la base de las horas reales o las horas estándar.

Cuando se calculan dos variaciones, es recomendable realizarlo sobre la base de las horas estándar y, cuando se calculan tres variaciones, se lo puede efectuar en base a las horas reales.

$$\text{Variación en Presupuesto: CIF Reales} - \text{CIF Presupuestado o Estándar} \quad (4.5)$$

$$\text{CIF Presupuestados} = (\text{H. Estándar o H. Reales} * \text{tasa variable}) + \text{CIF fijos}$$

4.10.2. Variación en capacidad

Representa la diferencia entre los CIF estándar y la multiplicación de las horas estándar por la tasa total.

*Variación en Capacidad: CIF Estándar – (H. Reales o H. Estándar * Tasa Total)* (4.6)

4.10.3. Variación en cantidad

También se denomina variación en eficiencia, representa la diferencia entre las horas-persona reales de mano de obra directa trabajadas y las horas-persona que se debieron haber empleado en la producción real, multiplicada por la tasa total.

*Variación en Cantidad (VC): (Horas Reales – Horas Estándar) * Tasa Total* (4.7)

TASAS DE LOS COSTOS INDIRECTOS

$$Tasa Fija = \frac{CIF\ fijos}{Base\ de\ aplicación}$$

$$Tasa Variable = \frac{CIF\ variables}{Base\ de\ aplicación}$$

$$Tasa Total = Tasa Fija + Tasa Variable \quad (4.8)$$

4.11. EJERCICIOS PRÁCTICOS

Ejercicio 4.1.

La Empresa Industria “R” emplea un sistema de costo estándar en sus operaciones. La tarjeta estándar por producto es la siguiente:

CONCEPTO	CANTIDAD (Libras)	P/UNIT. (\$)	P/TOTAL (\$)
Materias primas	1,5 libras	20,00	30,00
Mano de obra directa	10 horas	3,00	30,00
Costos indirectos	10 horas	1,25	12,50
Total costo estándar por paquete de 200 unidades			72,50

La producción para junio ascendió a 500 paquetes

Producción estándar para el mes	92 000 unidades
Materias primas utilizadas	700 lb
Costo de materias primas utilizadas	\$ 15 400.00
Costo de mano de obra directa (5100 H. reales)	\$ 16 575.00
Costos indirectos reales	\$ 7,38
Costos indirectos fijos para la producción estándar	\$ 1,84

Se pide:

- Preparar un cuadro de variaciones
- Realice un análisis de variaciones para materiales, mano de obra y costos indirectos, utilizar el método de tres variaciones en los costos indirectos.
- Registre los asientos en el diario

CUADRO DE VARIACIONES

CONCEPTO	COSTO		VARIACIÓN (\$)	OBSERVACIÓN
	REAL (\$)	ESTÁNDAR (\$)		
Materia prima	15 400,00	15 000,00	400,00	Desfavorable
Mano de Obra	16 575,00	15 000,00	1 575,00	Desfavorable
CIF	7 375,00	5 750,00	1 625,00	Desfavorable

EMPRESA INDUSTRIAL “R”	
MATERIA PRIMA DIRECTA	
VARIACIÓN EN CANTIDAD	VARIACIÓN EN PRECIO
$Vq = (Qr - Qe) * Pe$ $Vq = (700 - 750) * \$ 20$ $Vq = -1000 \text{ favorable}$	$Vp = (Pr - Pe) * Qr$ $Vp = (\$ 22 - \$ 20) * 700$ $Vp = 1 400 \text{ desfavorable}$
VARIACIÓN NETA MATERIA PRIMA DIRECTA <i>Variación Neta = -1 000 + 1 400</i> <i>Variación Neta = 400 desfavorable</i>	
MANO DE OBRA DIRECTA	
VARIACIÓN EN CANTIDAD (Vq)	VARIACIÓN EN PRECIO (Vp)
$Vq = (No. H/Hr - No. H/He) * CH/He$ $Vq = (5 100 - 5 000) * \$ 3$ $Vq = 300 \text{ desfavorable}$	$Vp = (CH/Hr - CH/He) * No. H/Hr$ $Vp = (\$ 3,25 - \$ 3) * 5 100$ $Vp = 1 275 \text{ desfavorable}$
VARIACIÓN NETA MANO DE OBRA DIRECTA <i>Variación Neta MO = 300 + 1 275</i> <i>Variación Neta MO = 1 575 desfavorable</i>	
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
TRES VARIACIONES: EN BASE A HORAS REALES	
PAQUETE ESTÁNDAR	HORAS ESTÁNDAR
<i>Paquete Estándar</i> $= \frac{\text{Prod. estándar}}{\text{Unid. x paq.}}$ $\text{Paquete Estándar} = \frac{92 000}{200} = 460$	$H. estándar = \text{Paq. estándar}$ $\quad \quad \quad * H. estándar \times \text{paq.}$ $H. estándar = 460 * 10 = 4 600$

TASA FIJA	TASA VARIABLE
<p><i>Tasa Fija</i></p> $= \frac{CIF \text{ fijos}}{\# H. Capacidad Normal}$ <p><i>Tasa Fija</i> = $\frac{1\ 840}{4\ 600} = 0,40$</p>	<p><i>T.Variable</i> = <i>Tasa total</i> – <i>Tasa fija</i></p> <p><i>T.Variable</i> = \$ 1,25 – \$ 0,40</p> <p><i>T.Variable</i> = \$ 0,85</p>
VARIACIÓN EN PRESUPUESTO	CIF ESTÁNDAR O PRESUPUESTADO
<p>$Vp = CIFr - CIFp$</p> <p>$Vp = 7\ 375 - 6\ 175$</p> <p>$Vp = 1\ 200$ <i>desfavorable</i></p>	<p>$CIFe = (Hr * tv) + CIF \text{ fijos}$</p> <p>$CIFp = (5\ 100 * 0,85) + 1\ 840$</p> <p>$CIFp = 6\ 175$</p>
VARIACIÓN EN CAPACIDAD	VARIACIÓN EN CANTIDAD
<p>$Vc = CIFe - (No.H/Hr * TT)$</p> <p>$Vc = 6\ 175 - (5\ 100 * 1,25)$</p> <p>$Vc = -200$ <i>favorable</i></p>	<p>$Vq = (No.H/Hr * TT) - (He * TT)$</p> <p>$Vq = (5\ 100 * 1,25) - (4\ 600 * 1,25)$</p> <p>$Vq = 625$ <i>desfavorable</i></p>
<p>VARIACIÓN NETA CIF</p> <p><i>Variación Neta</i> = 1 200 – 200 + 625</p> <p><i>Variación Neta</i> = 1 625</p>	

OTRA ESTRUCTURA DE VARIACIONES

VARIACIÓN EN PRESUPUESTO CIF (\$)	
Costos Indirectos Reales	7 375
(-) Asignación presupuestal basado en horas reales (C. Fijos + Variables) (1 840+(5 100 * 0,85))	6 175
Variación en presupuesto	1 200 desfavorable

EMPRESA INDUSTRIAL “R”

LIBRO DIARIO
DEL 01 AL 30 DE JUNIO DE 20XX

FECHA	CODIGO	DETALLE	DEBE	HABER
2016		-1-	(\$)	(\$)
30 Jun.	1.1.3.03.01	Inv. Materia Prima Directa	15 400,00	
	1.1.1.01	Caja/Bancos		15 400,00
		P/r compra de materiales		
		-2-		
30 Jun.	1.1.3.04.1.1	Inv. Prod. en Proceso Materia Prima Directa	15 000,00	
	6.2.1.06	Variación en precio	1 400,00	
	4.2.1.06	Variación en cantidad		1 000,00
	1.1.3.03.01	Inv. Materia Prima Directa		15 400,00
		P/r Variaciones		
		-3-		
30 Jun.	5.1.1.	Mano de Obra Directa	16 575,00	
	1.1.1.01	Caja/Bancos		16 575,00
		P/r Pago de nomina		
		-4-		
30 Jun.	1.1.3.04.03	Inv. Prod. En Proceso Mano de Obra Directa	15 000,00	
	6.2.1.06	Variación en cantidad	300,00	
	6.2.1.06	Variación en precio	1 275,00	
	5.1.1.	Mano de Obra Directa		16 575,00
		P/r Variaciones		
		-5-		
30 Jun.	5.1.4	CIF Reales	7 375,00	
	1.1.1.01	Caja/Bancos		7 375,00
		P/r Costos indirectos reales		
		-6-		
30 Jun.	1.1.3.04.04	Inv. Prod. En Proceso CIF	5 750,00	
	6.2.1.06	Variación en cantidad	625,00	
	6.2.1.06.	Variación en presupuesto	1 200,00	

	4.2.1.06	Variación en capacidad		200,00
	5.1.4	CIF Reales		7 375,00
		P/r Variaciones		
		-7-		
30 Jun.	7.1.02	Pérdidas y Ganancias	3 600,00	
	6.2.1.06	Variación en cantidad MPD	1 000,00	
	6.2.1.06	Variación en capacidad CIF	200,00	
	4.2.1.6	Variación en precio MPD		1 400,00
		Variación en cantidad MOD		300,00
		Variación en precio MOD		1 275,00
		Variación en cantidad CIF		625,00
		Variación en presupuesto CIF		1 200,00
		P/r Cierre de variaciones		
		-8-		
30 Jun.	1.1.3.05	Inv. Productos Terminados	35 750,00	
	1.1.3.04.1.1	Inv. Prod. En Proceso Materia Prima		15 000,00
	1.1.3.04.03	Inv. Prod. En Proceso Mano de Obra		15 000,00
	1.1.3.04.04	Inv. Prod. En Proceso CIF		5 750,00
		P/r Cargar a productos terminados		

Ejercicio 4.2.

La empresa industrial PAREDES elabora bombas de agua, tiene un departamento de costos de producción y el 30 de marzo del año en curso presenta la siguiente información:

Datos:

Producción	18 800
MATERIALES	
Comprados	80 000 a \$ 0,36 c/lb
Comprados	100 000 a \$ 0,40 c/lb
Solicitados	155 600 a \$ 0,40 c/lb
MANO DE OBRA	
Horas reales trabajadas	38 400
Horas estándar asignadas	37 600
Costo real de mano de obra	\$ 450 c/h
COSTOS INDIRECTOS	
Fijos	32 900
Variables	11 900

La tasa de los costos indirectos se basa en una capacidad normal de 36 000 horas

COSTOS INDIRECTOS PRESUPUESTADOS (\$)	
Fijos	30 600
Variables	12 600
TOTAL	43 200

Tarjeta de costo estándar mostraba lo siguiente:

Material indirecto	16 libras a 0,40 por libras	\$ 6,40
Mano de obra	4 horas a 4,40 por hora	\$ 17,60
Costos indirectos de fabricación	4 horas a 1,30 por hora	\$ 5,20
Total costos indirectos de fabricación		

Se pide:

Prepare un cuadro de variaciones y el análisis de variaciones.

Solución:

CUADRO DE VARIACIONES

CONCEPTO	COSTO		VARIACIÓN	OBSERVACIÓN
	REAL	ESTÁNDAR		
Materia prima	59 473,78	120 320,00	-60 846,22	Favorable
Mano de Obra	172 800,00	165 440,00	7 360,00	Desfavorable
CIF	44 800,00	45 120,00	-320,00	Favorable

EMPRESA INDUSTRIAL PAREDES	
MATERIA PRIMA DIRECTA	
VARIACIÓN EN CANTIDAD (Vq)	VARIACIÓN EN PRECIO (Vp)
$Vq = (Qr - Qe) * Pe$	$Vp = (Pr - Pe) * Qr$
$Vq = (155\ 600 - 300\ 800) * \$0,40$	$Vp = (\$0,38 - \$0,40) * 155\ 600$
$Vq = -58\ 080$ favorable	$Vp = -2\ 766,22$ desfavorable
CÁLCULO DEL PRECIO REAL UNITARIO PROMEDIO	
$Total\ compras = (80\ 000 * \$0,36) + (100\ 000 * \$0,40)$	
$Total\ compras = \$28\ 800 + \$40\ 000 = \$68\ 800$	
$Total\ libras = 80\ 000 + 100\ 000 = 180\ 000$	
$Precio\ real\ unitario\ prom. = \frac{\$68\ 800}{180\ 000} = 0,38$	
MANO DE OBRA DIRECTA	
VARIACIÓN EN CANTIDAD (Vc)	VARIACIÓN EN PRECIO (Vp)
$Vq = (No.H/Hr - No.H/He) * CH/He$	$Vp = (CH/Hr - CH/He) * No.H/Hr$
$Vq = (38\ 400 - 37\ 600) * \$4,4$	$Vp = (\$4,50 - \$4,4) * 38\ 400$
$Vq = 3\ 520$ desfavorable	$Vp = 3\ 840$ desfavorable

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN DOS VARIACIONES EN BASE A HORAS ESTÁNDAR	
TASA FIJA	TASA VARIABLE
$Tasa Fija = \frac{CIF\ fijos}{\# H. Capacidad Normal}$	$Tasa Variable = \frac{CIF Variable}{\# H. Capacidad Normal}$
$Tasa Fija = \frac{12\ 600}{36\ 000} = 0,35$	$Tasa Variable = \frac{30\ 600}{36\ 000} = 0,85$
TASA TOTAL	
$Tasa Total = Tasa fija + Tasa variable$ $Tasa Total = 0,35 + 0,85 = 1,20$	
VARIACIÓN EN PRESUPUESTO (Vpre)	CIF ESTÁNDAR O PRESUPUESTADO
$Vpre = CIFr - CIFp$ $Vpre = 44\ 800 - 44\ 560$ $Vpre = 240\ desfavorable$	$CIFp = (H. Estándar * tv) + CIF fijos$ $CIFp = (37\ 600 * 0,85) + 12\ 600$ $CIFp = 44\ 560$
VARIACIÓN EN CAPACIDAD	
$Vc = CIFE - (H. Estándar * TT)$ $Vc = 44\ 560 - (37\ 600 * 1,20)$ $Vc = -560\ favorable$	

Ejercicio 4.3.

La Empresa Industrial “ORTIZ” S.A. utiliza un sistema de costos estándar en sus operaciones. El siguiente presupuesto mensual flexible de costos indirectos se aplica a la producción en bases a una tasa de capacidad normal.

Datos:

ELEMENTOS DEL COSTO	CAPACIDAD	
	90 %	100 %
Horas mano de obra directa	450 000,00	500 000,00
Gastos indirectos fijos	\$ 250 000,00	\$ 250 000,00
Gastos indirectos variables	\$ 202 500,00	\$ 225 000,00

Datos de operación año actual:

	(\$)
Horas de mano de obra directa reales	475 000,00
Costo indirectos reales	460 000,00
Nomina real	688 750,00
Costo estándar mano de obra directa	600 000,00
Costo estándar mano de obra por hora	1,50

Se pide:

- a) Calcular la tasa real de mano de obra directa.
- b) Las horas estándar asignadas.
- c) La tasa total de costos indirectos con la tasa fija y variable.
- d) Analizar las variaciones de costos indirectos utilizando el método de dos variaciones y el método de tres variaciones.

Solución:

a) Tasa real de Materia Prima Directa (TRMOD)

$$TRMOD = \frac{\text{Nomina real}}{\text{Horas MOD real}} = \frac{688\ 750}{475\ 000} = 1,45$$

b) Horas estándar asignadas (HEA)

$$HEA = \frac{\text{Costos estándar}}{\text{Costo estándar MOD x hora}} = \frac{600\ 000}{1,5} = 400\ 000$$

c) Tasa: Tasa Fija (TF); Tasa Variable (TV), Tasa Total (TT)

$$\text{Tasa fija} = \frac{\text{CIF fija}}{\text{Nº H. Capacidad Normal}} = \frac{250\ 000}{500\ 000} = 0,5$$

$$\text{Tasa Variable} = \frac{\text{CIF Variable}}{\text{Nº H. Capacidad Normal}} = \frac{225\ 000}{500\ 000} = 0,45$$

$$\text{Tasa Total} = \text{Tasa fija} + \text{Tasa variable}$$

$$\text{Tasa Total} = 0,50 + 0,45 = 0,95$$

d) Análisis de variaciones

COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN DOS VARIACIONES EN BASE A HORAS ESTÁNDAR	
VARIACIÓN EN PRESUPUESTO	CIF ESTÁNDAR O PRESUPUESTADO
$V_{pre} = CIF_r - CIF_p$ $V_{pre} = 460\ 000 - 430\ 000$ $V_{pre} = 30\ 000$ favorable	$CIF_p = (H. Est\acute{a}ndar * tv) + CIF\ fijos$ $CIF_p = (400\ 000 * 0,45) + 250\ 000$ $CIF_p = 430\ 000$
VARIACIÓN EN CAPACIDAD	
$V_c = CIF_e - (H. Est\acute{a}ndar * TT)$ $V_c = 430\ 000 - (400\ 000 * 0,95)$ $V_c = 50\ 000$ desfavorable	
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN TRES VARIACIONES EN BASE A HORAS REALES	
VARIACIÓN EN PRESUPUESTO	CIF ESTÁNDAR O PRESUPUESTADO
$V_{pre} = CIF_r - CIF_p$ $V_{pre} = 460\ 000 - 430\ 000$ $V_{pre} = 30\ 000$ desfavorable	$CIF_p = (H_r * tv) + CIF\ fijos$ $CIF_p = (400\ 000 * 0,45) + 250\ 000$ $CIF_p = 430\ 000$

VARIACIÓN EN CAPACIDAD (Vc)	VARIACIÓN EN CANTIDAD (Vq)
$V_c = CIF_e - (No. H/Hr * TT)$ $V_c = 430\ 000 - (475\ 000 * 0,95)$	$V_q = (No. H/Hr * TT) - (H_e * TT)$ $V_q = (475\ 000 * 0,95) - (400\ 000 * 0,95)$
$V_c = -21\ 250$ favorable	$V_q = 71\ 250$ desfavorable

Ejercicio 4.4.

La empresa industrial “N” utiliza los siguientes costos estándar y cantidades de materiales estándar para producir 100 toneladas de mezcla.

Datos:

MATERIALES	TONELADAS	COSTO UNITARIO (\$)	VALOR (\$)
Escoria de hierro	50	12	600
Piedra caliza	30	15	450
Carbón	20	9	180
TOTAL	160		1 230

La mezcla estándar con un costo \$ 12,30 debe producir 75 toneladas de producto terminado a un costo estándar de \$ 16,40.

Durante el mes de marzo del año en curso se utilizaron los siguientes materiales:

MATERIALES	TONELADAS	COSTO UNITARIO (\$)
Escoria de hierro	2 500	14
Piedra caliza	900	12
Carbón	600	11

La producción terminada fue de 3500 toneladas.

Se pide:

Preparar para materiales:

- Variación en mezcla
- Variación en rendimiento

Solución:

VARIACIÓN EN MEZCLA DE MATERIALES

MATERIALES	TONELADAS	COSTO UNITARIO (\$)	TOTAL (\$)
Escoria de Hierro	2 500	12	30 000,00
Piedra caliza	900	15	13 500,00
Carbón	600	9	5 400,00
TOTAL	4 000		48 900,00

Mezcla real en los materiales	48 900,00	
(-) (4 000*12,30)	49 200,00	
	<u>-300,00</u>	Favorable

VARIACIÓN EN EL RENDIMIENTO DE MATERIALES

Rendimiento Esperado	49 200,00	
(-) Rendimiento Real (3500*16.4)	57 400,00	
	<u>-8 200,00</u>	Favorable

Ejercicio 4.5.

Con base en la siguiente información:

EMPRESA INDUSTRIAL "T"

CANTIDAD ESTÁNDAR	LIBRAS	PRECIO (\$)	TOTAL (\$)
Materia prima X	200 lbs	0,10	20,00
Materia prima Y	400 lbs	0,25	100,00
Compra	600 lbs		120,00 (0,20 por lb)
Producción	500 lbs		120,00 (0,24 por lb)

Datos adicionales:

- La conversión de 600 libras de materia prima en 500 libras del producto "A" requiere 40 horas a \$ 6 por hora (\$ 240), es decir \$ 0,48 por libra.
- Las horas reales de mano de obra para el mes de julio ascendieron a 45 horas con un costo de \$ 274,50 es decir a \$ 6,10 por hora.
- Los costos indirectos se aplican con base a la mano de obra a \$ 3 c/u, es decir a \$ 0,24 por libra ($120/500 = 0,24$). El costo indirecto normal es de 120 por 40 horas.
- La producción real fue de 510 libras.
- La compra total fue de 610 libras consistentes en 190 libras de materia prima X y 420 libras de materia prima Y.

Se pide:

- Variación en mezcla materiales
- Variación en rendimiento materiales
- Variación en rendimiento mano de obra
- Variación en rendimiento CIF

Solución:

VARIACIÓN EN MEZCLA DE MATERIALES

Cantidad real * precio real		124,00	
Material X (190lbs * 0,10)	19,00		
Material Y (420lbs * 0,25)	105,00		
(-) Cantidad real * costo estándar		122,00	
(610 lbs * 0,24)	122,00		
(=) Variación en mezcla materiales		2,00	Desfavorable

VARIACIÓN EN RENDIMIENTO MATERIALES

Cantidad real * rendimiento esperado		122,00	
(-) Cantidad real * costo estándar		122,40	
(510 lbs * 0,24)	122,40		
(=) Variación en rendimiento		-0,40	Favorable

VARIACIÓN EN RENDIMIENTO MANO DE OBRA

Compra real materiales * (horas/ conversión material) * Costo Hora		244,00	
(610*(40/600)*6)			
(-) Cantidad real * costo unitario mano de obra		244,80	
(510*0,48)			
(=) Variación en rendimiento mano de obra		-0,80	Favorable

VARIACIÓN EN RENDIMIENTO CIF

Compra real materiales * (producción / compra estándar) * Tasa CIF		122,00	
(610*(500/600)*0,24)			
(-) Producción real * Tasa de los CIF		122,40	
(510*0,24)			
(=) Variación en rendimiento CIF		-0,40	Favorable

CAPÍTULO 5. COSTO DIRECTO

Al finalizar esta unidad el estudiante es capaz de:

- Definir el costo directo
- Diferenciar entre costo directo y costo absorbente
- Determinar la utilidad neta operacional, utilizando el costo directo
- Calcular el valor del inventario final

5.1. COSTO DIRECTO

Es un sistema de contabilidad de costos que se basa en el análisis comparativo de los costos de producción y operación, que valora el inventario, el costo de ventas y el costo variable de fabricación. Se define como costo variable aquel que varía con el volumen de operación. Este sistema es útil para evaluar el desempeño, debido a que suministra información para el análisis de costo-volumen e información sobre sus ingresos, facilitando a los directivos una adecuada planeación, control y toma de decisiones.

Calleja Bernal (2001, p. 146) definen que:

El costo directo, cuyo nombre correcto es costo variable, también conocido como marginal o costo diferencial, es un método de análisis sustentado en principios económicos que toma como base de análisis o estudio de los gastos fijos y variables, para aplicar a los costos unitarios solo en el gasto variable.

Molina (1998, p. 267) manifiesta que:

El costo directo solo acepta como costos del producto a las materias primas directas, la mano de obra directa y los costos indirectos variables. Los costos indirectos fijos no se consideran parte del producto y en consecuencia no pasan a formar parte

del inventario estos, se clasifican como costos del período, en el cual se producen y aparecen en el estado de pérdidas y ganancias.

Según Hargadon y Munera (2007, p. 277), el costo directo o variable, solo los costos variables del producto que se cargan a los inventarios y constituyen el costo de los productos fabricados. Los costos fijos no se capitalizan en los inventarios, sino que se consideran gastos del período en el cual se incurre al igual que los gastos de venta y administración.

De acuerdo con Sydney (1983, p. 114) define al costo directo como: “Un sistema de operación que valúa el inventario y el costo de ventas a su costo variable de fabricación y en cuanto a costo variable como aquel que se incrementa directamente con el volumen de producción”.

De lo expuesto, se concluye que el costo directo es un sistema de contabilidad que se fundamenta en el análisis comparativo de los costos de producción y operación, que valora en el inventario, el costo de ventas y el costo variable de fabricación. Se define como costo variable, como su nombre dice, aquel que varía en el volumen de operación. Este sistema es útil para evaluar el desempeño, debido a que suministra información para el análisis de costo-volumen, emite información sobre los ingresos, facilitando a los directivos una adecuada planeación, control y toma de decisiones.

5.2. DIFERENCIAS ENTRE COSTO DIRECTO Y COSTO DE ABSORCIÓN

1. Diferencia entre las utilidades brutas.- En el costo directo, la utilidad bruta es mayor que en el costo total o de absorción porque se excluyen los costos indirectos fijos en el cálculo de los costos de producción.
2. Los costos de inventario.- En el costo directo, tanto en el inventario de productos en proceso como el inventario de productos terminados, no se incluyen los costos indirectos fijos. Por lo tanto, el inventario será menor del que utiliza el costo de absorción.
3. La utilidad neta de operación.- La utilidad neta de operación por ambos métodos será igual.

5.2.1. Ventajas y desventajas del costo directo

Ventajas

1. Planeación de operaciones
2. Análisis costo volumen utilidad
3. Decisiones gerenciales
4. Fijación de precios de productos

Desventajas

1. Separar los costos en fijos y variables puede resultar complicado; en consecuencia, puede existir errores.
2. Los inventarios de productos en proceso, de productos terminados y el costo de producción son menores debido a que no se incluye los costos fijos generados en la producción.

5.3. COSTO DIRECTO: COSTOS DEL PRODUCTO Y COSTOS DEL PERÍODO

Los costos directos de un producto son los costos de materia prima directa y mano de obra directa (costo primo) más los costos indirectos variables: estos costos son asignados a los inventarios de productos en proceso y terminados y consecuentemente al costo de ventas. Mientras que los costos indirectos fijos incluyen los gastos de operación (administración y ventas).

Entonces, la diferencia entre costo directo y por absorción está en el tratamiento de los costos indirectos fijos. El costo directo no se toma en cuenta para determinar el costo de producción, mientras que el costo por absorción los incluye como un costo del producto y en sus inventarios de productos en proceso y terminados.

5.4. ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE EL SISTEMA DE COSTO DIRECTO Y EL COSTO POR ABSORCIÓN

Las diferencias entre los dos sistemas de costos se resumen así:

1. El sistema de costo directo considera los costos fijos como costos del período, en tanto que el costo absorbente distribuye estos costos a todas las unidades producidas.
2. Para valorar los inventarios de productos en proceso y terminados, el costo directo solo incluye los costos variables, mientras que el costo absorbente incluye los costos fijos y variables.
3. Cuando el volumen de producción es mayor al volumen de ventas en el período de producción la utilidad en el costo absorbente será mayor; caso contrario, será menor.
4. En ambos métodos, las utilidades serán iguales cuando el volumen de ventas sea igual al volumen de producción.

5.5. USOS DEL COSTO DIRECTO

El costo directo resulta una herramienta útil para la elaboración de presupuestos debido a que en el planeamiento de utilidades incluye operaciones a corto y largo plazo.

Separar sus costos fijos y variables constituye una herramienta analítica de gran utilidad para los directivos de las empresas que ayuda en el análisis del punto de equilibrio al proporcionar datos sobre costo, volumen y utilidad.

Es considerada una herramienta de gestión útil para valorar un producto y para la toma de decisiones gerenciales respecto a establecer niveles de producción, cambio de productos.

Facilita la elaboración de estados de resultados por áreas de responsabilidad, permitiendo a los gerentes tomar decisiones sobre variaciones o diferencias que se presenten en su campo de acción.

Simplifica el proceso de asignar los costos al inventario y determinar el ingreso. Permite además que el ingreso varíe de manera más directa con las ventas, puesto que ningún costo fijo se difiere en los inventarios.

5.6. EJERCICIOS PRÁCTICOS

Ejercicio 5.1.

Costo directo: utilidad neta operacional

La Librería Nacional de la ciudad de Riobamba vende libros de contabilidad a estudiantes de la secundaria y universitarios. La librería observó una disminución de las ventas durante los meses de octubre, noviembre y diciembre. Se cree que la causa es probablemente que no es la temporada de ingreso a clases.

Datos:

Costos y gastos	Valores (\$)
Materiales directos	2,20
Mano de obra directa	1,10
Costos indirectos variables	1,10
Total	4,40
Costos indirectos fijos por año ascienden	13 200,00
Gastos de administrativos y ventas por año	6 600,00
El precio unitario del libro	5,50

Cantidad	Octubre Unidades	Noviembre Unidades	Diciembre Unidades
Inventario inicial	-	1 100	3 300
Libros producidos	5 500	4 400	2 200
Libros vendidos	4 400	2 200	1 100
Inventario final	1 100	3 300	4 400

Se pide:

Determinar la utilidad neta operacional para: octubre, noviembre y diciembre utilizando el costo directo.

Solución:

	Octubre \$	Noviembre \$	Diciembre \$
Ventas	24 200	12 100	6 050
Materiales <u>directos</u>	<u>12 100</u>	<u>9 680</u>	<u>4 840</u>
Mano de <u>obra directa</u>	6 050	4 840	2 420
Costos Indirectos Variables	6 050	4 840	2 420
Costo de Producción	<u>24 200</u>	<u>19 360</u>	<u>9 680</u>
Inventario Inicial	-	4 840	14 520
Costeo de <u>mercaderías disponibles para la venta</u>	<u>24 200</u>	<u>24 200</u>	<u>24 200</u>
Inventario final	4 840	14 520	19 360
Costo de <u>mercaderías vendidas</u>	<u>19 360</u>	<u>9 680</u>	<u>4 840</u>
Ingreso marginal	4 840	2 420	1 210
Menos gastos <u>fijos</u>			
Costos Indirectos	1.100!!	1 100!!	1 100!!
Gastos de <u>administración y ventas</u>			
	550	550	550
Total gastos fijos	<u>1 650</u>	<u>1 650</u>	<u>1 650</u>
Utilidad (pérdida) neta <u>operacional</u>	3 190	770	440

Ejercicio 5.2.

Estado de pérdidas y ganancias: costo directo, costo por absorción. Los valores que se detalla a continuación corresponden a datos financieros de la Compañía XYZ

	2018 (\$)	2017 (\$)
Ventas (unidades)	66 000,00	55 000,00
Precio de venta (por unidad)	2,20	2,20
Inventario inicial (unidades)	16 500,00	11 000,00
Inventario final (unidades)	11 000,00	16 500,00
Producción (unidades)	132 000,00	110 000,00
Materiales directos (por unidad)	0,11	0,06
Mano de obra directa (por unidad)	0,11	0,06
Costos indirectos variables (por unidad)	0,11	0,06
Costos indirectos fijos (por unidad)	0,22	0,11
Gastos de venta y administración (total)	5 500,00	3 300,00

a) Utilizando el método de costo directo, elaborar el estado de pérdidas y ganancias para el año 2017.

b) Utilizando el método de costo por absorción, elaborar el estado de pérdidas y ganancias para el año 2018.

c) Si se utiliza el costo directo en lugar del costo por absorción, ¿cuál es el efecto sobre las utilidades retenidas en 2018.

Solución:

a) Método de costo directo

**EMPRESA XYZ
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS
AÑO 2017**

	(\$)	(\$)
Ventas (55 000 unidades a \$ 2,20)		121 000,00
Materiales Directos (110 000 unidades. A \$ 0,06)	6 600,00	
Mano de obra Directa (11 0000 unidades. A \$ 0,06)	6 600,00	
Costos indirectos. variables (110 000 unidades. A \$ 0,06)	6 600,00	
Costo de mercaderías manufacturadas		19 800,00
Inventario inicial (11 000 a \$ 0,18)		1 980,00
Costo de mercancías disponibles para la venta		21 780,00
Inventario final (16 500 unidades a \$ 0,18)		2 970,00
Costo de mercaderías vendidas		18 810,00
Ingreso marginal		102 190,00
(Menos) Gastos Fijos		
Costos indirectos fijos (110 000 unidades A 0,11)	12 100,00	
Gasto de venta y administración	3 300,00	
Total Gastos Fijos		15 400,00
Utilidad neta operacional		86 790,00

* Total costo unitario variable = materiales directos + mano de obra directa + costos indirectos variables

b) Método de costo por absorción

EMPRESA XYZ
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS
AÑO 2018

	(\$)	(\$)
Ventas (66 000 unidades a \$ 2,2)		145 200,00
Materiales Directos (132 000 unidades a \$ 0,11)	14 520,00	
Mano de Obra Directa (132 000 unidades a \$ 0,11)	14 520,00	
Costos Indirectos variables (132 000 unidades a \$ 0,11)	14 520,00	
Costos Indirectos fijos (132 000 unidades a \$ 0,22)	29 040,00	
Costo de mercancías manufacturadas		72 600,00
Inventario inicial (16 500 unidades a \$ 0,55)		9 075,00
Costo de mercancías disponibles para la venta		81 675,00
Inventario final (11 000 unidades a \$ 0,55)		6 050,00
Costo de mercancías vendidas		75 625,00
Utilidad Bruta en Ventas		69 575,00
Gastos de Administración y Ventas		5 500,00
Utilidad Neta Operacional		64 075,00

c) Si en el año 2018 se hubiera utilizado el costo directo el lugar del costo por absorción, las utilidades retenidas se hubieran reducido en \$ 3630 (16 500 unidades en el inventario inicial

* \$ 0,22 es la tasa de costos indirectos fijos.

Ejercicio 5.3.

La Empresa Industrial ABC fabricó 11 000 unidades de su producto los meses de junio y julio del año 20XX. Durante este período se vendieron 8800 unidades al precio de \$ 16,50 cada uno. Los siguientes valores representan las operaciones de los dos meses.

N.º de unidades producidas	11 000,00
N.º de unidades vendidas	8 800,00
Precio de venta unitario	16,50
Costo unitario materiales directos	0,22
Costo unitario de mano de obra directa	0,11
Costos indirectos fijos	66,0%
Costo unitario de CIF variable	1,24
Costo unitario de CIF fijo	2,40
Costo unitario total	3,97

Los gastos fijos para el periodo de dos meses fueron los siguientes

Gastos fijos	Valor (\$)
Calefacción	2 200
Luz	2 200
Equipo	2 200
Depreciación	3 300
Mantenimiento	1 650
Arrendamiento	5 500
Seguros	1 650
Mano de obra indirecta	2 200
Reparaciones	2 750
Impuestos	2 750
Gastos de administración y ventas	5 500
Total	26 400

Se pide:

Prepare el estado de pérdidas y ganancias (a) costo total y (b) costo directo.

Solución:

COMPAÑÍA CAP
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS
PARA LOS MESES DE JUNIO Y JULIO DEL AÑO 20XX

	(\$)	(\$)
Ventas (8 800 unidades a \$ 16,50)		145 200,00
Materiales Directos (11 000 unidades a \$ 0,22)	2 420,00	
Mano de Obra directa (11 000 unidades a \$ 0,11)	1 210,00	
Costos indirectos variables (\$ 40 000* - \$ 26 400)	13 600,00	
Costos indirectos fijos	26 400,00	
Costo de mercaderías manufacturadas		43 630,00
Inventario inicial		-
Costo de Mercaderías disponibles para la venta		43 630,00
Inventario final (2 200 unidades a \$ 3,97**)		8 726,00
Costo de mercaderías vendidas		34 904,00
Utilidad bruta en ventas		110 296,00
Gastos de venta y administración		5 500,00
Utilidad neta operacional		104 796,00

* Total costos indirectos = \$ 26 400 (costos indirectos fijos / 60 % = \$ 40 000)

** Total costo por unidad = \$ 43 630 / 11 000 unidades producidas = \$ 3,97

**COMPAÑÍA CAP
ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS
PARA LOS MESES DE JUNIO Y JULIO DE AÑO 20XX**

	(\$)	(\$)	(\$)
Ventas (8 800 unidades a \$ 16,50)		145 200,00	
Materiales Directos (11 000 unidades a \$ 0,22)	2 420		
Mano de Obra directa (11 000 unidades a \$ 0,11)	1 210		
Costos indirectos variables (\$ 40 000*- \$ 26 400)	13 600		
Costo de mercancías manufacturadas		17 230,00	
Inventario inicial		-	
Costo de Mercaderías disponibles para la venta		17 230,00	
Inventario final (2 200 unidades a \$ 1,57)		3 446,00	2 200,00
Costo de mercaderías vendidas		13 784,00	1,57
Ingreso marginal		131 416,00	3 446,00
Menos costos y gastos fijos			
Costos Indirectos	26 400		
Gastos de venta y administración	5 500	31 900,00	
Utilidad neta operacional		99 516,00	

Aclaración: La diferencia en la utilidad neta operacional con los dos métodos se origina de los diferentes costos unitarios aplicados en cada caso al inventario final.

Ejercicio 5.4.

Análisis de las utilidades y el punto de equilibrio. El departamento de costos de la compañía Industrial Sultana de los Andes tienen establecido el siguiente estándar de producción.

Datos:

Datos de estándar de producción	Valores (\$)
Capacidad normal (unidades)	220 000,00
Capacidad máxima (unidades)	275 000,00
Estándar de costos indirectos variables por unidad	16,50
Gastos variables de ventas por unidad	5,50
Costos indirectos fijos	440 000,00
Gastos de ventas fijos	275 000,00
Precio de venta por unidad	33,00

Las unidades de operación para el año 2017 fueron las siguientes:

Inventario inicial	22 000
Ventas	192 500
Producción	198 000
Costo fijo unitario	2
Inventario final	27 500

Se pide:

- Preparar estados de pérdidas y ganancias utilizando (1) costo por absorción y (2) costo directo.
- ¿Cuál es el punto de equilibrio expresado en efectivo?
- ¿Cuántas unidades deben venderse para obtener un ingreso neto de operación de \$ 88 000?

Solución:

a) Costo por absorción

COMPAÑÍA NO-GO			
ESTADO DE INGRESOS			
PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31 DE 20XX			
	(\$)	(\$)	(\$)
Ventas (192 500 unidades a \$ 33)			6 352 500
Costo de mercaderías vendidas			
Inventario Inicial			
Costo variable (22 000 unidades a \$ 16,50)	363 000		
Costo fijo (22 000 unidades a \$2)	44 000	407 000	
Costo de manufactura			
Fijo	440 000		
Variable (198 000 unidades a \$ 16,50)	3 267 000	<u>3 707 000</u>	
Mercancías disponibles para la venta		4 114 000	
Menos inventario final:			
Costo variable (27 500 unidades a \$16,50)	453 750		
Costo fijo (27 500 unidades a \$2)	55 000	<u>508 750</u>	
Total costo de mercaderías vendidas			<u>3 605 250</u>
Utilidad bruta en las operaciones			2 747 250
Menos gastos de ventas			
Fijos	275 000		
Variables (192 500 unidades a \$ 5,50)	1 058 750		<u>1 333 750</u>
Ingresos netos de operación			1 413 500

b) Costo directo

**COMPAÑÍA NO-GO
ESTADO DE INGRESOS
PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31 DE 20XX**

	(\$)	(\$)
Ventas (192 500 unidades a \$ 33)		6 352 500
Menos costos variables de manufactura		
Inventario inicial (22 000 unidades a \$ 16,50)	363 000	
Costo variable de manufactura (198 000 unidades a \$16,50)	3 267 000	
Total mercancías disponibles para la venta		3 630 000
Inventario final (27 500 unidades a \$ 16,50)		<u>453 750</u>
		3 176 250
Gastos variables de mercadeo (192 500 unidades a \$ 5,50)		<u>1 058 750</u>
Total costos directos y gastos		<u>4 235 000</u>
Ingreso marginal		2 117 500
Costos fijos:		
Manufactura	440 000	
Ventas	<u>275 000</u>	<u>715 000</u>
Ingreso neto de operación		1 402 500

Costos indirectos fijos	440 000	Precio de venta	33
Gastos de ventas fijos	<u>275 000</u>	Costos variables	<u>22</u>
Total costo fijos	715 000	Margen contribución Unit.	11

Punto equilibrio en unidades	715 000	65 000	Unidades
	11		
Punto de equilibrio en dólares	65 000	33	2 145 000

Las ventas unitarias necesarias para obtener un valor de ingresos netos específicos se calculan utilizando la siguiente fórmula:

Ventas necesarias =	$\frac{\text{Costos fijos} + \text{ingresos netos requeridos}}{\text{Margen de contribución unitario}}$
---------------------	---

Punto equilibrio en unidades =
$$\frac{715\,000 + 88\,000}{11}$$

73 000 respuesta

REFERENCIAS

- Arredondo, M. (2015). *Contabilidad y análisis de costos*. Patria.
- Bravo Valdivieso, M. (2009). *Contabilidad de costos*. Nuevodía.
- Calleja Bernal, F. J. (2001). *Contabilidad de costos*. Pearson.
- Cashin, J. y Polimeni, R. (1980). *Contabilidad de costos*. MC.Graw-Hill Latinoamericana.
- Chacón, G. (2016). Costeo por operaciones: Aplicación para la determinación de precios justos en la industria del plástico. *Actualidad Contable Faces*. 19(32), 5-39.
- Cueva, C. (2010). *Contabilidad de costos*, 3.^a ed. Pearson.
- García Colín, J. (2007). *Contabilidad de costos*. Interamericana.
- Hargadon, B. y Munera , A. (2007). *Contabilidad de costos*. Norma.
- Horngren, C., Datar, S. y Rajan, M. (2012). *Contabilidad de costos: un enfoque gerencial*, 14.^a ed. Pearson.
- Laporta , R. (2016). *Costos y gestión empresarial incluye costos con ERP*. Ecoe.
- Molina , A. (1998). *Contabilidad de costos*. Talleres gráficos de Impretec.
- Pabón, H. (2010). *Fundamentos de costos*. Alfaomega.
- Polimeni, R., Fabozzi, F., Adelberg, A. y Kole, M. (1997). *Contabilidad de costos*. McGraw-Hill.
- Polo García, B. (2013). *Contabilidad de costos en la alta gerencia*. Nueva Legislación.
- Sydney, D. (1983). *Manual de contabilidad de costos*. Mc Graw Hill.
- Torres, A. (2010). *Contabilidad de costos. contabilidad para la toma de decisiones*, 3.^a ed. McGraw Hill.

Villareal, F. y Ricón, C. (2014). *Costos II Método Matricial FHER con aproximaciones a la NIC02, NIF08*. Ediciones de la U.

Zapata Sánchez, P. (2015). *Contabilidad de costos*. Quebecor.

En una economía con cambios en innovaciones constantes que imponen nuevos retos en las finanzas y contabilidad de costos en las empresas, es de vital importancia reducir costos y maximizar utilidades. El presente libro contiene un valor agregado de ejercicios prácticos para docentes, estudiantes y lectores en el escenario de la contabilidad de costos, las finanzas, administración, economía, comercio, donde los costos se convierte en una herramienta de gestión que permite a las empresas públicas, privadas y personas naturales realizar cálculos, análisis y estudios que favorezcan toma de decisiones oportunas en costos en materias primas, mano de obras y los costos de producción aplicados a productos, coproductos y subproductos, así como también determinar costos estándar y costos directos en la producción. Los autores exponen paso a paso ejercicios resueltos; también se incluye una síntesis teórica en cada unidad, acompañada de ejercicios con el objeto de reforzar el contenido de la materia explicada y proporcionar al estudiante las aplicaciones prácticas que le permitirán familiarizarse con la metodología.

Irma Yolanda Garrido Bayas nació en Riobamba. Cuenta con 30 años de experiencia docente y profesional. Ingeniera de empresas en la Facultad de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Espoch); obtuvo una maestría en Gerencia Empresarial en la Universidad de Machala, y otra en Docencia Universitaria e Investigación Educativa en la Universidad de Loja. Profesora titular en la Facultad de Administración de Empresas de la Espoch. Autora del libro *Casos prácticos resueltos en el sistema de costos por órdenes de producción*; ha realizado publicaciones de artículos científicos en revistas indexadas.

Luz Maribel Vallejo Chávez nació en Riobamba, Chimborazo y cuenta con 14 años de experiencia docente y profesional. Ingeniera de Empresas y tecnóloga en Marketing, en la Facultad de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Espoch); obtuvo las siguientes maestrías: Docencia Universitaria e Investigación Educativa, Marketing Turístico y Hotelero y Formulación; Elaboración de Proyectos de Desarrollo en la Espoch y Neuromarketing; Doctora en Ciencias Contables y Empresariales en la Universidad San Marcos, Lima, Perú. Profesora titular de la Espoch.

Luis Gonzalo Merino Chávez nació en Riobamba, Chimborazo. Tiene 15 años de experiencia docente y profesional. Ingeniero en Banca y Finanzas, en la Facultad de Administración de Empresas de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (Espoch), obtuvo una maestría en Contabilidad y Auditoría en la Universidad de Chimborazo, y otra en Tributación y Finanzas en Universidad de Guayaquil. Profesor titular de la Espoch. Autor de libro *Casos prácticos resueltos en el sistema de costos por órdenes de producción*



ISBN: 978-9942-38-874-2

