



SERIE

SCHAUM

**CONTABILIDAD
DE COSTOS**

**JAMES A. CASHIN
RALPH S. POLIMEN**

**TEORIA Y
375**

PROBLEMAS RESUELTOS

**schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill**



SERIE

SCHAUM

**CONTABILIDAD
DE COSTOS**

**JAMES A. CASHIN
RALPH S. POLIMEN**

**TEORÍA Y
375
PROBLEMAS RESUELTOS**

schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill



65242
C. 329
1993
A1

3538

Julio/89

8311
8311

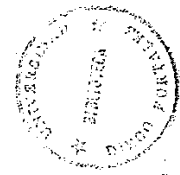
o.c. Administrativa

SERIE DE COMPENDIOS SCHAUM

TEORIA Y PROBLEMAS DE CONTABILIDAD DE COSTOS

Por

JAMES A. CASHIN
*Profesor de Contabilidad
Hofstra University*



RALPH S. POLIMENI, Ph.D.
*Profesor y Director de la
Facultad de Contaduría
Hofstra University*

TRADUCCION
LILIA GUERRERO

ILVA RUSSI
*Arthur Young & Co.
Bogotá, Colombia*

REVISION
NESTOR ALVAREZ
*Profesor de Contaduría
SENA*

S I - B U D P
B.C.A. FAC. CS. ADMINISTRATIVAS
REGISTRO N° **407621**

McGRAW-HILL

MÉXICO • BOGOTÁ • BUENOS AIRES • GUATEMALA • LISBOA • MADRID
NUEVA YORK • PANAMÁ • SAN JUAN • SANTIAGO • SÃO PAULO
AUCKLAND • HAMBURGO • LONDRES • MONTREAL • NUEVA DELHI
PARÍS • SAN FRANCISCO • SINGAPUR • ST. LOUIS

Prefacio

El presente texto, que corresponde al cuarto de la serie temática de Schaum sobre materias contables, incluye la primera parte de un curso de contabilidad de costos. Como se ha hecho en los textos anteriores, aquí también se emplea el método de *problemas resueltos* haciendo hincapié en la *aplicación práctica* de los conceptos y las técnicas fundamentales en este campo. El estudiante encontrará:

1. definiciones y explicaciones concisas, en términos fáciles de comprender
2. ejemplos que ilustran los conceptos y las técnicas desarrolladas en cada capítulo
3. preguntas de repaso para cada capítulo y las respuestas correspondientes
4. soluciones completas a un gran número de problemas típicos (con las cuales podrá comparar sus propias respuestas)
5. modelos de exámenes completos con respuestas y soluciones, del tipo empleado por universidades con carreras de dos y cuatro años.

La *Contabilidad de costos* y el texto que sigue, *Contabilidad de costos avanzada*, conforman el curso completo de un año que ofrecen la mayoría de las universidades. Los temas se han comparado cuidadosamente con los principales textos sobre la materia, para que se puedan encontrar fácilmente en la tabla de contenidos o en el índice.

El empleo que se da actualmente a la contabilidad de costos en todas las fases de las actividades comerciales refleja su utilidad como instrumento gerencial para la planeación, el control y la toma de decisiones. En efecto, las aplicaciones tan diversas han estimulado su propio crecimiento, y en la actualidad la contabilidad de costos abarca aspectos tan complejos como técnicas cuantitativas y modelos de decisión, patrones de productividad y rendimiento, conceptos sobre la ciencia del comportamiento, contabilidad de recursos humanos, teoría de la curva de aprendizaje y conceptos de mercadeo avanzado. Además, se han llevado a cabo cambios importantes en este campo, como el establecimiento del Comité sobre normas de contabilidad de costos (CNCC) y del programa de exámenes para obtener el Certificado de contabilidad gerencial (CCG) otorgado por la Asociación Nacional de Contadores (ANC). De esta manera, la contabilidad de costos que en una época se ocupaba fundamentalmente de operaciones dentro del campo de la manufactura, hoy se reconoce como un instrumento apropiado para actividades de cualquier tipo.

Los temas tratados en este libro comprenden quizás el área de estudio más difícil dentro del programa de contabilidad. La contabilidad de costos es un campo altamente especializado, en el cual se requiere una comprensión profunda y un dominio absoluto sobre las técnicas y los conceptos, como no ocurre en otros cursos de contabilidad. El sistema de presentar la teoría acompañada de problemas resueltos tiene por objeto clarificar la materia explicada y proporcionar al estudiante las aplicaciones prácticas que le permitan familiarizarse con la metodología.

Además de su eficacia en las clases universitarias, la *Contabilidad de costos* servirá como un excelente texto de preparación y repaso para los exámenes requeridos con el fin de obtener el Certificado de contador público (CCP) y el Certificado de contabilidad gerencial (CCG). El libro también será de utilidad para aquellas personas interesadas en obtener conocimientos de contabilidad de costos estudiando por su cuenta, como es el caso de universitarios especializados en áreas de administración y economía distintas a la contabilidad, lo mismo que para propietarios de negocios, gerentes y ejecutivos.

Entre las muchas personas a quienes los autores deben su agradecimiento por la colaboración prestada en la preparación de este texto, se encuentran Fran Chimienti, Joseph De Floria, Frank D'Alessandio, Glenn Ferens, Mark Garalnick, Jeffrey Goldfarb, Susan Grieser, Ira Johnson, Richard Kaufman, Howard Kiven, Harold Lepolstat, Arnold Liebman, Martin Meyer, Paula Milligan, Harvey Mitnick, Steven Parady, Raymond Kelly, Harris Rainbeau y Ronald Stubblefield. Quisiéramos también expresar nuestros sentimientos de aprecio a la señora Harriet Malkin, editora de la serie temática de Schaum, por su ayuda en este proyecto.

JAMES A. CASHIN
RALPH S. POLIMENI

CONTABILIDAD DE COSTOS

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, por cualquier medio, sin autorización escrita del editor.

DERECHOS RESERVADOS © 1980, respecto a la primera edición en español por LIBROS MCGRAW-HILL DE MÉXICO, S. A. DE C. V.

Atacomulco 499-501, Fracc. Industrial San Andrés Atoto
53500 Naucalpan de Juárez, Edo. de México

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial, Reg. Núm. 465

ISBN 968-451-047-0

Traducido de la primera edición en inglés de
COST ACCOUNTING

Copyright © MCMLXXVIII, by McGraw-Hill Book Co., U. S. A.

ISBN 0-07-010203-1

6789012345

LINSA-80

8012345697

Impreso en México

Printed in Mexico

Esta obra se terminó de
imprimir en diciembre de 1987
en Lito Van Dick
Van Dick No. 105
Col. Santa María Nonoalco
Delegación A. Obregon
01420 México, D. F.

Se tiraron 1 000 ejemplares

Contenido

Capítulo	1	PAPEL QUE DESEMPEÑA LA CONTABILIDAD DE COSTOS	1
	1.1	Su lugar en la empresa	1
	1.2	Funciones gerenciales	1
	1.3	Organigramas	3
	1.4	Responsabilidad de supervisión y responsabilidad de asesoría	4
	1.5	El Departamento de costos	4
	1.6	Naturaleza de la contabilidad de costos	4
<hr/>			
Capítulo	2	NATURALEZA Y CLASIFICACION DE LOS COSTOS	10
	2.1	Definición de la contabilidad de costos	10
	2.2	Conceptos sobre contabilidad de costos	10
	2.3	Actividades del Departamento de costos	11
	2.4	Clasificación de los costos	11
	2.5	Sistemas de costos	12
	2.6	Costos unitarios	13
	2.7	Costos fijos y costos variables	13
	2.8	Estados de ingresos	14
<hr/>			
Capítulo	3	ACUMULACION DE COSTOS	28
	3.1	Introducción	28
	3.2	Clases de sistemas	28
	3.3	Métodos de acumulación	28
	3.4	Código de cuentas	28
	3.5	Sistema de comprobantes	30
	3.6	Libro mayor de fábrica	31
<hr/>			
Capítulo	4	CONTABILIDAD DE COSTOS POR ORDEN DE TRABAJO	57
	4.1	Sistema de costos por orden de trabajo	57
	4.2	Asientos de diario para un sistema de costos por orden de trabajo	58
	4.3	Hoja de costos de la orden de trabajo	61
<hr/>			
Capítulo	5	CONTABILIDAD DE COSTOS POR PROCESO I	77
	5.1	Introducción	77
	5.2	Acumulación de los costos	77
	5.3	Transferencias entre departamentos	78
	5.4	Flujo de unidades	79
	5.5	Unidades equivalentes de producción	79
	5.6	Informe de costos de producción	81
	5.7	Cuadro de mercancías terminadas	84
	5.8	Asientos de diario	84
<hr/>			
Capítulo	6	CONTABILIDAD DE COSTOS POR PROCESO II	107
	6.1	Introducción	107
	6.2	Materiales adicionales	107
	6.3	Unidades perdidas	107
	6.4	Flujo de unidades	109
	6.5	Unidades equivalentes de producción	111
Examen I		136

CONTENIDO

Capítulo	7	COSTOS INDIRECTOS	146
	7.1	Definición de los costos indirectos	146
	7.2	Costos indirectos aplicados	146
	7.3	Base que debe utilizarse	147
	7.4	Nivel de actividad que debe utilizarse	148
	7.5	Control de costos indirectos	148
	7.6	Costos indirectos sobreaplicados o subaplicados	150
<hr/>			
Capítulo	8	COSTOS ESTANDAR I	157
	8.1	Definición de los costos estándar	157
	8.2	Tipos de estándares	157
	8.3	Variaciones en los materiales	157
	8.4	Variaciones en mano de obra directa	158
	8.5	Variaciones en los costos indirectos	158
	8.6	Variación total en los costos indirectos	158
	8.7	Método de dos variaciones	159
	8.8	Método de tres variaciones	159
	8.9	Método de cuatro variaciones	160
	8.10	Método de cuatro-a-dos-variaciones	161
	8.11	Significado de las variaciones	161
	8.12	Variaciones en la mezcla y en el rendimiento	161
<hr/>			
Capítulo	9	COSTOS ESTANDAR II	173
	9.1	Asientos de diario para materiales	173
	9.2	Asientos de diario para mano de obra directa	174
	9.3	Asientos de diario para los costos indirectos	174
	9.4	Asientos de diario para mezcla y rendimiento	175
	9.5	Asientos de diario para cerrar las variaciones	176
<hr/>			
Capítulo	10	COSTEO DIRECTO	193
	10.1	Base lógica para el costeo directo	193
	10.2	Costeo directo: Costos del producto y costos del período	193
	10.3	Costeo directo contra costeo por absorción: Estado de ingresos	193
	10.4	Usos del costeo directo	194
<hr/>			
Capítulo	11	COSTEO DE SUBPRODUCTOS Y COPRODUCTOS	205
	11.1	Costos conjuntos	205
	11.2	Dificultades asociadas con los costos conjuntos	205
	11.3	Definición de subproductos	205
	11.4	Subproductos: Métodos de valuación	205
	11.5	Definición de coproductos	206
	11.6	Costos conjuntos: Métodos de prorrateo	206
<hr/>			
Examen II		217
<hr/>			
		INDICE	224

Capítulo 1

Papel que desempeña la contabilidad de costos

1.1 SU LUGAR EN LA EMPRESA

La contabilidad de costos le proporciona a la gerencia información sobre costos de productos, inventarios, operaciones o funciones y permite comparar las cifras reales con las predeterminadas. La variedad de datos que ofrece, ayuda a tomar muchas de las decisiones diarias a la vez que presenta la información esencial para las decisiones a más largo plazo.

1.2 FUNCIONES GERENCIALES

Las funciones gerenciales las desempeñan el *grupo de alta gerencia*, el presidente, vicepresidentes y otros ejecutivos; el *grupo de gerencia intermedia*, los gerentes de sucursal y los jefes de departamento; y el *grupo de gerencia inferior*, los capataces y los supervisores. Estos grupos requieren datos de costos analíticos completos suministrados de manera sistemática. En esencia, los diferentes grupos gerenciales de trabajo ayudan a establecer los objetivos de la compañía y a cerciorarse de que estos objetivos se están cumpliendo. Hay cuatro funciones gerenciales básicas, que son comunes a todas las actividades, sea cual fuere el tamaño de la empresa: (1) planeación, (2) organización, (3) dirección y (4) control.

Planeación. El proceso de establecer metas organizacionales (fijación de objetivos) y de diseñar la estrategia para alcanzarlas se denomina planeación. Esta se ocupa del futuro inmediato y/o a largo plazo. La planeación gerencial intermedia y la inferior surgen de las metas (el plan) establecidas por la alta gerencia. Objetivos primarios son, por ejemplo, mejorar la posición en el mercado, el desempeño gerencial o la responsabilidad pública, lo mismo que aumentar la productividad y la rentabilidad.

Organización. Una vez que se han fijado los objetivos y se ha establecido un plan básico, el proceso de organización implica desarrollar un marco de referencia para la actividad y hacer asignaciones específicas de trabajo. La *autoridad* tiene su origen en la alta gerencia y se delega en los distintos niveles gerenciales. Un factor estrechamente relacionado es el de la *responsabilidad*, la obligación de trabajar de la mejor manera posible. El supervisor tiene autoridad para exigir un trabajo particular y el empleado tiene la responsabilidad de ejecutarlo. *Rendir información* —una faceta de la responsabilidad— es la obligación de dar a conocer los resultados a la autoridad superior. Este es un aspecto importante en el control presupuestal y en el cálculo de costos, puesto que ayuda a comparar el trabajo real con los patrones predeterminados y a analizar las causas de la diferencia.

Dirección. Este es el proceso mediante el cual la gerencia alcanza sus objetivos. Requiere la habilidad de supervisar y motivar a los empleados con el fin de conseguir niveles óptimos de productividad, acordes con los planes establecidos (v.g., presupuestos, niveles de ventas, producción, costos, etc.).

El concepto moderno de motivación implica la creación de un ambiente de trabajo que estimule al individuo para lograr niveles superiores de productividad. Desde el punto de vista de la gerencia, esto quiere decir que se le debe transmitir a los subalternos una imagen clara del camino que se debe seguir, la orientación necesaria y la sensación de que su trabajo representa una importante contribución para lograr los objetivos de la empresa. La gerencia podrá satisfacer las necesidades de sus empleados en la medida en que existan canales apropiados de comunicación hacia arriba y hacia abajo.

Control. El proceso de revisión, evaluación e información vigila que los objetivos se cumplan a la vez que compara los resultados reales con los planeados y con los resultados reales de períodos anteriores. Hay dos aspectos que deben tenerse en cuenta al revisar la actividad de una empresa: (1) la comparación



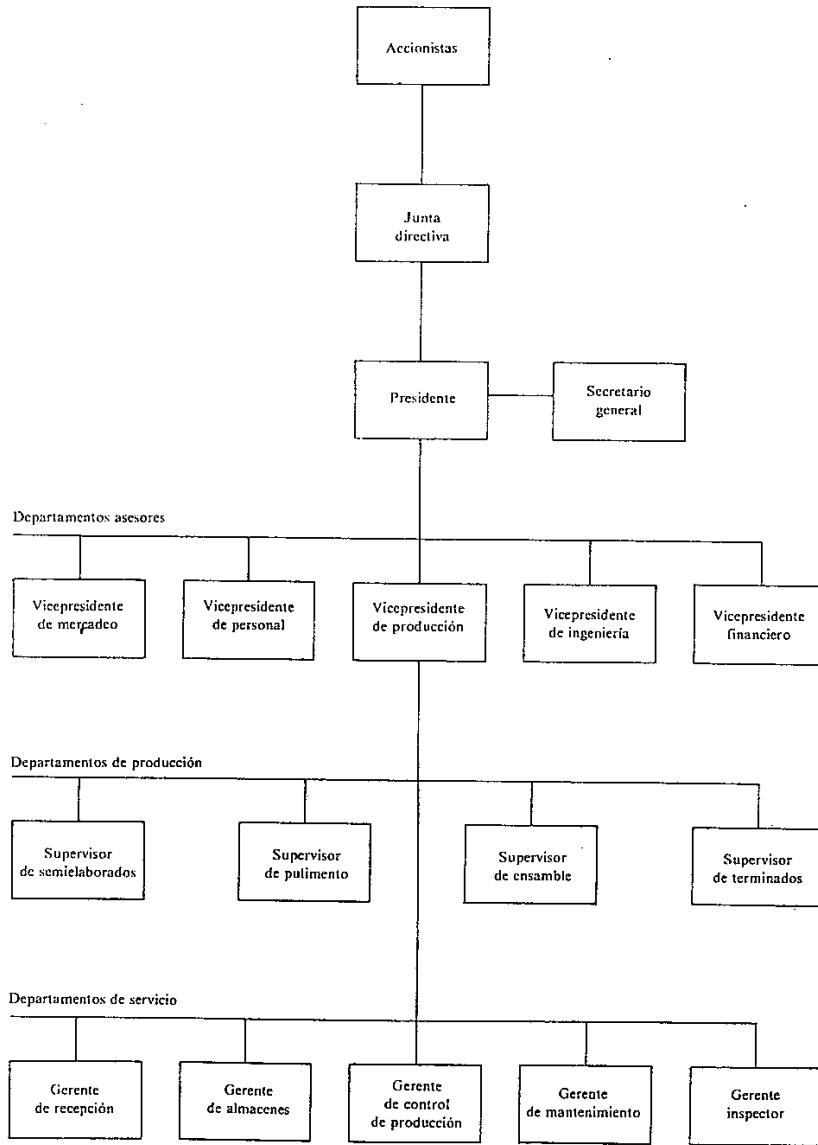


Fig. 1-1 Organigrama de una empresa manufacturera

de los resultados reales con los proyectados y (2) las cualidades individuales. Esto tiene su razón de ser por el hecho de que a menudo, las diferencias que aparecen sobre el papel, se deben a aciertos y/o errores de los empleados (v.g., decisiones buenas o malas, supervisión y motivación excelentes o insuficientes, etc.).

Otra forma de evaluación se obtiene a través de la *auditoría interna*. Un equipo de auditores internos revisa y evalúa sistemáticamente con el fin de asegurarle a la gerencia que los controles establecidos operan satisfactoriamente. La auditoría interna comprende hoy operaciones financieras, de contabilidad, y otras como la evaluación de política, desempeño gerencial, métodos, etc. Un aspecto importante de cualquier tipo de revisión consiste en informar sobre las deficiencias y hacer recomendaciones efectivas para su pronta solución.

1.3 ORGANIGRAMAS

Un organigrama establece el flujo de autoridad y de responsabilidad al definir la relación existente entre las principales posiciones gerenciales de la empresa. Como tal, define a quienes deben llegar los diferentes tipos de información sobre contabilidad de costos (ver sección 1.5).

Para los propósitos de la contabilidad de costos debemos tener en cuenta dos organigramas:

- (1) **Organigrama de la empresa.** Este organigrama indica el flujo de autoridad y responsabilidad hacia abajo, desde los accionistas a través de la junta directiva, el presidente, los vicepresidentes y otros ejecutivos hasta llegar a los niveles de operación. Ver figura 1-1.
- (2) **Organigrama de la contraloría.** El contralor es el funcionario principal de contabilidad en la empresa. En su calidad de miembro del equipo de alta gerencia, debe preocuparse por proveer de servicios a todos los niveles gerenciales y a todas las ramas de la empresa. Un equipo de contadores especializados prepara el detalle de las actividades técnicas de las cuales es responsable el contralor. Ver figura 1-2.

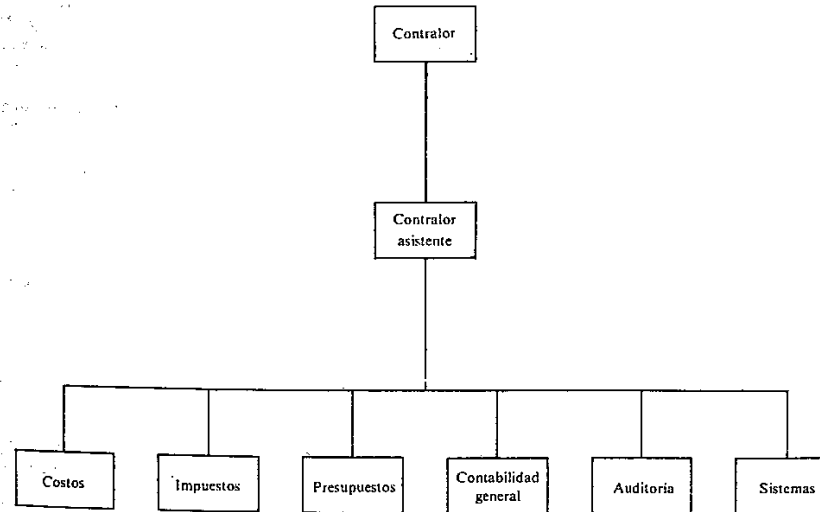


Fig. 1-2 Organización de la contraloría

1.4 RESPONSABILIDAD DE SUPERVISION Y RESPONSABILIDAD DE ASESORIA

La mayoría de las posiciones de responsabilidad en una empresa pueden dividirse entre responsabilidad de supervisión y responsabilidad de asesoría. La *responsabilidad de supervisión* tiene el deber de tomar decisiones, de orientar y de supervisar. La *responsabilidad de asesoría* proporciona asesoría y servicios a la responsabilidad de supervisión, pero no puede exigir que se cumplan sus recomendaciones. Por tanto, el contralor tiene responsabilidad de supervisión (aquellas que afecten su propio departamento) y también responsabilidad de asesoría con relación a otros departamentos.

1.5 EL DEPARTAMENTO DE COSTOS

Un contralor o un jefe contador de costos supervisa generalmente al departamento de costos. Este departamento tiene la responsabilidad de elaborar e informar sobre los datos de costos relacionados con materiales, mano de obra y costos indirectos, lo mismo que de mantener los registros necesarios.

El grado de participación del departamento de costos en las decisiones gerenciales está determinado por la definición de contabilidad de costos empleada por la empresa. En algunos casos, el departamento de costos responde solamente por la compilación de los costos del producto y no participa en el análisis previo a la toma de decisiones. En otros, un equipo de contadores de costos con capacidad para proporcionar todo tipo de información, suministra la gran variedad de datos sobre costos, que son indispensables para tomar las decisiones operativas diarias. Ver sección 1.6.

EJEMPLO 1

Supongamos que una empresa manufacturera debe decidir si fabrica una pieza necesaria para uno de sus productos o si la compra a un proveedor. Utilizando una definición limitada de contabilidad de costos, los cálculos de costos requeridos para tomar la decisión no los haría el departamento de costos. Partiendo de un enfoque más amplio, el departamento de costos sería el encargado tanto de hacer los cálculos como de preparar los análisis correspondientes.

1.6 NATURALEZA DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

La contabilidad de costos puede definirse en un sentido amplio como el *proceso de identificar, resumir e interpretar la información necesaria para (1) planear y controlar, (2) tomar decisiones gerenciales y (3) costear el producto*. Debe tenerse en cuenta que el costeo del producto se coloca en tercer lugar puesto que en la mayoría de las empresas, las actividades más importantes están relacionadas con planeación, control y decisiones especiales y no con los aspectos mecánicos de acumular y calcular costos del producto.

Las diferentes actividades de un departamento de costos que se acoja a la definición amplia, cubren una vasta gama de responsabilidades, tales como:

- (1) Preparar la información requerida en el planeamiento y control de las operaciones.
- (2) Preparar información relacionada con decisiones diarias o con proyectos especiales que requieran una elección entre diferentes alternativas.
- (3) Participar en la preparación y ejecución de presupuestos.
- (4) Establecer procedimientos para manejar operaciones y para reducir costos.
- (5) Desarrollar sistemas de costos y de análisis que mejoren el sistema de determinación de costos y de revisión de variaciones.
- (6) Registrar e informar sobre costos por producto o por departamento.

RESUMEN

- (1) Los capataces y los supervisores hacen parte del grupo de gerencia _____.
- (2) El grupo que incluye al presidente y a los vicepresidentes se conoce como de: _____.
- (3) _____ comprende a los gerentes de división, gerentes de cursal y jefes de departamento.

- (4) _____ se refiere a las metas que deben alcanzarse, mientras que _____ hace referencia a la manera de obtenerlas.
- (5) El establecimiento de departamentos, divisiones, etc., se conoce como _____ mientras que _____ se refiere a la supervisión y a la vigilancia de estas unidades por parte de la gerencia.
- (6) _____ es tener el poder para desempeñar funciones asignadas, mientras que _____ es la obligación de llevarlas a cabo de la mejor manera posible.
- (7) Para medir el desempeño de una función es necesario _____ e _____.
- (8) El proceso de identificar, resumir e interpretar la información requerida para planear y controlar, tomar decisiones gerenciales y costear el producto se denomina _____.
- (9) La autoridad para dar órdenes se conoce como autoridad de _____; la autoridad para asesorar pero no para mandar es la autoridad de _____.
- (10) El contralor tiene autoridad de _____ sobre su propio departamento, pero mantiene relaciones de _____ con los demás departamentos.
- (11) Los organigramas más útiles para el contador de costos son el de la _____ y el de la _____.
- (12) Uno de los instrumentos más importantes en la planeación de costos es (a) la hoja de costos, (b) el presupuesto, (c) el costo unitario, (d) el costo directo.
- (13) En la medida en que los negocios se tornan más complejos, una contabilidad de costos mejor y más económica se puede lograr a través de (a) horas de trabajo más largas, (b) mejores oficinas, (c) procesamiento electrónico de datos, (d) libros más baratos.

Respuestas: (1) inferior; (2) alta gerencia; (3) el grupo de gerencia intermedia; (4) la fijación de objetivos, la dirección; (5) organización, control; (6) autoridad, responsabilidad; (7) revisar, evaluar, informar; (8) contabilidad de costos; (9) supervisión, asesoría; (10) supervisión, asesoría; (11) empresa, contraloría; (12) b; (13) c.

Problemas resueltos

- 1.1 Centralización vs descentralización.** La compañía de papel Georgia Atlantic, cuya casa matriz y centro de operaciones manufactureras están localizadas en el sureste, tiene como principal producto el papel Kraft para envolver. Recientemente, la empresa aumentó considerablemente su producción, y, con el fin de ampliar sus puntos de venta, compró cuatro plantas fabricantes de cajas corrugadas ubicadas en Canton, Massillon, Akron y Springfield, en el estado de Ohio. Dos plantas manufactureras de bolsas, situadas en Hempstead y Locust Valley, Long Island, fueron igualmente adquiridas. Esta expansión requería la descentralización de buena parte de las operaciones de producción y se ha discutido extensamente la posibilidad de descentralizar también las operaciones de contabilidad.
- Durante años, la firma en la que usted trabaja le ha prestado el servicio de auditoría a esta empresa y ahora le piden elaborar un estudio de asesoría gerencial. Preparar un informe que absuelva los siguientes interrogantes:

- (a) ¿Deben descentralizarse las funciones de contabilidad y de costos?

- (b) Si la respuesta es afirmativa, ¿a quién deberá rendirle cuentas el contador local? ¿Deberá tener éste responsabilidades funcionales de supervisión y asesoría?
- (c) ¿Cuáles son algunas de las ventajas de la descentralización?

SOLUCION

- (a) Cuando se descentralizan las operaciones de producción, por lo general es conveniente descentralizar la función de contabilidad con el fin de prestar un mejor servicio a las operaciones recién diversificadas y ampliadas. No sería práctico pretender que un gerente de planta espere recibir respuestas desde el punto de vista de la contabilidad de costos para solucionar los problemas que surgen en la actividad diaria. Por el contrario, deberá disponerse de un contador entrenado en cada planta o en la vecindad, con el objeto de absolver problemas de costos en forma rápida.
- (b) El contador local deberá rendirle *cuentas* administrativamente y con responsabilidades de *supervisión*, al gerente de planta. Sin embargo, tendrá responsabilidad de *asesoría* con relación a los otros departamentos. Podrá asesorar pero no dar órdenes en departamentos diferentes al suyo. El contador local pertenece a la organización de la planta y se encuentra bajo la jurisdicción del gerente de planta en todas las áreas, exceptuando la de contabilidad. Por lo tanto, él y su equipo deberán observar las condiciones de trabajo establecidas para el personal de la planta.

Sin embargo, el código de cuentas y la elaboración de los informes y estados financieros sería un asunto *funcional* establecido por el contralor, de acuerdo con la autoridad delegada por el presidente. Se requiere uniformidad en la elaboración de los informes contables, puesto que a los accionistas, a las agencias del gobierno, etc., se les presentan datos financieros consolidados. El contador local habrá de preparar también los estudios, análisis y cualquier otra información sobre costos, indispensables para la gerencia local. Ante la mayor diversificación y distribución geográfica de las operaciones y la creciente necesidad del mando lateral, existe ahora una mejor comprensión de la autoridad funcional necesaria en una empresa grande con operaciones ampliamente extendidas.

- (c) Las ventajas de la descentralización incluyen los siguientes aspectos:
 - (1) El contador local puede interpretar, implantar y hacer cumplir las políticas y procedimientos de la empresa establecidos por el contralor general.
 - (2) La toma de decisiones a nivel local proporciona un buen entrenamiento directivo para ascender dentro de la empresa.
 - (3) Un contador activo puede proporcionar la información requerida por la gerencia para controlar y reducir costos o para mejorar operaciones. También puede ayudar a realzar la imagen del departamento y hacer valorar aún más las contribuciones de la contabilidad.

1.2 **Responsabilidades dentro de la compañía.** Alguien acaba de ser designado como contralor de la compañía Fulton, la cual ha crecido velozmente en los últimos años. Esta expansión ha creado la necesidad de reorganizar las diferentes responsabilidades dentro de la compañía. Las responsabilidades actuales son las siguientes:

Nombre	Responsabilidad actual
Allen L. Johnson	Presidente y gerente de producción
Lloyd Smith	Vicepresidente encargado de producción
Alfred Knowles	Gerente de contabilidad
Robert Harter	Vicepresidente encargado de ventas
Joseph Lyons	Jefe contador
Thomas Reilly	Gerente de diseño
Frank Weag	Agente de compras
Ray Lanuto	Gerente de mantenimiento
George Kuezek	Vicepresidente de ingeniería

- (a) Preparar un organigrama en el cual figure el orden apropiado de las funciones.
- (b) Indicar los cambios propuestos en funciones y títulos.

SOLUCION

- (a) Ver figura 1-3.

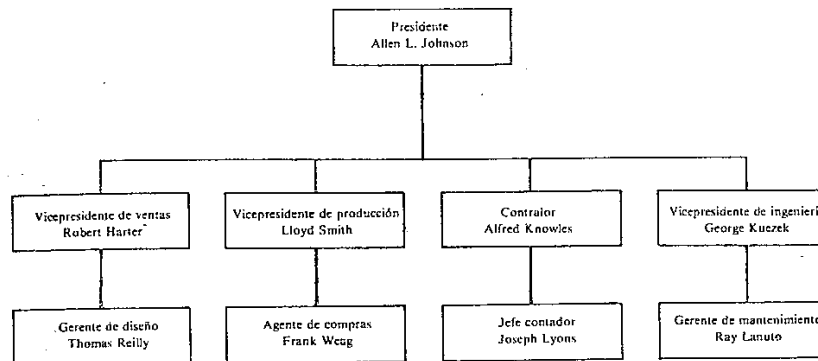


Fig. 1-3

- (b) Con el fin de evitar confusiones en lo referente a la responsabilidad directa de producción, Lloyd Smith, el vicepresidente, deberá tener la responsabilidad directa, de acuerdo con su habilidad, para la función de producción. Desde luego, deberá rendirle cuentas al presidente y quizás se establezca un límite al valor de los contratos que pueda aprobar. Los contratos de mayor cuantía deberán ser aprobados por el presidente. El título de Alfred Knowles como gerente encargado de contabilidad deberá cambiarse por el de contralor, que es el título actualmente aceptado para referirse al control principal. El título de Robert Harter de vicepresidente encargado de ventas podrá cambiarse por VP de Ventas, para ser consecuente con los títulos de los demás vicepresidentes.

1.3 **Organigrama.** La compañía manufacturera Samson tiene la siguiente clasificación de empleos:

Vicepresidente, Mercado	Gerente, departamento de control de producción
Gerente, Costos	Supervisor, departamento de perforación
Gerente, departamento de compras	Gerente, departamento de inspección
Supervisor, departamento de terminados	Supervisor, departamento de ensamble
Presidente	Gerente, nuevos productos
Gerente, salón de despachos	Gerente, investigación básica
Vicepresidente, Personal	Gerente, mejoramiento de productos
Gerente, Ventas de sucursales	Gerente, evaluación de trabajo
Vicepresidente, investigación y desarrollo	Gerente, servicios de ingeniería
Gerente, presupuestos	Tesorero
Contralor	Gerente, ingeniería de diseño
Gerente, personal	Tesorero asistente
Vicepresidente, finanzas	Gerente, sistemas
Gerente, departamento de recepción	Vicepresidente, producción
Secretario general	Gerente, contabilidad general
Gerente, investigación de mercados	Superintendente de producción
Vicepresidente, ingeniería	Gerente, departamento de recibos
Gerente, auditoría interna	Gerente, departamento de mantenimiento
Supervisor, departamento de maquinado	

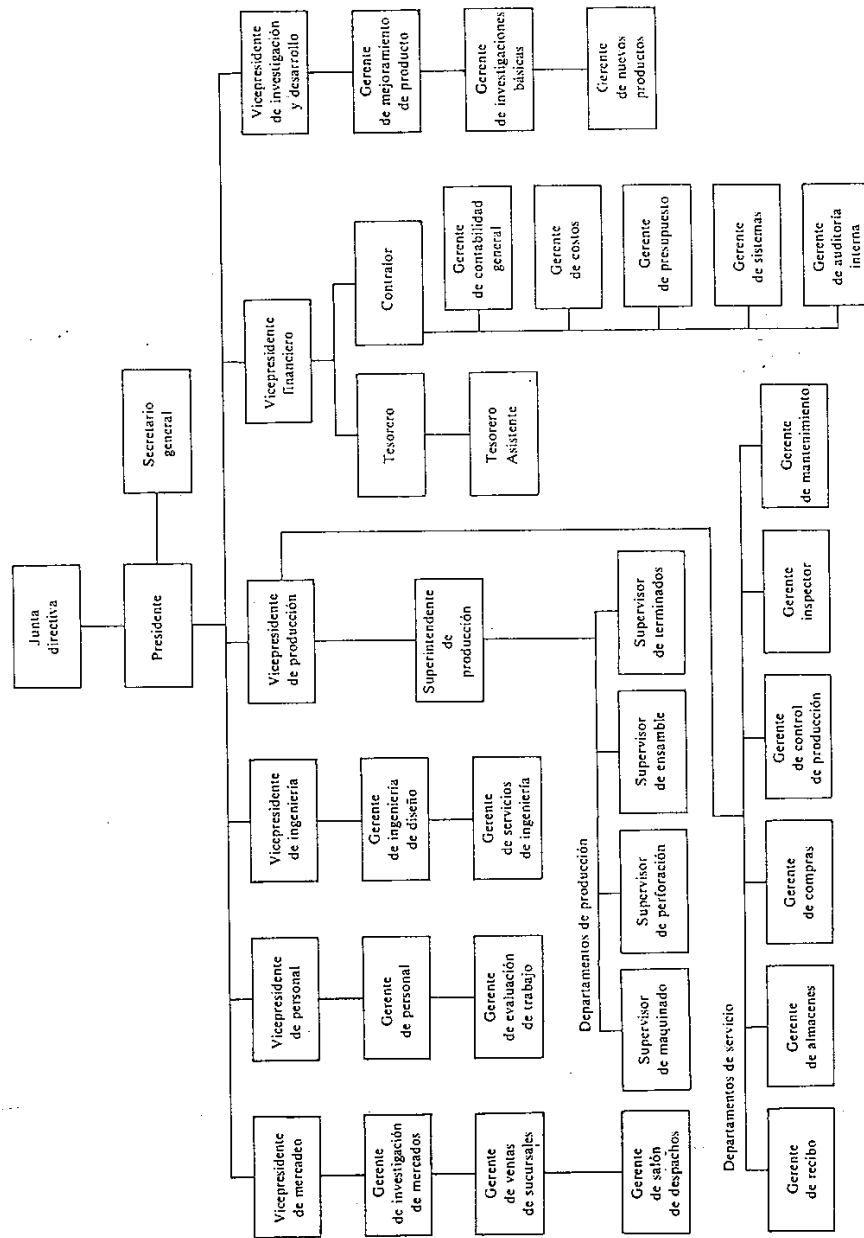


Fig. 1-4

Preparar un organigrama en el cual se demuestre la relación entre las diversas áreas de responsabilidad.

SOLUCION

Ver figura 1-4.

- 1.4 Indicar si la relación existente entre el primer cargo y el segundo en las parejas que a continuación se presentan, es de supervisión (S) o de asesoría (A). (a) VP-Finanzas, Contralor; (b) VP-Producción, Contralor; (c) Contralor, Contador de costos; (d) Contralor, Superintendente de producción; (e) VP-Finanzas, Gerente de personal; (f) Supervisor de terminados, Capataz de producción; (g) Contador de costos, Auxiliar de costos; (h) Contador de costos, Contador general; (i) Tesorero, Tesorero asistente.

Solución

(a) S, (b) A, (c) S, (d) A, (e) A, (f) S, (g) S, (h) A, (i) S.

- 1.5 Describir, brevemente las funciones del Comité sobre normas de contabilidad de costos (CNCC).

SOLUCION

El CNCC es una agencia gubernamental compuesta por cinco miembros y presidida por el Contralor general de los Estados Unidos. Su objetivo principal es el de promover normas que permitan uniformidad y consistencia en los métodos de contabilidad de costos utilizados por las empresas que tienen contratos con el gobierno. Tales normas se aplican tanto para los contratos de defensa como para los de otra naturaleza.

Puesto que los contratos del gobierno federal son una importante fuente de ingresos para muchas empresas, los pronunciamientos del CNCC tienen un efecto significativo sobre los conceptos y procedimientos de la contabilidad de costos.

Capítulo 2

Naturaleza y clasificación de los costos

2.1 DEFINICION DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS

Tal como se practica hoy, la contabilidad de costos puede definirse como *el proceso de medir, analizar, calcular e informar sobre el costo, la rentabilidad y la ejecución de las operaciones*. Esto contrasta con definiciones anteriores que limitaban las funciones de la contabilidad de costos a "obtener una cifra que represente el costo de un producto manufacturado".

La naturaleza de los negocios modernos es tal que todas las empresas, ya sean grandes o pequeñas, manufactureras o no, públicas o privadas, rentables o sin ánimo de lucro, requieren una gran variedad de información sobre costos para la toma de decisiones operativas diarias. Por esto, el contador de costos moderno deberá hacer hincapié en el análisis e interpretación (contabilidad de costos para uso de la gerencia), lo que requiere su participación en la *fase dinámica* de los negocios, o sea en el presente y en el futuro. La fase dinámica está relacionada fundamentalmente con la planeación (la selección de objetivos y los medios para alcanzarlos) y el *control* (lograr concordancia con los planes establecidos).

2.2 CONCEPTOS SOBRE CONTABILIDAD DE COSTOS

Un concepto es un principio básico o una hipótesis, para ponerlo en práctica, en contraposición a un procedimiento. Los conceptos sobre contabilidad de costos pueden dividirse en dos grupos: (1) de *planeación* y (2) de *control*.

(1) **Planeación.** Como se explica a continuación, existen dos tipos principales de planeación.

Planeación de proyectos. Es el proceso mediante el cual, ante un problema específico, la gerencia evalúa cada alternativa con el fin de tomar una decisión sobre el futuro. Puesto que la planeación requiere una comparación de los costos de las diferentes alternativas, deberá determinarse el costo de cada una.

Planeación por períodos. Es el proceso mediante el cual la gerencia desarrolla de manera sistemática un conjunto aceptable de planes para el total de las actividades futuras de la empresa, o de alguna subdivisión funcional, para un período específico de tiempo. Este tipo de planeación, que cubre un período de un año o más, comprende por lo general la elaboración de un presupuesto global.

(2) **Control.** Este implica la vigilancia sistemática del desempeño de las funciones con el fin de determinar el grado de consistencia con los objetivos establecidos. Los resultados reales se comparan permanentemente con los puntos de referencia previamente establecidos para las actividades de producción, mercadeo, finanzas, etc. de las empresas, tales como el presupuesto, los costos estándar, las normas de estudio de tiempo, etc. Cualquier desviación significativa de los puntos de referencia se podrá detectar rápidamente con el fin de que la gerencia tome las medidas de corrección correspondientes.

Los conceptos de *costo*, *gasto* y *pérdida* por lo general se emplean indistintamente. El Boletín de terminología contable (Accounting Terminology Bulletin) No. 4, publicado por el AICPA, ofrece las siguientes definiciones:

CAP. 2]

NATURALEZA Y CLASIFICACION DE LOS COSTOS

Costo es "el monto medido en términos monetarios, del dinero desembolsado o demás bienes transferidos, acciones de capital emitidas, servicios ejecutados o la adquisición de un pasivo, a cambio de bienes o servicios recibidos o que se espera recibir.

Gasto comprende "todos los costos expirados que pueden deducirse de los ingresos". En un sentido más limitado, "la palabra 'gasto' se refiere a gastos de operación, de ventas o administrativos, a intereses y a impuestos". Los rubros incluidos en los costos de producción, tales como materiales, mano de obra y costos indirectos, deben llamarse costos y no gastos.

Pérdida es "(1) el exceso de todos los gastos, en el sentido amplio de la palabra, sobre los ingresos totales durante un período dado o, (2) el exceso de todos o la parte adecuada del costo de activos, sobre los respectivos ingresos, si los hubiere, en caso de venta de los bienes o cuando se abandonan o quedan total o parcialmente destruidos por una calamidad o cuando de alguna manera se descargan de libros. Cuando las pérdidas descritas en (2) se deducen de los ingresos, se consideran como gastos en el sentido amplio de la palabra".

2.3 ACTIVIDADES DEL DEPARTAMENTO DE COSTOS

Las principales actividades o funciones de la contabilidad de costos incluyen las siguientes:

- (1) Suministrar información de apoyo a la gerencia con el fin de que ésta pueda escoger entre dos o más alternativas.
- (2) Preparar la información necesaria para ayudar a reducir o mejorar los costos.
- (3) Ayudar en la elaboración y ejecución de presupuestos.
- (4) Calcular costos y utilidades para un período contable.
- (5) Calcular los costos para efectos de control y valuación de los inventarios.

2.4 CLASIFICACION DE LOS COSTOS

La clasificación de los costos es necesaria a fin de determinar el método más adecuado para su acumulación y asignación. A continuación se describen los principales sistemas de acumulación.

(1) Por función

Producción. Costos aplicados a la elaboración de un producto.

Mercadeo. Costos causados por la venta de un servicio o producto.

Administrativa. Costos causados en actividades de formulación de políticas.

Financiera. Costos relacionados con actividades financieras.

(2) Por elementos

Materiales directos. Materiales que hacen parte integral del producto terminado.

Mano de obra directa. Mano de obra aplicada directamente a los componentes del producto terminado.

Costos indirectos. Costos de materiales, de mano de obra indirecta y de gastos de fabricación que no pueden cargarse directamente a unidades, trabajos o productos específicos.

(3) Por producto

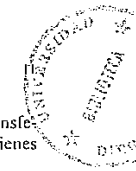
Directos. Costos cargados al producto y que no requieren más prorrateo.

Indirectos. Costos que son prorrateados.

(4) Por departamento

Producción. Una unidad en donde las operaciones se ejecutan sobre la parte o el producto, sin que sus costos requieran prorrateo posterior.

Servicio. Una unidad que no está comprometida directamente en la producción y cuyos costos se prorratean en última instancia a una unidad de producción.



(5) Costos que se cargan al ingreso

Producto. Costos incluidos cuando se hace el cálculo de los costos del producto, tal como se definió anteriormente. Los costos del producto se incluyen en el inventario y en el costo de ventas, cuando se vende el producto.

Periodo. Costos asociados con el transcurso del tiempo y no con el producto. Estos costos se cierran contra la cuenta resumen de ingresos en cada período, puesto que no se espera que rindan beneficios futuros.

(6) Con relación al volumen

Variable. Costos cuyo total varía en proporción directa a los cambios en su actividad correspondiente. El costo unitario se mantiene igual, independientemente del volumen de producción.

Fijos. Costos cuyo total no varía a lo largo de un gran volumen de producción. Los costos unitarios disminuyen en la medida en que el volumen de producción aumenta.

(7) Período cubierto

Capital. Costos que pueden beneficiar períodos futuros y que se clasifican como activos.

Ingresos. Costos que benefician únicamente al período corriente y que se consideran como gastos.

(8) Nivel de promedio

Total. El costo acumulado para la categoría establecida.

Unitario. El costo total dividido por el número de unidades de actividad o de volumen.

2.5 SISTEMAS DE COSTOS

Las clasificaciones de costos descritas en la sección 2.4 no suministran toda la información requerida con relación a los costos. La mayoría de los datos para planeación y control solo podrán suministrarse con un sistema adecuado de costos diseñado de tal forma que tanto los supervisores como los jefes de departamento y los ejecutivos respondan por los costos a su cargo. Los conceptos de autoridad y responsabilidad están estrechamente relacionados con la obligación de responder y se tienen en cuenta de manera cuidadosa al evaluar la eficiencia personal.

El sistema de costos debe ceñirse estrechamente a la estructura orgánica de la empresa, al proceso de producción y al tipo de información deseada y requerida por los ejecutivos. Hay numerosas clases de sistemas de costos y cada una tiene sus propias ventajas y desventajas. A continuación se describen los principales sistemas clasificados según sus diferentes características.

Naturaleza de la producción

Orden de trabajo. La unidad de costo es el trabajo y los costos se acumulan por trabajo. Este tipo de costo es más apropiado en aquellos sitios donde cada orden o trabajo es diferente a los demás como, por ejemplo, en una imprenta.

Proceso. La unidad de costo es el costo promedio de las unidades producidas durante un determinado período de tiempo, por ejemplo, una semana. Este método es más conveniente cuando se produce un alto volumen de productos similares, como en el caso de las acerías, los molinos, las fábricas de papel, etc.

Epoca para el cálculo

Real. Los costos se recopilan a medida que se causan, pero la determinación de los costos unitarios debe esperar hasta la finalización de las operaciones de producción durante el período.

Estándar. Los costos se determinan antes de que la producción se lleve a cabo. Esta época se puede emplear tanto para la cantidad como para el valor monetario. La diferencia entre los costos estándar y los reales se refleja en las cuentas diferentes y éstas se analizan posteriormente para determinar las causas de la discrepancia.

Aplicación de costos indirectos

Costeo directo. Este método, conocido también como costeo variable, asigna al inventario solamente los costos directos del producto. Los ingresos del período se castigan con los costos fijos indirectos correspondientes.

Absorción plena. Todos los costos, incluyendo los costos fijos indirectos, se aplican al producto y se incluyen en el inventario.

2.6 COSTOS UNITARIOS

La cifra del costo total es generalmente insatisfactoria desde el punto de vista de control, puesto que el volumen de la producción varía significativamente de un período a otro. Por lo tanto, debe disponerse de un denominador común, por ejemplo, los costos unitarios para poder comparar los cambios en volumen y cantidad. La cifra del costo unitario puede calcularse fácilmente dividiendo el costo total por el número de unidades producidas. Los costos unitarios pueden expresarse en toneladas, litros, kilos, metros, unidades individuales, etc.

EJEMPLO 1

Los costos unitarios hacen más fácil el cálculo de cantidades para el cierre de inventarios y para conocer el costo de las mercancías vendidas. Por ejemplo, supongamos que se producen 3 000 unidades a un costo total de \$4 500, o sea a \$1.50 por unidad. Si se han vendido 2 500 unidades y quedan 500 en inventario, el cálculo que se debe hacer es el siguiente:

Detalle	Unidades	Costo	Costo unitario
Costo de producción	3 000	\$4 500	\$1.50
Costo de mercancías vendidas (2 500 unidades a \$1.50 c/u)	2 500	3 750	1.50
Inventario final (500 unidades a \$1.50 c/u)	500	\$ 750	\$1.50

2.7 COSTOS FIJOS Y COSTOS VARIABLES

Para una elaboración apropiada de presupuesto y control de costos deben diferenciarse los costos totales fijos y los variables. La mayoría de los costos encaja fácilmente en una o en otra categoría; sin embargo, algunos rubros de los costos indirectos pueden clasificarse como costos *semivariables* y, por consiguiente, deben examinarse cuidadosamente para determinar su relación con los cambios en el volumen de producción.

Costos fijos. Son aquellos que no sufren alteraciones en su total durante un período, a pesar de que se presenten grandes fluctuaciones en el volumen o en el nivel de actividad. Se presenta una fluctuación en los costos fijos *por unidad* con cambios en el volumen de producción. Ejemplos de costos fijos son los impuestos prediales y los salarios de los ejecutivos de producción.

Costos variables. Son aquellos cuyo total varía en proporción directa con los cambios en el volumen o en el nivel de actividad. Se presenta un costo *por unidad* relativamente uniforme a pesar de los cambios en el volumen o en el nivel de actividad. Se consideran generalmente como costos variables, el costo tanto de los materiales directos como de la mano de obra directa. En esta categoría se incluyen rubros, tales como suministros de fábrica e impuestos sobre nómina.

Costos semivariables. Son aquellos que varían, pero no en proporción directa al volumen o al nivel de actividad. Por ejemplo, los costos del departamento de nómina pueden no sufrir variación alguna hasta alcanzar un número tope de empleados de producción. Volúmenes adicionales de producción requieren por lo general, un mayor número de empleados y generan un aumento en los costos de nómina. Otros ejemplos de costos semivariables son los salarios de los capataces del departamento de producción y los gastos en calefacción, energía eléctrica, etc.

2.8 ESTADOS DE INGRESOS

Los estados de ingresos de una empresa manufacturera y de una empresa comercial reflejan las diferencias básicas de operación entre estos tipos de empresa. La manufacturera transforma materias primas en productos terminados a través de la utilización de mano de obra y de la maquinaria de la planta. (Una empresa que produce muebles terminados partiendo de madera aserrada, por ejemplo.) Una empresa comercial detallista que compra muebles y los vende sin alterar su forma, vende los bienes que adquiere sin hacerles transformaciones básicas.

EJEMPLO 2

En la sección de costos de mercancías vendidas del estado de ingresos de la Compañía manufacturera Augusta aparece el rubro *Costo de mercancías manufacturadas*. En la parte correspondiente del estado de ingresos de la Compañía mercantil Locust Valley aparece el rubro *compras*. El último rubro indica que durante el período contable se compraron mercancías similares a aquellas que aparecen en los inventarios iniciales y finales de la cuenta inventario de mercancías. El rubro *Costo de mercancías manufacturadas* representa el total de materiales, mano de obra y costos indirectos utilizados en la elaboración del producto y se detalla en el anexo de costo de mercancías manufacturadas. Como puede verse, los materiales directos, la mano de obra directa y los diferentes componentes de los costos indirectos de fabricación que se aplican, aparecen en el anexo. El renglón de costo de mercancías manufacturadas se relaciona con el costo de los productos que se han *terminado totalmente y transferido a mercancías terminadas*. Los productos que no se han terminado permanecerán, al final del período, en el inventario de trabajo en proceso.

COMPAÑÍA MANUFACTURERA AUGUSTA ESTADO DE INGRESOS PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31 DE 19X1		COMPAÑÍA MERCANTIL LOCUST VALLEY ESTADO DE INGRESOS PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31 DE 19X1	
Ventas	\$2 100 000	Ventas	\$2 150 000
Menos: Costo de mercancías vendidas		Menos: Costo de mercancías vendidas	
Mercancías terminadas, enero 1 de 19X1	\$ 180 000	Inventario de mercancías, a enero 1 de 19X1	\$ 150 000
Costo de mercancías manufacturadas (ver Anexo)	1 500 000		
	<u>\$1 680 000</u>	Compras	1 500 000
Mercancías terminadas, Dic. 31 de 19X1	150 000		<u>1 700 000</u>
Costo de mercancías vendidas	<u>\$1 530 000</u>	Inventario de mercancías, Dic. 31 de 19X1	175 000
Margen bruto	\$ 570 000	Costo de mercancías vendidas	<u>\$1 525 000</u>
Menos: Gastos de venta y administrativos	250 000	Margen bruto	\$ 625 000
Ingreso neto	<u>\$ 320 000</u>	Menos: Gastos de venta y administrativos	275 000
		Ingreso neto	<u>\$ 350 000</u>

COMPAÑÍA MANUFACTURERA AUGUSTA ANEXO DEL COSTO DE MERCANCÍAS MANUFACTURADAS PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31 DE 19X1			
Materiales directos:			
Inventario, enero 1 de 19X1	\$ 170 000		
Compra de materiales directos	1 050 000	Costos indirectos	
	<u>\$1 220 000</u>	Mano de obra indirecta	\$ 70 000
Inventario, diciembre 31, 19X1	120 000	Suministros	15 000
Materiales directos utilizados	\$1 100 000	Calefacción, luz, energía elect.	23 000
Mano de obra directa	250 000	Depreciación, planta	20 000
		Depreciación, equipo	30 000
		Misceláneas	7 000
			<u>165 000</u>
		Costos de producción	<u>\$1 515 000</u>
		Más: Trabajos en proceso, enero 1 de 19X1	90 000
			<u>\$1 605 000</u>
		Menos: Trabajos en proceso, diciembre 31 de 19X1	105 000
		Costo de mercancías manufacturadas (a Estado de ingresos)	<u>\$1 500 000</u>

RESUMEN

- (1) La contabilidad de costos es el proceso de _____, _____ e _____ la información necesaria para _____, _____ e _____.
- (2) Los conceptos de contabilidad de costos incluyen todos los siguientes menos: (a) planeación, (b) control, (c) participación en las utilidades, (d) costeo del producto.
- (3) La evaluación de cada opción para tomar una decisión se llama _____, mientras que el desarrollo de un conjunto de planes para las actividades futuras de la empresa se conoce como _____.
- (4) Una empresa _____ transforma materias primas en productos terminados, mientras que una empresa _____ vende su inventario sin alterar la forma en que lo adquirió.
- (5) Los tres elementos principales de los costos del producto incluyen todo *menos* (a) materiales directos, (b) costos de fábrica, (c) mano de obra indirecta, (d) mano de obra directa.
- (6) Costo es el valor intercambiado como retribución sobre mercancías o servicios recibidos o que se espera recibir, mientras que gasto es aquella parte del costo que ha expirado. (a) Cierto, (b) falso.
- (7) El costo unitario es conveniente como un _____ para la comparación de costos de un período a otro.
- (8) El costo de mercancías manufacturadas incluye (a) costos de producción e inventario de mercancías terminadas, (b) costos de producción y trabajo en proceso, (c) costos de producción, trabajo en proceso e inventario de mercancías terminadas.
- (9) Costos _____ son aquellos que pueden cargarse como gastos o pérdida en el período corriente, mientras que los costos _____ se transfieren a períodos futuros.
- (10) Los costos unitarios _____ permanecen constantes ante cambios en el volumen, mientras que los costos unitarios _____ fluctúan con el volumen.
- (11) Dos ejemplos de los costos fijos de fabricación son (a) _____, y _____; dos ejemplos de los costos variables de fabricación son (b) _____ y _____.
- (12) Costos _____ son aquellos que siguen el artículo hasta el inventario, mientras que los costos _____ se pueden cargar al ingreso corriente.
- (13) Los departamentos de _____ trabajan directamente con el producto, mientras que los departamentos de _____ sirven de ayuda para otros departamentos.
- (14) Los desembolsos de _____ benefician solamente al período corriente, mientras que los desembolsos de _____ benefician más de un período.
- (15) Una sobreestimación de los trabajos en proceso al final del período (a) sobreestimaré el costo de mercancías producidas, (b) subestimaré activos corrientes, (c) subestimaré la utilidad bruta, (d) sobreestimaré el ingreso neto.

Respuestas: (1) identificar, resumir, interpretar; planeación, control, toma de decisiones; gerenciales, costo del producto, del período; (13) producción, servicio; (14) operación, capital; (15) d. (11) los salarios de los supervisores, los impuestos prediales; inbrentas, suministros de fábrica; (12) del c; (6) a; (7) común denominador; (8) b; (9) expirados, no expirados; (10) fijos, variables; (5) 10; (2) c; (3) planeación de proyectos, planeación por período; (4) manufacturera, comercial; (5)

Problemas resueltos

2.1 Elementos del costo. Indicar si el elemento del costo para cada uno de los siguientes componentes de costos es, materiales directos (MD), mano de obra (MOD), o costos indirectos (CI).

- (a) Seguro de incendio para el equipo
- (f) Salarios del operador de máquina
- (g) Bolsas en las fábricas de cemento
- (a) Herramientas de corte
- (e) Reparaciones de maquinaria
- (f) Salarios para la planta
- (g) Botellas para el producto
- (h) Sueldo del contabilista de costos

SOLUCION

- (a) CI, (b) MOD, (c) MD, (d) CI, (e) CI, (f) CI, (g) MD, (h) CI.

2.2 Costos fijos y variables. Indicar si los siguientes rubros representan un costo fijo (F), variable (V), o semivariable (S).

- (a) Arriendo
- (e) Sueldos de control de producción
- (f) Energía para la planta
- (g) Gerente de planta
- (h) Reparaciones de maquinaria
- (c) Herramientas de corte
- (d) Impuestos prediales

SOLUCION

- (a) F, (b) S, (c) V, (d) F, (e) F, (f) V, (g) F, (h) S.

2.3 Cálculo de ventas. La siguiente información está relacionada con las operaciones de la Compañía Overbrook Road para el año de 19X7:

Inventario inicial	\$22 000	Inventario final	28 000
Mercancías terminadas	\$13 000		17 000
			\$297 000
			\$284 000

El costo de las mercancías manufacturadas fue de \$284 000; la utilidad bruta del año fue de \$35 000. Calcular las ventas de 19X7.

SOLUCION

Costo de mercancías manufacturadas	\$284 000
Más: Inventario inicial de mercancías terminadas	13 000
Menos: Inventario final de mercancías terminadas	17 000
Costo de mercancías vendidas	\$280 000
Más: Utilidad bruta	35 000
Ventas	\$315 000

2.4 Estado de ingresos. Los registros de Folk, Incorporada, proporcionan la siguiente información para el mes de noviembre de 19X7.

Balance de inventario		Noviembre 1	Noviembre 30
Materias primas	\$12 000	15 100	\$13 500
Trabajo en proceso	15 100	17 600	17 600
Mercancías terminadas	19 500	21 200	21 200

Datos sobre las operaciones:

Costo de mano de obra directa	\$ 50 000
Costos indirectos (al 125% del costo de la mano de obra directa)	62 500
Ventas	250 000
Gastos de ventas	23 000
Gastos generales y administrativos	25 000

Preparar (a) un estado de ingresos con (b) un cuadro por separado que muestre el costo de mercancías vendidas.

SOLUCION

(a)

FOLK, INCORPORADA		ESTADO DE INGRESOS	
PARA EL MES DE NOVIEMBRE DE 19X7		PARA EL MES DE NOVIEMBRE DE 19X7	
Ventas	\$250 000	Menos: Costos de mercancías vendidas (ver cuadro)	\$150 000
Utilidad bruta en ventas	\$100 000	Gastos de operación	48 000
Gastos de ventas	\$23 000	Gastos generales y administrativos	25 000
Ingreso neto de las operaciones	\$ 52 000		

(b)

FOLK, INCORPORADA		CUADRO DE COSTOS DE MERCANCIAS VENDIDAS	
PARA EL MES DE NOVIEMBRE DE 19X7		PARA EL MES DE NOVIEMBRE DE 19X7	
Costo de materias primas	\$12 000	Compras	43 200
Mercancías disponibles	\$55 200	Menos: Inventario de materias primas, noviembre 30	13 500
Costo de materia prima	\$ 41 700	Costo de mano de obra directa	50 000
Costos indirectos (al 125% del costo de la mano de obra directa)	62 500	Costo total de fabricación	\$154 200
Más: Trabajo en proceso, noviembre 1	15 100	Menos: Trabajo en proceso, noviembre 1	15 100
Costo de mercancías manufacturadas	\$169 300	Más: Trabajo en proceso, noviembre 30	17 600
Menos: Inventario de mercancías manufacturadas	\$151 700	Más: Inventario de mercancías terminadas, noviembre 1	19 500
Costo de mercancías vendidas	\$171 200	Menos: Inventario de mercancías terminadas a noviembre 30	21 200
	\$150 000		

Nota: En un problema de esta naturaleza se puede establecer primero el formato para luego ir llenando los espacios con las cifras proporcionadas. Generalmente, el problema deberá resolverse de atrás para adelante, partiendo de la cifra final, que en este caso es la del costo de las mercancías vendidas, o sea \$150 000.

- 2.5 **Utilidad bruta.** La Compañía M. G. Milligan fabrica instalaciones para canchas de baloncesto que se venden al detal a \$420 por unidad. Para este año, la utilidad bruta fue del 30% del costo de las 3000 unidades vendidas. Los materiales representaron el 50% y el costo de la mano de obra el 30% del costo corriente de mercancías vendidas.

Se espera que para el próximo año los costos de materiales y de mano de obra aumenten en un 20% por unidad y que los costos indirectos de fabricación se incrementen en un 15% por unidad. Se ha establecido un nuevo precio de venta de \$500 para compensar las alzas en los costos.

Calcular el número de unidades que deben venderse el año entrante para obtener la misma utilidad bruta de este año.

SOLUCION

Año actual: Costo y utilidad bruta

Precio de venta por unidad	\$420
Costo de mercancías vendidas ($\$420 \div 1.30$)	323
Utilidad bruta por unidad	<u>\$ 97</u>

Año entrante: Costo y utilidad bruta

Materiales ($\$323 \times 50\% \times 120\%$)	\$193.80
Mano de obra ($\$323 \times 30\% \times 120\%$)	116.28
Costos indirectos ($\$323 \times 20\% \times 115\%$)	74.29
Costo total por unidad	<u>\$384.37</u>
Utilidad bruta por unidad ($\$500.00 - \384.37)	<u>\$115.63</u>

Para el año actual, la utilidad bruta fue de \$291 000 (3000 unidades \times \$97). Para determinar el número de ventas unitarias requeridas para mantener esta cifra para el año siguiente, la utilidad bruta se dividió por la nueva utilidad bruta proyectada por unidad. Así, $\$291\ 000 \div \$115.63 = 2\ 517$ unidades.

- 2.6 **Costos fijos y variables.** La Compañía Englewood produce una pala mecánica que se vende a \$400 por unidad. El costo de las mercancías vendidas fue de \$320 y los gastos de venta y administrativos de \$25. Durante 19X5 se vendieron 2500 unidades. El detalle del costo de mercancías vendidas fue el siguiente: materiales, 50%; mano de obra, 25%; indirectos de fabricación, 25%.

Para 19X6 se esperan aumentos en los costos así: materiales, 15%; mano de obra, 20%. El precio de venta se incrementará a \$460, pero la gerencia estima que las ventas unitarias disminuirán en un 20%.

- (a) Preparar un estado de ingresos para 19X5, incluyendo costos por unidad.
- (b) Preparar un estado de ingresos para 19X6, incluyendo costos unitarios. Los costos de materiales y mano de obra deberán mantenerse al 75% del costo de las mercancías vendidas; los gastos de venta y administrativos aumentan a \$35 por unidad.
- (c) Se supo luego que los costos indirectos para 19X5 se componían de \$125 000 en gastos fijos y \$75 000 en gastos variables. Preparar una versión corregida del estado de ingresos para 19X6, sin tener en cuenta la relación anterior entre materiales y mano de obra con respecto al costo de mercancías vendidas. Los costos fijos se mantendrán constantes a pesar de la disminución en las unidades vendidas.

SOLUCION

(a)

COMPAÑIA ENGLEWOOD ESTADO DE INGRESOS 19X5

	Total	Por unidad
Ventas (2500 unidades)	\$1 000 000	\$400.00
Costo de mercancías vendidas		
Materiales (50%)	\$ 400 000	\$160.00
Mano de obra (25%)	200 000	80.00
Costos indirectos (25%)	200 000	80.00
Total costo de mercancías vendidas	<u>\$ 800 000</u>	<u>\$320.00</u>
Utilidad bruta	\$ 200 000	80.00
Gastos de venta y administrativos	62 500	25.00
Utilidad neta	<u>\$ 137 500</u>	<u>\$ 55.00</u>

(b)

COMPAÑIA ENGLEWOOD ESTADO DE INGRESOS 19X6

	Total	Por unidad
Ventas (2000 unidades)	\$920 000	\$460.00
Costo de mercancías vendidas		
Materiales ($\$160 \times 115\%$)	\$368 000	\$184.00
Mano de obra ($\$80 \times 120\%$)	192 000	96.00
Costos indirectos (25% del costo de mercancías vendidas)	187 667*	93.33
Total costo de mercancías vendidas	<u>\$747 667</u>	<u>\$373.33</u>
Utilidad bruta	\$173 333	\$ 86.67
Gastos de venta y administrativos	70 000	35.00
Utilidad neta	<u>\$103 333</u>	<u>\$ 51.67</u>

* Cálculo de costos indirectos

Costo total de mercancías vendidas = $(\$368\ 000 + \$192\ 000) \div 75\% = \$746\ 667$.

Costos indirectos = $\$746\ 667 \times 25\% = \$186\ 667$

(c)

COMPAÑIA ENGLEWOOD ESTADO DE INGRESOS AÑO DE 19X6 CORREGIDO

	Total	Por unidad
Ventas (2,000 unidades)	\$920 000	\$460.00
Costo de mercancías vendidas		
Materiales	\$368 000	\$184.00
Mano de obra	192 000	96.00
Costos indirectos		
Fijos	\$125 000	\$62.50
Variables	160 000*	80.00
Total costo de ventas	<u>\$845 000</u>	<u>\$422.50</u>
Utilidad bruta	\$ 75 000	\$37.50
Gastos de venta y administrativos	70 000	35.00
Utilidad neta	<u>\$ 5 000</u>	<u>\$2.50</u>

* Para 19X5 los costos variables de fabricación fueron de \$200 000, compuestos por \$125 000 de gastos fijos y \$75 000 dividido por 2 500 unidades, o sea, \$80 por unidad. Por lo tanto, para 19X6, la porción variable del costo indirecto es de 2 000 unidades \times \$80 = \$160 000.

2.7 **Materiales directos e indirectos.** Indique si los rubros que a continuación se presentan son materiales directos (D) o indirectos (I).

- (a) Papel de lija empleado en la producción
- (b) Frascos para cosméticos
- (c) Patrones de almacén
- (d) Fletes de materia prima
- (e) Adhesivos para cajas
- (f) Clavos
- (g) Pulpa de madera
- (h) Lubricantes

SOLUCION

(a) I. (b) D. (c) I. (d) D. (e) I. (f) I. (g) D. (h) I.

2.8 **Costo de mercancías manufacturadas.** La Compañía The Hempstead que fabrica un producto único, presenta los siguientes saldos en el libro mayor para el mes de enero de 19X6.

Mano de obra directa	\$180 000
Mano de obra indirecta	65 000
Alquiler de fábrica	11 000
Calefacción y energía eléctrica	3 500
Gastos indirectos misceláneos	16 500
Gastos de intereses	4 500
Sueldos de oficina	11 000
Comisiones de ventas	4 000
Devoluciones y descuentos en ventas	5 000
Fletes	5 500

Información adicional:

Compra de materia prima: 16 000 unidades a \$3.00 c/u; 10 000 unidades a \$2.50 c/u.

Producción: 25 000 unidades.

Ventas: 20 000 unidades a \$12.

Inventario de materias primas a enero 1: 2 000 unidades a \$3.50 c/u.

Para valorar el inventario de materias primas se emplea el método FIFO.

Cada unidad de producto terminado requiere una unidad de materia prima.

Inventario de trabajo en proceso: enero 1, 3 000 unidades que valen \$12 000; enero 31, 5 000 unidades que valen \$17 000.

Inventario de mercancías terminadas enero 1: 5 000 unidades a \$9 c/u.

Maquinaria de planta: costo \$30 000, depreciación del 10% anual.

Equipo de oficina: costo \$10 000, depreciación 8% anual.

Preparar un estado de costo de mercancías manufacturadas para el mes de enero de 19X6.

SOLUCION

COMPAÑIA THE HEMPSTEAD
ESTADO DE COSTOS DE MERCANCIAS MANUFACTURADAS
PARA EL MES DE ENERO DE 19X6

Materias primas		
Inventario, enero 1	\$ 7 000	
Compras	73 000	
Materias primas disponibles	\$80 000	
Menos: Inventario, enero 31*	7 500	
Costo de materias primas utilizadas		\$ 72 500
Mano de obra directa		180 000
Costos indirectos		
Mano de obra indirecta	\$65 000	
Alquiler de la fábrica	11 000	
Calefacción y energía eléctrica	3 500	
Depreciación de maquinaria	3 000	
Misceláneas	16 500	99 000
Costo total de producción		\$351 500
Trabajo en proceso, enero 1		12 000
Suma		\$363 500
Trabajo en proceso, enero 31		17 000
Costo de mercancías manufacturadas		\$346 500

*** Unidades de materias primas**

Inventario, enero 1	2 000
Compras (16000 + 10000)	26 000
Unidades disponibles	28 000
Utilizadas en producción	25 000
Inventario, enero 31	3 000

2.9 **Costo de mercancías manufacturadas y vendidas.** La Compañía Manufacturera Mason tenía la siguiente información en su libro mayor para el semestre terminado en diciembre 31, 19X6.

Compra de materias primas	\$74 000	Seguro contra incendio	400
Compra suministros de fábrica	2 600	Seguro de compensación para los trabajadores	1 800
Mano de obra directa	60 000	Calefacción y energía eléctrica	2 200
Mano de obra indirecta	3 800	Depreciación, maquinaria	2 800
Supervisión	6 400	Depreciación, edificio de la fábrica	1 300

Inventarios: mercancías terminadas, junio 30, \$63 000, diciembre 31, \$73 000; trabajo en proceso, junio 20, \$12 000, diciembre 31, \$18 000; materias primas, junio 20, \$57 000, diciembre 31, \$17 000; suministros de fábrica, junio 30, \$250, diciembre 31 \$350.

Preparar (a) un estado de costos de mercancías manufacturadas y vendidas para este semestre, incluyendo (b) un anexo separado que muestre los costos indirectos.

SOLUCION

(a)

COMPAÑIA MANUFACTURERA MASON		
ESTADO DE COSTOS DE MERCANCIAS MANUFACTURADAS Y VENDIDAS		
PARA EL SEMESTRE TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X6		
Materias primas		
Inventario, junio 30, 19X6	\$ 57 000	
Compras	74 000	
Materiales disponibles para uso	<u>\$131 000</u>	
Menos: Inventario a diciembre 31, 19X6	17 000	
Costo de materiales consumidos		\$114 000
Mano de obra directa		60 000
Costos indirectos (ver anexo)		21 200
Total costos de manufactura		<u>\$195 200</u>
Más: Inventario de trabajo en proceso, junio 30, 19X6	12 000	
		<u>\$207 200</u>
Menos: Inventario de trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6	18 000	
Costo de mercancías manufacturadas		<u>\$189 200</u>
Más: Inventario de mercancías terminadas, junio 30, 19X6	63 000	
		<u>\$252 200</u>
Menos: Inventario de mercancías terminadas, diciembre 31, 19X6	73 000	
Costo de mercancías vendidas		<u>\$179 200</u>

(b)

COMPAÑIA MANUFACTURERA MASON
ANEXO DE COSTOS INDIRECTOS
PARA EL SEMESTRE TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X6

Mano de obra indirecta	\$ 3 800
Supervisión	6 400
Suministros de fábrica (\$250 + \$2 600 - \$350)	2 500
Calefacción y electricidad	2 200
Depreciación y maquinaria	2 800
Depreciación, edificio de la fábrica	1 300
Seguro de compensación para los trabajadores	1 800
Seguro contra incendio	400
Total costos indirectos	<u>\$21 200</u>

2.10 Costo de mercancías manufacturadas y vendidas. El libro mayor de la Compañía manufacturera Kiven arrojaba los siguientes saldos en diciembre 31, 19X6, después de ajustes.

Compras	\$160 000	Seguro	4 000
Devoluciones y rebajas en compras	2 000	Calefacción y energía eléctrica	20 000
Materias primas utilizadas	128 000	Depreciación, edificio fábrica	7 000
Mano de obra directa	150 000	Depreciación, maquinaria	28 000
Mano de obra indirecta	30 000	Suministros de fábrica	8 000
Impuestos prediales	3 000	Mantenimiento	6 000

Los inventarios fueron los siguientes: Materias primas, enero 1, \$40 000; trabajo en proceso, enero 1, \$12 400, diciembre 31, \$23 400; mercancías terminadas, enero 1, \$30 000, diciembre 31, \$50 000.

Preparar un estado de costos de mercancías manufacturadas y vendidas para el año 19X6.

SOLUCION

COMPAÑIA MANUFACTURERA KIVEN
ESTADO DE COSTOS DE MERCANCIAS MANUFACTURADAS Y VENDIDAS
PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X6

Materias primas			
Inventario, enero 1, 19X6		\$ 40 000	
Costo de compras			
Compras	\$160 000		
Menos: Devoluciones y rebajas en compras	2 000	158 000	
Total inventario y compras		<u>\$198 000</u>	
Menos: Inventario, diciembre 31, 19X6		70 000	
Materias primas utilizadas			\$128 000
Mano de obra directa			150 000
Costos indirectos			
Mano de obra indirecta	\$ 30 000		
Calefacción y energía eléctrica	20 000		
Mantenimiento	6 000		
Suministro de fábrica	8 000		
Seguro	4 000		
Impuestos prediales	3 000		
Depreciación, edificio de la fábrica	\$ 7 000		
Depreciación, maquinaria	28 000	35 000	106 000
Total costos de manufactura			<u>\$384 000</u>
Más: Trabajo en proceso, enero 1, 19X6			12 400
Total costos de manufactura para tener en cuenta			<u>\$396 400</u>
Menos: Trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6			23 400
Costo de mercancías manufacturadas			<u>\$373 000</u>
Más: Mercancías terminadas, enero 1, 19X6			30 000
Total costo de mercancías disponibles para venta			<u>\$403 000</u>
Menos: Mercancías terminadas, diciembre 31, 19X6			50 000
Costo de mercancías vendidas			<u>\$353 000</u>

2.11 Ingreso neto y costo de mercancías vendidas. La Compañía manufacturera Susan produce televisores que se venden a un precio de \$100. La siguiente información aparece en los libros de la compañía a diciembre 31, 19X6:

Ventas	\$200 000	Regalías pagadas	\$12 000
Compras	35 000	Gastos por deudas incobrables	150
Mano de obra directa	24 000	Intereses devengados	50
Mano de obra indirecta	3 500	Descuentos en compras	600
Arriendo	1 500	Depreciación	1 700
Fletes de entrada	300	Misceláneos:	
Fletes de salida	1 700	Costos indirectos	9 000
Sueldos de oficina	18 800	Gastos de venta	7 000
Sueldos de venta	14 000	Gastos administrativos	4 000

Inventarios	Enero 1	Diciembre 31
Materias primas	\$2 200	\$6 400
Trabajo en proceso	5 400	3 200
Mercancías terminadas	3 600	6 800

El inventario de mercancías terminadas a enero 1 consistía de 100 unidades; el inventario de diciembre 31, arrojaba 140 unidades. El arriendo es distribuido así: 70% a fabricación, 15% a ventas y 15% a administración.

Preparar (a) un estado de ingresos para el año terminado en diciembre 31, 19X6 junto con (b) un anexo de costo de mercancías vendidas.

SOLUCION

(a)

**COMPANIA MANUFACTURERA SUSAN
ESTADO DE INGRESOS
PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X6**

Ventas		\$200 000	
Costo de mercancías vendidas (ver anexo)		69 350	
Utilidad bruta en ventas		<u>\$130 650</u>	
Gastos operacionales			
Gastos de ventas			
Sueldos de vendedores	\$14 000		
Regalías pagadas	12 000		
Fletes de salida	1 700		
Arriendo	225		
Misceláneos	<u>7 000</u>		
Total gastos de mercader		\$34 925	
Gastos administrativos			
Sueldos de oficina	\$18 800		
Pérdida por deudas incobrables	150		
Arriendo	225		
Misceláneos	<u>4 000</u>		
Total gastos administrativos		<u>23 175</u>	58 100
Total gastos operacionales			<u>\$ 72 550</u>
Utilidad neta de las operaciones			
Ingresos no operacionales y partidas de gastos			
Ingresos adicionales:			
Intereses devengados	\$ 50		
Descuentos en compras	<u>600</u>		
Total ingresos adicionales			650
Ingreso neto durante el período			<u>\$ 73 200</u>

(b)

**COMPANIA MANUFACTURERA SUSAN
ANEXO DE COSTOS DE MERCANCIAS VENDIDAS
PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X6**

Materias primas			
Inventario, enero 1, 19X6		\$ 2 200	
Compras	\$35 000		
Más: Fletes de entrada	<u>300</u>	<u>35 300</u>	
Materias primas disponibles para uso		\$37 500	
Menos: Inventario, diciembre 31, 19X6		<u>6 400</u>	
Costo de materias primas consumidas			\$31 100
Mano de obra directa			24 000
Costos indirectos			
Mano de obra indirecta	\$ 3 500		
Depreciación	1 700		
Arriendo	1 050		
Misceláneos	<u>9 000</u>		
Total costos indirectos			<u>15 250</u>
Total costos de fabricación			<u>\$70 350</u>
Más: Inventario de trabajo en proceso, enero 1, 19X6			<u>5 400</u>
			<u>\$75 750</u>

Menos: Inventario de trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6	3 200
Costo de mercancías manufacturadas	<u>\$72 550</u>
Más: Inventario de mercancías terminadas, enero 1, 19X6	3 600
	<u>\$76 150</u>
Menos: Inventario de mercancías terminadas, diciembre 31, 19X6	6 800
Costo de mercancías vendidas	<u>\$69 350</u>

2.12 Fabricación y ventas. La Compañía manufacturera Purdy tenía la siguiente información sobre operaciones para el año de 19X6: Materiales comprados, \$136 000; mano de obra directa, \$120 000; y costos indirectos, \$135 000. Los inventarios arrojaban la siguiente información: Materias primas, enero 1, \$28 000, diciembre 31, \$24 000; trabajo en proceso, enero 1 \$60 000, diciembre 31, \$65 000; mercancías terminadas, enero 1, \$115 000, diciembre 31, \$90 000.

Para el año 19X6, calcular (a) el costo de mercancías manufacturadas, y (b) el costo de mercancías vendidas.

SOLUCION

(a) Costo de mercancías manufacturadas, año 19X6.

Materias primas		
Inventario de materias primas, enero 1, 19X6	\$ 28 000	
Compras	<u>136 000</u>	
Materias primas disponibles	\$164 000	
Menos: Inventario de materias primas, diciembre 31, 19X6	<u>24 000</u>	
Materias primas utilizadas		\$140 000
Mano de obra directa		120 000
Costos indirectos		<u>135 000</u>
Total costos de fabricación		\$395 000
Más: Trabajo en proceso, enero 1, 19X6		60 000
Total		<u>\$455 000</u>
Menos: Trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6		<u>65 000</u>
Costo de mercancías manufacturadas, año 19X6		<u>\$390 000</u>

(b) Costo de mercancías vendidas, año 19X6.

Inventario de mercancías terminadas, enero 1, 19X6	\$115 000
Costo de mercancías manufacturadas, año 19X6	<u>390 000</u>
Mercancías disponibles para venta	\$505 000
Menos: Inventario de mercancías terminadas, diciembre 31, 19X6	<u>90 000</u>
Costo de mercancías vendidas	<u>\$415 000</u>

2.13 Información de costos. La siguiente información pertenece a las operaciones de la compañía Samuel para el mes de mayo: 127 000 lb de materias primas fueron compradas a un costo de \$0.50/lb. Materias primas puestas en proceso, \$58 000. En el departamento A se trabajaron 16 500 horas de mano de obra directa, a la tasa de \$2.10/mano de obra por hora y de \$1.30/costos indirectos por hora. En el departamento B se trabajaron 22 750 horas de mano de obra directa a las tasas de \$2.50/mano de obra por hora y \$0.90/costos indirectos por hora. Los siguientes fueron los inventarios: Materias primas, mayo 1, \$22 500, mayo 31, \$28 000; trabajo en proceso, mayo 1, \$26 000, mayo 31, \$29 000; mercancías terminadas, mayo 1, \$17 000, mayo 31, \$14 100.

Calcular (a) el costo total de producción, (b) costo de mercancías manufacturadas y (c) el costo de mercancías vendidas.

SOLUCION

Cálculos			
Materias primas			
Inventario, 5/1	22 500	58 000 (1)	A producción
Compras	63 500	28 000	Inventario, 5/31
	<u>86 000</u>	<u>86 000</u>	
Trabajo en proceso			
Inventario, 5/1	26 000		
Materiales	58 000 (1)		
Mano de obra, Depto. A	34 650	188 450 (2)	A mercancías terminadas
Mano de obra, Dept. B	56 875		
Costos indirectos, Dept. A	21 450		
Costos indirectos, Dept. B	20 475	29 000	Inventario, 5/31
	<u>217 450</u>	<u>217 450</u>	
Inventario, 5/1	-26 000		
Entradas a producción	191 450		
Mercancías terminadas			
Inventario, 5/1	17 000	14 100	Inventario, 5/31
Producción para mayo	188 450 (2)	191 350	Costo de mercancías vendidas
	<u>205 450</u>	<u>205 450</u>	

(a) Costo de producción: \$191 450.

(b) Costo de mercancías manufacturadas:

Costo de producción	\$191 450
Más: Trabajo en proceso, 5/1	26 000
	<u>\$217 450</u>
Menos: Trabajo en proceso, 5/31	29 000
Costo de mercancías manufacturadas	<u>\$188 450</u>

(c) Costo de mercancías vendidas:

Costo de mercancías manufacturadas	\$188 450
Más: Mercancías terminadas 5/1	17 000
	<u>\$205 450</u>
Menos: Mercancías terminadas, 5/31	14 100
Costo de mercancías vendidas	<u>\$191 350</u>

2.14 Comparación de operaciones. Dos compañías con el mismo volumen de ventas, están en la misma línea de negocios. La Compañía A toma en arrendamiento el equipo de fábrica bajo un contrato a largo plazo; la Compañía B posee su propio equipo. El siguiente es un resumen de las hojas de balance de las dos compañías a diciembre 31, 19X6:

Activos	A	B
Efectivo	\$ 60 000	\$ 35 000
Títulos negociables	75 500	50 000
Cuentas y efectos por cobrar	160 000	140 000
Inventarios	154 500	175 000
Equipo de fábrica (neto)	—0—	525 000
Total activo	<u>\$450 000</u>	<u>\$925 000</u>

Pasivo y capital

Pasivo corriente	\$ 50 000	\$115 000
Pasivo a largo plazo	—0—	450 000
Capital social	350 000	300 000
Utilidades retenidas	50 000	60 000
Total pasivo y capital	<u>\$450 000</u>	<u>\$925 000</u>

Describir las principales diferencias que se hallarían como consecuencia de la comparación entre los estados operacionales de las dos compañías.

SOLUCION

Las principales diferencias entre las dos compañías son las siguientes:

- (1) *Costos de ocupación.* La Compañía A toma en arrendamiento su equipo, mientras que la Compañía B posee su propio equipo. La Compañía A mostraría el arrendamiento como un rubro de los costos indirectos, mientras que las partidas individuales por costo de ocupación, tales como depreciación, impuestos y seguros, aparecerían como rubros separados en los costos indirectos. Estas partidas individuales probablemente no igualarían el costo del arrendamiento y posiblemente se incluiría un costo imputado de intereses sobre los \$75 000 (\$525 000 - \$450 000) no cubiertos por la deuda a largo plazo.
- (2) *Intereses sobre las obligaciones a largo plazo.* Los pagos de intereses sobre la deuda a largo plazo no se incluirían en los costos indirectos, sino que servirían como factor de comparación para determinar la conveniencia entre tomar los activos en arriendo o comprarlos.
- (3) *Método de financiación.* La Compañía A ha obtenido prácticamente toda su financiación mediante la emisión de acciones (capital social), mientras que la Compañía B ha obtenido la mayor parte de su financiación contrayendo deudas a largo plazo. La Compañía B tendría una obligación fija por intereses que sería deducible de impuestos, pero podría convertirse en un problema a menos que las utilidades fuesen suficientes para cubrir los intereses más un rendimiento razonable para los accionistas.

Capítulo 3

Acumulación de costos

3.1 INTRODUCCION

La mayoría de las personas que no conocen la contabilidad, ignoran el volumen de papeleo que se procesa en casi todas las fábricas, las cuales pueden llegar a manejar semanalmente miles o decenas de miles de solicitudes, órdenes de compra, informes de recibo, facturas de proveedores, comprobantes, salidas de materiales, cheques y documentos comerciales similares. Muchas fábricas tramitan cientos y miles de tales documentos en una sola semana. De esta forma, la acumulación y clasificación de costos rutinarios e información contable se convierten en una tarea de máxima importancia, la cual consume mucho tiempo y además exige un sistema contable muy bien planificado.

3.2 CLASES DE SISTEMAS

Existen dos tipos fundamentales de sistemas de costos que se utilizan para la acumulación de los datos de costos: (1) *Costos estándar* y (2) *costos reales*.

Sistema de costos estándar. Con este sistema se determinan los costos sobre la base de cálculos de ingeniería o con base en costos programados con *anterioridad* a la producción. Se utilizan patrones tanto para cantidades como para valores en dólares. También se acumulan los costos reales y las diferencias entre los costos estimados y los costos reales se registran en cuentas separadas de variaciones.

Sistema de costos reales. Este sistema acumula los costos a medida que se van originando. De este modo, los resultados no se conocen sino luego de haber finalizado el período contable. Por lo general, el orden de trabajo o el departamento se carga con los costos reales de materiales y mano de obra, mientras que los costos indirectos se cargan con base en una tasa predeterminada.

3.3 METODOS DE ACUMULACION

Cualquiera de los dos métodos de acumulación, *costos por orden de trabajo* o *costos por proceso*, puede utilizarse con el sistema de costo estándar o con el sistema de costo real.

Costos por órdenes de trabajo. Por este método los costos se acumulan según el trabajo específico o la orden de trabajo. La unidad de control es el trabajo y los registros e informes recopilan los costos según el número asignado al trabajo. Este sistema se aplica generalmente en los casos en que cada trabajo es diferente y a menudo tiene que ver con la producción en escalas menores. Ver capítulo 4.

Costos por proceso. Este método acumula el costo por departamento o centro de costos. Generalmente, se utiliza cuando las unidades producidas tienen un carácter similar y son elaborados en masa (v.g., productoras de papel, de textiles, etc.). Ver capítulo 5.

3.4 CODIGO DE CUENTAS

La clasificación de cuentas consiste en un listado sistemático, uniforme, de los activos, pasivos, capital, ingresos, costos y gastos. El sistema de codificación que se denomina a veces *código de cuentas*, ayuda a identificar y controlar los diferentes componentes del costo. El sistema puede diseñarse de tal manera que los

costos se acumulen y se reporten según la persona que tenga la responsabilidad sobre determinados rubros de costos (es decir, contabilidad por áreas de responsabilidad).

El diseño del código de cuentas depende fundamentalmente de la magnitud de la empresa. Generalmente se asignan series de números a los diferentes grupos de cuentas. El tamaño de la serie de números refleja el número de cuentas afines. Es importante buscar flexibilidad adecuada cuando se asignan las series de números; el sistema básico deberá permitir expansiones futuras y considerar que algunas series de números (v.g., rubros de ingresos) necesitarán acomodar un menor número de cuentas que otros (v.g., rubros de gastos).

Compañías pequeñas. Una estructura básica para el código consiste en hacer que el primer dígito represente el mayor grupo de cuentas. Por ejemplo, 1, activos; 2, pasivos; 3, capital; 4, ingresos y 5, gastos. El segundo o tercer dígito indican la posición de la cuenta en el grupo: activos corrientes, activos fijos, etc. Por consiguiente, haciendo referencia a la tabla 1, efectivo puede ser 11 si el sistema es de dos dígitos. Con una clasificación adicional tendríamos: 11-1, efectivo en bancos; 11-2, efectivo en caja; etc.

Tabla 1

Grupo de cuentas	Sistema básico	Dos dígitos	Tres dígitos
Activos	1	10-19	100-199
Pasivos	2	20-29	200-299
Capital	3	30-39	300-399
Ingresos	4	40-49	400-499
Gastos	5	50-59	500-599

Compañías grandes. Para las compañías más grandes, que necesitan llevar una cantidad mayor de cuentas, puede utilizarse el sistema de tres o más dígitos. En una compañía muy grande, con muchas sucursales y oficinas de servicio, es preciso mantener un código muy complejo, con números diferentes, según las divisiones, plantas, oficinas de ventas, etc.

Según lo anterior y con relación a la tabla 1, con el sistema de tres dígitos, efectivo en bancos sería 101, efectivo en caja, 102; caja menor, 103; etc. Una clasificación adicional podría ser: 101-1 Chase State Bank; 101-2 First National Bank, etc. Para ilustrar la flexibilidad que tiene un código de esta naturaleza, supongamos que se necesite un número menor de cuentas para los rubros de ingresos que para los rubros de gastos. La serie de cuentas de ingresos podría cambiarse a 400-449 y la serie de gastos podría aumentarse a 450-599 o a cualquier otro grupo de números.

Una compañía muy grande puede desear clasificar las cuentas en detalle en diferentes formas; en tal caso, probablemente procesaría los comprobantes en computadores de manera que las cuentas se puedan ordenar por subcontroles en muchos tipos de clasificaciones. La codificación para una compañía muy grande se muestra en el ejemplo que damos a continuación.

EJEMPLO 1

La Compañía Stiegele tiene su casa matriz en la ciudad de Nueva York y plantas manufactureras de papel en cuatro localidades más, dispersas en todo el país. La compañía utiliza un código de cuentas que es uniforme para toda la empresa. Los números de cuenta son anotados en los comprobantes, utilizando los que aparecen en el código de cuentas y constituyen la fuente de información para los asientos. Para ilustrar los costos en la fábrica, puede utilizarse la cuenta 145 del libro mayor de fábrica. Los códigos para la localidad, departamento y débito de subcontrol se indican en la tabla 2. La codificación para el crédito por la misma suma en dólares será de comprobantes por pagar.

Tabla 2

Localidad	Departamento	Subcontrol
Nueva York 1	Corte 100	Mano de obra directa 11
Augusta 2	Terminado 200	Mano de obra indirecta 12
Boca Ratón 3	Ensamble 300	Material-directo 13
Los Angeles 4	Almacenes 400	Material-indirecto 14
Chicago 5		Sueldos 15
		Depreciación 16

La secuencia de codificación sería la siguiente:

- | | Mayor general | Departamento | Subcontrol |
|--|---------------|--------------|------------|
| Localidad | Cuenta | | |
| 0 | 000 | 000 | 00 |
| (1) El departamento de corte de la sucursal de Augusta tuvo costos de mano de obra directa de \$2 000 en septiembre. El código para el asiento se prepara como sigue:
La localidad, Augusta, es 2; el mayor de fábrica es 145; el departamento de corte es 100 y la mano de obra directa es 11. Se combinan el código del departamento y el subcontrol así: 100 + 11 = 111. Por consiguiente, el código quedaría: 2-145-111, \$2 000. | | | |
| (2) El departamento de terminado de la sucursal de Boca Ratón, hizo una solicitud en septiembre para materiales directos por \$1 000. El código sería: 3-145-213, \$1 000. | | | |
| (3) El departamento de ensamble de la sucursal de los Angeles tuvo una depreciación de \$1 500 en septiembre. El código sería: 4-145-316, \$1 500. | | | |

3.5 SISTEMA DE COMPROBANTES

El sistema de comprobantes cubre todos los documentos, registros y procedimientos relacionados con la adquisición y liquidación de pasivos. Se registra aquí todo tipo de compras que requiera pagos en efectivo. Un manejo eficiente, una revisión apropiada y una aprobación adecuada, se obtienen más fácilmente por medio de un sistema de comprobantes que utilizando cualquier otro método actual. Los diferentes costos pueden seguirse más fácilmente mediante una codificación apropiada, que se desprenda de una buena clasificación de cuentas y también se puede mantener un mejor control de costos.

EL COMPROBANTE

El comprobante es una autorización escrita para el desembolso. El formato del comprobante por lo general suministra detalles tales como: la cuenta y número de código que deben ser debitados, certificación de que la transacción ha sido debidamente autorizada, acompañada de copias de los documentos pertinentes y la firma de la persona que anotó el comprobante en el registro de comprobantes. Los comprobantes se preparan generalmente en el departamento de contabilidad. Los números de los comprobantes son asignados en orden cronológico, por mes. Por ejemplo, los tres primeros números de comprobantes para septiembre serían 9-1, 9-2 y 9-3. Si el comprobante se refiere a recibo de materiales, se anexarían copias de los documentos pertinentes (tales como la orden de compra, el informe de recibo y la factura del proveedor). Los tres documentos se compararían con respecto a precios, cantidades, condiciones, etc., antes de autorizar el pago; los comprobantes no pagados se archivan por fecha de pago para no pasar por alto los descuentos por pronto pago.

Registro de comprobantes

Un dato esencial en el sistema de comprobantes es el registro de los mismos (ver figura 3-1, página 36). Esta es una forma más complicada del "diario de compras", en donde se registran todos los desembolsos (no solamente las compras de material, como se hace regularmente en el diario de compras). El diseño del registro varía según las necesidades de la compañía en particular. La información importante que debe incluirse es: el número del comprobante, el nombre del beneficiario del pago, el número del cobrador, fecha del comprobante, cantidad y las cuentas debitadas y acreditadas. Cuando el pago ha sido hecho, se incluye la fecha y el número del cheque, de tal manera que a fines de mes la cantidad de comprobantes no pagados pueda determinarse fácilmente. Igualmente, a finales del mes, los totales de las cuentas pueden resumirse para trasladarlas al mayor. En un sistema de comprobantes, todos los desembolsos se hacen por medio de cheque y cada cheque paga uno o más comprobantes, los cuales generalmente se especifican en él. En esta forma, existe una buena referencia cruzada, puesto que el registro de comprobantes muestra para cada comprobante el número del cheque con que se pagó el comprobante y el registro de cheques indica, para cada cheque, el número del comprobante pagado con el cheque.

Registro de cheques

En un sistema de comprobantes únicamente se extienden cheques en caso de que aquellos hayan sido debidamente aprobados y registrados. Cada cheque es debitado a "comprobantes por pagar". El registro de cheques indica: [ver problema 3.1(b)] los números del cheque en secuencia numérica, la fecha, el

Tabla 3

Transacción	Diario general	Diario de fábrica
1. Compra de materiales para la fábrica	Dr. Mayor de fábrica Cr. Cuentas por pagar	Dr. Materiales Cr. Mayor general
2. Materiales en proceso	Ningún asiento	Dr. Trabajo en proceso, materiales Dr. Costos indirectos (Materiales indirectos) Cr. Materiales
3. Pago de la nómina	Dr. Mayor de fábrica Cr. Impuesto FICA por pagar Cr. Retención de impuestos federales por pagar Cr. Nómina acumulada Dr. Nómina acumulada Cr. Caja	Dr. Nómina Cr. Mayor general
4. Distribución de la nómina	Ningún asiento	Dr. Trabajo en proceso Dr. Costos indirectos (Trabajo indirecto) Cr. Nómina
5. Cuota patronal sobre la nómina	Dr. Mayor de fábrica Cr. Impuesto FICA por pagar Cr. Impuesto federal de desempleo por pagar Cr. Impuesto de estado de desempleo por pagar	Dr. Costos indirectos Cr. Mayor general
6. Gastos de fábrica	Dr. Mayor de fábrica Cr. Apropriación para depreciación del equipo de fábrica Cr. Arrendamiento por pagar	Dr. Costos indirectos Cr. Mayor general
7. Costos indirectos aplicados	Ningún asiento	Dr. Trabajo en proceso, costos indirectos Cr. Costos indirectos aplicados
8. Registro de mercancías	Ningún asiento	Dr. Mercancías terminadas Cr. Trabajo en proceso, materiales Cr. Trabajo en proceso, mano de obra Cr. Trabajo en proceso, costos indirectos
9. Registro de mercancías vendidas	Dr. Cuentas por cobrar Cr. Ventas Dr. Costo de mercancías vendidas Cr. Mayor de fábrica	Dr. Mayor general Cr. Mercancías terminadas

nombre del beneficiario del pago, número del comprobante y suma pagada, cualquier descuento de compra aplicable y la suma neta por la cual fue girado el cheque.

3.6 LIBRO MAYOR DE FABRICA

Muchas veces resulta más práctico para una empresa manufacturera incluir un mayor de fábrica en su sistema contable. Este procedimiento se utiliza generalmente cuando las operaciones de fabricación están muy retiradas de las oficinas principales o cuando la naturaleza de las operaciones requiere un gran número de cuentas.

En tales casos, *únicamente* la información relacionada con las operaciones de fabricación (es decir, aquella que se necesita para recopilar costos de mercancías manufacturadas y de mercancías vendidas) se asienta en las cuentas llevadas en el mayor de fábrica. Estas incluyen particularmente, almacenes (materiales), trabajo en proceso, nómina (únicamente para la fábrica), gastos indirectos de fabricación y mercancías terminadas. También se incluye en los libros una cuenta de control, titulada mayor general.

La mayoría de las empresas llevan la cuenta de efectivo y otros activos de fábrica en los libros de la oficina general. De esta manera, el mayor general incluye cuentas, tales como ventas, costo de mercancías vendidas, equipo de fábrica, depreciación acumulada (los gastos de depreciación se asientan en el diario de la fábrica durante el período contable) y pasivos. También incluye la cuenta de control, mayor de fábrica.

Los asientos que tienen relación con el mayor general y el mayor de fábrica se registran inicialmente en el diario general y en el diario de fábrica, según se indica en la tabla 3. Obsérvese que las cuentas de control mayor de fábrica y mayor general son de naturaleza recíproca (es decir, un débito hecho a una de ellas automáticamente se acredita en la otra y viceversa). Se utilizan siempre que una transacción afecte a ambos diarios, siempre deben sumar igual una y otra y deben ser canceladas para presentar estados financieros. En esencia, éstas permiten que cada mayor se cuadre automáticamente.

EJEMPLO 2

La Compañía J. Prendergast Cadillac utiliza un diario general y un diario de fábrica. Las siguientes transacciones fueron efectuadas durante los meses de enero y febrero:

Enero

- 1: Se compraron \$20,000 en materiales para ser utilizados en la fábrica y \$5,000 en suministros para uso de la casa matriz.
 8: Se colocaron \$15,000 de materiales en proceso.
 15: Se prepararon y pagaron nómina de fábrica y oficina para las dos primeras semanas de enero:

Nómina de fábrica		
Mano de obra directa	\$5 000	
Mano de obra indirecta	<u>3 000</u>	\$8 000
Nómina de oficina		2 000
Impuestos FICA		500
Retención sobre impuesto federal		1 400

- 16: Se registró el aporte patronal de los impuestos de nómina:

Impuesto FICA	\$ 500	
Impuesto estatal de desempleo	50	
Impuesto federal de desempleo	200	

- 19: Se pagaron \$1,200 por concepto de arrendamiento de la fábrica.

- 31: Se registró depreciación sobre equipo de la fábrica: \$350.

- 31: Se registró el 40% de descuento aplicable a la mano de obra directa:

Febrero

- 2: Se registraron \$10,000 por mercancías terminadas.

- 4: Mercancías terminadas, cuyo costo fue de \$7,000, se vendieron por \$11,000.

Estas transacciones fueron registradas en los diarios pertinentes de la siguiente manera:

Transacción	Diario general	Diario de fábrica
Enero 1 Mayor de fábrica	20 000	
Suministros de oficina	5 000	
Cuentas por pagar	25 000	
Materiales		20 000
Mayor general		20 000

Transacción	Diario general	Diario de fábrica
Enero 8 Trabajo en proceso		15 000
Materiales		15 000
Enero 15 Mayor de fábrica	8 000	
Nómina de oficina	2 000	
Impuestos FICA por pagar	500	
Retención federal sobre impuestos por pagar	1 400	
Nómina acumulada	8 100	
Nómina acumulada Efectivo	8 000	
Nómina de fábrica Mayor general		8 000
Gastos de venta y administrativos	2 000	
Nómina de oficina	2 000	
Trabajo en proceso		5 000
Costos indirectos (mano de obra indirecta)		3 000
Nómina de fábrica		8 000
Enero 16 Mayor de fábrica (\$750 × 8/10)	600	
Impuestos sobre nómina de oficina (\$750 × 8/10)	150	
Impuestos FICA por pagar	500	
Impuestos estatal de desempleo por pagar	50	
Impuesto federal de desempleo por pagar	200	
Costos indirectos Mayor general		600
Enero 19 Mayor de fábrica Efectivo	1 200	
Costos indirectos Mayor general	1 200	
		1 200
Enero 31 Mayor de fábrica Depreciación acumulada, equipo	350	
Costos indirectos Mayor general		350
Enero 31 Trabajo en proceso (5000 × 40%)		2 000
Costos indirectos aplicados		2 000
Febrero 2 Mercancías terminadas Trabajo en proceso		10 000
		10 000
Febrero 4 Cuentas por cobrar Ventas	11 000	
Mayor general	11 000	
Mercancías terminadas		7 000
Costo de mercancías vendidas Mayor de fábrica		7 000

RESUMEN

- (1) Los principales factores que se tienen en cuenta para el diseño de un sistema de costos son: (a) la estructura de organización de la compañía, (b) los procesos de fabricación, (c) la naturaleza del negocio, (d) la orientación de la gerencia, (e) todo lo anterior.
- (2) En el método de costos por órdenes de trabajo, los costos se acumulan: (a) por trabajo específico, (b) por clase de materiales utilizados, (c) por proceso o por departamento, (d) sobre una base mensual.
- (3) Con el método de costos por proceso los costos se acumulan: (a) por trabajo específico, (b) por proceso o por departamento, (c) por la cantidad de tiempo requerida para terminar un trabajo.
- (4) Un sistema de comprobantes incluye: (a) todos los registros relacionados con la adquisición y pago de pasivos, (b) referencias de crédito del cliente, (c) referencias sobre la reputación del empleado.
- (5) Los costos _____ se determinan con anticipación a la producción, mientras que los costos _____ se acumulan a medida que ocurren.
- (6) El registro de _____ presenta en orden numérico el número del _____, nombre del beneficiario, fecha, suma total, cuentas afectadas y sumas respectivas debitadas o acreditadas.
- (7) Cuando las operaciones son hechas en sitios distantes, generalmente es preferible utilizar un mayor de _____ y un mayor _____.
- (8) Una cuenta _____ es una cuenta de control en el mayor general que iguala el valor neto de las cuentas de fábrica y que tiene su correspondiente contracuenta de control en el mayor de fábrica.
- (9) Las cuentas por cobrar y por pagar se llevan generalmente en el mayor _____, mientras que los materiales, el trabajo en proceso y mercancías terminadas se llevan en el mayor de _____.
- (10) Cuando las cuentas se llevan según se indica en el punto (9), los asientos que se hacen en los dos juegos de libros por concepto de compra de materias primas por parte de la casa matriz, son los siguientes: débito a _____, crédito a _____, débito a _____, crédito a _____.
- (11) En un sistema de comprobantes, todos los cheques girados se acreditan a efectivo. (a) Cierto, (b) falso.
- (12) Cuando se hace un despacho de mercancías a un cliente, los asientos que se hacen en el mayor de fábrica son: un débito al mayor general y un crédito a mercancías terminadas. (a) Cierto, (b) falso.
- (13) Haciendo referencia al punto (12), el asiento en el mayor general es un débito a cuentas por cobrar y un crédito a ventas por el precio al detal, y un débito a costo de mercancías vendidas con crédito a mercancías terminadas al costo. (a) Cierto, (b) falso.
- (14) Cuando la fábrica X despacha mercancías terminadas a la fábrica Y, el asiento en los libros del vendedor consiste en un débito al mayor de fábrica Y y un crédito a mercancías terminadas. (a) Cierto, (b) falso.

Respuestas: (1) e; (2) a; (3) b; (4) a; (5) estándar, reales; (6) comprobantes, comprobante; (7) fábrica, general; (8) recíproca; (9) general, fábrica; (10) mayor de fábrica, cuentas por pagar, materias primas, mayor general; (11) b; (12) a; (13) b; (14) a.

Problemas resueltos

- 3.1 **Registro de comprobantes y de cheques.** La Compañía J. A. Weber completó las siguientes transacciones durante el mes de mayo:
- Mayo 1: Factura recibida de C. Block incluyendo un informe debidamente firmado, de materias primas recibidas. Suma: \$5 800. Condiciones: 3/15, n/60. (Los descuentos se anotan en el registro de cheques).
- Mayo 3: Se recibió un despacho c.o.d. de la Compañía de servicio de reparaciones A. J. Levine por concepto de reparación de maquinaria (\$75) enviado por Líneas de carga Eastport. Se giró un cheque para cubrir reparaciones y cargos c.o.d. por \$79. Este no fue un desembolso de capital.
- Mayo 6: Se procesaron comprobantes por las siguientes facturas para el mes de abril; todas vencen en mayo 11:
- (1) Finca raíz Andrews, arrendamiento, \$3 000 (prorrato: fábrica, 40%; ventas, 40%; general, 20%).
 - (2) Energía Central, servicios públicos, \$920 (prorrato: fábrica, 50%; ventas, 15%; general, 35%).
 - (3) Seguro contra incendio Redwood, \$640 (póliza a cinco años sobre inventario de materiales).
- Mayo 7: Se preparó comprobante y se pagó la cuenta de gastos del vendedor Cliff Mass, por \$225.
- Mayo 10: Se pagaron las facturas para las cuales se hizo comprobante en mayo 6.
- Mayo 13: Factura de Productos de madera Seigel por concepto de fabricación de guacales de madera, \$340.
- Mayo 15: Pago de compra hecha en mayo 10.
- Mayo 19: Factura de la Compañía tipográfica Kelly por \$6 000 por concepto de adquisición de una nueva prensa tipográfica; condiciones: 4/30, 2/60, n/90.
- Mayo 21: Se estableció fondo de caja menor, por la suma de \$250 y se giró el cheque correspondiente a Fran Ferber, administrador del fondo.
- Mayo 24: Se preparó comprobante y se pagó la factura de la Compañía Continental de Trasteos por servicios de entrega de mercancías a los clientes, \$400.
- Mayo 28: Se aprobó la factura de Ferrería Jack Johnson, que vence en junio 11, para pagar en junio 10, \$900.
- Mayo 31: Se preparó comprobante y se pagó la siguiente nómina acumulada del mes. El asiento por el pasivo de la nómina y distribución respectiva se hace en el diario general.

	Impuestos FICA	Impuestos sobre la renta	Ganancias brutas
Mano de obra directa	\$336	\$ 750	\$ 7 500
Mano de obra indirecta	55	360	2 240
Sueldos departamento de ventas	40	284	1 900
Sueldos de oficina	36	161	1 460
	<u>\$467</u>	<u>\$1 555</u>	<u>\$13 100</u>

Registrar las transacciones anteriores en: (a) el registro de comprobantes; (b) el registro de cheques y (c) el diario general.

SOLUCION

- (a) Ver figura 3-1.
(b) Ver figura 3-2.

Registro de comprobantes

Fecha	Pagadero a	Comprob. No.	Pagado		Comprob. por pagar Cr.	Materiales Dr.	Gastos indirectos de fabricación	Gastos de mercadeo Dr.	Gastos administr. Dr.	Cuentas varias	
			Fecha	Cheque No.						Cuenta	Valor Dr.
Mayo 1	C. Block	1	5/15	6	5 800	5 800					
3	Líneas de carga Eastport	2	5/3	1	79	79					
6	Finea Raiz Andrews	3	5/10	3	3 000	1 200		600			
6	Energía central	4	5/10	4	920	460		322			
6	Seg. contra incen. Redwood	5	5/10	5	640						640
7	Cliff Mass	6	5/7	2	225						
13	Productos de madera Seigel	7			340						
19	Cia. Tipográfica Kelly	8			6 000						6 000
21	Fran Ferber	9	5/21	7	250						250
24	Cia. Cont. de Transportes	10	5/24	8	400						400
28	Ferretería Jack Johnson	11			900						900
31	Nómina	12	5/31	9	11 078						11 078
	Totales				<u>29 632</u>	<u>6 140</u>	<u>1 739</u>	<u>2 863</u>	<u>922</u>		<u>17 968</u>

Fig. 3-1

Registro de cheques

Fecha	Nombre del beneficiario	Comprob. No.	Cheque No.	Comprobantes por pagar Dr.	Descuentos sobre compras Cr.	Efectivo Cr.
Mayo 3	Líneas de carga Eastport	2	1	79		79
7	Cliff Mass	6	2	225		225
10	Finea raiz Andrews	3	3	3 000		3 000
10	Energía Central	4	4	920		920
10	Seg. contra incen. Redwood	5	5	640		640
15	C. Block	1	6	5 800	174	5 626
21	Fran Ferber	9	7	250		250
24	Cia. Cont. de Transportes	10	8	400		400
31	Nómina	12	9	11 078	174	11 078
				<u>22 392</u>	<u>174</u>	<u>22 218</u>

Fig. 3-2

(c)

Diario general

Mayo 31	Trabajo en proceso, mano de obra	7 500	
	Costos indirectos	2 240	
	Gastos de mercadeo	1 900	
	Gastos de administración	1 460	
	Impuestos FICA por pagar		467
	Retención impuestos federales de renta		1 555
	Nómina acumulada		11 078

3.2 Asiento en el diario general. Véase el problema 3.1. En junio 9, la Compañía J. A. Weber pagó la imprenta que se adquirió en mayo 19. Preparar el asiento apropiado para el diario general.

SOLUCION

Junio 9	Comprobantes por pagar	6 000	
	Maquinaria		240
	Efectivo		5 760

3.3 Registros de comprobantes y de cheques. Las siguientes transacciones fueron registradas por la Compañía manufacturera Georgia durante el mes de junio de 19X7:

- Junio 3: Compra directa de materiales a la Compañía maderera Peachtree, \$275. Condiciones: 2/10, n/60. (Las compras se registran a precio neto.)
- Junio 3: Se giró un cheque para establecer un fondo de caja menor, \$50.
- Junio 4: Compra de 1 taladro para uso de la fábrica a la Drew & Compañía, \$1 250. Condiciones: precio neto, a pagar a 90 días.
- Junio 6: Se pagó a Camiones Express \$52.50, por concepto de acarreo de compras.
- Junio 7: La nómina semanal se registró como sigue:

Cargado a	Ganancias brutas	Impuestos de renta retenidos	Impuestos FICA retenidos
Fábrica	\$600	\$90	\$27.00
Mercadeo	200	30	9.00
Oficina	100	15	4.50

- Junio 7: Se pagaron gastos de viaje de F. Dryer con cheque, por \$51.75.
- Junio 7: Pagado a Drew & Cia., gastos de instalación sobre la compra hecha en junio, \$70.
- Junio 10: Cuenta recibida de Publicaciones Kent por concepto de propaganda, \$150. Condiciones: neto, a 30 días.
- Junio 11: Pagado a la Compañía maderera Peachtree factura de junio 3.
- Junio 12: Compra de suministros de fábrica a Hertz & Cia., \$80. Condiciones: 2/10, n/30.
- Junio 14: Reembolso al fondo de gastos de caja menor por \$24, como sigue: portes, \$12.50; varios gastos de oficina, \$6.50; fletes de salida, \$5.
- Junio 14: La nómina semanal se registró como sigue:

Cargado a	Ganancias brutas	Impuestos de renta retenidos	Impuestos FICA retenidos
Fábrica	\$640	\$96	\$22.80
Mercadeo	175	25	7.90
Oficina	100	15	4.50

- Junio 17: Compra de materiales directos a la Compañía manufacturera Goold, \$375. Condiciones: nego a 30 días.
- Junio 18: Compra de herramientas de fábrica a Butler Hardware, en efectivo, \$30.
- Junio 19: Pagado a la Compañía Garaje Blanco por servicios de carga, \$100. Se le cargó el 60% a la fábrica, 40% a mercadeo.
- Junio 20: Devolución de materiales directos averiados, recibidos de Compañía manufacturera Goold el 17; precio de factura, \$100.
- Junio 21: Compra de materiales directos de la Compañía Reiteman, al contado, por \$150.
- Junio 21: Nómina semanal registrada como sigue:

Cargado a	Ganancias brutas	Impuestos de renta retenidos	Impuestos FICA retenidos
Fábrica	\$625	\$95	\$28.15
Mercadeo	160	24	7.20
Oficina	95	14	4.25

- Junio 21: Se pagó la cuenta de Publicaciones Kent.
- Junio 24: Pagado a Hertz & Cía. compra de junio 12.
- Junio 24: Pagado a la Compañía de Servicios Stevens por concepto de reparaciones al edificio, \$187.50.
- Junio 25: Aumento del fondo de caja menor en \$25.
- Junio 25: Pagado a Seguros Americana por concepto de prima contra incendio, a dos años, \$80.
- Junio 27: Cargos por fletes pagados a Camiones Express, según el siguiente detalle: fletes de entrada, \$22.50; fletes de salida, \$10.
- Junio 28: Factura pagada a la Compañía Oriental de Teléfonos, \$42.50. 10% cargado a la fábrica; 60% cargado a mercadeo; 30% a oficina.
- Junio 28: Pagado a la Manufacturera Goold factura de junio 17, menos deducción hecha por concepto de materiales averiados devueltos.
- Junio 28: Nómina semanal registrada, como sigue:

Cargado a	Ganancias brutas	Impuestos de renta retenidos	Impuestos FICA retenidos
Fábrica	\$650.00	\$97.50	\$29.25
Mercadeo	165.00	24.00	7.40
Oficina	110.00	15.00	4.50

Para el mes de junio,

- (a) Establecer un registro de comprobantes y anotar estas transacciones. Totalizar y trazar rayas en el registro. Numerar los comprobantes a partir de "1". Nota: Esta compañía mantiene columnas especiales para débitos a nómina de la fábrica y maquinaria, para créditos a impuestos de renta retenidos e impuestos FICA retenidos. La nómina de la fábrica se carga a trabajo en proceso y a costos indirectos de fabricación en el diario general, a fines de cada mes.
- (b) Anotar estas transacciones en el registro de cheques. La numeración de los cheques comienza con "1". Totalizar y trazar rayas a las columnas.
- (c) Abrir cuentas mayores para efectivo y comprobantes por pagar y mayorizar a estas cuentas.
- (d) Confrontar el saldo de la cuenta comprobantes por pagar contra los comprobantes pendientes de pago, según el registro de comprobantes.

SOLUCION

- (a) Ver figura 3-3.
- (b) Ver figura 3-4.

Registro de comprobantes

Fecha	Pagadero a	Comprob. No.	Pagado		Comprobantes por pagar	Impuestos retenidos	Impuestos FICA por pagar	Materiales	Nómina de fábrica	Costos indirectos	Gastos de mercadeo	Gastos de administración	Maquinaria	Mayor general		
			Fecha	Cheque No.										Cr.	Dr.	Cuenta
6/3	Cl. maquina Peachtree	1	6/11	6	269.50									Caja menor	50.00	
6/3	Caja menor	2	6/3	1	50.00											
6/4	Drew & Cl.	3	6/6	2	1,250.00											
6/6	Camiones Express	4	6/6	2	52.50											
6/7	Nómina	5	6/7	3	724.50	135.00	40.50		600.00		200.00	100.00	1,750.00			
6/7	F. Dwyer	6	6/7	4	51.75						31.75		52.50			
6/7	Drew & Cl.	7	6/7	5	70.00								70.00			
6/10	Publicaciones Kent	8	6/21	13	150.00						150.00					
6/12	Hertz & Cl.	9	6/24	14	78.40			78.40								
6/14	Caja menor	10	6/14	7	24.00						5.00	19.00				
6/14	Nómina	11	6/14	8	743.80	136.00	35.20	375.00	640.00		175.00	100.00				
6/17	Cl. manufacturera Goold	12	comprobante 415	8	375.00			(375)								
6/18	Ferreria Butler	13	6/18	9	30.00											
6/19	Compañía Garaje Blanco	14	6/19	10	100.00						40.00					
6/20	Cl. manufacturera Goold	15	6/28	20	275.00			275.00								
6/21	Cl. Reiteman	16	6/21	11	150.00			150.00								
6/21	Nómina	17	6/21	12	707.40				625.00		160.00	95.00				
6/24	Cl. de servicios Stevens	18	6/24	15	187.50		39.60									
6/25	Caja menor	19	6/25	16	25.00											
6/25	Seguros América	20	6/25	17	80.00						10.00				25.00	
6/27	Camiones Express	21	6/27	18	32.50						22.50				30.00	
6/28	Cl. telefonía Eastern	22	6/28	19	42.50						4.25					
6/28	Nómina	23	6/29	21	747.35	136.50	41.15		650.00		165.00	110.00				
					5,841.70	540.50	156.45	772.90	2,515.00		982.25	436.75		1,372.50		155.00

Fig. 3-3

Registro de cheques

Fecha	Beneficiario	Comprobante No.	Cheque No.	Comprobantes por pagar Dr. Efectivo Cr.
6/3	Caja menor	2	1	50.00
6/6	Camiones Expreso	4	2	52.50
6/7	Nómina	5	3	724.50
6/7	F. Dryer	6	4	51.75
6/7	Drew & Cia.	7	5	70.00
6/11	Maderera Peachtree	1	6	269.50
6/14	Caja menor	10	7	24.00
6/14	Nómina	11	8	743.80
6/18	Ferretería Butler	13	9	30.00
6/19	Cia. de Garajes Blancos	14	10	100.00
6/21	Cia. Reiteman	16	11	150.00
6/21	Nómina	17	12	707.40
6/21	Publicaciones Kent	8	13	150.00
6/24	Hertz & Cia.	9	14	78.40
6/24	Cia. de servicios Stevens	18	15	187.50
6/25	Caja menor	19	16	25.00
6/25	Cia. de seguros Americana	20	17	80.00
6/27	Camiones Express	21	18	32.50
6/28	Cia. de tel. Eastern	22	19	42.50
6/28	Cia. manufact. Goold	15*	20	275.00
6/28	Nómina	23	21	747.35
				<u>4 316.70</u>

* El comprobante # 12 se canceló con el comprobante # 15.

Fig. 3-4

Efectivo		Comprobantes por pagar	
	4 591.70		5 841.70
		4 591.70	
		Saldo 1 250.00	
		<u>5 841.70</u>	<u>5 841.70</u>
		Saldo 1 250.00	

(d) Saldo de comprobantes por pagar, junio 30
6/4: Comprobante No. 3 Drew & Cia. \$1 250

3.4 Registros de comprobantes y de cheques. Asientos de diario. La Compañía Venice, fabricante de repuestos automotores, efectuó las siguientes transacciones durante la primera quincena de diciembre:

Dic. 2: Compra de materiales indirectos para uso de la fábrica a Suministros Hudson, \$200. Condiciones: 1/10, n/30.

Dic. 2: Pagado a Compañía de servicios Frankel por reparaciones a la fábrica, \$250.

Dic. 5: Compra de una máquina moladora a la Compañía manufacturera Wise, \$1 700 más \$200 por concepto de fletes y \$200 por gastos de instalación. Condiciones: La mitad más los costos de fletes e instalación de contado, con un 2% de descuento. Saldo por pagar en dos cuotas iguales, con un 2% de descuento adicional sobre la primera cuota, si se paga en diciembre 31.

Dic. 6: Se registró y se pagó la nómina semestral como sigue:

Cargado a	Valor bruto	Impuestos de renta retenidos	Impuestos FICA retenidos
Fábrica	\$2 400	\$360	\$108
Mercadeo	800	120	36
Administración	600	90	27

Dic. 9: Devolución de materiales indirectos averiados a Suministros Hudson para acreditar sobre factura de diciembre 2, \$90.

Dic. 9: Compra de materiales directos a la Compañía Jones, \$5 000. Condiciones: 2/10, n/30.

Dic. 11: Pago de factura de diciembre 9.

Dic. 15: Se hizo comprobante y se pagó la factura de arrendamiento a Finca raíz Wedgewood, \$200. Prorrato del arrendamiento: fábrica, 60%; mercadeo, 30%; administración, 10%

(a) Anotar las transacciones anteriores en un registro de comprobantes. Indicar los totales de las columnas.

(b) Anotar las transacciones apropiadas en un registro de cheques. Indicar los totales de las columnas.

(c) Preparar los asientos en el formato del diario general para registrar el pago de la primera cuota a la Compañía manufacturera Wise (1) en diciembre 31, suponiendo que la Compañía Venice sigue la práctica de registrar todas las compras al precio de factura y (2) en enero 6, suponiendo que las compras se registran al precio neto.

SOLUCION

(a) Ver la figura 3-5, página 42.

(b) Ver la figura 3-6, página 42.

(c) (1)	Comprobantes por pagar	425.00	
	Efectivo		416.50
	Maquinaria		8.50
(2)	Comprobantes por pagar	416.50	
	Descuentos no tomados	8.50	
	Efectivo		425.00

3.5 Asientos en el mayor de fábrica. La Corporación Karen mantiene tanto un mayor de fábrica como un mayor general. Durante la semana del mes de julio 11, se efectuaron las siguientes transacciones:

(1) En la bodega se recibieron y llenaron notas de pedido como sigue: materiales directos, \$12 000; suministros de fabricación, \$4 000.

(2) Mercancías que costaron \$30 000 se vendieron por \$40 000.

(3) Materiales comprados y recibidos en la fábrica, \$15 000.

(4) La oficina general expidió un comprobante de traslado, indicando los siguientes gastos:

Seguro sobre el edificio y equipo de la fábrica (pagado por anticipado en los libros generales)	\$200
Calefacción, luz y energía	350
Impuesto sobre el edificio de la fábrica	100
Depreciación, maquinaria	250
Depreciación, edificio de la fábrica	100

Registro de comprobantes

Fecha	Pagadero a	Comprob. No.	Pagado		Comprob. por pagar Cr.	Materiales Dr.	Nómina de la fábrica Dr.	Costos indirectos Dr.	Gastos de mercadeo Dr.	Gastos de adminis. Dr.	Mayor general - Varios	
			Fecha	Cheque No.							Cuenta	Cantidad Dr.
12/2	Suministros Hudson	1	12/2	1	200.00						Maquinaria	2 074.50
12/2	Cia. de serv. Frankel	2	12/2	1	250.00		250.00				Impuesto de	570.00
12/5	Cia. manufact. Wise	3	12/5	2	1 233.00						ria, retenidos	
12/5	Cia. manufact. Wise	4			416.50						Impio. FICA	
12/5	Cia. manufact. Wise	5			425.00						por pagar	
12/6	Nómina	6	12/6	3	3 059.00	2 400.00	2 400.00		800.00			
12/9	Suministros Hudson	7			(90.00)							
12/9	Cia. Jones	8	12/11	4	5 000.00		120.00			20.00		
12/15	Fca. raiz Wedgewood	9	12/15	5	200.00		370.00		60.00	620.00		
					10 693.50	2 400.00	2 400.00		860.00		2 074.50	741.00

Fig. 3-5

Registro de cheques

Fecha	Beneficiario	Comprob. No.	Cheque No.	Comprob. por pagar Dr.	Descuentos sobre compras Cr.	Efectivo Cr.
12/2	Cia. de serv. Frankel	2	1	250.00		250.00
12/5	Cia. manufact. Wise	3	2	1 233.00		1 233.00
12/6	Nómina	6	3	3 059.00		3 059.00
12/11	Cia. Jones	8	4	5 000.00	100.00	4 900.00
12/15	Fca. raiz Wedgewood	9	5	200.00		200.00
				9 742.00	100.00	9 642.00

Fig. 3-6

- (5) Materiales directos devueltos a la bodega, \$500.
- (6) Costos indirectos aplicados al 125% de la mano de obra directa.
- (7) Trabajo en proceso terminado, \$25 000.
- (8) Se pagó la nómina semanal de la fábrica, según se indica a continuación: Mano de obra directa, \$10 000; mano de obra indirecta, \$3 000; superintendencia, \$1 000. *Nota:* En la fábrica se mantiene un libro de nómina de fábrica, pero ésta es pagada por la oficina general. La provisión para el impuesto FICA de los empleados (\$819) e impuesto sobre la renta (10%) se hace en los libros de la oficina general. El único asiento sobre nómina en los libros de la fábrica es el que distribuye la nómina a las cuentas apropiadas con crédito al mayor general. Los impuestos sobre la nómina de la fábrica correspondientes al patrono son considerados como costos indirectos. La tasa estatal de desempleo es del 1.8%, mientras que la tasa federal de desempleo es del .5%, y el impuesto FICA para el patrono es de \$819.

Preparar asiento de diario registrando estas transacciones (a) en los libros de la oficina general y (b) en los libros de la fábrica. *Nota:* Todas las cuentas de inventario y de costos indirectos se incluyen en el mayor de la fábrica, mientras que el mayor general lleva las cuentas de pasivo, ventas y costo de la mercancía vendida. Solamente se requiere una cuenta para trabajo en proceso.

SOLUCION

(a) Libros de la oficina general

(1)	Ningún asiento		
(2)	Costo de mercancías vendidas	30 000	
	Mayor de la fábrica		30 000
	Cuentas por cobrar	40 000	
	Ventas		40 000
(3)	Mayor de la fábrica	15 000	
	Comprobantes por pagar		15 000
(4)	Mayor de la fábrica	1 000	
	Seguros pagados por anticipado		200
	Calefacción, luz y energía*		350
	Impuestos*		100
	Depreciación acumulada, maquinaria		250
	Depreciación acumulada, edificio		100
(5)	Ningún asiento		
(6)	Ningún asiento		
(7)	Ningún asiento		
(8)	Mayor de la fábrica	14 000	
	Impuesto FICA por pagar		819
	Retención impuesto federal		1 400
	Nómina acumulada		11 781
	Nómina acumulada	11 781	
	Comprobantes por pagar		11 781
	Comprobantes por pagar	11 781	
	Efectivo		11 781
	Mayor de la fábrica	1 141	
	Impuesto FICA por pagar		819
	Impuesto estatal de desempleo por pagar		252
	Impuesto federal de desempleo por pagar		70

* El crédito puede hacerse a comprobantes por pagar.

(b) Libros de la fábrica

(1)	Trabajo en proceso	12 000	
	Costos indirectos de control	4 000	
	Materiales		16 000
(2)	Mayor general	30 000	
	Mercancías terminadas		30 000
(3)	Materiales	15 000	
	Mayor general		15 000
(4)	Costos indirectos, control	1 000	
	Mayor general		1 000
(5)	Materiales	500	
	Trabajo en proceso		500
(6)	Trabajo en proceso	12 500	
	Costos de fabricación aplicados		12 500
(7)	Mercancías terminadas	25 000	
	Trabajo en proceso		25 000
(8)	Trabajo en proceso	10 000	
	Costos indirectos, control	4 000	
	Mayor general		14 000

3.6 Asientos en el mayor de fábrica. La corporación Kaufman mantiene oficinas generales en Pittsburgh, Pensilvania y dos fábricas en el Estado de Nueva York: una en Syracuse y la otra en Buffalo. En cada localidad se lleva un juego de libros.

Los libros de la fábrica arrojaban los siguientes débitos en abril lo.:

	Syracuse	Buffalo
Materiales	\$27 000	\$25 000
Trabajo en proceso	15 500	17 000
Mercancías terminadas	8 000	11 000

Las siguientes transacciones se efectuaron durante el mes:

	Syracuse	Buffalo
(1) Compra de materiales	\$30 000	\$25 000
(2) Materiales pedidos:		
Materiales directos	32 000	30 000
Materiales indirectos	8 000	5 000
(3) Materiales devueltos a los proveedores	450	550
(4) Varios costos indirectos	20 000	15 000
(5) Comprobantes preparados sobre nómina (debe deducirse el impuesto FICA del 5.85% y el impuesto de renta federal del 10%)		
Mano de obra directa (a \$3 por hora)	15 000	12 000
Mano de obra indirecta	3 000	2 000
Sueldos de vendedores	2 800	
Sueldos de oficina	2 200	
(6) Pagado a los proveedores (se aplica un descuento del 2%)		
(7) Nóminas elaboradas y nómina registrada por el patrono. La tasa de desempleo estatal es del 1%, la tasa del seguro federal de desempleo es del .5% y el impuesto FICA al patrono es del 5.85%		

- (8) Costos indirectos aplicados a la producción, a \$5 la hora de mano de obra directa.
 (9) Mercancías terminadas valuadas al 75% del costo total de trabajo en proceso.
 (10) El costo de las mercancías terminadas despachadas de la planta de Syracuse ascendió a \$105 000—\$55 000, y a \$50 000 para las mercancías despachadas de Buffalo. (La ganancia bruta sobre estos despachos es de un 20% sobre el precio de venta.)

Preparar asientos de diario para registrar estas transacciones (a) en los libros de la fábrica y (b) en los libros de la oficina general. Utilizar una cuenta de trabajo en proceso para cada planta. Obsérvese que el pasivo por concepto de nómina e impuestos de nómina se lleva en los libros de la oficina general.

SOLUCION

(a) Libros de la fábrica

	Planta de Syracuse		Planta de Buffalo	
(1) Materiales	30 000		25 000	
Mayor general		30 000		25 000
(2) Trabajo en proceso	32 000		30 000	
Costos indirectos, control	8 000		5 000	
Materiales		40 000		35 000
(3) Mayor general	450		550	
Materiales		450		550
(4) Costos indirectos, control	20 000		15 000	
Mayor general		20 000		15 000
(5) Nómina	18 000		14 000	
Mayor general		18 000		14 000
Trabajo en proceso	15 000		12 000	
Costos indirectos, control	3 000		2 000	
Nómina		18 000		14 000
(6) Ningún asiento				
(7) Costos indirectos, control	1 323		1 029	
Mayor general		1 323		1 029
(8) Trabajo en proceso	25 000		20 000	
Costos indirectos, aplicados		25 000		20 000
(9) Mercancías terminadas*	65 625		59 250	
Trabajo en proceso		65 625		59 250
(10) Mayor general	55 000		50 000	
Mercancías terminadas		55 000		50 000

* Cálculos:

	Syracuse	Buffalo
Trabajo en proceso		
Inventario, abril 1	\$15 500	\$17 000
Materiales directos	32 000	30 000
Mano de obra directa	15 000	12 000
Costos indirectos	25 000	20 000
Costo total de trabajo en proceso	\$87 500	\$79 000
Trasladado a mercancías terminadas (75%)	\$65 625	\$59 250

(b) Libros de la oficina general

(1) Mayor de fábrica, Syracuse	30 000.00		
Mayor de fábrica, Buffalo	25 000.00		
Comprobantes por pagar		55 000.00	
(2) Ningún asiento			
(3) Comprobantes por pagar	1 000.00		
Mayor de fábrica, Syracuse		450.00	
Mayor de fábrica, Buffalo		550.00	
(4) Mayor de fábrica, Syracuse	20 000.00		
Mayor de fábrica, Buffalo	15 000.00		
Créditos varios		35 000.00	
(5) Mayor de fábrica, Syracuse	18 000.00		
Mayor de fábrica, Buffalo	14 000.00		
Nómina	5 000.00		
Retención impuesto sobre la renta federal		3 700.00	
Impuesto FICA por pagar		2 164.50	
Nómina acumulada		31 135.50	
Gastos de mercadeo, control	2 800.00		
Gastos de administración, control	2 200.00		
Nómina		5 000.00	
(6) Comprobantes por pagar	50 000.00		
Efectivo		49 000.00	
Descuentos sobre compras		1 000.00	
(7) Nómina acumulada	31 135.50		
Comprobantes por pagar		31 135.50	
Comprobantes por pagar	31 135.50		
Efectivo		31 135.50	
Mayor de fábrica, Syracuse*	1 323.00		
Mayor de fábrica, Buffalo	1 029.00		
Gastos de mercadeo, control	205.80		
Gastos de administración, control	161.70		
Impuestos FICA por pagar		2 164.50	
Seguro impuesto estatal de desempleo por pagar		370.00	
Seguro impuesto federal de desempleo por pagar		185.00	
(8) Ningún asiento			
(9) Ningún asiento			
(10) Costo de mercancías vendidas	105 000.00		
Mayor de fábrica, Syracuse		55 000.00	
Mayor de fábrica, Buffalo		50 000.00	
Cuentas por cobrar	131 250.00		
Ventas		131 250.00	

* Cálculos:

	Syracuse	Buffalo	Ventas	Oficina
Impuestos de nómina				
FICA	\$1 053.00	\$ 819.00	\$163.80	\$128.70
Impuesto estatal de desempleo	180.00	140.00	28.00	22.00
Impuesto federal de desempleo	90.00	70.00	14.00	11.00
Totales	<u>\$1 323.00</u>	<u>\$1 029.00</u>	<u>\$205.80</u>	<u>\$161.70</u>

3.7 Balance de prueba. Cuentas del mayor. La Compañía manufacturera Reinhardt utiliza tanto el mayor general como el de fábrica en su sistema de contabilidad de costos. Se hizo una selección de cuentas, las cuales arrojaron los siguientes saldos al 31 de diciembre de 19X2, luego de haberse cerrado los libros.

Efectivo	\$10 000	Comprobantes por pagar	\$15 000
Cuentas por cobrar	20 000	Nómina acumulada	2 500
Materiales	10 000	Capital social	47 000
Trabajo en proceso	5 000	Utilidades retenidas	20 500
Mercancías terminadas	10 000	Mayor de fábrica	25 000
Maquinaria	30 000	Mayor general	25 000

Las siguientes transacciones fueron efectuadas durante el primer mes de 19X3:

- (1) Compra de materiales: \$90 000.
 - (2) Materiales utilizados en producción: directos, \$85 000; indirectos, \$10 000.
 - (3) Trabajo en proceso terminado y transferido a mercancías terminadas: \$175 000.
 - (4) Costos indirectos aplicados: 75% del costo de la mano de obra directa.
 - (5) Costos varios indirectos: \$20 000.
 - (6) Costos de trabajo causados: mano de obra directa, \$50 000; mano de obra indirecta, \$10 000; sueldos de vendedores, \$5 000; sueldos administrativos, \$5 000. La nómina acumulada se acredita por el total de salarios brutos. El costo de los impuestos patronales de nómina se aplica sobre la base de los costos de mano de obra causados. Las tasas de seguro de impuesto federal de desempleo son de 1.7% y .5%, respectivamente y el impuesto FICA por cuenta del patrono es de \$4 095.00.
 - (7) Gastos de venta y administrativos durante el mes: \$30 000. Este gasto se repartió equitativamente entre los dos departamentos y se acreditó a comprobantes por pagar.
 - (8) Nóminas pagadas, \$50 000. Un diez por ciento de los salarios pagados fue retenido para cubrir los impuestos sobre la renta, y \$2 925 para cubrir el impuesto FICA.
 - (9) El total de las mercancías terminadas menos \$15 000 fue vendido, con condiciones de 2/10, n/60 y un margen de 25% sobre costos de producción.
 - (10) Cuentas por cobrar recaudadas: 75%, menos 2% de descuento.
 - (11) Además de las nóminas elaboradas, el registro de cheques reflejó pagos de comprobantes por un total de \$100 000.
- (a) Preparar balances de prueba del mayor general y del mayor de fábrica a enero 1, 19X3.
 (b) Abrir las cuentas del mayor general y del mayor de fábrica a enero 1, y mayorizar las transacciones del mes.
 (c) Preparar los balances de prueba del mayor general y del mayor de fábrica a enero 31, 19X3.

SOLUCION

(a) COMPAÑIA MANUFACTURERA REINHARDT
BALANCE DE PRUEBA DEL MAYOR GENERAL
ENERO 1, 19X3

Efectivo	\$10 000	
Cuentas por cobrar	20 000	
Maquinaria	30 000	
Comprobantes por pagar		\$15 000
Nómina acumulada		2 500
Capital social		47 000
Utilidades retenidas		20 500
Mayor de fábrica	25 000	
	<u>\$85 000</u>	<u>\$85 000</u>

COMPANIA MANUFACTURERA REINHARDT
BALANCE DE PRUEBA DEL MAYOR DE FABRICA
ENERO 1, 19X3

Materiales	\$10 000		
Trabajo en proceso	5 000		
Mercancías terminadas	10 000		
Mayor general		\$25 000	
	<u>\$25 000</u>	<u>\$25 000</u>	

(b) MAYOR GENERAL

<u>Efectivo</u>		<u>Seguro estatal de desempleo por pagar</u>	
1/1 Saldo 10 000.00	(8) 42 075.00		(6) 1 190.00
(10) 170 887.50	(11) 100 000.00		
<u>180 887.50</u>	Saldo 38 812.50		
1/31 Saldo 38 812.50	<u>180 887.50</u>		
<u>Costo de mercancías vendidas</u>		<u>Nómina</u>	
(9) 170 000		(6) 10 000	
<u>Maquinaria</u>		<u>Utilidades retenidas</u>	
1/1 Saldo 30 000		(1/1) Saldo 20 500	
<u>Nómina acumulada</u>		<u>Seguro federal de desempleo por pagar</u>	
(8) 50 000	1/1 Saldo 2 500		(6) 350.00
Saldo 22 500	(6) 70 000		
<u>72 500</u>	<u>72 500</u>		
	1/31 Saldo 22 500		
<u>Descuentos sobre ventas</u>		<u>Capital social</u>	
(10) 3 487.50			1/1 Saldo 47 000.00
<u>Retención en la fuente</u>		<u>Impuesto FICA por pagar</u>	
	(8) 5 000		(6) 4 095.00
			(8) 2 925.00
<u>Cuentas por cobrar</u>		<u>Comprobantes por pagar</u>	
1/1 Saldo 20 000	(10) 174 375	(8) 42 075.00	1/1 Saldo 15 000.00
(9) 212 500	Saldo 58 125	(11) 100 000.00	(1) 90 000.00
<u>232 500</u>	<u>232 500</u>	Saldo 55 000.00	(5) 20 000.00
		<u>197 075.00</u>	(7) 30 000.00
			(8) 42 075.00
1/31 Saldo 58 125			<u>197 075.00</u>
			1/31 Saldo 55 000.00

MAYOR GENERAL (continuación)

<u>Gastos de mercadeo, control</u>		<u>Mayor de la fábrica</u>	
(6) 402.50*		1/1 Saldo 25 000.00	(9) 170 000.00
(7) 15 000.00		(1) 90 000.00	Saldo 29 830.00
		(5) 20 000.00	<u>199 830.00</u>
		(6) 60 000.00	
<u>Gastos de administración, control</u>		(6) 4 830.00	
(6) 402.50*		<u>199 830.00</u>	
(7) 15 000.00		1/31 Saldo 29 830.00	

MAYOR DE FABRICA

<u>Materiales</u>		<u>Mercancías terminadas</u>	
1/1 Saldo 10 000	(2) 95 000	1/1 Saldo 10 000	(9) 170 000
(1) 90 000	Saldo 5 000	(3) 175 000	15 000
<u>100 000</u>	<u>100 000</u>	<u>185 000</u>	<u>185 000</u>
1/31 Saldo 5 000		1/31 Saldo 15 000	
<u>Trabajo en proceso</u>		<u>Costos indirectos, control</u>	
1/1 Saldo 5 000	(3) 175 000	(2) 10 000	(4) 37 500
(2) 85 000	Saldo 2 500	(5) 20 000	Saldo 7 330
(4) 37 500	<u>177 500</u>	(6) 10 000	<u>44 830</u>
(6) 50 000		(6) 44 830*	
<u>177 500</u>		1/31 Saldo 7 330	
1/31 Saldo 2 500			
<u>Mayor general</u>			
(9) 170 000	1/1 Saldo 25 000		
Saldo 29 830	(1) 90 000		
<u>199 830</u>	(5) 20 000		
	(6) 60 000		
	(6) 4 830*		
	<u>199 830</u>		
	1/31 Saldo 29 830		

* Cálculos:

	Fábrica	Ventas	Administración	Total
Impuestos sobre nómina				
FICA	\$3 510.00	\$292.50	\$292.50	\$4 095.00
Impuesto seguro estatal de desempleo	1 020.00	85.00	85.00	1 190.00
Impuesto seguro federal de desempleo	300.00	25.00	25.00	350.00
	<u>\$4 830.00</u>	<u>\$402.50</u>	<u>\$402.50</u>	<u>\$5 635.00</u>

(c)

COMPañIA MANUFACTURERA REINHARDT
BALANCE DE PRUEBA DEL MAYOR GENERAL
ENERO 31, 19X3

	Débito	Crédito
Efectivo	\$ 38 812.50	
Cuentas por cobrar	58 125.00	
Maquinaria	30 000.00	
Nómina	10 000.00	
Ventas		\$212 500.00
Nómina acumulada		22 500.00
Comprobantes por pagar		55 000.00
Retención en la fuente		5 000.00
Impuestos FICA por pagar		7 020.00
Seguro impuesto estatal de desempleo por pagar		1 190.00
Seguro impuesto federal de desempleo por pagar		350.00
Costo de mercancías vendidas	170 000.00	
Utilidades retenidas		20 500.00
Gastos de mercadeo, control	15 402.50	
Gastos de administración, control	15 402.50	
Descuentos sobre ventas	3 487.50	
Capital social		47 000.00
Mayor de fábrica	29 830.00	
	<u>\$371 060.00</u>	<u>\$371 060.00</u>

COMPañIA MANUFACTURERA REINHARDT
BALANCE DE PRUEBA DEL MAYOR DE FABRICA
ENERO 31, 19X3

	Débito	Crédito
Materiales	\$ 5 000	
Trabajo en proceso	2 500	
Mercancías terminadas	15 000	
Costos indirectos, control	7 330	
Mayor general		\$29 830
	<u>\$29 830</u>	<u>\$29 830</u>

3.8 Costo de mercancías manufacturadas. El mayor general de la Compañía manufacturera Howard arrojó los siguientes saldos al 31 de diciembre, 19X6, luego de hacerse los ajustes correspondientes.

Compras	\$161 000	Devoluciones y rebajas en compras	\$4 000
Mano de obra directa	95 000	Suministros de fábrica	5 000
Materias primas, enero 1, 19X6	43 000	Mano de obra indirecta	34 000
Trabajo en proceso, enero 1, 19X6	15 500	Gastos de ventas	80 000
Mercancías terminadas, enero 1, 19X6	38 000	Calefacción, luz y energía	25 000
		Depreciación, edificio de la fábrica	13 000
		Depreciación, equipo	27 000

Impuestos prediales (75% de la fábrica)	6 000	Seguro (50% a la fábrica)	12 000
Reparaciones y mantenimiento	10 000	Mercancías terminadas, diciembre 31, 19X6	52 000
Materias primas utilizadas	165 000	Costo de mercancías vendidas	375 000

Preparar un estado de costos de mercancías manufacturadas para el año.

SOLUCION

COMPañIA MANUFACTURERA HOWARD
ESTADO DE COSTOS DE MERCANCIAS MANUFACTURADAS
PARA EL AÑO QUE TERMINO EN DICIEMBRE 31, 19X6

Materias primas		
Inventario, enero 1, 19X6		\$ 43 000
Compras	\$161 000	
Menos: Devoluciones y rebajas en compras	4 000	157 000
Total disponible		<u>\$200 000</u>
Menos: Inventario, diciembre 31, 19X6*		35 000(1)
Materias primas utilizadas		\$165 000
Mano de obra directa		95 000
Costos indirectos		
Mano de obra indirecta		\$ 34 000
Reparaciones y mantenimiento		10 000
Impuestos prediales		4 500
Seguro		6 000
Calefacción, luz y energía		25 000
Depreciación, edificio de la fábrica		13 000
Depreciación, equipo		27 000
Suministros de fábrica		5 000
Costo total de fabricación, 19X6		<u>\$384 500</u>
Más: Trabajo en proceso, enero 1, 19X6		15 500
Costos totales por reportar		<u>\$400 000</u>
Menos: Trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6*		11 000(3)
Costo de mercancías manufacturadas*		<u>\$389 000(2)</u>

* Cálculos:

- Inventario de materias primas, diciembre 31, 19X6:
Total disponible (\$200 000)—utilizado (\$165 000) = inventario de materias primas (\$35 000)
- Costos de mercancías manufacturadas:
Costo de mercancías vendidas (\$375 000) + mercancías terminadas, diciembre 31, 19X6 (\$52 000)—inventario de mercancías terminadas, enero 1, 19X6 (\$38 000) = costo de mercancías manufacturadas (\$389 000)
- Trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6:
Total costos a reportar (\$400 000)—costo de mercancías manufacturadas (\$389 000) = trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6 (\$11 000)

Nota: Los gastos de ventas no se incluyen en el estado de costos de mercancías manufacturadas.

3.9 Costo de mercancías manufacturadas. La Compañía Moderna fabrica un accesorio electrónico especial que luego hace parte de un aparato estéreo. Los registros arrojan la siguiente información a junio 30, 19X6.

Inventarios: Materias primas, junio 1, 3 000 unidades a \$3.00 cada una (valorada con el método FIFO)
Trabajo en proceso, junio 1, 4 000 unidades por un valor total de \$22 500
Trabajo en proceso, junio 30, 4 000 unidades por un valor total de \$24 000
Mercancías terminadas, junio 1, 6 000 unidades a \$9.00
(Por cada unidad de mercancías terminadas se utiliza una unidad de materias primas.)

Compras: 14 000 unidades durante el mes de junio a \$3.00 cada una y 10 000 unidades a \$2.00 cada una, en el mismo mes.

Mano de obra directa:

\$180 000

Otros gastos: Sueldos de oficina	\$11 000		
Flete de salida	5 500	Arrendamiento de la fábrica	\$12 000
Mano de obra indirecta	65 000	Sueldos de vendedores	4 000
Devoluciones y rebaja de mercancías en venta	5 000	Gastos de intereses	4 500
Calefacción, luz y energía	3 500	Suministros eléctricos	8 500
		Suministros mecánicos	8 000

Producción: 23 000 unidades

Ventas: 18 000 unidades a \$12.00 cada una

Maquinaria: Costo original, \$300 000; al 12% a base de línea recta

Equipo de oficina: Costo original, \$10 000; período estimado 5 años, en línea recta

Preparar un estado de costos de mercancías manufacturadas para junio 19X6.

SOLUCION

COMPANIA MODERNA ESTADO DE COSTOS DE MERCANCIAS MANUFACTURADAS PARA EL MES DE JUNIO, 19X6

Inventario de trabajo en proceso, junio 1, 19X6		\$ 22 500
Materias primas		
Inventario, junio 1, 19X6	\$ 9 000	
Compras (14 000 @ \$3; 10 000 @ \$2)	62 000	
Materias primas disponibles	<u>\$71 000</u>	
Menos: Inventario, junio 30 (4 000 @ \$2)	8 000	
Costo de las materias primas utilizadas		\$ 63 000
Mano de obra directa		180 000
Costos indirectos		
Mano de obra indirecta	\$65 000	
Arrendamiento de la fábrica	12 000	
Depreciación ($\$300\,000 \times 12\% \times \frac{1}{12}$)	3 000	
Calefacción, luz y energía	3 500	
Suministros eléctricos	8 500	
Suministros mecánicos	<u>8 000</u>	
Total costos indirectos		<u>100 000</u>
Total costos de fabricación para junio		<u>343 000</u>
Total costos de fabricación a la fecha		\$365 500
Menos: Inventario de trabajo en proceso, junio 30, 19X6		<u>24 000</u>
Costo de mercancías manufacturadas		<u>\$341 500</u>

Nota: En el costo de mercancías manufacturadas no se incluyen los rubros de ventas ni el inventario de mercancías terminadas.

3.10 Costo de mercancías manufacturadas y vendidas. La Compañía Stevan produce y vende equipo educacional. Los registros arrojaron la siguiente información, relativa al año de 19X7.

<i>Inventario (a diciembre 31)</i>	19X6	19X7
Materiales directos	\$78 000	\$47 000
Trabajo en proceso	93 000	71 000
Mercancías terminadas	48 000	42 000
Compra de materiales directos:	\$157 000	
Costo de mano de obra directa:	\$238 000	
Costos indirectos:	\$136 000	

Hacer el cálculo para el año del (a) costo de mercancías fabricadas y (b) del costo de mercancías vendidas.

SOLUCION

(a) Costo de mercancías manufacturadas

Materiales directos		
Compras	\$157 000	
Incremento del inventario (\$78 000—47 000)	<u>(31 000)</u>	
Materiales directos utilizados		\$126 000
Mano de obra directa		238 000
Costos indirectos		<u>136 000</u>
Total costos de fabricación		\$500 000
Incremento del trabajo en proceso (\$93 000—71 000)		<u>(22 000)</u>
Costo de mercancías manufacturadas		<u>\$478 000</u>

(b) Costo de mercancías vendidas

Costo de mercancías manufacturadas	\$478 000
Incremento en mercancías terminadas (\$48 000—42 000)	<u>(6 000)</u>
Costo de mercancías vendidas	<u>\$472 000</u>

3.11 Costo de mercancías manufacturadas y vendidas. Las operaciones de la Compañía manufacturera Mason durante un período de seis meses, que se cerró el 31 de diciembre de 19X6, arrojó la siguiente información:

Datos de operación

Compra de materias primas	\$174 000	Seguro contra incendio	\$1 050
Compra de suministros de fábrica	5 600	Energía, calefacción y luz	2 200
Mano de obra directa	60 000	Depreciación, maquinaria	2 800
Mano de obra indirecta	3 800	Depreciación, edificio fábrica	1 300
Supervisión	6 400	Seguro de compensación	1 800

<i>Inventarios</i>	Junio 30, 19X6	Diciembre 31, 19X6
Mercancías terminadas	\$63 000	\$73 000
Trabajo en proceso	12 000	18 000
Materias primas	57 000	27 000
Suministros de fábrica	1 250	1 400

Preparar (a) un estado de costos de mercancías manufacturadas y vendidas durante el período de seis meses con (b) un anexo de costos indirectos por separado.

SOLUCION

(a)

**COMPANIA MANUFACTURERA MASON
ESTADO DE COSTOS DE MERCANCIAS MANUFACTURADAS Y VENDIDAS
PARA EL SEMESTRE TERMINADO EL 31 DE DICIEMBRE DE 19X6**

Materias primas			
Inventario, junio 30, 19X6	\$ 57 000		
Compras	174 000		
Materias primas disponibles	<u>\$231 000</u>		
Menos: Inventario, diciembre 31, 19X6	27 000		
Materias primas consumidas		\$204 000	
Mano de obra directa		60 000	
Costos indirectos (véase anexo A)		<u>24 800</u>	
Total costos de fabricación			\$288 800
Más: Trabajo en proceso, junio 30, 19X6		<u>12 000</u>	
			<u>\$300 800</u>
Menos: Trabajo en proceso, diciembre 31, 19X6		18 000	
Costo de mercancías manufacturadas		<u>\$282 800</u>	
Más: Inventario de mercancías terminadas, junio 30, 19X6		<u>63 000</u>	
			<u>\$345 800</u>
Menos: Inventario mercancías terminadas, diciembre 31, 19X6		73 000	
Costo de mercancías vendidas.			<u>\$272 800</u>

(b)

**COMPANIA MANUFACTURERA MASON
ANEXO DE COSTOS INDIRECTOS (ANEXO A)
PARA EL SEMESTRE TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X6**

Mano de obra indirecta	\$ 3 800
Supervisión	6 400
Suministros de fábrica*	5 450
Energía, calefacción y luz	2 200
Depreciación, maquinaria	2 800
Depreciación, edificio de la fábrica	1 300
Seguro de compensación	1 800
Seguro contra incendio	<u>1 050</u>
Total costos indirectos	<u>\$24 800</u>

* Cálculo de gastos de suministros de fábrica:

Inventario, junio 30, 19X6	\$1250
Compra suministros de fábrica	5600
Suministros de fábrica disponibles	<u>\$6850</u>
Inventario, diciembre 31, 19X6	1400
Suministros de fábrica utilizados	<u>\$5450</u>

3.12 Relación de los elementos de costo. La Corporación Bridge preparó estados financieros para 19X7, que incluyeron las siguientes partidas:

Ventas	\$650 000
Costo de mercancías vendidas	500 000
Materiales consumidos	300 000
Mano de obra directa	200 000
Costos indirectos	250 000
Trabajo en proceso, al final (incluyendo materiales por \$32 500)	<u>100 000</u>

Calcular (a) la tasa de costos indirectos tomando como base la mano de obra directa y (b) el costo de la mano de obra directa incluido en el inventario final de trabajo en proceso.

SOLUCION

(a) La tasa de costos indirectos tomando como base la mano de obra directa se calcula según se indica a continuación:

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Mano de obra directa}} = \frac{\$250\,000}{\$200\,000} = 125\%$$

(b) El cálculo del costo de la mano de obra directa se indica en seguida.

Trabajo en proceso, al final	\$100 000
Menos: Materiales	<u>32 500</u>
Mano de obra directa y costos indirectos incluidos	\$ 67 500
Tasas de mano de obra directa, más costos indirectos (110% + 125%)	÷ 2.25
Porción de mano de obra directa	<u>\$ 30 000</u>

3.13 Pérdida ocasionada por terremoto. La Compañía de Productos Serksnis fabrica muebles de cocina. En abril 1, año 8, un terremoto afectó la planta, destruyendo totalmente el inventario de trabajo en proceso.

Se tomó un inventario luego de este insuceso. Las materias primas se avaluaron en \$25 000, las mercancías terminadas en \$30 000 y los suministros en \$4 000.

El inventario a enero 1, año 8, arrojó las siguientes cifras:

Materias primas	\$ 20 000
Trabajo en proceso	40 000
Mercancías terminadas	60 000
Suministros	<u>3 000</u>
Total	<u>\$123 000</u>

Las ventas durante los tres primeros meses del año 8 ascendieron a \$120 000. Las compras de materias primas fueron de \$45 000. La mano de obra directa para los tres meses sumó \$40 000. Durante los últimos cuatro años los costos indirectos han promediado 40% del costo de la mano de obra directa.

Las ventas y utilidad bruta durante los últimos cuatro años se detallan a continuación:

	Ventas	Utilidad bruta
Año 4	\$530 000	\$102 400
Año 5	420 000	96 200
Año 6	470 000	82 600
Año 7	540 000	110 800

Determinar el costo del inventario de trabajo en proceso perdido durante el terremoto.

SOLUCION

Inventarios de materias primas, trabajo en proceso y mercancías terminadas a enero 1, año 8	\$120 000	
Compra de materias primas	45 000	
Fletes sobre compras de materias primas	4 000	
Mano de obra directa	40 000	
Costos indirectos (40% de la mano de obra directa)	16 000	
Total	\$225 000	
Menos costo de mercancías vendidas:		
Ventas	\$120 000	
Menos utilidad bruta (la tasa promedio aplicable a los cuatro años precedentes: 20%*)	24 000	96 000
Inventarios de materias primas, trabajo en proceso y mercancías terminadas a abril 1, año 8 (antes del terremoto)	\$129 000	
Menos inventario físico, abril 1, año 8 (después del terremoto):		
Materias primas	\$ 25 000	
Mercancías terminadas	30 000	55 000
Inventario de trabajo en proceso destruido por el terremoto	\$ 74 000	

* Cálculos de la tasa promedio de utilidad bruta:

$$\frac{\text{Promedio utilidad bruta}}{\text{Promedio de ventas}} = \frac{\$98\,000}{\$490\,000} = 20\%$$

Capítulo 4

Contabilidad de costos por orden de trabajo

4.1 SISTEMA DE COSTOS POR ORDEN DE TRABAJO

El sistema de costos por orden de trabajo es el más apropiado en aquellos casos en que el producto difiere en tipos de material y trabajo realizado. En esta forma, cada producto se elabora según las especificaciones del cliente y el precio cotizado debe ser casi igual al costo estimado. Las compañías que podrían utilizar el sistema de costos por orden de trabajo son las tipografías y las constructoras de barcos.

Utilizando el sistema de costos por orden de trabajo, los tres elementos básicos del costo —material directo, mano de obra directa y costos indirectos— se acumulan de acuerdo con los números de trabajo asignados. El costo por unidad para cada trabajo se obtiene dividiendo el total de unidades por trabajo entre el costo total. Los costos de venta y administración *no* se consideran como parte del costo de trabajo y se muestran separadamente en la hoja de costos y en el estado de ingresos.

Para que un sistema de costos por orden de trabajo funcione apropiadamente, debe ser posible identificar físicamente cada trabajo y segregar sus respectivos costos. A cada orden individual o lote se le asigna un número. Las solicitudes de material, los costos de mano de obra y demás cargos llevan el número particular del trabajo y para resumir los costos de trabajo aplicables se utiliza una hoja de costos. Pueden computarse las pérdidas y ganancias por cada trabajo y la unidad de costos puede computarse para fines de cálculo de costos del inventario.

EJEMPLO 1

La Compañía manufacturera Power utiliza un sistema de costos por orden de trabajo para establecer el costo de su producción. Durante 19X1, los costos especificados a continuación se causaron en los siguientes trabajos en curso:

Materiales directos		Mano de obra directa		
Trabajo #	Costo	Trabajo #	Horas	Costo
H 702	\$16 872	L 1670	200	\$ 800
G 901	10 980	J 1901	3 000	9 600
B 168	5 670	H 702	500	1 575
		G 901	600	1 200
		B 168	90	180

Costos indirectos

Aplicados a razón de \$2.00 por hora de mano de obra directa.

Trabajos en proceso—Inventario inicial				
Trabajo #	Materiales	Mano de obra	Costos indirectos	Total
L 1670	\$1 500	\$6 000	\$8 000	\$15 500
J 1901	5 000	8 000	4 000	17 000

Ventas

Trabajo #	Precio de venta
L 1670	\$ 18 000
J 1901	45 000
H 702	28 000
G 901	25 000
	<u>\$116 000</u>

Trabajos terminados durante el año: #L 1670, #J 1901, #H 702, #G 901

Gastos de venta y administrativos: \$25 510

Se indican a continuación los cálculos de: (1) costo de los trabajos terminados, (2) trabajo en proceso al final del periodo, (3) ingreso neto durante el año.

(1) Costo de trabajos terminados

Trabajo #	Inventario inicial de trabajos en proceso	Materiales directos	Mano de obra directa	Costos indirectos	Costo total
L 1670	\$15 500		\$ 800	\$ 400	\$16 700
J 1901	17 000		9 600	6 000	32 600
H 702		\$16 872	1 575	1 000	19 447
G 901		10 980	1 200	1 200	13 380
	<u>\$32 500</u>	<u>\$27 852</u>	<u>\$13 175</u>	<u>\$8 600</u>	<u>\$82 127</u>

(2) Trabajo en proceso—Inventario final

Trabajo #	Inventario inicial de trabajos en proceso	Materiales Directos	Mano de obra directa	Costos indirectos	Costo Total
B 168	0	\$5 670	\$180	\$180	\$6 030

(3) Ingreso neto

Ventas	\$116 000
Costo de ventas	82 127
Utilidad bruta	\$ 33 873
Gastos de venta y administración	25 510
Ingreso neto	<u>\$ 8 363</u>

4.2 ASIENTOS DE DIARIO PARA UN SISTEMA DE COSTOS POR ORDEN DE TRABAJO

Los asientos de diario apropiados para un sistema de costos por orden de trabajo se ilustran en los ejemplos 2 y 3.

EJEMPLO 2

La Compañía manufacturera Sloane utiliza un sistema de costos por orden de trabajo. Para 19X1 recopiló la siguiente información:

Compra de materiales y suministros	\$242 000
Materiales directos utilizados	190 000
Suministros utilizados	20 000
Mano de obra directa	150 000
Otra mano de obra	35 000
Servicios públicos durante el año	65 000
Costos indirectos misceláneos	40 000
Depreciación, equipo	22 000
Depreciación, edificio	8 000
Costos indirectos aplicados (20% del costo de mano de obra directa)	
Costo de mercancías terminadas (material, \$170 000; mano de obra, \$130 000)	326 000
Ventas	500 000
Costo de mercancías vendidas	326 000
Gastos de ventas y administración	110 000

A continuación se indican: (1) Lós asientos de diario apropiados y (2) los cálculos del ingreso neto.

(1) Asientos de diario

Almacenes, control	242 000	
Comprobantes por pagar		242 000
Para registrar compra de materiales.		
Trabajo en proceso, material directo	190 000	
Costos indirectos, control material indirecto		20 000
Almacenes, control		210 000
Para registrar la colocación del material en proceso.		
Trabajo en proceso, mano de obra directa	150 000	
Costos indirectos, control mano de obra indirecta		35 000
Nómina acumulada		185 000
Para registrar la nómina de fábrica devengada		
Nómina acumulada	185 000	
Efectivo		185 000
Para registrar el pago de la nómina.		
Costos indirectos, control	135 000	
Comprobantes por pagar		105 000
Depreciación, equipo		22 000
Depreciación, edificio		8 000
Para registrar los costos indirectos.		
Trabajo en proceso, costos indirectos	30 000	
Costos indirectos aplicados		30 000
Para registrar los costos indirectos aplicados.		
Mercancías terminadas	326 000	
Trabajo en proceso, material		170 000
Trabajo en proceso, mano de obra directa		130 000
Trabajo en proceso, costos indirectos		26 000
Para registrar la transferencia de mercancías terminadas.		
Costo de ventas	326 000	
Mercancías terminadas		326 000
Para registrar el costo de ventas.		
Cuentas por cobrar	500 000	
Ventas		500 000
Para registrar ventas.		
Gastos de venta y administración	110 000	
Comprobantes por pagar		110 000
Para registrar los gastos de venta y administración.		

(2) Ingreso neto

Ventas	\$500 000
Costo de ventas	<u>326 000</u>
Utilidad bruta	\$174 000
Gastos de venta y administración	<u>110 000</u>
Ingreso neto	<u>\$ 64 000</u>

EJEMPLO 3

La Compañía manufacturera de productos energéticos arrojaba la siguiente información a finales del mes de abril de 19X2:

(1) Compra de materiales: \$40000

(2) Materiales colocados en proceso:

Materiales directos	\$30 000
Materiales indirectos	<u>6 000</u>
Materiales utilizados	<u>\$36 000</u>

(3) Materiales devueltos a la bodega:

Materiales directos	\$ 800
Materiales indirectos	<u>200</u>
Total devuelto	<u>\$1 000</u>

(4) Nómina para el período: \$38 600

(5) La descomposición de la nómina se da a continuación:

Mano de obra directa	60%
Mano de obra indirecta	15%
Sueldos de ventas	10%
Sueldos de administración	<u>15%</u>
	<u>100%</u>

(6) Los costos indirectos realmente causados ascendieron a \$10 500, excluyendo lo anterior, pero incluyendo \$3000 por concepto de depreciación de maquinaria y equipo.

(7) El costo indirecto se aplica a la producción al 60% del costo de mano de obra directa.

(8) Las hojas de costos para trabajos terminados muestran la siguiente composición:

Material	\$24 000
Mano de obra	19 500
Costos indirectos	11 700
Total	<u>\$55 200</u>

(9) Las ventas de artículos terminados ascendieron a \$85 000.

A continuación se dan los asientos de diario para estas transacciones:

(1)	Almacenes, control	40 000	
	Comprobantes por pagar		40 000
(2)	Trabajo en proceso, material directo	30 000	
	Costos indirectos, control, material indirecto	6 000	
	Almacenes, control		36 000
(3)	Almacenes, control	1 000	
	Trabajo en proceso, material directo		800
	Costos indirectos, control, material indirecto		200

(4)	Nómina	38 600	
	Nómina acumulada		38 600
(5)	Trabajo en proceso, mano de obra directa	23 160	
	Costos indirectos, control, mano de obra indirecta	5 790	
	Gastos de venta	3 860	
	Gastos de administración	5 790	
	Nómina		38 600
(6)	Costos indirectos, control	10 500	
	Depreciación acumulada		3 000
	Comprobantes por pagar		7 500
(7)	Trabajo en proceso, costos indirectos	13 896	
	Costos indirectos aplicados (\$23 160 × 60%)		13 896
(8)	Inventario de mercancías terminadas	55 200	
	Trabajo en proceso, material directo		24 000
	Trabajo en proceso, mano de obra directa		19 500
	Trabajo en proceso, costos indirectos		11 700
(9)	Cuentas por cobrar	85 000	
	Ventas		85 000

4.3 HOJA DE COSTOS DE LA ORDEN DE TRABAJO

Este formato se utiliza para resumir los materiales, mano de obra y costos indirectos cargados a un trabajo determinado. El formato varía según las necesidades de cada compañía. En los casos en que se trabaja intensamente con este registro, la compañía puede hacer imprimir el formato en papel grueso y llevarlo como una tarjeta de costos, conservándolo en un archivador y no en un libro.

Los costos de materiales y mano de obra pueden obtenerse de las recopilaciones de estos dos renglones o pueden sacarse directamente de las notas de pedido de materiales y de las tarjetas de sueldo ganado. Los costos indirectos se aplican sobre la base de una tasa predeterminada. Esta tasa puede calcularse con base en las horas de mano de obra directa, en el costo de mano de obra directa, en las horas máquina, en el costo total u otras bases reconocidas. En aquellos casos en que la compañía cuenta con dos o más departamentos, generalmente es conveniente promediar tasas separadas de costos indirectos para cada departamento, o también se pueden utilizar bases separadas. Por ejemplo, los costos indirectos pueden aplicarse en el departamento A sobre la base de horas máquina y en el departamento B sobre la base de horas de mano de obra directa.

A fin de tener información adicional disponible de inmediato para un trabajo en particular, muchas compañías suministran en la hoja de costos un resumen que incluye el precio de venta y los gastos estimados de venta y administración. En esta forma se puede mostrar la utilidad estimada.

EJEMPLO 4

La Compañía Pompano recibió una orden de la Compañía Bayville en julio 13, 19X1 por 1000 cafeteras, modelo #6. El precio es de \$75 por unidad y el despacho se ha prometido para dentro de tres meses. A esta orden de trabajo se le asignó el #1201.

Materiales. Los costos de los materiales para el trabajo, obtenidos de las solicitudes de materiales, son los siguientes:

Departamento A: agosto 5, 500 bases a \$0.08	\$40.00
agosto 10, 500 bases a \$0.09	45.00
Departamento B: septiembre 8, 600 manijas a \$0.03	\$18.00
septiembre 12, 400 manijas a \$0.05	20.00

Mano de obra directa. Los costos de mano de obra obtenidos de las tarjetas de tiempo, son los siguientes:

Departamento A: agosto 15, modelación, 12 horas a \$3.00	\$36.00
agosto 20, pulimento, 10 horas a \$3.20	32.00
Departamento B: septiembre 12, ensamble, 14 horas a \$4.00	56.00
septiembre 25, ensamble, 13 horas a \$4.50	58.50

Costos indirectos. Los costos indirectos se aplican cuando termina el trabajo o al final de un periodo para los trabajos en proceso. La tasa predeterminada de los costos indirectos se basa en las horas de mano de obra directa para cada departamento, como sigue: Departamento A, \$5.00 por hora; departamento B, \$6.00 por hora.

Información adicional. La compañía espera una *utilidad bruta* de cerca del 25% en cada orden de trabajo a fin de cubrir los gastos de venta y administración y para producir una utilidad razonable. Por consiguiente los costos de fábrica calculados deben representar alrededor de un 75% del precio de venta. Así, $\$557.25 \div .75 = \743.00 , que se redondea en \$750.

Los gastos de venta y administración se basan en un 10% del precio de venta ($\$750 \times 10\% = \75.00). Se requiere una utilidad de cerca del 15% de tal manera que puedan cubrirse los impuestos, que son de cerca del 50%, además de las pérdidas varias. La *utilidad neta* que aparecería en el estado de ingresos representaría un rentimiento sobre las ventas de cerca del 7½%. El costo unitario para fines de contabilización mensual es de \$.557.

La hoja de costos por trabajo No. 1201 se ve en la figura 4-1 en su forma final.

COMPañIA POMPANO									
Hoja de costos por trabajo									
Cliente: Compañía Bayville		Trabajo No: 1201							
Fecha de la orden: julio 13, 19X1		Producto: cafetera de cobre #6							
Fecha de terminación: octubre 13, 19X1		Cantidad: 1000							
Materiales					Costos indirectos				
Fecha	Descripción	Cantidad	Costo	Valor	Mes	Dpto.	Horas	Tasa	Valor
8/5	Bases, Dpto. A	500	\$.08	\$ 40.00	Agosto	A	22	\$5.00	\$110.00
8/10	Bases, Dpto. A	500	.09	45.00	Septiembre	B	27	5.25	141.75
9/8	Manijas, Dpto. B	600	.03	18.00	Resumen Precio de venta \$750.00 Costos de fábrica Materiales \$123.00 Mano de obra 182.50 Costos indirectos 251.75 (Costo por unidad: \$.557) .55725 Utilidad bruta (25.7%) \$192.25 Ventas y admón. (10%) 75.00 Utilidad (15.7%) \$117.75				
9/20	Manijas, Dpto. B	400	.05	20.00					
				Total	\$123.00				
Mano de obra									
Fecha	Descripción	Horas	Tasa	Valor					
8/15	Modelación, Dpto. A	12	\$3.00	\$ 36.00					
8/20	Pulimento, Dpto. A	10	3.20	32.00					
9/12	Ensamble, Dpto. B	14	4.00	56.00					
9/25	Ensamblaje, Dpto. B.	13	4.50	58.50					
				Total	\$182.50				

Fig. 4-1

RESUMEN

- (1) Los costos se acumulan por trabajo con el sistema de _____ y por proceso o departamento con el sistema de _____

- (2) Cuando el producto o la orden se hacen contra pedido, el sistema _____ es el más adecuado.
- (3) El costo unitario para un trabajo se calcula dividiendo el costo total por el total de _____ para el trabajo.
- (4) Con el sistema de costos por orden de trabajo, a cada trabajo se le asigna un _____ de identificación.
- (5) La cuenta del mayor general en el mayor de fábrica y la cuenta del mayor de fábrica en el mayor general se denominan cuentas _____.
- (6) El sistema de costos por orden de trabajo es más adecuado para una acería de gran volumen. (a) Cierto, (b) falso.
- (7) Los costos indirectos aplicados a un trabajo por lo general se basan en una tasa predeterminada. (a) Cierto, (b) falso.
- (8) Los materiales y la mano de obra aplicados a un trabajo son por lo general cargos reales. (a) Cierto, (b) falso.
- (9) La hoja de costos por orden de trabajo puede utilizarse para calcular la utilidad sobre el trabajo. (a) Cierto, (b) falso.
- (10) La hoja de costos por orden de trabajo utilizada por algunas compañías también permite mostrar el precio de venta, gastos de venta y administración y utilidad neta. (a) Cierto, (b) falso.

Respuestas: (1) costo por orden de trabajo, costo por proceso; (2) costo por orden de trabajo; (3) unidades; (4) número; (5) recíprocas; (6) b; (7) a; (8) a; (9) b; (10) a.

Problemas resueltos

- 4.1 **Asientos de Diario.** La Compañía J. Nelson lleva sus registros de costos con el sistema de orden de trabajo. La siguiente es una información seleccionada sobre los trabajos realizados durante el mes de julio, 19X1:

Trabajo en proceso, julio 1, 19X1	\$35 000
Transacciones de julio:	
(1) Compra de materias primas	45 000
(2) Materiales entregados (indirectos, \$5000)	35 000
(3) Nómina (indirecta, \$10000)	50 000
(4) Costos indirectos reales	60 000
(5) Los costos indirectos se aplican a la producción con un 120% de la mano de obra directa.	
(6) Durante el mes de julio se terminaron trabajos con un costo de \$110000.	
(7) Trabajos que costaron \$140000 se despacharon y se facturaron con un recargo del 25% sobre el costo.	
(a) Preparar los asientos de diario general para las transacciones anteriores, utilizando el sistema de comprobantes.	
(b) Calcular el valor del trabajo en proceso a julio 31, 19X1.	

SOLUCION

(a) Asientos del diario general

(1)	<i>Materiales</i>	45 000	
	<i>Comprobantes por pagar</i>		45 000
(2)	<i>Trabajo en proceso</i>	30 000	
	<i>Costos indirectos, control</i>	5 000	
	<i>Inventario de materiales</i>		35 000
(3)	<i>Nómina</i>	50 000	
	<i>Nómina acumulada</i>		50 000
	<i>Trabajo en proceso</i>	40 000	
	<i>Costos indirectos, control nómina</i>	10 000	
	<i>Nómina</i>		50 000
(4)	<i>Costos indirectos, control</i>	60 000	
	<i>Comprobantes por pagar y acumulaciones</i>		60 000
(5)	<i>Trabajo en proceso</i>	48 000	
	<i>Costos indirectos aplicados</i>		48 000
	<i>Costos indirectos aplicados</i>	48 000	
	<i>Costos indirectos, control</i>		48 000
(6)	<i>Mercancías terminadas</i>	110 000	
	<i>Trabajo en proceso</i>		110 000
(7)	<i>Costo de mercancías vendidas</i>	140 000	
	<i>Mercancías terminadas</i>		140 000
(8)	<i>Cuentas por cobrar</i>	175 000	
	<i>Ventas</i>		175 000

(b) Inventario de trabajo en proceso, julio 31, 19X1.

Trabajo en proceso			
Saldo 7/1	\$35 000	Terminado en julio	\$110 000
Materiales, julio	30 000	Saldo 7/31	43 000
Ma.o de obra, julio	40 000		
Costos indirectos, julio	48 000		
	<u>\$153 000</u>		<u>\$153 000</u>
Saldo 7/31	\$ 43 000		

4.2 Asientos de Diario. La Compañía manufacturera Binderman utiliza un diario de fábrica y un diario general para registrar la información sobre costos.

Las siguientes transacciones se registraron en agosto, 19X2.

- (1) Compra de materiales: \$35000 para la fábrica y \$8000 para la oficina.
- (2) Fletes pagados por concepto de materiales despachados a la fábrica, \$385.
- (3) Materiales puestos en proceso: Directos, \$22000; suministros de fábrica, \$3000.
- (4) Compra de equipo de fábrica:

Precio de lista	\$10 000
Descuento comercial	20%
Descuento por pronto pago	5%
Costos de transporte	\$100

(5) Nómina para el período:

Mano de obra directa	\$60 000
Mano de obra indirecta	15 000
Nómina de oficina	25 000
Impuesto FICA	7 000
Retención impuesto federal sobre la renta	18 000

(6) Aporte patronal sobre la nómina:

Impuesto FICA	\$7 000
Federal de desempleo	4 000

- (7) Depreciación: Equipo de oficina, \$7500; equipo de fábrica, \$14000.
- (8) Costos indirectos aplicados al 50% del costo de mano de obra directa.
- (9) Las mercancías terminadas durante el período ascendieron a \$80000.
- (10) Mercancías cuyo costo fue de \$80000 se vendieron por \$90000.

Preparar los asientos de diario requeridos para las transacciones anteriores.

SOLUCION

	Diario general		Diario de fábrica
(1) <i>Mayor de fábrica</i>	35 000		
<i>Suministros de oficina</i>	8 000		
<i>Cuentas por pagar</i>		43 000	
<i>Materiales</i>			35 000
<i>Mayor general</i>			35 000
(2) <i>Mayor de fábrica</i>	385		
<i>Cuentas por pagar</i>		385	
<i>Materiales o fletes de entrada</i>			385
<i>Mayor general</i>			385
(3) <i>Trabajo en proceso</i>		22 000	
<i>Costos indirectos</i>		3 000	
<i>Materiales</i>			25 000
(4) <i>Equipo</i>	7 700		
<i>Cuentas por pagar</i>		7 700	
(\$10000 - 20% - 5% + \$100 = \$7700)			
(5) <i>Mayor de fábrica</i>	75 000		
<i>Nómina de oficina</i>	25 000		
<i>Impuesto FICA por pagar</i>		7 000	
<i>Retención impuesto sobre la renta federal por pagar</i>		18 000	
<i>Nómina acumulada</i>		75 000	
<i>Nómina acumulada</i>	75 000		
<i>Cuentas por pagar</i>		75 000	
<i>Nómina de fábrica</i>			75 000
<i>Mayor general</i>			75 000
<i>Gastos de venta y administración</i>	25 000		
<i>Nómina de oficina</i>		25 000	
<i>Trabajo en proceso</i>			60 000
<i>Costos indirectos, mano de obra indirecta</i>			15 000
<i>Nómina de fábrica</i>			75 000

(6) Mayor de fábrica			
[(75000/100000) × 11000]	8 250		
Impuesto nómina de oficina			
[(25000/100000) × 11000]	2 750		
Impuesto FICA por pagar		7 000	
Impuesto federal de desempleo por pagar		4 000	
Costos indirectos		8 250	
Mayor general			8 250
(7) Mayor de fábrica	14 000		
Gastos de depreciación, equipo de oficina	7 500		
Depreciación acumulada, equipo de fábrica		14 000	
Depreciación acumulada, equipo de oficina		7 500	
Costos indirectos		14 000	
Mayor general			14 000
(8) Trabajo en proceso (50% × 60000)		30 000	
Costos indirectos aplicados			30 000
(9) Mercancías terminadas		80 000	
Trabajo en proceso			80 000
(10) Cuentas por cobrar	90 000		
Ventas		90 000	
Mayor general			80 000
Mercancías terminadas			80 000
Costo de mercancías vendidas	80 000		
Mayor de la fábrica		80 000	

4.3 **Asientos de Diario.** La Compañía manufacturera Harvey y Marty es una sociedad que se dedica a la producción de elementos electrónicos contra órdenes especiales. Hacia finales de julio de 19X5, el trabajo en proceso consistía en los trabajos 701 y 702, según se detalla a continuación:

Resumen de costos

Rubro	Total	Trabajo 701	Trabajo 702
Materiales	\$30 000	\$10 000	\$20 000
Mano de obra	9 000	5 000	4 000
Costos indirectos	6 500	4 500	2 000
	<u>\$45 500</u>	<u>\$19 500</u>	<u>\$26 000</u>

Preparar los asientos de diario para registrar: (a) el pasivo por concepto de costos y (b) la aplicación de los costos al trabajo en proceso.

SOLUCION

(a) Costos causados

Materiales	30 000	
Cuentas por pagar		30 000
Nómina	9 000	
Nómina acumulada, impuestos, etc.		9 000
Costos indirectos	6 500	
Cuentas por pagar, acumulaciones, etc.		6 500

(b) Aplicación al trabajo en proceso

Trabajo en proceso, materiales, trabajo 701	10 000	
Trabajo en proceso, materiales, trabajo 702	20 000	
Materiales		30 000
Trabajo en proceso, mano de obra, trabajo 701	5 000	
Trabajo en proceso, mano de obra, trabajo 702	4 000	
Nómina		9 000
Trabajo en proceso, costos indirectos, trabajo 701	4 500	
Trabajo en proceso, costos indirectos, trabajo 702	2 000	
Costos indirectos aplicados		6 500

4.4 **Asientos en el mayor de fábrica.** La Compañía Carson finalizó las siguientes transacciones durante el mes de octubre, 19X7:

- Octubre 3: Materiales solicitados: directos, \$2000; indirectos, \$1000.
 Octubre 4: Compra de materias primas: \$10000. Condiciones: 2/10, n/30.
 Octubre 7: La nómina semanal de la fábrica por \$1000 fue distribuida como sigue: mano de obra directa, \$940; mantenimiento, \$60. Los impuestos sobre la renta fueron de \$90, los impuestos FICA de \$45. La fábrica recibió \$865 en efectivo para distribución de nómina.
 Octubre 10: Se completaron trabajos de la fábrica con los siguientes costos: mano de obra directa, \$480; materiales, \$225; costos indirectos, 75% de la mano de obra directa.
 Octubre 12: Trabajo finalizado y despachado al cliente, según instrucciones de la casa matriz. Facturación: \$1150.
 Octubre 13: La casa matriz preparó comprobantes y pagó varios costos indirectos, \$400.

Hacer los asientos de diarios necesarios en los libros de la casa matriz de la compañía y en los libros de fábrica.

SOLUCION

Mayor general

Octubre 3	Ningún asiento		
Octubre 4	Mayor de fábrica	10 000	
	Comprobantes por pagar		10 000
Octubre 7	Mayor de fábrica	1 000	
	Imp. fed. de renta por pagar		90
	Imp. FICA por pagar		45
	Nómina acumulada		865
Octubre 10	Ningún asiento		
Octubre 12	Costo de mías. vend.	1 065	
	Mayor de fábrica		1 065
	Cuentas por cobrar	1 150	
	Ventas		1 150
Octubre 13	Mayor de fábrica	400	
	Comprobantes por pagar		400
	Comprobantes por pagar	400	
	Efectivo		400

Mayor de fábrica

Octubre 3	Trabajo en proceso	2 000	
	Costo indirect., control	1 000	
	Materiales		3 000
Octubre 4	Materiales	10 000	
	Mayor general		10 000
Octubre 7	Nómina	1 000	
	Mayor general		1 000
	Trabajo en proceso	940	
	Costos indirect., control	60	
	Nómina		1 000
Octubre 10	Trabajo en proceso	360	
	Costos indirect. aplicados		360
	Mercancía terminada	1 065	
	Trabajo en proceso		1 065
Octubre 12	Mayor general	1 065	
	Mercancía terminada		1 065
Octubre 13	Costos indirect., control	400	
	Mayor general		400

4.5 Tasa de costos indirectos. La Compañía J. M. Cain arroja los siguientes costos para 19X1.

Materiales utilizados	\$250 000
Mano de obra directa	200 000
Costos indirectos reales	250 000
Trabajo en proceso (al final)	90 000

Calcular (a) la tasa predeterminada que debe utilizarse para el año siguiente, basándose en la mano de obra directa, y (b) los demás comprobantes de trabajo en proceso si los materiales constituyen el 40% del costo total.

SOLUCION

(a) Tasa de costos indirectos

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Mano de obra directa}} = \frac{\$250\,000}{\$200\,000} = 125\%, \text{ ó } 1.25$$

(b) Componentes de inventario

Materiales (\$90 000 × 40)	\$36 000
Mano de obra*	24 000
Costos indirectos*	30 000
Total trabajo en proceso	<u>\$90 000</u>

* Si se considera un inventario total de trabajo en proceso por \$90 000 y un costo de materiales de \$36 000, los \$54 000 restantes se prorratean entre mano de obra y costos indirectos, como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Mano de obra: } & \$54\,000 \div 2.25 (1.00 + 1.25) = \$24\,000 \\ \text{Costos indirectos: } & \$24\,000 \times 1.25 = \$30\,000 \end{aligned}$$

4.6

Tasas de costos indirectos. La Compañía manufacturera Tableau ha estado operando durante un mes. Al final del mes la compañía tenía los siguientes saldos de cuenta en libros:

Materiales utilizados	\$ 5 000
Mano de obra directa	10 000
Mano de obra indirecta	3 000
Materiales indirectos	2 000
Costos de prestaciones sociales	1 000
Sueldo del supervisor	1 000
Depreciación, maquinaria	2 000
Varios costos indirectos	1 000
Calefacción y luz	500
Seguro de la planta	1 500

La compañía procesó dos trabajos durante el mes a los siguientes costos:

	Trabajo 101	Trabajo 102
Costo de materiales	\$3 000	\$2 000
Costo mano de obra directa	6 000	4 000
Horas mano de obra directa	4 000	3 000
Horas máquina	2 000	1 000

La compañía no utiliza una tasa predeterminada para los costos indirectos. La tasa se calcula al fin de cada mes.

En términos tanto de horas de mano de obra directa como de horas máquina, calcular (a) las tasas del mes para costos indirectos, (b) el costo indirecto para cada trabajo, y (c) el costo total para cada trabajo.

SOLUCION

(a) Las tasas del mes para los costos indirectos son las siguientes:

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Total horas mano de obra directa}} = \frac{\$12\,000}{7\,000} = \$1.71$$

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Total horas máquina}} = \frac{\$12\,000}{3\,000} = \$4.00$$

(b) Costos indirectos cargados a los trabajos en la siguiente forma. Para el trabajo 101:

$$\text{Tasa de costos indirectos} \times \text{horas de mano de obra directa} = \$1.71 \times 4\,000 = \$6\,840$$

$$\text{Tasa de costos indirectos} \times \text{horas máquina} = \$4.00 \times 2\,000 = \$8\,000$$

Para el trabajo 102:

$$\text{Tasa de costos indirectos} \times \text{horas de mano de obra directa} = \$1.71 \times 3\,000 = \$5\,130$$

$$\text{Tasa de costos indirectos} \times \text{horas máquina} = \$4.00 \times 1\,000 = \$4\,000$$

(c) Costo total

Costos de los componentes	Trabajo 101		Trabajo 102	
	Horas mano de obra directa	Horas máquina	Horas mano de obra directa	Horas máquina
Materiales directos	\$ 3 000	\$ 3 000	\$ 2 000	\$ 2 000
Mano de obra directa	6 000	6 000	4 000	4 000
Costos indirectos	6 840	8 000	5 130	4 000
Costo total	<u>\$15 840</u>	<u>\$17 000</u>	<u>\$11 130</u>	<u>\$10 000</u>

- 4.7 Tasas predeterminadas. La compañía K. M. Hill arroja la siguiente información sobre costos para el año 19X5.

Descripción	Departamento de producción	Departamento de terminados
Materiales utilizados	\$50 000	\$20 000
Costo de mano de obra directa	\$80 000	\$60 000
Costos indirectos (reales)	\$96 000	\$40 000
Horas máquina		2 000

Calcular (a) las tasas de costos indirectos que deben utilizarse para 19X6 tomando como base el costo de mano de obra directa para el departamento de producción y las horas máquina para el departamento de terminados, y (b) el total de costos indirectos que debe aplicarse al trabajo no. 408, el cual arrojaba \$3000 en costos de mano de obra directa para el departamento de producción y 250 horas de trabajo para el departamento de terminados.

SOLUCION

- (a) Tasas de costos indirectos. Departamento de producción, tomando como base el costo de mano de obra directa:

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Costo de mano de obra directa}} = \frac{\$96\,000}{80\,000} = 120\%, \text{ ó } 1.2$$

Departamento de terminados, tomando como base las horas máquina:

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Horas máquina}} = \frac{\$40\,000}{2\,000} = \$20 \text{ por hora máquina}$$

- (b) Costos indirectos aplicados al trabajo No. 408

Costo de mano de obra directa (\$3000 × 120%)	\$3 600
Horas máquina (250 × \$20)	5 000
Costos indirectos aplicados	<u>\$8 600</u>

- 4.8 Costos indirectos aplicados. La Compañía manufacturera Liebman produce muebles finos únicamente contra orden. Durante agosto se iniciaron y terminaron dos órdenes. No hubo más producción. Los costos indirectos son aplicados a \$4.00 por hora de mano de obra directa. La información de costos para el mes fue la siguiente:

	Trabajo 201	Trabajo 202
Materiales directos	\$11 500	\$ 8 500
Mano de obra directa		
Costo	\$10 500	\$ 4 500
Horas	3 500	1 500
Costos indirectos		
Materiales indirectos	\$10 000	\$ 5 000
Otros costos indirectos	3 000	1 800
Total	<u>\$13 000</u>	<u>\$ 6 800</u>
Precio de venta	\$40 000	\$23 000

Calcular (a) los costos indirectos de fabricación sobreaplicados y subaplicados, y (b) la utilidad bruta sobre cada trabajo.

SOLUCION

- (a) Costos indirectos aplicados

Componentes del costo	Total	Trabajo 201	Trabajo 202
Materiales indirectos	\$15 000	\$10 000	\$ 5 000
Otros costos indirectos	4 800	3 000	1 800
Total costos indirectos (reales)	<u>\$19 800</u>	<u>\$13 000</u>	<u>\$ 6 800</u>
Costos indirectos aplicados	20 000	14 000	6 000
Sobreaplicados ()	<u>\$(200)</u>	<u>\$(1 000)</u>	<u>\$(800)</u>

- (b) Utilidad bruta

	Trabajo 201	Trabajo 202
Precio de venta	\$40 000	\$23 000
Costos del producto		
Material directo	11 500	8 500
Mano de obra directa	10 500	4 500
Costos indirectos	13 000	6 800
Costo total	<u>\$35 000</u>	<u>\$19 800</u>
Utilidad bruta	<u>\$ 5 000</u>	<u>\$ 3 200</u>

4.9

- Flujo de costos—cuentas T. La Compañía Riverside utiliza un sistema de orden de trabajo para costos. El total de los débitos y créditos en cuentas seleccionadas a diciembre 31, 19X5 son:

Cuentas	Débitos	Créditos
Materiales	\$ 40 000	\$ 20 000
Trabajo en proceso	105 000	90 000
Mercancías terminadas	120 000	130 000
Compra de materiales	(a) 25 000	
Mano de obra indirecta	(b) 30 000	
Costos indirectos, control	(c) 40 000	
Costos indirectos aplicados		(d) 36 000
Costo de mercancías vendidas	(d) 94 000	

El total de los débitos en una cuenta de inventario incluye el valor del inventario inicial.

- (a) Calcular los saldos del inventario inicial, utilizando las cuentas T.
(b) Preparar asientos de cierre.

SOLUCION

- (a) Inventario de materiales, al principio: \$15000

$$\text{Total débitos } (\$40\,000) - \text{compras } (\$25\,000) = 15\,000$$

Trabajo en proceso, al principio: \$19000

$$\text{Total débitos } (\$105\,000) - \text{material, mano de obra y costos indirectos } (\$86\,000) = \$19\,000$$

Mercancías terminadas, al principio: \$45000

$$\text{Total débitos } (\$120\,000 - \text{mercancías terminadas } (\$75\,000)) = \$45\,000$$

Inventario de materiales		Trabajo en proceso			
1/1 Inv.	\$15 000	(1) \$20 000	1/1 Inv.	\$19 000	\$15 000
(a) Compras	25 000	20 000	(1) Materiales	20 000	
	<u>\$40 000</u>	<u>40 000</u>	(b) Mano de obra	30 000	(2) 75 000
12/31 Inv.	\$20 000		(d) Costos indir.	36 000	
				<u>\$105 000</u>	<u>\$90 000</u>
			12/31 Inv.	\$ 75 000	

Mercancías terminadas		Costo de mercancías vendidas	
1/1 Inv.	\$ 45 000	(3) \$ 90 000	
(2)	75 000	4 000	
	<u>\$120 000</u>	<u>\$130 000</u>	
12/31 Inv.	\$ 40 000		

Costos indirectos, control		Costos indirectos aplicados	
(c) \$40 000	(4) \$40 000	(4) \$36 000	(d) \$36 000

(b) Asientos de cierre

(1)	Trabajo en proceso	20 000	
	Materiales		20 000
(2)	Mercancías terminadas	75 000	
	Trabajo en proceso		75 000
(3)	Costo de mercancías vendidas	90 000	
	Mercancías terminadas		90 000
(4)	Costos indirectos aplicados	36 000	
	Costo de mercancías vendidas	4 000	
	Costos indirectos, control		40 000

4.10 Estado de costos de mercancías vendidas. La Corporación Golden Shaft utiliza el sistema de costos por orden de trabajo para establecer los costos de los productos manufacturados por órdenes especiales. A diciembre 31, 19X5, sus cuentas arrojaban los siguientes saldos para el mes:

	Noviembre 30	Diciembre 31
Inventario de materiales	\$10 500	\$ 5 500
Trabajo en proceso	2 000	1 000
Mercancías terminadas	12 500	15 000
Compra de materiales		20 000
Mano de obra directa		3 150
Mano de obra indirecta (2% de la mano de obra directa)		63
Electricidad		600
Calefacción		210
Seguro		240
Depreciación		180
Suministros de fábrica		330
Mantenimiento		270

Preparar un estado de costos de mercancías vendidas.

SOLUCION

CORPORACION GOLDEN SHAFT
ESTADO DE COSTOS DE MERCANCIAS VENDIDAS
PARA EL MES DE DICIEMBRE, 19X5

Materias primas		
Inventario a 11/30	\$10 500	
Compras	20 000	
Materiales disponibles	<u>\$30 500</u>	
Menos: Inventario a 12/31	5 500	
Materias primas utilizadas		\$25 000
Mano de obra directa		3 150
Costos indirectos		
Mano de obra indirecta	\$ 63	
Electricidad	600	
Calefacción	210	
Seguro	240	
Depreciación	180	
Mantenimiento	270	
Suministros de fábrica	330	1 893
Total costos de fabricación		<u>\$30 043</u>
Disminución del trabajo en proceso		
Inventario a 11/30	\$ 2 000	
Inventario a 12/31	1 000	1 000
Costo de mercancías manufacturadas		<u>\$31 043</u>
Aumento de mercancías terminadas		
Inventario a 12/31	\$15 000	
Inventario a 11/30	12 500	(2 500)
Costo de mercancías vendidas		<u>\$28 543</u>

4.11 Utilidad sobre los trabajos. La Compañía de ingeniería Green produce partes especializadas de maquinaria, según especificaciones del cliente. Los siguientes trabajos se encontraban en proceso en enero 1, 19X1:

Componentes	Trabajo #20	Trabajo #28	Trabajo #48
Material	\$4 000	\$ 8 000	\$3 300
Mano de obra	2 000	4 000	2 200
Costos indirectos	1 000	2 000	1 100
Totales	<u>\$7 000</u>	<u>\$14 000</u>	<u>\$6 600</u>

Costos adicionales para la terminación:

Material: \$20 000, prorrateado así: Trabajo #20, 40%; trabajo #28, 40% y trabajo #48, 20%.

Mano de obra: \$4 000 por trabajo.

Costos indirectos: 20% de la mano de obra.

Precios de venta unitarios: Trabajo #20, \$2.20; trabajo #28, \$2.50; trabajo #48, \$1.80.

(a) Preparar el asiento de diario para registrar el traslado del trabajo #20 de trabajo en proceso a mercancías terminadas. (b) Suponiendo que el costo unitario total para cada trabajo es de \$2.00, calcular el número de unidades terminadas en cada trabajo. (c) Calcular la utilidad o la pérdida en cada trabajo.

SOLUCION

Antes de que puedan prepararse los asientos o calcularse los costos unitarios, es necesario determinar el costo total para cada trabajo, según se indica a continuación.

Trabajo #20	Enero 1	Costo adicional	Total
Material	\$ 4 000	\$ 8 000	\$12 000
Mano de obra	2 000	4 000	6 000
Costos indirectos	1 000	800	1 800
Total	\$ 7 000	\$12 800	\$19 800

Trabajo #28	Enero 1	Costo adicional	Total
Material	\$ 8 000	\$ 8 000	\$16 000
Mano de obra	4 000	4 000	8 000
Costos indirectos	2 000	800	2 800
Total	\$14 000	\$12 800	\$26 800

Trabajo #48	Enero 1	Costo adicional	Total
Material	\$ 3 300	\$ 4 000	\$ 7 300
Mano de obra	2 200	4 000	6 200
Costos indirectos	1 100	800	1 900
Total	\$ 6 600	\$ 8 800	\$15 400

(a) Asiento de diario (trabajo #20)

Mercancías terminadas	19 800	
Trabajo en proceso, material		12 000
Trabajo en proceso, mano de obra		6 000
Trabajo en proceso, costos indirectos		1 800

(b) Unidades terminadas

	Costo total	Costo unitario	Total unidades
Trabajo #20	\$19 800	÷ \$2.00	= 9 900
Trabajo #28	26 800	÷ 2.00	= 13 400
Trabajo #48	15 400	÷ 2.00	= 7 700
Totales	\$62 000		31 000

(c) Utilidad o pérdida sobre cada trabajo

	Unidades	Precio unitario		Precio de venta	Costo total	Utilidad (pérdida)
		Venta	Costo			
Trabajo #20	9 900	\$2.20	\$2.00	\$21 780	\$19 800	\$1 980
Trabajo #28	13 400	2.50	2.00	33 500	26 800	6 700
Trabajo #48	7 700	1.80	2.00	13 860	15 400	(1 540)
Totales				\$69 140	\$62 000	\$7 140

4.12

Cotizaciones de precios. La Compañía manufacturera McGinn ha recibido solicitud de un cliente para que se le coticen dos máquinas para ser construidas según especificaciones concretas. A continuación se muestra el costo estimado para cada máquina.

	Máquina 1	Máquina 2		
Material				
Material requerido	\$350.00	\$550.00		
Partes que deben comprarse	115.00	175.00		
Mano de obra y costos indirectos			Número de horas	Tasas por hora
			Máquina 1	Máquina 2
Dpto. A	9	12	\$2.50	\$2.50
Dpto. B	12	25	2.80	2.20
Dpto. C	8	16	2.75	1.75
Dpto. D	60	90	2.20	1.90
Dpto. E	0	18	2.20	.90

Otros gastos y utilidad. El recargo por gastos de venta y administración y utilidad es del 25%, tomando como base las ventas. El desperdicio estimado equivale al 8% de la mano de obra directa y el costo de materiales.

Preparar el precio estimado de licitación para cada máquina. Presentar los resultados en cifras redondas.

SOLUCION

	Máquina 1		Máquina 2	
Costo de materiales				
Materiales requeridos	\$350.00		\$550.00	
Partes que deben comprarse	115.00		175.00	
Costo total de materiales	<u>\$465.00</u>		<u>\$725.00</u>	
Mano de obra y costos indirectos				
	Mano de obra	Costos indirectos	Mano de obra	Costos indirectos
Dpto. A	\$ 22.50	\$ 22.50	\$ 30.00	30.00
Dpto. B	33.60	26.40	70.00	55.00
Dpto. C	22.00	14.00	44.00	28.00
Dpto. D	132.00	114.00	198.00	171.00
Dpto. E	0	0	39.60	16.20
Total mano de obra y costos indirectos	\$210.10	\$176.90	\$381.60	\$300.20

Resumen	Máquina 1	Máquina 2
Costo de materiales	\$ 465.00	\$ 725.00
Costo de mano de obra directa	210.10	381.60
Costos indirectos	176.90	300.20
Apropiación para desperdicio*	54.01	88.53
Costo de manufactura (75%)	<u>\$ 906.01</u>	<u>\$1 495.33</u>
Ventas, admin. y utilidad (25%)**	302.00	498.44
Precio calculado	<u>\$1 208.01</u>	<u>\$1 993.77</u> (redondeado)
Precio cotizado (redondeado)	<u>\$1 208.00</u>	<u>\$1 994.00</u>

Cálculos

- * Desperdicio: Máquina 1 $.08(\$465.00 + 210.10) = \54.01 Máquina 2 $.08(\$725.00 + 381.60) = \88.53
- ** El recargo por gastos de venta y administración y utilidad puede también calcularse como un porcentaje de los costos de manufactura. En este caso, el precio de venta (100%) menos otros gastos y utilidad (25%) dan como resultado los costos de manufactura del 75%. Otros gastos y utilidad (25%) dividido por los costos de manufactura (75%) es igual a $\frac{1}{3}$. Aplicados a las dos máquinas.

	Máquina 1	Máquina 2
Costos de manufactura	\$906.01	\$1 495.33
Otros gastos y utilidad ($\frac{1}{3}$)	\$302.00	\$ 498.44

Capítulo 5

Contabilidad de costos por proceso I

5.1 INTRODUCCION

Cuando se emplea un sistema de contabilidad de costos por proceso, los costos se acumulan según el departamento, el centro de costo o el proceso. El costo unitario promedio para un día, una semana o un año se obtiene dividiendo el costo del departamento por el número de unidades (toneladas, galones, etc.) producidas durante un período determinado.

El sistema de costos por proceso se emplea cuando los productos se elaboran por métodos de producción en masa o de proceso continuo. Las industrias que usan el sistema de contabilidad de costos por proceso son las de papel, acero, químicos y textiles. Los procesos de tipo de ensamble, como en el caso de los automóviles, las lavadoras y los electrodomésticos podrían también utilizar costos por proceso.

5.2 ACUMULACION DE LOS COSTOS

En un sistema de costos por proceso deben desarrollarse los procedimientos adecuados para:

- (1) Acumular materiales, mano de obra y costos indirectos por departamentos.
- (2) Determinar el costo unitario por cada departamento.
- (3) Transferir costos de un departamento al siguiente.
- (4) Asignar costos a trabajo en proceso.

Para simplificar, esta descripción sobre acumulación de los costos se referirá a departamentos, más bien que a centros o procesos de costos. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que en un departamento pueden emplearse dos o más procesos (y por tanto habrá más de un centro de costos). En tales casos, los costos pueden variar significativamente de un centro de costos a otro, de modo que en la práctica es conveniente acumular costos por centros de costos o por proceso y no por departamento.

La acumulación de costos en los libros se describe a continuación.

- (1) **Costos de materiales.** En un sistema de costos por proceso el número de pedidos o de cargos de materiales es mucho menor que con el sistema de costos por orden de trabajo, puesto que los cargos se hacen a los departamentos y no a trabajos individuales. En algunas industrias el tipo y la cantidad de materiales pueden estar descritos en fórmulas o especificaciones de ingeniería. Cuando hay uso continuo de los mismos materiales, la utilización diaria o semanal se obtiene de los informes de consumo y no de los pedidos individuales. El asiento de diario para cargar el costo de materiales sería:

Trabajo en proceso, materiales, departamento A	10 500	
Materiales		10 500

Algunas empresas utilizan una versión un poco diferente, así:

Materiales en proceso—Departamento A	10 500	
Almacén		10 500

- (2) **Costos de mano de obra directa.** La acumulación de costos de mano de obra por departamento es también menos pormenorizada que en el caso de trabajos individuales bajo el sistema de costos

por orden de trabajo. Los costos de mano de obra para los departamentos pueden resumirse en el asiento de distribución de nómina, así:

Trabajo en proceso, mano de obra directa, Departamento A	6 000	
Trabajo en proceso, mano de obra directa, departamento B	2 000	
Nómina		8 000

El asiento puede hacerse también en la siguiente forma:

Mano de obra en proceso—Departamento A	6 000	
Mano de obra en proceso—Departamento B	2 000	
Nómina		8 000

- (3) **Costos indirectos.** En el costeo por órdenes de trabajo y por proceso, la aplicación de los costos indirectos se diferencia altamente de la aplicación de los costos por materiales o de los costos por mano de obra directa. Por lo general, la producción es más estable para el costeo por proceso de mes a mes, puesto que los productos se fabrican para stock (existencia) en lugar de hacerse para pedidos especiales. El asiento para cargar los costos indirectos es como sigue:

Trabajo en proceso, costos indirectos—Departamento A	9 000	
Trabajo en proceso, costos indirectos—Departamento B	4 000	
Costos indirectos, control		13 000

Un asiento alternativo sería:

Costos indirectos en proceso—Departamento A	9 000	
Costos indirectos en proceso—Departamento B	4 000	
Costos indirectos		13 000

Cuando los costos indirectos se acumulan de manera uniforme durante el año o a una tasa mensual razonablemente normal, muchas empresas le aplican a los costos, los costos indirectos reales. Sin embargo, una fluctuación sustancial de mes a mes en la producción puede distorsionar los costos indirectos cargados a la producción. De esta manera, para eliminar las dificultades en el prorrateo de los costos indirectos basados en los volúmenes de producción de mes a mes, con frecuencia se utiliza una tasa predeterminada basada en la operación de un año.

5.3 TRANSFERENCIAS ENTRE DEPARTAMENTOS

El costeo por proceso se utiliza ordinariamente cuando los productos requieren diferentes operaciones de producción, que se ejecutan en dos o más departamentos o centros de costo. Por ejemplo, la primera operación, de maquinado o proceso de mezcla, puede llevarse a cabo en el departamento A. Después las unidades completas se transfieren al departamento B, para procesos de ensamblaje y terminación. Cuando esto se completa, las unidades son transferidas al almacén de producto terminados.

EJEMPLO 1

La Compañía Sunshine elabora el producto X, el cual requiere ser procesado en los departamentos A y B. Durante el mes de julio de 19X1 se colocaron en producción y se terminaron 5000 unidades. Los costos fueron los siguientes: materiales, \$10000; mano de obra directa, \$9000; costos indirectos, \$6000. Los cálculos se dan a continuación:

Trabajos en proceso—Departamento A

	Costo total	Costo unitario
Materiales colocados en producción	\$10 000	\$2.00
Mano de obra directa	9 000	1.80
Costos indirectos	6 000	1.20
Costo total	<u>\$25 000</u>	<u>\$5.00</u>

El costo unitario en cada caso se encuentra dividiendo el costo total por el número de unidades producidas. Cuando termina el proceso en el departamento A, las 5000 unidades se trasladan al departamento B.

5.4 FLUJO DE UNIDADES

El flujo de unidades (en términos de cantidad) a través del sistema de costos por proceso puede resumirse en la siguiente ecuación:

$$\text{Unidades en proceso al principio} + \text{unidades empezadas en el proceso o transferidas al departamento} \\ = \text{unidades sacadas del proceso} + \text{unidades terminadas y en existencia} + \text{unidades aún en proceso}$$

Cuando se conozcan cuatro términos de la ecuación, podrá calcularse el quinto. Debe tenerse en cuenta que todos los componentes no estarán necesariamente presentes en cada situación (por ejemplo, no siempre habrá unidades en proceso al comienzo del período o unidades terminadas y aún en existencia al final del período).

EJEMPLO 2

Supongamos que la Compañía Bickerman tenía 1500 unidades en trabajos en proceso al comienzo del mes, colocó 5000 unidades más en proceso y tenía 1000 unidades en trabajo en proceso al fin del mes. Todas las unidades terminadas fueron transferidas al departamento B. El número de unidades transferidas se calcula de la siguiente manera:

1 500	Unidades en proceso al principio
5 000	Unidades empezadas en proceso
<u>6 500</u>	Unidades disponibles
1 000	Unidades aún en proceso
<u>5 500</u>	Unidades trasladadas al departamento B

5.5 UNIDADES EQUIVALENTES DE PRODUCCION

Es muy improbable que todas las unidades que entran en producción durante el mes se terminen y se envíen al siguiente departamento al finalizar el mismo mes. En la mayoría de los casos en cada mes habrá un inventario inicial y uno final de trabajo en proceso en diversos grados de acabado.

Para prorratear los costos cuando se trata de inventarios de mercancías parcialmente terminadas, todas las unidades (inventario inicial, mercancías transferidas, inventario final) deben expresarse en términos de unidades completas. Esto se hace por medio de un común denominador conocido como *unidades equivalentes de producción* o *producción equivalente*. Al usar la producción equivalente, el costo unitario para el mes incluiría el costo de terminar cualquier trabajo en proceso al principio del mes y el costo hasta la fecha del trabajo en proceso al fin del período.

Generalmente se necesitan dos cálculos separados de los equivalentes de producción, uno para materiales y otro para los costos de conversión, puesto que el grado de finalización de los dos casi nunca coinciden.

Existen dos métodos principales para el costeo de los inventarios de trabajo en proceso: *costeo promedio* y *costeo basado en el primero que entra, primero que sale* (first-in, first-out, FIFO). No existen diferencias en el formato o en el procedimiento para el informe de costos; la diferencia principal radica en la forma como se tratan los inventarios de trabajo en proceso.

Costo promedio. Con este método, conocido también como el costeo de promedio, los costos iniciales de trabajo en proceso se *incorporan* a los costos del nuevo período, obteniéndose así un nuevo costo promedio. De esta manera, solamente hay un costo promedio para las mercancías terminadas.

En el costeo promedio las unidades equivalentes pueden calcularse así:

$$\text{Unidades terminadas (trasladadas fuera del departamento más las que están aún en existencia)} \\ + [\text{trabajo en proceso al final} \times \text{grado de terminación (\%)}]$$

EJEMPLO 3

La Corporación manufacturera Hecht utiliza el método de costo promedio por proceso. Las actividades en el departamento A durante el mes de junio fueron las siguientes:

Unidades trasladadas al departamento B	80 000
Unidades terminadas y aún en existencia	4 000
Trabajo en proceso (10000 unidades):	
Materiales	100% completos
Costos de conversión (mano de obra directa y costos indirectos)	60% completos

La producción equivalente del departamento A para el mes se calcula en la siguiente forma:

	UNIDADES	
	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas		
Trasladadas al Dpto. B (80000)		
Unidades terminadas y en existencia (4000)	84 000	84 000
Trabajo en proceso		
Materiales (10000 unidades × 100%)	10 000	
Costos de conversión (10000 unidades × 60%)		6 000
	<u>94 000</u>	<u>90 000</u>

Costeo FIFO. Con este método, los costos iniciales de inventario del trabajo en proceso se separan de los costos adicionales aplicados durante el nuevo período. En esta forma, habrá dos costos unitarios para el período: (1) unidades terminadas del trabajo en proceso inicial, y (2) unidades iniciadas y terminadas durante el mismo período.

Al utilizar el método FIFO se supone que el inventario inicial de trabajo en proceso se terminó y se transfieren primero. Luego se supone también que el inventario final de trabajo en proceso consiste en las mercancías puestas en producción durante el período. Así, el inventario final de trabajo en proceso se calcula con base en los costos unitarios del período corriente, según el grado de terminación.

Las unidades equivalentes con el método de costeo FIFO pueden calcularse en la siguiente forma:

- Unidades terminadas (trasladadas fuera del departamento, más las que aún se encuentran en existencia)
- Trabajo en proceso al principio (independientemente del grado de terminación)
 - + Suma necesaria para terminar el trabajo en proceso al principio
 - + Cantidad terminada del trabajo en proceso al final

EJEMPLO 4

La Corporación manufacturera Grieser utiliza un método FIFO de costos por proceso. La siguiente información se relaciona con las actividades del departamento A durante el mes de mayo:

	Unidades
Trabajo en proceso al principio	
(100% completo en cuanto a materiales,	
70% completo en cuanto a costos de conversión)	8 000
Mercancías puestas en proceso	86 000
Unidades trasladadas al departamento B	80 000
Unidades terminadas y en existencia	4 000
Trabajo en proceso al final	
(100% completo en cuanto a materiales,	
60% completo en cuanto a costos de conversión)	10 000

La producción equivalente para el departamento A se calcula como sigue:

	UNIDADES	
	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas		
Trasladadas al Dpto. B (80000)		
Terminadas y en existencia (4000)	84 000	84 000
Menos: Trabajo en proceso al principio	8 000	8 000
	<u>76 000</u>	<u>76 000</u>
Unidades terminadas del inventario inicial		
Materiales (0%)	—0—	
Costos de conversión (30%)		2 400
	<u>76 000</u>	<u>78 400</u>
Unidades inventario final, cantidad terminada		
Materiales (100%)	10 000	
Costos de conversión (60%)		6 000
Producción equivalente	<u>86 000</u>	<u>84 400</u>

5.6 INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION

El informe de costos de producción muestra todos los costos imputables a un departamento o centro de costos durante el período. Como su objetivo principal es el control de costos, debe suministrarse una información detallada, respecto al costo unitario y al costo total. Normalmente la descomposición del costo se hace según los elementos de costo aplicables a cada departamento (o centro de costos). Este informe también constituye una buena fuente para los asientos de diario de resumen al fin del mes.

El informe de costos de producción consta generalmente de tres secciones:

Cantidades. Esta sección tiene en cuenta el flujo físico de *unidades* que entran y salen de un departamento.

Costos por transferir. Esta sección tiene en cuenta la *ocurrencia* de costos que: (1) estuvieron *en proceso* al principio del período, (2) fueron *trasladados* de otros departamentos anteriores y, (3) fueron *agregados* por el departamento.

Costos transferidos. Esta sección tiene en cuenta la *destinación* de los costos cargados al departamento. Fueron los costos: ¿(1) *trasladados* a otro departamento o a mercancías terminadas? ¿(2) *terminados* y en existencia? ¿(3) *aún en proceso* al final del período? Debe observarse que el total de los *costos por transferir* debe ser igual al total de los *costos transferidos*.

El informe de costo de producción puede hacerse muy detalladamente (es decir, partida por partida) o puede hacerse indicando solamente los totales, dependiendo de las necesidades de la empresa y de los deseos de la gerencia. En nuestra presentación mostramos la descomposición según los elementos de costo para cada una de las categorías de costos.

EJEMPLO 5

La Corporación manufacturera Vogel utiliza el método Fifo (primero que entra, primero que sale) para el costeo por proceso. Los siguientes datos se relacionan con las operaciones del departamento A durante el mes de julio de 19X1:

Producción (en unidades)	
Trabajo en proceso al principio (100% completo en cuanto a materiales;	
66½ % completo en cuanto a costos de conversión)	1 500
Puestas en proceso	5 000
Trasladadas al departamento B	5 500
Trabajo en proceso al final (100% completo en cuanto a materiales;	
60% completo en cuanto a costos de conversión)	1 000

Costos on el inventario inicial		Costos agregados durante el mes	
Materiales	\$1 680	Materiales	\$10 000
Mano de obra	1 400	Mano de obra directa	8 500
Costos indirectos	1 120	costos indirectos	6 800

El informe de costo de producción de julio para el departamento A se muestra a continuación:

CORPORACION MANUFACTURERA VOGEL
INFORME DE COSTO DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO A
METODO DE COSTEO FIFO
PARA EL MES DE JULIO DE 19X1

Cantidades

Unidades en proceso al principio			
(todos los materiales: $\frac{2}{3}$ costos de conversión)	1 500		
Unidades puestas en proceso	<u>5 000</u>		<u>6 500</u>
Unidades trasladadas al siguiente departamento	5 500		
Unidades aún en proceso			
(todos los materiales: $\frac{2}{3}$ de mano de obra directa y de costos indirectos)	<u>1 000</u>		<u>6 500</u>

	Costo total	Costo unitario
Costos por transferir		
Trabajo en proceso, saldo inicial	\$ 4 200	
Costos agregados durante el mes		
Materiales	\$10 000	\$2 000 (a)
Mano de obra	8 500	1 667 (b)
Costos indirectos	6 800	1 333 (c)
Tótal costos agregados	<u>\$25 300</u>	<u>\$5 000</u>
Total costos por transferir	<u>\$29 500</u>	

Costos transferidos

Transferidos al siguiente departamento		
Del inventario inicial (1 500 unidades)		
Valor inventario	\$ 4 200	
Mano de obra directa agregada ($1 500 \times \$1.667 \times \frac{2}{3}$)	833	
Costos indirectos de fabricación agregados ($1 500 \times \$1.333 \times \frac{2}{3}$)	667	
Costo total, unidades iniciales	<u>\$ 5 700</u>	

De la producción actual

Unidades iniciales y terminadas (4000 unidades \times \$5.00)	20 000
Costo total	<u>\$25 700</u>
Trabajo en proceso, al final (completo en $\frac{2}{3}$ partes)	
Materiales ($1 000 \times \$2.00$)	2 000
Costos de procesamiento ($1 000 \times \$3.00 \times \frac{2}{3}$)	1 800
Costos totales transferidos	<u>\$29 500</u>

Cálculos*Unidades equivalentes:*

	Materiales	Costos de conversión
Transferidos al siguiente departamento	5 500	5 500
- Inventario inicial (total)	<u>1 500</u>	<u>1 500</u>
	4 000	4 000
+ Costos agregados al inventario inicial ($\frac{1}{3}$)	<u>—0—</u>	<u>500</u>
	4 000	4 500
+ Inventario final	<u>1 000</u>	<u>600</u>
Producción equivalente	<u>5 000</u>	<u>5 100</u>

Costos unitarios:

- (a) Materiales: $\$10 000/5 000 = \2.000
 (b) Mano de obra directa: $\$8 500/5 100 = \1.666
 (c) Costos indirectos: $\$6 800/5 100 = \1.333

EJEMPLO 6

Si la Compañía manufacturera Vogel hubiera utilizado el método de costo promedio en lugar del método FIFO, su informe de costos de producción para el mes de julio habría sido elaborado como se ve a continuación. La información es la misma que se da para el ejemplo 5.

CORPORACION MANUFACTURERA VOGEL
INFORME DE COSTO DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO A
METODO DE COSTO PROMEDIO
PARA EL MES DE JULIO, 19X1

Cantidades

Unidades en proceso al principio		
(todos los materiales: $\frac{2}{3}$ costos de conversión)	1 500	
Unidades puestas en proceso	<u>5 000</u>	<u>6 500</u>
Unidades trasladadas al siguiente departamento	5 500	6 500
Unidades aún en proceso		
(todos los materiales: $\frac{2}{3}$ costos de conversión)	<u>1 000</u>	<u>6 500</u>

Costos por transferir

	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial		
Materiales	\$ 1 680	
Mano de obra	1 400	
Costos indirectos	1 120	
Costos agregados durante el período		
Materiales	10 000	\$1.79692 (a)
Mano de obra directa	8 500	1.62295 (b)
Costos indirectos	6 800	1.29836 (c)
Total costos por transferir	<u>\$29 500</u>	<u>\$4.71823</u>

Costos transferidos

Transferidos al departamento siguiente		
(5 500 \times \$4.71823)		\$25 950
Trabajo en proceso, inventario final		
Materiales ($1 000 \times \$1.79692$)	\$1 797	
Mano de obra directa ($1 000 \times \$1.62295 \times \frac{2}{3}$)	974	
Costos indirectos ($1 000 \times \$1.29836 \times \frac{2}{3}$)	779	
Total costos transferidos	<u>3 550</u>	<u>\$29 500</u>

Cálculos

Unidades equivalentes:

	Materiales	Costos de conversión
Trasladadas al departamento siguiente	5 500	5 500
Trabajo final en proceso		
Materiales (100%)	1 000	
Costos de conversión (60%)		600
Producción equivalente	<u>6 500</u>	<u>6 100</u>

Costos unitarios:

- (a) Materiales: $(\$1 680 + \$10 000) / 6 500 = \$1.79692$
 (b) Mano de obra directa: $(\$1 400 + \$8 500) / 6 100 = \$1.62295$
 (c) Costos indirectos: $(\$1 120 + \$6 800) / 6 100 = \$1.29836$

5.7 CUADRO DE MERCANCIAS TERMINADAS

Otro tipo de informe que a menudo se prepara para suministrar información adicional, particularmente cuando se utiliza el método FIFO, es el cuadro de mercancías terminadas.

EJEMPLO 7

A continuación se presenta un cuadro de mercancías terminadas con la información suministrada en el ejemplo 4, utilizando el método FIFO.

CORPORACION MANUFACTURERA VOGEL
 CUADRO DE MERCANCIAS TERMINADAS, DEPARTAMENTO A
 PARA EL MES DE JULIO, 19X1

	Unidades	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso al principio ($\frac{2}{3}$ terminados)			
Saldo, julio 1o.		\$ 4 200	
Agregado durante julio			
Mano de obra directa $(8 500 \div 5 100 \times 500)$		833	
Costos indirectos $(\$6 800 \div 5 100 \times 500)$		667	
	<u>1 500</u>	<u>\$ 5 700</u>	<u>\$3.80</u>
Iniciadas y terminadas durante el período			
Puestas en proceso	5 000	\$25 300	
Menos: Aplicados al trabajo en proceso inicial $(500 \times \$3.00)$		(1 500)	
Trabajo en proceso al final	<u>1 000</u>	<u>(3 800)</u>	
	<u>4 000</u>	<u>\$20 000</u>	<u>\$5.00</u>
Total de mercancías terminadas	<u>5 500</u>	<u>\$25 700</u>	<u>\$4.67</u>

5.8 ASIENTOS DE DIARIO

Para registrar la información desarrollada en el informe de costos de producción se necesitan dos juegos de asientos de diario.

- (1) **Asientos para los costos por transferir.** Para registrar los costos puestos en proceso en el período actual se requiere el siguiente asiento:

Trabajo en proceso, departamento I	xx	
Materiales		xx
Nómina		xx
Costos indirectos, control		xx

- (2) **Asientos para los costos transferidos.** Para registrar los costos transferidos fuera del departamento se requiere el siguiente asiento:

Trabajo en proceso, departamento II	xx	
Trabajo en proceso, departamento I		xx

EJEMPLO 8

Continuando con la información de la Compañía manufacturera Vogel suministrada en los ejemplos 4 y 5, el asiento en el diario para registrar los costos puestos en proceso en el departamento A, sería el siguiente, ya sea que se utilice el método de costo promedio o el FIFO:

Trabajo en proceso, departamento A	25 300	
Materiales		10 000
Mano de obra directa		8 500
Costos indirectos, control		6 800

Con el método FIFO, el asiento para registrar la transferencia de costos al departamento B es:

Trabajo en proceso, departamento B	25 700	
Trabajo en proceso, departamento A		25 700

Cuando se utiliza el costo promedio, el asiento para registrar la transferencia es:

Trabajo en proceso, departamento B	25 950	
Trabajo en proceso, departamento A		25 950

RESUMEN

- En un sistema de _____ los costos se acumulan por departamento, por centro de costos o por proceso.
- El costo unitario para un departamento se calcula dividiendo el costo total por _____.
- En un sistema de costos por proceso la contraparte de la hoja de costos por orden de trabajo es el _____.
- El asiento de diario por materiales utilizados durante el semestre consiste en un débito a _____ y un crédito a _____.
- El sistema de costos por proceso es apropiado en una empresa manufacturera de papel de grandes proporciones. (a) Cierto, (b) falso.
- El sistema de costos por proceso se utiliza ordinariamente cuando todas las operaciones se realizan en un solo departamento. (a) Cierto, (b) falso.
- El número de solicitudes de materiales es mayor en un sistema de costos por proceso que en un sistema de costos por orden de trabajo. (a) Cierto, (b) falso.
- Para el costeo por proceso es preferible tener informes individuales de producción para el departamento o proceso, en lugar de un informe para toda la planta. (a) Cierto, (b) falso.
- El tipo de daño que no afectaría el costo de los inventarios es: (a) daño anormal, (b) daño normal, (c) daño estacional, o (d) daño indirecto.

- (10) Los materiales no pueden ponerse en proceso (a) al comienzo de una operación, (b) continuamente, (c) al final de una operación, (d) en el departamento de embarque.
- (11) El sistema de costos por proceso es particularmente apropiado para (a) producción mediante órdenes especiales, (b) costos estándar, (c) FIFO, (d) LIFO.
- (12) En el costeo por proceso, los costos siguen: (a) las alzas de precios, (b) las bajas de precios, (c) el flujo de productos, (d) las mercancías terminadas.

Respuestas: (1) costos por proceso; (2) las unidades equivalentes; (3) informe de costos de producción; (4) trabajo en proceso (dpto.); materiales: (5) a; (6) b; (7) b; (8) a; (9) a; (10) d; (11) b; (12) c.

Problemas resueltos

- 5.1 **Flujo de unidades. Cuadros de cantidades.** La Compañía de suministros Katz manufactura perillas para puertas. El producto pasa a través de dos departamentos. El departamento A tenía 5000 perillas en proceso en julio 1, y 2500 en julio 31. Durante el mes se trasladaron 6000 perillas al departamento B para procesamiento adicional. No había unidades terminadas en existencia al fin del mes.

(a) Calcular el número de perillas puestas en proceso durante el mes de julio, y (b) preparar un cuadro de cantidades para el departamento A.

SOLUCION

(a) Que sea x = al número de unidades puestas en proceso.

$$\begin{aligned} 5\,500 + x &= 6\,000 + 0 + 2\,500 \\ x &= 8\,500 - 5\,500 \\ x &= 3\,000 \end{aligned}$$

Véase la sección 5.4.

(b) Cuadro de cantidades

Unidades en proceso al principio del período	5 500	
Unidades puestas en proceso	<u>3 000</u>	8 500
Unidades trasladadas al siguiente departamento	6 000	
Unidades aún en proceso al final del período	<u>2 500</u>	8 500

- 5.2 **Flujo de unidades. Cuadro de cantidades.** La Compañía manufacturera Meyer fabrica mitones de lana, los cuales deben ser procesados en dos departamentos, A y B. Durante el mes de octubre, el departamento A terminó 10 500 mitones, 8 000 de los cuales fueron trasladados al departamento B. En octubre 1o. había 500 mitones en proceso en el departamento A y 300 en el departamento B. Durante el mes se inició la producción de 15 000 mitones más en el departamento A; no se agregaron unidades adicionales en el departamento B. Todos los 7 000 mitones terminados durante el mes fueron trasladados al departamento B a la bodega de mercancías terminadas. Las unidades restantes de los departamentos A y B todavía estaban en proceso en octubre 31.

Para cada departamento (a) calcular el número de unidades aún en proceso en octubre 31 y (b) preparar un cuadro de cantidades.

SOLUCION

(a) Que sea x = número de unidades aún en proceso.

Departamento A	Departamento B
$500 + 15\,000 + 0 = 8\,000 + 2\,500 + x$	$300 + 0 + 8\,000 = 7\,000 + 0 + x$
$15\,500 = 10\,500 + x$	$8\,300 = 7\,000 + x$
$5\,000 = x$	$1\,300 = x$

(b) Cuadro de cantidades

Departamento A:	Unidades en proceso al principio	500	
	Unidades puestas en proceso	<u>15 000</u>	15 500
	Unidades trasladadas al siguiente departamento	8 000	
	Unidades terminadas y en existencia	2 500	
	Unidades aún en proceso	<u>5 000</u>	15 500
Departamento B:	Unidades en proceso al principio	300	
	Unidades del departamento anterior	<u>8 000</u>	8 300
	Unidades trasladadas al departamento siguiente	7 000	
	Unidades aún en proceso	<u>1 300</u>	8 300

- 5.3 **Producción equivalente—costo promedio.** La Compañía manufacturera Blutter posee la siguiente información:

	Unidades	
Trabajo en proceso, enero 1o.		
(completo en un 75% en cuanto a materiales y costos de conversión)	4 000	
Unidades puestas en proceso	<u>46 000</u>	50 000
Unidades trasladadas fuera del departamento	36 000	
Unidades terminadas y en existencia	8 000	
Unidades aún en proceso		
(todos los materiales; 33½% de costos de conversión)	<u>6 000</u>	50 000

Calcular las unidades equivalentes para la Compañía manufacturera Blutter utilizando el método de costo promedio.

SOLUCION

	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas		
Trasladadas al siguiente departamento (36 000) y aún en existencia (8 000)	44 000	44 000
Trabajo en proceso		
Materiales (6 000 × 100%)	6 000	
Costos de conversión (6 000 × 33½%)		<u>2 000</u>
Producción equivalente	<u>50 000</u>	46 000

Véase la sección 5.5.

- 5.4 **Producción equivalente—FIFO.** Calcular las unidades equivalentes con el método FIFO, utilizando la información del problema 5.3.

SOLUCION

	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas		
Trasladadas fuera del Dpto. (36 000) y aún en existencia (8 000)	44 000	44 000
Menos: Trabajo en proceso al principio	4 000	4 000
	<u>40 000</u>	<u>40 000</u>
Más: Cantidad necesaria para terminar el trabajo en proceso inicial		
Materiales y costos de conversión ($\frac{1}{2} \times 4000$)	1 000	1 000
	<u>41 000</u>	<u>41 000</u>
Más: Cantidades terminadas en el inventario de proceso final		
Materiales (6000 \times 100%)	6 000	
Costos de transformación (6000 \times $\frac{1}{3}$)		2 000
Producción equivalente	<u>47 000</u>	<u>43 000</u>

Véase la sección 5.5.

- 5.5 **Producción equivalente—costo promedio.** La Compañía manufacturera Bobal opera con dos departamentos, A y B, para la manufactura de bombillos. Las unidades terminadas en el departamento B son trasladadas a la bodega de mercancías terminadas. La siguiente información se encuentra disponible para el mes de julio:

	Departamento A	Departamento B
Unidades del departamento anterior	—0—	25 000
Unidades puestas en proceso	50 000	5 000
Unidades en proceso, inventario inicial	3 500	2 000
Unidades terminadas y trasladadas al siguiente Dpto.	25 000	
Unidades en proceso, inventario final (No había unidades terminadas en existencia.)		10 000
Grado de terminación de los inventarios:		
Inicial (materiales, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación)	2/3	1/4
Final: Materiales	Todos	Todos
Mano de obra y costos indirectos	2/3	1/3

Calcular la producción equivalente bajo el costo promedio para: (a) departamento A y (b) para departamento B.

SOLUCION**(a) Departamento A**

	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas	25 000	25 000
Trabajo en proceso final		
Materiales	28 500*	
Costos de conversión (28 500 \times $\frac{2}{3}$)		19 000
Producción equivalente	<u>53.500</u>	<u>44 000</u>

* Cálculo de inventario final de trabajo en proceso (x):

$$3\,500 + 0 + 50\,000 = 25\,000 + x$$

$$28\,500 = x$$

(b) Departamento B

	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas*	22 000	22 000
Trabajo en proceso al final		
Materiales	10 000	
Costos de conversión (10 000 \times $\frac{1}{3}$)		3 333
Producción equivalente	<u>32 000</u>	<u>25 333</u>

* Cálculo de las unidades terminadas (x):

$$2\,000 + 25\,000 + 5\,000 = x + 10\,000$$

$$22\,000 = x$$

- 5.6 **Producción equivalente—FIFO.** Calcular las unidades equivalentes de producción con el método FIFO, para los departamentos A y B, utilizando la información presentada en el problema 5.5.

SOLUCION

	Departamento A		Departamento B	
	Materiales	Costos de conversión	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas	25 000	25 000	22 000	22 000
Menos: Trabajo en proceso al principio	3 500	3 500	2 000	2 000
	<u>21 500</u>	<u>21 500</u>	<u>20 000</u>	<u>20 000</u>
Más: Terminación del inventario inicial de trabajo en proceso	1 167	1 167	1 500	1 500
	<u>22 667</u>	<u>22 667</u>	<u>21 500</u>	<u>21 500</u>
Más: Inventario final de trabajo en proceso	28 500	19 000	10 000	3 333
Producción equivalente	<u>51 167</u>	<u>41 667</u>	<u>31 500</u>	<u>24 833</u>

Nota: Todos los valores en los siguientes problemas se expresan en cifras redondas.

- 5.7 **Informe del costo de producción: Costeo promedio.** Preparar un informe de los costos de producción para la Corporación Elko, la cual utiliza el sistema de los costos por proceso para la manufactura de trampas para ratones. Toda la producción se hace en un departamento; se utiliza el método de costo promedio. La siguiente información se encuentra disponible:

Unidades		
Trabajo en proceso al principio (completo en un 100% en cuanto a materiales, en un 75% en cuanto a costos de transformación)		10 000
Puestas en proceso durante el período		70 000
Trasladadas a mercancías terminadas		65 000
Terminadas y aún en existencia		2 000
Trabajo en proceso final (completo en un 100% en cuanto a materiales, en un 40% en cuanto a costos de transformación)		13 000

Costos

Trabajo en proceso al principio:		
Materiales	\$ 2 000	
Mano de obra directa	3 000	
Costos indirectos	<u>1 000</u>	\$ 6 000
Agregados durante el período:		
Materiales	\$ 50.000	
Mano de obra directa	170 000	
Costos indirectos	<u>80 000</u>	300 000

SOLUCION

**CORPORACION ELKO
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
METODO DE COSTO PROMEDIO**

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todo el material; 75% de costos de conversión)	10 000	
Unidades puestas en proceso	<u>70 000</u>	<u>80 000</u>
Unidades trasladadas a mercancías terminadas	65 000	
Unidades terminadas y en existencia	2 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 40% de los costos de conversión)	<u>13 000</u>	<u>80 000</u>

Costos por transferir

Trabajo en proceso, inventario inicial		
Materiales	\$ 2 000	
Mano de obra directa	3 000	
Costos indirectos	1 000	
Costos agregados durante el semestre		
Materiales	50 000	\$0.650 00
Mano de obra directa	170 000	2.396 12
Costos indirectos	80 000	1.124 88
Total costos a transferir	<u>\$306 000</u>	<u>\$4.168 00</u>

Costos transferidos

Transferidos a mercancías terminadas (65 000 × \$4.168)		
		\$270 920
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Terminadas y en existencia (2 000 × \$4.168)	\$ 8 336	
Materiales (13 000 × \$.65)	8 450	
Mano de obra directa (13 000 × .40 × \$2.39612)	12 460	
Costos indirectos (13 000 × .40 × \$1.12188)	5 834	35 080
Total de costos transferidos		<u>\$306 000</u>

Cálculos

Producción equivalente: Materiales: $65\ 000 + 2\ 000 + 13\ 000 = 80\ 000$

Costos de conversión: $65\ 000 + 2\ 000 + (13\ 000 \times 0.40) = 72\ 200$

Costos unitarios: Materiales: $(\$50\ 000 + \$2\ 000)/80\ 000 = \$0.6500$

Costos indirectos: $\$81\ 000/72\ 200 = \$1.121\ 88$

5.8 **Informe de costos de producción: FIFO:** Volver a calcular el problema 5.7 con el método de costeo FIFO.

SOLUCION

**CORPORACION ELKO
INFORME DEL COSTO DE PRODUCCION
METODO DE COSTEO FIFO**

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todo el material, costos de conversión completos en un 75%)	10 000	
Unidades puestas en proceso	<u>70 000</u>	<u>80 000</u>
Unidades trasladadas a mercancías terminadas	65 000	
Unidades terminadas y en existencia	2 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, costos de conversión completos en un 40%)	<u>13 000</u>	<u>80 000</u>

Costos por contabilizar	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 6 000	
Costo agregado por el departamento		
Materiales	\$ 50 000	\$0.714 29
Mano de obra directa	170 000	2.627 51
Costos indirectos	80 000	1.236 48
Costo total agregado	<u>\$300 000</u>	<u>\$4.578 28</u>
Total costo por transferir	<u>\$306 000</u>	

Costos transferidos

Transferidos a mercancías terminadas		
Del inventario inicial		
Costo de inventario	\$6 000	
Mano de obra agregada ($10\ 000 \times 0.25 \times \$2.627\ 51$)	6 569	
Costos indirectos agregados ($10\ 000 \times 0.25 \times \$1.236\ 48$)	3 091	\$ 15 660
De la producción actual		
Unidades empezadas y terminadas ($55\ 000 \times \$4.578\ 28$)	<u>251 805</u>	\$267 465
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Terminadas y en existencia ($2\ 000 \times 4.578\ 28$)	\$ 9 156	
Materiales ($13\ 000 \times 0.714\ 29$)	9 286	
Mano de obra directa ($13\ 000 \times 0.40 \times 2.627\ 51$)	13 663	
Costos indirectos ($13\ 000 \times 0.40 \times 1.236\ 48$)	6 430	38 535
Costos totales transferidos		<u>\$306 000</u>

Cálculos

	Materiales	Costos de conversión
<i>Unidades equivalentes</i>		
Trasladadas fuera del departamento y aún en existencia	67 000	67 000
Menos: Inventario inicial (total)	<u>10 000</u>	<u>10 000</u>
Iniciadas y terminadas en este período	57 000	57 000
Suma necesaria para completar el trabajo en proceso inicial		
Materiales	—0—	
Costos de conversión (25%)		2 500
	<u>57 000</u>	<u>59 500</u>
Cantidad terminada en el trabajo en proceso al cierre		
Materiales (100%)	13 000	
Costos de conversión (40%)		5 200
	<u>70 000</u>	<u>64 700</u>

*Costos unitarios:*Materiales: $\$50\,000/70\,000 = \$0.714\,29$ Mano de obra directa: $\$170\,000/64\,700 = \$2.627\,51$ Costos indirectos: $\$80\,000/64\,700 = \$1.236\,48$

- 5.9 Informe de costos de producción: Costeo promedio. La Corporación Nan fabrica máquinas de escribir y utiliza un sistema de costos por proceso para acumular los costos. La producción se lleva a cabo en dos departamentos y se utiliza el método de costeo promedio. La siguiente información está a su disposición para preparar un informe del costo de producción (a) para el departamento 1 y (b) para el departamento 2.

Unidades	Dpto. 1	Dpto. 2
Trabajo en proceso al principio		
Dpto. 1:		
Todos los materiales; costos de conversión completos en un 20%	6 000	
Dpto. 2:		
Todos los materiales; costos de conversión completos en un 70%		8 000
Puestos en proceso durante el período	45 000	—
Recibidas del departamento 1	—	42 000
Trasladadas a mercancías terminadas	—	44 000
Terminadas y aún en existencia	—	1 000
Trabajo en proceso al final		
Dpto. 1:		
Todos los materiales; costos de conversión completos en un 75%	9 000	
Dpto. 2:		
Todos los materiales; costos de conversión completos en un 40%		5 000
Costos	Dpto. 1	Dpto. 2
Trabajo en proceso al principio		
Del departamento anterior	\$—0—	\$57 720
Materiales	8 000	—0—
Mano de obra directa	5 000	18 000
Costos indirectos	3 000	8 000
	<u>\$16 000</u>	<u>\$83 720</u>

Costos

	Dpto. 1	Dpto. 2
Agregados durante el semestre		
Materiales	\$200 000	\$—0—
Mano de obra directa	100 000	150 000
Costos indirectos	90 000	120 000
	<u>\$390 000</u>	<u>\$270 000</u>

SOLUCION

(a)

CORPORACION NAN
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DPTO. 1
METODO DE COSTO PROMEDIO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 20% costos de conversión)	6 000	
Unidades puestas en proceso	45 000	51 000
Unidades trasladadas al departamento 2	42 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 75% de costos de conversión)	9 000	51 000

Costos por transferir

	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial		
Materiales	\$ 8 000	
Mano de obra directa	5 000	
Costos indirectos	3 000	
Costos agregados durante el período		
Materiales	\$200 000	\$4.078 43
Mano de obra directa	100 000	2.153 85
Costos indirectos	90 000	1.907 69
Total costos por transferir	<u>\$406 000</u>	<u>\$8.139 97</u>

Costos transferidos

Transferidos al departamento siguiente ($\$42\,000 \times \8.13997)		\$341 879
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Materiales ($9\,000 \times \$4.07843$)	\$ 36 706	
Mano de obra directa ($9\,000 \times 0.75 \times \2.15385)	14 538	
Costos indirectos ($9\,000 \times 0.75 \times \1.90769)	12 877	64 121
Costos totales transferidos		<u>\$406 000</u>

Cálculos

Unidades equivalentes: Materiales: $42\,000 + 9\,000 = 51\,000$ Costos de conversión: $42\,000 + (9\,000 \times 0.75) = 48\,750$ *Costos unitarios:* Materiales: $\$208\,000/51\,000 = \$4.078\,43$ Mano de obra directa: $\$105\,000/48\,750 = \$2.153\,85$ Costos indirectos: $\$93\,000/48\,750 = \$1.907\,69$

(b) CORPORACION NAN
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DPTO. 2
METODO DE COSTO PROMEDIO

Cantidades			
Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 79% costos de conversión)		8 000	
Recibidas del departamento anterior		<u>42 000</u>	<u>50 000</u>
Unidades trasladadas a mercancías terminadas		44.000	
Unidades terminadas y aún en existencia		1.000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 40% de costos de conversión)		<u>5 000</u>	<u>50 000</u>
Costos por transferir		Costo total	Costo unitario
Costo del departamento anterior			
Trabajo en proceso, inventario inicial	(8 000)	\$ 57 720	\$ 7.215 00
Trasladados al departamento durante el período	(42 000)	<u>341 879</u>	<u>8.139 97</u>
Total	(50 000)	\$399 599	\$ 7.991 98
Costo agregado por el departamento			
Trabajo en proceso, inventario inicial			
Mano de obra directa		\$ 18 000	
Costos indirectos		8 000	
Costo agregado durante el período			
Mano de obra directa		150 000	3.574 47
Costos indirectos		120 000	2.723 40
Total costo agregado		<u>\$296 000</u>	<u>\$ 6.297 87</u>
Total costos por contabilizar		<u>\$695 599</u>	<u>\$14.289 85</u>
Costos transferidos			
Trasladados a mercancías terminadas (44 000 × \$14.28985)			
			\$ 628 753
Trabajo en proceso, al cierre de inventario			
Unidades terminadas y en existencia (1 000 × 14.28985)			
		\$ 14 290	
Costo del departamento anterior (5 000 × \$7.99198)			
		39 960	
Mano de obra directa (5 000 × 0.40 × \$3.57447)			
		7 149	
Costos indirectos (5 000 × 0.40 × 2.72340)			
		<u>5 447</u>	<u>66 846</u>
Total costos transferidos			<u>\$ 695 599</u>

Cálculos

Del departamento anterior: Costos unitarios: $\$57\,720/8\,000 = \7.21500
 $(\$57\,720 + \$341\,879)/50\,000 = \$7.99198$

Agregados durante el período (costos de conversión únicamente):

Unidades equivalentes: $44\,000 + 1\,000 + (5\,000 \times 0.40) = 47\,000$

Costos unitarios: Mano de obra directa: $(\$150\,000 + \$18\,000)/47\,000 = \$3.57447$

Costos indirectos: $(\$120\,000 + \$8\,000)/47\,000 = \$2.72340$

5.10 Informe de costos de producción: FIFO. Volver a calcular el problema 5.9 con el método de costo FIFO.

SOLUCION

(a) CORPORACION NAN
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DPTO. 1
METODO FIFO

Cantidades			
Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 20% de costos de conversión)		6 000	
Unidades puestas en proceso		<u>45 000</u>	<u>51 000</u>
Unidades trasladadas al Dpto. 2		42 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 75% de costos de conversión)		<u>9 000</u>	<u>51 000</u>
Costos por transferir		Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial			
		\$ 16 000	
Costos agregados por el departamento			
Materiales			
		200 000	\$4.444 44
Mano de obra directa			
		100 000	2.103 05
Costos indirectos			
		90 000	1.892 74
Total costos agregados		<u>\$390 000</u>	<u>\$8.440 23</u>
Total costos por transferir		<u>\$406 000</u>	
Costos transferidos			
Trasladados al siguiente departamento			
Del inventario inicial			
Costo de inventario		\$16 000	
Mano de obra agregada			
(6 000 × 0.80 × \$2.10305)		10 095	
Costos indirectos agregados			
(6 000 × 0.80 × \$1.89274)		<u>9 085</u>	<u>\$ 35 180</u>
De la producción actual			
Unidades empezadas y terminadas (36 000 × \$8.44023)			
		<u>303 848</u>	<u>\$339 028</u>
Trabajo en proceso, inventario al cierre			
Materiales (9 000 × \$4.44444)			
		\$ 40 000	
Mano de obra directa (9 000 × 0.75 × 2.10305)			
		14 196	
Costos indirectos (9 000 × 0.75 × 1.89274)			
		<u>12 776</u>	<u>66 972</u>
Total costos transferidos			<u>\$406 000</u>
Cálculos			
Unidades equivalentes		Materiales	Costos de conversión
Trasladadas fuera del departamento		42 000	42 000
Menos: Inventario inicial (total)		6 000	6 000
Iniciadas y terminadas durante el período		36 000	36 000
Más: Trabajo agregado al inventario inicial (materiales, 0; costos de conversión, 80%)		—0—	4 800
Más: Unidades terminadas comprendidas dentro del inventario al cierre (materiales, 100%; costos de conversión, 75%)		9 000	6 750
Unidades equivalentes		<u>45 000</u>	<u>47 550</u>

Costos unitarios

Materiales: $\$200\,000/45\,000 = \4.44444 ; Mano de obra directa: $\$100\,000/47\,550 = \2.10305 ; Costos indirectos: $\$90\,000/47\,550 = \1.89274

(b)

CORPORACION NAN
INFORME DEL COSTO DE PRODUCCION, DPTO. 2
METODO FIFO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 70% costos de conversión)	8 000	
Unidades recibidas del Dpto. 1	<u>42 000</u>	<u>50 000</u>
Unidades trasladadas a mercancías terminadas	44 000	
Unidades terminadas y aún en existencia	1 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 40% de costos de conversión)	<u>5 000</u>	<u>50 000</u>

Costos por transferir

	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 83 720	
Costo del departamento anterior		
Trasladados al Dpto. durante el mes (42 000)	<u>\$339.028</u>	<u>\$ 8.072 10</u>
Costos agregados por el departamento:		
Mano de obra directa	\$150 000	\$ 3.623 19
Costos indirectos	120 000	2.898 55
Total costos agregados	<u>\$270 000</u>	<u>\$ 6.521 74</u>
Total costos por transferir	<u>\$692 748</u>	<u>\$14.593 84</u>

Costos transferidos

Trasladados al siguiente departamento		
Del inventario inicial:		
Costo de inventario	\$83 720	
Mano de obra agregada		
(8 000 × 0.30 × \$3.623 19)	8 696	
Costos indirectos agregados		
(8 000 × 0.30 × \$2.898 55)	<u>6 956</u>	
	\$ 99.372	

De la producción actual

Unidades empezadas y terminadas (36 000 × \$14.593 84)	<u>525 378</u>	5624 750
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Costo del departamento anterior		
(5 000 × \$8.072 10Z)	\$ 40 361	
Mano de obra directa (5 000 × 0.40 × \$3.623 19)	7 246	
Costos indirectos (5 000 × 0.40 × \$2.898 55)	5 797	
Unidades terminadas y aún en existencia	<u>14 594</u>	<u>67 998</u>
(1 000 × \$14.593 84)		
Total costos transferidos		<u>\$692 748</u>

Cálculos

Unidades equivalentes	
Trasladadas fuera del Dpto. y aún en existencia	45,000
Menos: Inventario inicial	(8 000)
Iniciadas y terminadas	<u>37 000</u>
Más: Trabajo para completar el inventario inicial (30% × 8000)	2 400
Más: Unidades terminadas comprendidas dentro del inventario al cierre (40% × 5000)	<u>2 000</u>
	<u>41 400</u>

Costos unitarios: Mano de obra directa: \$150 000/41 400 = \$3.623 19

Costos indirectos: \$120 000/41 400 = \$2.898 55

Unidades de la producción actual: 44 000 Trasladadas al siguiente Dpto.

(8 000) Del inventario inicial

36 000 Iniciadas y terminadas en este período

5.11 **Informe de costos de producción: Costeo promedio.** La Corporación Mintz fabrica reglas de siete pulgadas en tres departamentos: De mezcla, de forma y de terminado. Se utiliza un sistema de costos por proceso para contabilizar las mercancías manufacturadas. Se posee la siguiente información:

Unidades	Departamentos		
	Mezcla	Forma	Terminado
Trabajo en proceso al principio			
<i>Dpto. de mezcla:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 30%)	10 000		
<i>Dpto. de forma:</i> Todos los materiales; costos de conversión completos en un 60%)		18 000	
<i>Dpto. de terminado:</i> Todos los materiales; costos de conversión completos en un 45%)			5 000
Puestos en proceso durante el período	90 000		
Trasladados fuera del Dpto.	—	—	—
Terminados y aún en existencia	4 000	2 000	6 000
Trabajo en proceso al cierre			
<i>Dpto. de mezcla:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 75%)	7 000		
<i>Dpto. de forma:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 35%)		8 000	
<i>Dpto. de terminado:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 75%)			9 000
	Mezcla	Forma	Terminado
Trabajo en proceso al principio			
Materiales	\$15 000	—	—
Del Dpto. anterior		\$ 9 620	\$11 630
Mano de obra directa	8 075	13 954	6 531
Costos indirectos	10 215	9 792	4 650
Total	<u>\$33 290</u>	<u>\$33 366</u>	<u>\$22 811</u>
Agregados durante el período			
Materiales	\$195 000	—	—
Mano de obra directa	100 000	\$40 000	\$ 60 000
Costos indirectos	90 000	35 000	45 000
Total	<u>\$385 000</u>	<u>\$75 000</u>	<u>\$105 000</u>

Utilizando el método de costo promedio, preparar un informe de costo de producción para (a) el departamento de mezcla, (b) el departamento de forma y (c) el departamento de terminado.

SOLUCION

(a) **CORPORACION MINTZ**
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO DE MEZCLA
METODO DE COSTO PROMEDIO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 30% de costos de conversión)	10 000	
Unidades puestas en proceso	<u>90 000</u>	<u>100 000</u>
Unidades transferidas al siguiente departamento (100 000 - 400 - 7 000)	89 000	
Unidades terminadas y aún en existencia	4 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 75% de costos de conversión)	<u>7 000</u>	<u>100 000</u>
Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Costo agregado por el departamento		
Trabajo en proceso, inventario inicial		
Materiales	\$ 15 000	
Mano de obra directa	8 075	
Costos indirectos	10 215	
Costos agregados durante el período		
Materiales	195 000	\$ 2.10
Mano de obra directa	100 000	1.10
Costos indirectos	90 000	1.02
Total costos por transferir	<u>\$418 290</u>	<u>\$ 4.22</u>
Costos transferidos		
Transferidos al departamento siguiente (89 000 × \$4.22)		\$375 580
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Terminado y en existencia (4 000 × \$4.22)	\$ 16 880	
Materiales (7 000 × \$2.10)	14 700	
Mano de obra directa (7 000 × 0.75 × \$1.10)	5 775	
Costos indirectos (7 000 × 0.75 × \$1.02)	<u>5 355</u>	<u>42 710</u>
Total costos transferidos		<u>\$418 290</u>

Cálculos

Unidades equivalentes: Materiales: $93\ 000 + 7\ 000 = 100\ 000$

Costos de conversión: $93\ 000 + (7\ 000 \times 0.75) = 98\ 250$

Costos unitarios: Materiales: $(\$15\ 000 + \$195\ 000) \div 100\ 000 = \2.10

Mano de obra directa: $(\$8\ 075 + \$100\ 000) \div 98\ 250 = \1.10

Costos indirectos: $(\$10\ 215 + \$90\ 000) \div 98\ 250 = \1.02

(b)

CORPORACION MINTZ
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO DE FORMA
METODO DE COSTO PROMEDIO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales; 60% de costos de conversión)	18 000	
Unidades transferidas al departamento anterior	<u>89 000</u>	<u>107 000</u>

Unidades trasladadas al siguiente departamento	97 000	
Unidades terminadas y aún en existencia	2 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales; 35% de costos de conversión)	<u>8 000</u>	<u>107 000</u>

Costos por transferir	Costo Total	Costo unitario
Costo del departamento anterior		
Trabajo en proceso, inventario inicial	(18 000)	\$ 9 620
Trasladados al departamento durante el período	<u>(89 000)</u>	<u>\$375 580</u>
Total costo del departamento anterior	<u>(107 000)</u>	<u>\$3.600</u>

Costos agregados por el departamento		
Trabajo en proceso, inventario inicial		
Mano de obra directa	\$ 13 954	
Costos indirectos	9 792	
Costos agregados durante el período		
Mano de obra directa	40 000	\$ 0.5300
Costos indirectos	35 000	0.4400
Total costos agregados por el departamento	<u>\$ 98 746</u>	<u>\$ 0.9700</u>
Total costos por transferir	<u>\$483 946</u>	<u>\$4.5700</u>

Costos transferidos

Transferidos al departamento de terminados (97 000 × \$4.57)		\$443 290
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Terminado y en existencia (2 000 × \$4.57)	\$ 9 140	
Costo del departamento anterior (8 000 × \$3.60)	28 800	
Mano de obra directa (8 000 × 0.35 × \$0.53)	1 484	
Costos indirectos (8 000 × 0.35 × \$0.44)	<u>1 232</u>	<u>40 656</u>
Total costos transferidos		<u>\$483 946</u>

Cálculos

Unidades equivalentes: Costos de conversión: $97\ 000 + 2\ 000 + (8\ 000 \times 0.35) = 101\ 800$

Costos unitarios: Mano de obra directa: $(\$13\ 954 + \$40\ 000) \div 101\ 800 = \0.53

Costos indirectos: $(\$9\ 792 + \$35\ 000) \div 101\ 800 = \0.44

(c)

CORPORACION MINTZ
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO DE TERMINADO
METODO DE COSTO PROMEDIO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 45% costos de conversión)	5 000	
Unidades trasladadas del departamento anterior	<u>97 000</u>	<u>102 000</u>
Unidades trasladadas fuera del departamento	87 000	
Unidades terminadas y aún en existencia	6 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 70% de costos de conversión)	<u>9 000</u>	<u>102 000</u>

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Costos del departamento anterior		
Trabajo en proceso, inventario inicial	(5 000)	\$ 11 630
Transferidos al departamento durante el período	(97 000)	443 290
Costo total del departamento anterior	<u>(102 000)</u>	<u>\$ 443 290</u>
Costo agregado por el departamento		
Trabajo en proceso, inventario inicial		
Mano de obra directa	\$ 6 531	
Costos indirectos	4 650	
Costos agregados durante el período		
Mano de obra directa	60 000	0.670
Costos indirectos	45 000	0.500
Total costos agregados por el departamento	<u>\$116 181</u>	<u>1.170</u>
Total costos por transferir	<u>\$571 101</u>	<u>\$ 5.630</u>
Costos transferidos		
Transferidos a mercancías terminadas (87 000 × \$5.63)		\$489 810
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Terminados y en existencia (6 000 × \$5.63)	\$ 33 780	
Costos del departamento anterior (9 000 × \$4.46)	40 140	
Mano de obra directa (9 000 × 0.70 × \$.67)	4 221	
Costos indirectos (9 000 × 0.70 × \$0.50)	3 150	81 291
Total costos transferidos		<u>\$571 101</u>

Cálculos

Unidades equivalentes: Costos de conversión: $87\,000 + 6\,000 + (9\,000 \times 0.70) = 99\,300$

Costos unitarios: Mano de obra directa: $\$66\,531 \div 99\,300 = \$.67$

Costos indirectos: $\$49\,650 \div 99\,300 = \0.50

5.12 Informe de costos de producción: FIFO. Volver a calcular el problema 5.11 utilizando el método FIFO.

SOLUCION

(a)

CORPORACION MINTZ
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO DE MEZCLA
METODO FIFO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 30% de costos de conversión)	10 000	
Unidades puestas en proceso	<u>90 000</u>	<u>100 000</u>
Unidades trasladadas al siguiente departamento	89 000	
Unidades terminadas y en existencia	4 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 75% de costos de conversión)	<u>7 000</u>	<u>100 000</u>

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 33 290	
Costos agregados por el departamento		
Materiales	\$195 000	\$2.166667
Mano de obra directa	100 000	1.049869
Costos indirectos	90 000	0.944881
Total costos agregados	<u>\$385 000</u>	<u>\$4.161417</u>
Costos por transferir	<u>\$418 290</u>	
Costos transferidos		
Transferidos al siguiente departamento		
Del inventario inicial		
Costo de inventario	\$33 290	
Mano de obra agregado (10 000 × 0.70 × \$1.049869)	7 349	
Costos indirectos agregados (7 000 × \$0.944881)	<u>6 614</u>	\$ 47 253
De la producción actual		
Iniciados y terminados (79 000 × \$4.161417)	<u>328 752</u>	\$ 376 005
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Terminados y en existencia (4 000 × \$4.161417)	\$ 16 646	
Materiales (7 000 × \$2.166667)	15 167	
Mano de obra directa (7 000 × 0.75 × \$1.049869)	5 512	
Costos indirectos (7 000 × 0.75 × \$0.944881)	<u>4 960</u>	42 285
Total costos transferidos		<u>\$ 418 290</u>

Cálculos

Unidades equivalentes

Unidades terminadas (trasladadas fuera del dpto. y aún en existencia)

Menos: Inventario inicial

Iniciadas y terminadas durante el período

Más: Trabajo agregado al inventario inicial

(materiales 0; costos de conversión 70%)

Más: Unidades terminadas comprendidas dentro del inventario al cierre

(materiales, 100%; costos de conversión, 75%)

93 000

(10 000)

83 000

7 000

7 000

90 000

93 000

83 000

7 000

90 000

95 250

95 250

95 250

95 250

95 250

95 250

95 250

95 250

95 250

95 250

95 250

CORPORACION MINTZ
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO DE FORMA
METODO FIFO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 60% de costos de conversión)	18 000	
Unidades trasladadas del departamento anterior	<u>89 000</u>	<u>107 000</u>
Unidades trasladadas al departamento siguiente	97 000	
Unidades terminadas y en existencia	2 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 35% de costos de conversión)	<u>8 000</u>	<u>107 000</u>

	Costo total	Costo unitario
Costos por transferir		
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 33 366	
Costo del departamento anterior		
Trasladados al departamento durante el mes (89000)	\$376 005	\$4.224 77
Costos agregados por el departamento		
Mano de obra directa	\$ 40 000	\$0.439 56
Costos indirectos	35 000	0.384 62
Costo total agregado	\$ 75 000	\$0.824 18
Total costo por transferir	\$484 371	\$5.048 95
Costos transferidos		
Transferidos al departamento siguiente		
Del inventario inicial		
Costo del inventario	\$33 366	
Mano de obra agregada		
(18000 × 0.40 × \$0.439 56)	3 165	
Costos indirectos agregados		
(18000 × 0.40 × \$0.384 62)	2 769	\$ 39 300
De la producción actual		
Iniciados y terminados (79 000 × \$5.048 95)	398 867	\$438.167
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Unidades terminadas y en existencia		
(2000 × \$5.04895)	\$ 10 098	
Costo del departamento anterior		
(8000 × \$4.22477)	33 798	
Mano de obra directa (8000 × 0.35 × \$0.43956)	1 231	
Costos indirectos (8 000 × 0.35 × \$0.38462)	1 077	46 204
Total costos transferidos		\$484 371
Cálculos		
<i>Unidades equivalentes</i>		
Unidades terminadas (trasladadas fuera del Dpto. y aún en existencia)	99 000	
Menos: Inventario inicial	(18 000)	
Iniciadas y terminadas en este período	81 000	
Más: Trabajo para terminar el inventario inicial (18000 × 0.40)	7 200	
Más: Unidades terminadas comprendidas dentro del inventario al cierre (8000 × 0.35)	2 800	
	91 000	
Costos unitarios: Mano de obra directa: \$40 000 ÷ 91 000 = \$0.43956		
Costos indirectos: \$35 000 ÷ 91 000 = \$0.38462		

(c)

CORPORACION MINTZ
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO DE TERMINADO
METODO FIFO

Cantidades

Unidades en proceso al comienzo		
(todos los materiales; 45% de costos de conversión)	5 000	
Unidades trasladadas del departamento anterior	97 000	102 000

		Costo total	Costo unitario
Cantidades (Cont.)			
Unidades trasladadas fuera del departamento		87 000	
Unidades terminadas y en existencia		6 000	
Unidades aún en proceso		9 000	102 000
(todos los materiales, 70% de costos de conversión)			
Costos por transferir			
Trabajo en proceso, inventario inicial		\$ 22 811	
Costo del departamento anterior			
Transferidos al Dpto. durante el mes (97000)		\$438.167	\$4.517 18
Costo agregado por el departamento			
Mano de obra directa		\$ 60 000	\$0.618 24
Costos indirectos		45.000	0.463 68
Total costo agregado		\$105 000	\$1.081 92
Total costo por transferir		\$565 978	\$5.599 10
Costos transferidos			
Transferidos a mercancias terminadas			
Del inventario inicial			
Costo del inventario	\$22 811		
Mano de obra agregada (5000 × 0.55 × \$0.618 24)	1 700		
Costos indirectos agregados (5000 × 0.55 × \$0.463 68)	1 275	\$ 25 786	
De la producción actual			
Iniciadas y terminadas (82 000 × \$5.599 10)		459 126	\$484 912
Trabajo en proceso, inventario al cierre			
Unidades terminadas y en existencia (6000 × \$5.59910)		\$ 33,595	
Costo del departamento anterior (9000 × \$4.51718)		40 655	
Mano de obra directa (9000 × 0.70 × \$0.61824)		3 895	
Costos indirectos (9000 × 0.70 × \$0.46368)		2 921	81 066
Total costos transferidos			\$565 978
Cálculos			
<i>Unidades equivalentes</i>			
Unidades terminadas (trasladadas fuera del Dpto. y aún en existencia)		93 000	
Menos: Inventario inicial		5 000	
		88 000	
Más: Trabajo agregado al inventario inicial (5000 × 0.55)		2 750	
Más: Unidades terminadas comprendidas dentro del inventario al cierre (9000 × 0.70)		6 300	
		97 050	
Costos unitarios:			
Mano de obra directa: \$60 000 ÷ 97 050 = \$0.618 24			
Costos indirectos: \$45 000 ÷ 97 050 = \$0.463 68			

- 5.13 **Informe de costos de producción: Costeo promedio, FIFO.** La Corporación Margie fabrica ranas de plástico de juguete y utiliza un sistema de costos por proceso para acumular los costos. La producción se lleva a cabo en dos departamentos, utilizando el método de costeo promedio en el primer departamento y el método FIFO para el segundo. Se posee la siguiente información para preparar un informe del costo de producción para (a) el departamento 1 y (b) el departamento 2.

Unidades	Dpto. 1	Dpto. 2
Trabajo en proceso al principio		
<i>Dpto. 1:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 40%	7 000	
<i>Dpto. 2:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 80%		4 000
Puestas en proceso durante el período	80 000	
Recibidas del Dpto. 1	—	74 000
Trasladadas a mercancías terminadas	—	70 000
Terminadas y aún en existencia	—	5 000
Trabajo en proceso al final		
<i>Dpto. 1:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 90%	13 000	
<i>Dpto. 2:</i> Todos los materiales, costos de conversión completos en un 25%		3 000
Costos	Dpto. 1	Dpto. 2
Trabajo en proceso al principio		
Materiales	\$ 11 000	\$ —
Mano de obra directa	2 000	5 000
Costos indirectos	7 000	6 000
	<u>\$ 20 000</u>	<u>\$ 11 000</u>
Costos agregados durante el período		
Materiales	\$300 000	\$ —
Mano de obra directa	150 000	90 000
Costos indirectos	200 000	130 000
	<u>\$650 000</u>	<u>\$220 000</u>

SOLUCION

(a)

CORPORACION MARGIE
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO 1
METODO DE COSTO PROMEDIO

Cantidades		
Unidades en proceso al principio (todos los materiales, 40% de costos de conversión)	7 000	
Unidades puestas en proceso	80 000	87 000
Unidades trasladadas al departamento 2	74 000	
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 90% de costos de conversión)	13 000	87 000

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Costos agregados por el departamento		
Trabajo en proceso, inventario inicial:		
Materiales	\$ 11 000	
Mano de obra directa	2 000	
Costos indirectos	7 000	
Costos agregados durante el período		
Materiales	300 000	\$3.574 712
Mano de obra directa	150 000	1.773 628
Costos indirectos	200 000	2.415 402
Total costos por transferir	<u>\$670 000</u>	<u>\$7.763 742</u>
Costos transferidos		
Transferidos al siguiente departamento (74 000 × \$7.763 742)		\$ 574 517
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Materiales (13 000 × \$3.574 712)	\$ 46 471	
Mano de obra directa (13 000 × 90% × 1.773 628)	20 752	
Costos indirectos (13 000 × 90% × 2.415 402)	28 260	95 483
Total costos transferidos		<u>\$ 670 000</u>

Cálculos

Unidades equivalentes: materiales: 74 000 + 13 000 = 87 000

Costos de conversión: 74 000 + (90% × 13 000) = 87 000

Costos unitarios: Materiales: (\$11 000 + \$300 000) ÷ 87 000 = \$3.574 712

Mano de obra directa: (\$2 000 + \$150 000) ÷ 87 000 = \$1.773 628

Costos indirectos: (\$7 000 + \$200 000) ÷ 87 000 = \$2.415 402

(b)

CORPORACION MARGIE
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO 2
METODO FIFO

Cantidades

Unidades en proceso al principio (todos los materiales 80% costos de conversión)	4 000	
Unidades recibidas del departamento anterior	74 000	78 000
Unidades trasladadas a mercancías terminadas	70 000	
Unidades aún en existencia	5 000	
Unidades aún en proceso	3 000	78 000

Costos transferidos	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 11 000	
Costos del departamento anterior		
Trasladados del Dpto. 1	\$574 517	\$ 7.763 742
Costos agregados durante el período		
Mano de obra directa	\$ 90 000	1.240 524
Costos indirectos	130 000	1.791 867
Total costos agregados	<u>\$220 000</u>	<u>\$ 3.032 391</u>
Total costos por transferir	<u>\$805 517</u>	<u>\$10.796 133</u>

Costos transferidos

Trasladados al departamento siguiente

Del inventario inicial

Costo de inventario	\$11 000	
Mano de obra agregada (20% × 4000 × \$1.240 524)	992	
Costos indirectos agregados (20% × 4000 × 1.791 867)	1 434	13 426

De la producción actual

Unidades iniciadas y terminadas

(66000 × \$10.796133)	712 545	\$ 725 971
Terminadas y en existencia (5000 × 10.796133)		53 981

Trabajo en proceso, inventario al cierre

Costo ajustado del departamento anterior

(3000 × \$7.763742)	\$ 23 291	
Mano de obra directa (3000 × 25% + \$1.240 524)	930	
Costos indirectos (3000 × 25% × 1.791 867)	1 344	25 565
Total costos transferidos		\$ 805 517

Cálculos

Unidades equivalentes: Costos de conversión: $70\ 000 - 4000 + 5000 + (4000 \times 20\%) + (3000 \times 25\%) = 72\ 550$

Costos unitarios: Mano de obra directa: $\$90\ 000 \div 72\ 550 = \$1.240\ 524$
Costos indirectos: $\$130\ 000 \div 72\ 550 = \$1.791\ 867$

Capítulo 6

Contabilidad de costos por proceso II

6.1 INTRODUCCION

Los procedimientos básicos relacionados con la acumulación de costos por proceso se describieron en el capítulo 5. En este capítulo se amplía la explicación, presentando métodos específicos para el manejo de varios componentes en un sistema de costos por proceso.

6.2 MATERIALES ADICIONALES

Aunque en muchos casos todos los materiales se introducen al comienzo del proceso, hay ocasiones en que es necesario incluir elementos adicionales a los departamentos que siguen al primero. En tales casos, se presentan dos efectos posibles sobre las unidades y los costos correspondientes:

- (1) El número de unidades finales *permanece invariable*, mientras que el costo por unidad *se incrementa*. En este caso, el manejo del costo de los materiales adicionales es idéntico al utilizado para la inclusión de todos los materiales en el primer departamento (es decir, se incluye en "Costos agregados por el departamento"; ese total se divide por la cifra apropiada de unidades equivalentes a fin de obtener el costo unitario periódico).
- (2) El número de unidades finales *se incrementa*, mientras que el costo unitario *decrece*. Cuando esto ocurre, se hace necesario un ajuste del costo unitario del departamento precedente, puesto que el mismo costo total será distribuido entre un mayor número de unidades.

EJEMPLO 1

Supongamos la siguiente información para el departamento 2:

Costos recibidos del departamento 1	\$50 000
Unidades recibidas del departamento 1	20 000
Unidades adicionales puestas en proceso en el departamento 2	5 000

El costo unitario del departamento anterior que se utilizará en el departamento 2, se calcula en la siguiente forma:

$$550\ 000 \text{ (costos transferidos al Dpto.)} \div 25\ 000 \text{ unidades} = \$2 \text{ por unidad}$$

6.3 UNIDADES PERDIDAS

Las unidades perdidas por merma, desperdicio, avería, etc. causan un incremento en el costo unitario. El tratamiento contable depende de si la pérdida ocurre en el *primer departamento* o *después del primer departamento*.

Unidades perdidas en el primer departamento. Tales pérdidas reducen el número de unidades producidas, reduciendo por lo tanto la producción equivalente, y aumentando el costo unitario. No se requieren ajustes especiales.

Unidades perdidas después del primer departamento. Cuando las unidades se pierden en los departamentos siguientes al primero, debe hacerse un ajuste por las unidades perdidas en los informes de costos. Tal ajuste puede calcularse por cualquiera de los dos métodos siguientes:

Método 1. El ajuste por unidades perdidas se determina estableciendo primero un nuevo costo unitario para el trabajo realizado en el departamento anterior y luego restando del nuevo, el costo unitario inicialmente calculado. Estos cálculos pueden hacerse utilizando las siguientes fórmulas:

$$\text{Nuevo costo unitario} = \frac{\text{Costo transferido al departamento}}{\text{Cantidad recibida del Dpto. anterior} - \text{unidades perdidas}}$$

$$\text{Ajuste por unidades perdidas} = \text{nuevo costo unitario} - \text{viejo costo unitario anterior}$$

Método 2. El ajuste por las unidades perdidas puede obtenerse también prorrateando el costo total perdido sobre el número de unidades realmente producidas, como sigue:

$$\text{Costo total perdido} = \text{unidades perdidas} \times \text{tasa anterior}$$

$$\text{Ajuste por unidades perdidas} = \frac{\text{Costo total perdido}}{\text{Cantidad recibida del Dpto. anterior} - \text{unidades perdidas}}$$

EJEMPLO 2

Supongamos la siguiente información para el departamento 2:

Costos recibidos del departamento 1	\$84 000
Cantidad recibida del departamento 1	42 000
Unidades perdidas en el departamento 2 durante la producción	2 000

El ajuste por unidades perdidas se calcula como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Método 1: Nuevo costo unitario} &= \$84\,000 \div (42\,000 - 2\,000) = \$2.10 \\ \text{Viejo costo unitario} &= \$84\,000 \div 42\,000 = \$2.00 \\ \text{Ajuste por unidades perdidas} &= \$2.10 - \$2.00 = \$0.10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Método 2: Costo total perdido} &= 2\,000 \times \$2.00 = \$4\,000 \\ \text{Ajuste para unidades perdidas} &= \$4\,000 \div (42\,000 - 2\,000) = \$0.10 \end{aligned}$$

Unidades perdidas cuando los materiales agregados aumentan el número de unidades en los departamentos subsiguientes. Cuando la adición de materiales en los departamentos subsiguientes al primero produce un incremento en el número total de unidades, el ajuste por unidades perdidas se basa en el efecto *neto* del incremento y la pérdida. En esta forma, si el número de unidades perdidas es menor que el número de unidades adicionales, la fórmula es:

$$\text{Ajuste del costo unitario} = \frac{\text{Costo del departamento anterior}}{\text{Cantidad del Dpto. anterior} + \text{unidades adicionales netas}}$$

en donde las unidades netas adicionales = unidades agregadas - unidades perdidas.

EJEMPLO 3

Supongamos la siguiente información para el departamento 3:

Costo recibido del departamento 2	\$95 000
Cantidad recibida del departamento 2	35 000
Unidades adicionales puestas en proceso en el departamento 3	5 000
Unidades perdidas durante la producción en el departamento 3	2 000

El ajuste del costo unitario se calcula como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Unidades netas adicionales} &= 5\,000 - 2\,000 = 3\,000 \\ \text{Costo unitario ajustado} &= \$95\,000 \div (35\,000 + 3\,000) = \$2.50 \end{aligned}$$

Cuando el número de unidades perdidas es mayor que el número de unidades adicionales, la *disminución neta* resultante (que se ha obtenido restando las unidades agregadas de las unidades perdidas) se maneja por cualquiera de los siguientes métodos.

Método 1:

$$\text{Nuevo costo unitario} = \frac{\text{Costo recibido}}{\text{Cantidad recibida del Dpto. anterior} - \text{unidades netas perdidas}}$$

$$\text{Ajuste por unidades perdidas} = \text{nuevo costo unitario} - \text{viejo costo unitario}$$

Método 2:

$$\text{Costo total perdido} = \text{pérdida neta de unidades} \times \text{viejo costo unitario}$$

$$\text{Ajuste para unidades perdidas} = \frac{\text{Costo total perdido}}{\text{Cantidad recibida del Dpto. anterior} - \text{unidades netas perdidas}}$$

EJEMPLO 4

Supongamos la siguiente información para el departamento 4:

Costo recibido del departamento 3	\$126 000
Cantidad recibida del departamento 3	36 000
Unidades adicionales puestas en proceso en el Dpto. 4	3 000
Unidades perdidas durante la producción en el Dpto. 4	9 000

Aquí, la cifra de unidades perdidas netas es igual a 6000 (9000 - 3000). El ajuste por unidades perdidas se calcula como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Método 1: Nuevo costo unitario} &= \$126\,000 \div (36\,000 - 6\,000) = \$4.20 \\ \text{Viejo costo unitario} &= \$126\,000 \div 36\,000 = \$3.50 \\ \text{Ajuste por unidades perdidas} &= \$4.20 - \$3.50 = \$0.70 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Método 2: Costo total perdido} &= 6\,000 \times \$3.50 = \$21\,000 \\ \text{Ajuste por unidades perdidas} &= \$21\,000 \div (36\,000 - 6\,000) = \$0.70 \end{aligned}$$

Unidades perdidas al final de la producción. Cuando las unidades perdidas ocurren al final del proceso de producción, el costo de las unidades perdidas se carga sólo a unidades terminadas. No se hace cargo alguno a trabajo en proceso. Con respecto a la producción equivalente, las unidades perdidas se suman como si se tratara de unidades buenas, y no se hace ajuste en el informe de costos de producción. El costo de la unidad perdida que debe agregarse al costo unitario de mercancías terminadas se determina como sigue:

$$\text{Costo total perdido} = \text{costo unitario} \times \text{unidades perdidas}$$

$$\text{Costo unitario perdido} = \text{total costo perdido} \div \text{unidades trasladadas}$$

EJEMPLO 5

Supongamos la siguiente información para el departamento 5:

Costo transferido del Dpto. 4	\$120 000
Cantidad recibida del Dpto. 4	30 000
Unidades perdidas al final de la producción, Dpto. 5	1 000
Unidades trasladadas a mercancías terminadas	25 000

El costo unitario perdido que debe agregarse al costo de mercancías terminadas se calcula como sigue:

$$\begin{aligned} \text{Costo unitario} &= \$120\,000 \div 30\,000 = \$4.00 \\ \text{Costo total perdido} &= \$4.00 \times 1\,000 = \$4\,000 \\ \text{Costo unitario perdido} &= \$4\,000 \div 25\,000 = \$0.16 \end{aligned}$$

6.4 FLUJO DE UNIDADES

La ecuación presentada en la sección 5.4 para el flujo de unidades debe ser modificada ahora para permitir la adición de materiales después del primer departamento y la posibilidad de unidades perdidas en la producción, en la siguiente forma:

- (1) Cuando se agregan materiales después del primer departamento y *se aumenta* el número de unidades para el departamento, se colocan en una categoría separada denominada "Unidades adicionales puestas en proceso", al lado izquierdo de la ecuación.
- (2) Si las unidades se pierden en la producción, se colocan al lado derecho de la ecuación bajo la denominación "Unidades perdidas en proceso". La ecuación completa es:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Unidades en proceso al principio} \\ + \text{Unidades puestas en proceso o} \\ \text{recibidas} \\ + \text{Unidades adicionales puestas en proceso} \end{array} \right\} = \left\{ \begin{array}{l} \text{Unidades trasladadas} \\ + \text{Unidades aún en existencia} \\ + \text{Unidades aún en proceso} \\ + \text{Unidades perdidas en proceso} \end{array} \right.$$

EJEMPLO 6

Supóngase la siguiente información para la Corporación Abel:

	Unidades	
	Dpto. 1	Dpto. 2
Trabajo en proceso al principio	10 000	15 000
Puestas en proceso	40 000	—
Recibidas del departamento I	—	42 000
Unidades adicionales agregadas a la producción	—	5 000
Unidades trasladadas	42 000	?
Unidades perdidas en el proceso	2 000	7 000
Unidades aún en existencia	5 000	2 000
Unidades aún en proceso	1 000	—

Los cuadros de cantidades para los datos anteriores deben prepararse como sigue:

Departamento 1		
Unidades en proceso al principio	10 000	
Unidades puestas en proceso	40 000	50 000
Unidades trasladadas	42 000	
Unidades aún en existencia	5 000	
Unidades perdidas en proceso	2 000	
Unidades aún en proceso	1 000	50 000
Departamento 2		
Unidades en proceso al principio	15 000	
Unidades recibidas del departamento I	42 000	
Unidades adicionales puestas en producción	5 000	62 000
Unidades trasladadas	53 000*	
Unidades aún en existencia	2 000	
Unidades perdidas en el proceso	7 000	62 000

* Cálculo de unidades trasladadas:

Total por transferir		62 000
Menos: Unidades aún en existencia	2 000	
Unidades perdidas en el proceso	7 000	9 000
Unidades trasladadas		53 000

6.5 UNIDADES EQUIVALENTES DE PRODUCCION

En la sección 5.5 se explicaron los cálculos para unidades equivalentes de producción tanto con el método FIFO como con el método de costeo promedio. No es necesario hacer ningún cambio al calcular las unidades equivalentes con cualquiera de los dos métodos cuando los materiales agregados después del primer departamento incrementan el número de unidades o cuando las unidades se pierden en el proceso. Para ambos métodos se toman las unidades terminadas durante el período como base para el cálculo, el cual ya refleja los dos ajustes.

RESUMEN

- (1) En un departamento de procesamiento, la producción terminada y en existencia se considera como _____.
- (2) Los daños que ocurren bajo condiciones eficientes de operación y que generalmente son controlables se llaman _____.
- (3) Los daños que ocurren bajo condiciones deficientes de operación, que ordinariamente son controlables, se llaman _____.
- (4) Los dos métodos para costear el inventario inicial de trabajo en proceso durante un proceso continuo de fabricación son el método _____ y el método _____.
- (5) Cuando se agregan materiales en un departamento posterior al primero, el número de unidades puede aumentarse o el costo unitario incrementarse. (a) Cierto, (b) falso.
- (6) Cuando se utiliza el método de costeo FIFO, el inventario inicial de trabajo en proceso se divide en sus componentes como en un costeo promedio. (a) Cierto, (b) falso.
- (7) Los departamentos que en una forma indirecta ayudan a los departamentos de producción, generalmente se llaman departamentos de servicio. (a) Cierto, (b) falso.
- (8) Cuando se utiliza el costeo estándar, no se incluye en el estándar ninguna apropiación para merma o daño normal. (a) Cierto, (b) falso.
- (9) Cuando se utiliza el costeo promedio, los costos del inventario inicial (a) se mantienen separados de los costos para el nuevo período, (b) se agregan a los costos del nuevo período, (c) se restan de los costos del nuevo período, (d) se toman como un porcentaje del costo del nuevo período.
- (10) Cuando se utiliza el costeo FIFO, los costos del inventario inicial (a) se mantienen separados de los costos del nuevo período, (b) se agregan a los nuevos costos, (c) se restan de los nuevos costos, (d) se promedian con otros costos para llegar al costo total.
- (11) Una desventaja del costeo FIFO consiste en que (a) las primeras unidades producidas no pueden distinguirse de las producidas posteriormente, (b) los costos de varias unidades se utilizan al mismo tiempo, (c) las unidades deben mantenerse separadas, (d) los costos de despacho son más altos.
- (12) Cuando se agregan materiales en un departamento posterior al primero y el volumen de producción se aumenta, los costos unitarios para el departamento anterior (a) se incrementan, (b) no se alteran, (c) disminuyen, (d) no se aplica.

Respuestas: (1) trabajo en proceso; (2) daño normal; (3) daño anormal; (4) costo promedio, FIFO; (5) a; (6) b; (7) a; (8) b; (9) b; (10) a; (11) b; (12) c.



Problemas resueltos

- 6.1 Costos unitarios.** La Corporación Slavin utiliza un sistema de costos por proceso. Con base en la siguiente información, calcular el costo unitario del departamento anterior que debe utilizarse en el departamento B.

Costos recibidos del departamento A	\$180 000
Unidades recibidas del departamento A	35 000
Unidades adicionales puestas en proceso en el departamento B	10 000

SOLUCION

$$\$180\,000 \text{ (costos recibidos)} \div 45\,000 \text{ (unidades)} = \$4.00 \text{ por unidad}$$

- 6.2 Ajuste para unidades perdidas.** La Corporación Root ha dado la siguiente información relacionada con su sistema de costos por proceso:

Costos recibidos del primer departamento	\$243 000
Cantidad recibida del primer departamento	90 000
Unidades perdidas en producción en el segundo departamento	9 000

Calcular el ajuste para las unidades perdidas en el segundo departamento.

SOLUCION

$$\begin{aligned} \text{Método 1: Nuevo costo unitario} &= \$243\,000 \div (90\,000 - 9\,000) = \$3.00 \\ \text{Viejo costo unitario} &= \$243\,000 \div 90\,000 = \$2.70 \\ \text{Ajuste para las unidades perdidas} &= \$3.00 - \$2.70 = \$0.30 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Método 2: Costo de unidades perdidas} &= 9\,000 \times \$2.70 = \$24\,300 \\ \text{Ajuste para las unidades perdidas} &= \$24\,300 \div (90\,000 - 9\,000) = \$0.30 \end{aligned}$$

- 6.3 Costos unitarios ajustados.** Calcular los costos unitarios ajustados en el departamento 4 para la Corporación Chaykin, la cual utiliza un sistema de costos por proceso. Está a disposición la siguiente información:

Costos recibidos del departamento 3	\$850 000
Cantidad recibida del departamento 3	93 000
Unidades adicionales puestas en proceso en el departamento 4	12 000
Unidades perdidas durante la producción en el departamento 4	5 000

SOLUCION

$$12\,000 \text{ (unidades agregadas)} - 5\,000 \text{ (unidades perdidas)} = 7\,000 \text{ unidades adicionales netas}$$

$$\frac{\$850\,000}{93\,000 + 7\,000} = \$8.50 \text{ Costo unitario ajustado}$$

- 6.4 Ajuste por unidades perdidas.** Calcular el ajuste por unidades perdidas en el departamento C de la Corporación Simons, la cual utiliza un sistema de costos por proceso. Se dispone de la siguiente información:

Costos recibidos del departamento B	\$159 000
Cantidad recibida del departamento B	53 000
Unidades adicionales puestas en proceso en el departamento C	2 000
Unidades perdidas durante la producción en el departamento C	5 000

SOLUCION

$$\begin{aligned} \text{Método 1: } 2\,000 \text{ (unidades agregadas)} - 5\,000 \text{ (unidades perdidas)} &= 3\,000 \text{ unidades perdidas netas} \\ \text{Nuevo costo unitario} &= \$159\,000 \div (53\,000 - 3\,000) = \$3.18 \\ \text{Viejo costo unitario} &= \$159\,000 \div 53\,000 = \$3.00 \\ \text{Ajuste por unidades perdidas} &= \$3.18 - \$3.00 = \$0.18 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Método 2: Costo de unidades perdidas} &= 3\,000 \times \$3.00 = \$9\,000 \\ \text{Ajuste por unidades perdidas} &= \$9\,000 \div (53\,000 - 3\,000) = \$0.18 \end{aligned}$$

- 6.5 Costo unitario perdido.** Calcular el costo unitario perdido para la Corporación Sydney que debe agregarse al costo unitario de las mercancías terminadas en el departamento 4, según la información dada a continuación:

Costos recibidos del departamento 3	\$150 000
Cantidad recibida del departamento 3	50 000
Unidades perdidas al final del proceso de producción	8 000
Unidades trasladadas a mercancías terminadas	40 000

SOLUCION

$$\begin{aligned} \text{Costo unitario} &= \$150\,000 \div 50\,000 \text{ unidades} = \$3.00 \\ \text{Costo total perdido} &= 8\,000 \times \$3.00 = \$24\,000 \\ \text{Costo unitario perdido} &= \$24\,000 \div 40\,000 = \$0.60 \end{aligned}$$

- 6.6 Cuadro de cantidades.** La G.D.F. incorporada fabrica un producto en dos departamentos, el departamento A y el departamento B. El informe del gerente de planta dice que a principios de agosto 19X1 estaban en proceso 600 000 unidades en el departamento A. De esta cantidad, 150 000 se perdieron en producción y 360 000 se terminaron y fueron trasladadas al departamento B. Al saldo en proceso al fin del mes, se le habían agregado todos los materiales, pero sólo se le había aplicado una tercera parte de la mano de obra directa y de los costos indirectos.

En el departamento B, se agregaron 90 000 unidades y 390 000 fueron terminadas y trasladadas a mercancías terminadas.

Preparar un cuadro de cantidades para los dos departamentos.

SOLUCION

G.D.F. INCORPORADA
CUADRO DE CANTIDADES
PARA EL MES DE AGOSTO, 19X1

Cantidades	Departamento A		Departamento B	
	600 000	600 000		
En proceso al principio	600 000	600 000		
Puestas en proceso			90 000	
Recibidas del departamento anterior			360 000	450 000
Trasladadas al siguiente departamento	360 000			
Trasladadas a mercancías terminadas			390 000	
Terminadas y en existencia				
Aún en proceso	90 000		60 000	
Perdidas en proceso	150 000	600 000		450 000

- 6.7 **Informe de costo de producción: Costos promedio.** La Compañía de plásticos Benson produce recipientes en tres departamentos: mezcla, moldeado, y acabado. En el primer mes de operaciones un informe del departamento de mezcla presentaba lo siguiente:

Unidades puestas en proceso		<u>100 000</u>
Unidades trasladadas al siguiente departamento	88 000	
Unidades aún en proceso	9 000	
Unidades perdidas en proceso	<u>3 000</u>	<u>100 000</u>

Los costos unitarios fueron los siguientes: materiales, \$0.38; mano de obra, \$0.55 y costos indirectos, \$0.52. La parte de trabajo en proceso terminada fue: materiales, 100%; mano de obra, 50%; y costos indirectos, 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 continuaban en proceso (100% terminado en cuanto a material, 50% en cuanto a mano de obra y costos indirectos de fabricación), y se perdieron 3 000 unidades en el proceso. Los costos agregados durante el período fueron: materiales, \$36 980; mano de obra, \$51 005; y costos indirectos, \$50 400.

Preparar un informe de costos de producción que cubra (a) el primer mes y (b) el segundo mes para el departamento de mezcla, utilizando el método de costo promedio.

SOLUCION

(a)

COMPAÑIA DE PLASTICOS BENSON DEPARTAMENTO DE MEZCLA INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION PRIMER MES			
	Costo total	Costo unitario	
Cantidades			
Unidades puestas en proceso			<u>100 000</u>
Unidades trasladadas al siguiente departamento	88 000		
Unidades aún en proceso (todos los materiales; 50% mano de obra; 24% costos indirectos)	9 000		
Unidades perdidas en el proceso	<u>3 000</u>		<u>100 000</u>
	Costo total	Costo unitario	
Costos por transferir			
Costos agregados por el departamento			
Materiales	\$ 36 860	\$ 0.38	
Mano de obra directa	50 875	0.55	
Costos indirectos	46 930	0.52	
Total costos por transferir	<u>\$134 665</u>	<u>\$ 1.45</u>	
Costos contabilizados			
Trasladados al siguiente departamento (88 000 × \$1.45)			\$127 600
Trabajo en proceso, inventario al cierre			
Materiales (9 000 × \$0.38)	\$ 3 420		
Mano de obra directa (9 000 × 1/2 × \$0.55)	2 475		
Costos indirectos (9 000 × 1/4 × \$0.52)	1 170		<u>7 065</u>
Total costo transferido			<u>\$134 665</u>

Cálculos

Producción equivalente:	Materiales: 88 000 + 9 000 = 97 000 unidades
	Mano de obra directa: 88 000 + (9 000; 2) = 92 500 unidades
	Costos indirectos: 88 000 + (9 000; 4) = 90 250 unidades
Costos totales:	Materiales: \$97 000 × \$0.38 = \$36 860
	Mano de obra directa: \$92 500 × \$0.55 = \$50 875
	Costos indirectos: \$90 250 × \$0.52 = \$46 930

(b)

COMPAÑIA DE PLASTICOS BENSON DEPARTAMENTO DE MEZCLA INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION SEGUNDO MES

Cantidades			
Unidades en proceso al principio	9 000		
Unidades puestas en proceso	95 000		<u>104 000</u>
Unidades trasladadas al departamento siguiente	<u>90 000</u>		
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 1/2 mano de obra y costos indirectos de fabricación)	11 000		
Unidades perdidas en el proceso	<u>3 000</u>		<u>104 000</u>
		Costo total	Costo unitario
Costos por transferir			
Costos agregados por el departamento			
Trabajo en proceso, inventario inicial			
Materiales	\$ 3 420		
Mano de obra directa	2 475		
Costos indirectos	1 170		
Costos agregados durante el período			
Materiales	36 980	\$ 0.40	
Mano de obra directa	51 005	0.56	
Costos indirectos	<u>50 400</u>	<u>0.54</u>	
Total por transferir	<u>\$145 450</u>	<u>\$ 1.50</u>	
Costos transferidos			
Trasladados al departamento siguiente (90 000 × \$1.50)			\$135 000
Trabajo en proceso, inventario al cierre			
Materiales (11 000 × \$0.40)	\$ 4 400		
Mano de obra directa (11 000 × 1/2 × \$0.56)	3 080		
Costos indirectos (11 000 × 1/2 × \$0.54)	2 970		<u>10 450</u>
Total costos transferidos			<u>\$145 450</u>
Cálculos			
Producción equivalente:	Materiales: 90 000 + 11 000 = 101 000 unidades		
	Mano de obra directa y costos indirectos: 90 000 + (11 000 × 1/2) = 95 500 unidades		
Costos unitarios:	Materiales: (\$3 420 + \$36 980) ÷ 101 000 = \$0.40		
	Mano de obra directa: (\$2 475 + \$51 005) ÷ 95 500 = \$0.56		
	Costos indirectos: (\$1 170 + \$50 400) ÷ 95 500 = \$0.54		

- 6.8 Informe de costo de producción: Costos promedio. Carstairs incorporada, produce un artículo en dos departamentos, A y B. A medida que la unidad pasa por cada una de las secciones, se agregan nuevos materiales, incrementando así el número de unidades finales.

La información del costo para el mes de septiembre 19X2 fue la siguiente:

Componentes del costo	Dpto. A	Dpto. B
Materiales	\$45 000	\$33 750
Mano de obra directa	19 500	20 700
Costos indirectos	3 900	10 350

Al principio del mes, se pusieron en producción 150 000 unidades en el departamento A. De éstas, 37 500 se perdieron en la producción y 22 500 aún estaban en proceso al final del período. Las unidades en proceso al final se terminaron en un 100% en cuanto a materiales y en un 33 1/3% en cuanto a mano de obra y costos indirectos.

En el departamento B se agregaron 22 500 unidades a las unidades ya recibidas del departamento A. Durante el mes el departamento B envió 97 500 unidades a inventario de mercancías terminadas. Al final del período, las unidades aún en proceso estaban terminadas en un 100% en cuanto a materiales y en un 40% en cuanto a mano de obra directa y costos indirectos.

Preparar un informe de costos de producción para septiembre 19X2, utilizando costo promedio (a) para el departamento A y (b) para el departamento B.

SOLUCION

(a)

CARSTAIRS, INCORPORADA INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO A PARA EL MES DE SEPTIEMBRE 19X2

Cuadro de cantidades		
Puestas en producción	150 000	150 000
Trasladadas al departamento B	90 000	
Unidades aún en proceso	22 500	
Unidades perdidas en proceso	37 500	150 000

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Costos agregados por el departamento A		
Materiales	\$45 000	\$ 0.40
Mano de obra directa	19 500	0.20
Costos indirectos	3 900	0.04
Total costos por transferir	<u>\$68 400</u>	<u>\$ 0.64</u>

Costos transferidos		
Trasladados al departamento B (90 000 × \$0.64)		\$57 600
Trabajo en proceso, inventario al cierre	\$ 9 000	
Materiales (22 500 × 100% × \$0.40)	1 500	
Mano de obra directa (22 500 × 1/3 × \$0.20)	300	10 800
Costos indirectos (22 500 × 1/3 × \$0.04)	300	
Costo total transferido		<u>\$68 400</u>

Cálculos

Producción equivalente: Materiales: $90\,000 + (22\,500 \times 100\%) = 112\,500$
 Mano de obra directa y costos indirectos: $90\,000 + (22\,500 \times 33\frac{1}{3}\%) = 97\,500$

Costos unitarios: Materiales: $\$45\,000 \div 112\,500 = \0.40
 Mano de obra directa: $\$19\,500 \div 97\,500 = \0.20
 Costos indirectos: $\$3\,900 \div 97\,500 = \0.04

(b)

CARSTAIRS, INCORPORADA INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION, DEPARTAMENTO B PARA EL MES DE SEPTIEMBRE, 19X2

Cuadro de cantidades programadas		
Recibidas del departamento A	90 000	
Unidades adicionales puestas en proceso	22 500	112 500
Trasladadas a mercancías terminadas	97 500	
Unidades aún en proceso	15 000	112 500

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Recibidos durante el período	\$ 57 600	\$ 0.64
Costos agregados por el departamento B		
Materiales	\$ 33 750	\$ 0.30
Mano de obra directa	20 700	0.20
Costos indirectos	10 350	0.10
Total costos agregados	<u>\$ 64 800</u>	<u>\$ 0.60</u>
Costo unitario ajustado por unidades recibidas del departamento A		0.512
Total costos por transferir	<u>\$122 400</u>	<u>\$ 1.112</u>

Costos transferidos		
Trasladados a mercancías terminadas (97 500 × \$1.112)		\$108 420
Trabajo en proceso, inventario al cierre	\$ 7 680	
Costos del departamento A (15 000 × \$0.512)	4 500	
Materiales (15 000 × 100% × \$0.30)	1 200	
Mano de obra directa (15 000 × 40% × \$0.20)	600	13 980
Costos indirectos (15 000 × 40% × \$0.10)	600	
Total de costos transferidos		<u>\$122 400</u>

Cálculos

Producción equivalente: Materiales: $97\,500 + (15\,000 \times 100\%) = 112\,500$
 Mano de obra directa y costos indirectos: $97\,500 + (15\,000 \times 40\%) = 103\,500$

Costos unitarios: Materiales: $\$33\,750 \div 112\,500 = \0.30
 Mano de obra directa: $\$20\,700 \div 103\,500 = \0.20
 Costos indirectos: $\$10\,350 \div 103\,500 = \0.10

Ajuste del costo unitario del departamento A: $\$57\,600 \div 112\,500 = \0.512

- 6.9 Informe de costos de producción: FIFO. La Compañía B tiene tres departamentos: de mezcla, de refinación y de terminado. A continuación se da el inventario final de trabajo en proceso a enero, 19X3, en forma detallada:

Detalles del costo	Mezcla (todos los materiales; 1/2 mano de obra directa y costos indirectos)	Refinación (1/3 mano de obra directa y costos indirectos)	Terminado (1/4 mano de obra directa y costos indirectos)
Unidades en proceso	8 000	6 000	4 000
Trabajo en proceso, al principio	\$6 200	\$8 000	\$18 750

Para el mes de febrero, 19X3, se dispone de la siguiente información:

Unidades	Mezcla	Refinación	Terminado
Puestas en proceso	50 000		
Trasladadas al Dpto. siguiente	50 000	49 000	46 000
Terminadas y en existencia	4 000		
Aún en proceso	3 000	6 000	6 000
	(Todos los materiales; 2/3 mano de obra directa y costos indirectos)	(1/2 mano de obra directa y costos indirectos)	(1/3 mano de obra directa y costos indirectos)
Perdidas en proceso	1 000	1 000	1 000
Costos agregados al departamento			
Materiales	\$20 000	\$ —	\$ —
Mano de obra directa	25 000	35 000	35 460
Costos indirectos	22 000	30 000	22 650

Utilizando el método FIFO, preparar un informe de costos de producción para los departamentos de: (a) mezcla, (b) refinación y (c) terminado para el mes de febrero de 19X3.

SOLUCION

(a)

COMPAÑIA B
DEPARTAMENTO DE MEZCLA
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE FEBRERO, 19X3

Cantidades

En proceso, al principio (todos los materiales, 1/2 mano de obra directa y costos indirectos)	8 000	
Puestas en proceso	<u>50 000</u>	<u>58 000</u>

Trasladadas al departamento siguiente	50 000	
Terminadas y en existencia	4 000	
Aún en proceso (todos los materiales; 2/3 mano de obra directa y costos indirectos)	3 000	
Perdidas en el proceso	<u>1 000</u>	<u>58 000</u>

	Costo total	Costo unitario
Costos por transferir		
Trabajo en proceso al principio	<u>\$ 6 200</u>	
Costos agregados por el departamento		
Materiales	\$20 000	\$0.408163
Mano de obra directa	25 000	0.480769
Costos indirectos	22 000	0.423077
Total costo agregado	<u>\$67 000</u>	<u>\$1.312009</u>
Total costo por transferir	<u>\$73 200</u>	

Costos transferidos

Trasladados al departamento siguiente

Del inventario inicial		
Valor inventario	\$6 200	
Mano de obra directa agregada (8000 × 1/2 × \$0.480769)	1 923	
Costos indirectos agregados (8000 × 1/2 × \$0.423077)	<u>1 692</u>	\$ 9 815

De la producción actual

Unidades iniciadas en proceso y terminadas (42 000 × \$1.312009)	55 104	\$ 64 919
--	--------	-----------

Trabajo en proceso, inventario al cierre

Terminadas y en existencia (4000 × \$1.312009)	\$ 5 248	
Materiales (3000 × \$0.408163)	1 225	
Mano de obra directa (3000 × 2/3 × \$0.480769)	962	
Costos indirectos (3000 × 2/3 × \$0.423077)	<u>846</u>	8 281
Total costos transferidos		<u>\$ 73 200</u>

Cálculos

Producción equivalente

Materiales: $50\,000 - 8\,000 + 4\,000 + 3\,000 = 49\,000$

Mano de obra directa y costos indirectos: $50\,000 - 8\,000 + (8\,000 \times 1/2) + 4\,000 + (3\,000 \times 2/3) = 52\,000$

Costo unitario: Materiales: $\$20\,000 \div 49\,000 = \0.408163

Mano de obra directa: $\$25\,000 \div 52\,000 = \0.480769

Costos indirectos: $\$22\,000 \div 52\,000 = \0.423077

(b)

COMPAÑIA B
DEPARTAMENTO DE REFINACION
INFORME COSTO DE PRODUCCION
PARA EL MES DE FEBRERO, 19X3

Cantidades

En proceso al principio (1/3 mano de obra directa y costos indirectos)	6 000	
Recibidos del departamento anterior	50 000	<u>56 000</u>
Trasladados al departamento siguiente	49 000	
Aún en proceso (1/2 mano de obra y costos indirectos)	6 000	
Perdidas en el proceso	<u>1 000</u>	<u>56 000</u>

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, al principio	\$ 8 000	
Costos recibidos del departamento anterior (50 000)	\$ 64 919	\$1.29838
Costos agregados por el departamento		
Mano de obra directa	\$ 35 000	\$0.70000
Costos indirectos	30 000	0.60000
Total costos agregados	\$ 65 000	\$1.30000
Ajuste por unidades perdidas		0.02649
Total costos por transferir	<u>\$137 919</u>	<u>\$2.62487</u>

Costos transferidos

Trasladados al departamento siguiente

Del inventario inicial		
Valor inventario	\$8 000	
Mano de obra directa agregada (6000 × 2/3 × \$0.70)	2 800	
Costos indirectos (6000 × 2/3 × \$0.60)	2 400	\$ 13 200
De la producción actual		
Unidades iniciadas y terminadas (43 000 × \$2.62487)	<u>112 870</u>	\$126 070
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Costo ajustado del departamento anterior [6000 × (\$1.29838 + \$0.02649)]	\$ 7 949	
Mano de obra directa (6000 × 1/2 × \$0.70)	2 100	
Costos indirectos (6000 × 1/2 × \$0.60)	1 800	
Total costos transferidos		<u>11 849</u>
		<u>\$137 919</u>

Cálculos*Producción equivalente:*

Mano de obra directa y costos indirectos: $49\ 000 - 6\ 000 + (6\ 000 \times 2/3) + (6\ 000 \times 1/2) = 50\ 000$

Costos unitarios: Mano de obra directa: $\$35\ 000 \div 50\ 000 = \0.70

Costos indirectos: $\$30\ 000 \div 50\ 000 = \0.60

Ajuste por unidades perdidas: $1\ 000 \times \$1.29838 = \$1\ 298$; $\$1\ 298 \div 49\ 000 = \0.026490

(c)

COMPANÍA B
DEPARTAMENTO DE TERMINADO
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE FEBRERO, 19X3

Cantidades		
En proceso al principio (1/4 de mano de obra directa y costos indirectos)	4 000	
Recibidos del departamento anterior	49 000	<u>53 000</u>
Trasladados al depósito de mercancías terminadas	46 000	
Aún en proceso (1/3 de mano de obra directa y de costos indirectos)	6 000	
Perdidas en el proceso	<u>1 000</u>	<u>53 000</u>

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, al comienzo	\$ 18 750	
Costos del departamento anterior Recibidos durante el mes (49 000)	\$126 070	\$2.572857
Costos agregados por el departamento		
Mano de obra directa	\$ 35 460	\$0.754468
Costos indirectos	22 650	0.481915
Total costos agregados	\$ 58 110	\$1.236383
Ajuste por unidades perdidas		0.053604
Total costos por transferir	<u>\$202 930</u>	<u>\$3.862844</u>

Costos transferidos

Trasladados al siguiente departamento

Del inventario inicial		
Valor del inventario	\$18 750	
Mano de obra directa agregada (4 000 × 3/4 × 0.754468)	2 263	
Costos indirectos (4000 × 3/4 × \$0.481915)	1 446	\$ 22 459
De la producción actual		
Unidades iniciadas y terminadas (42 000 × \$3.862844)	<u>162 239</u>	\$ 184 698
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Costos ajustados del departamento anterior [6000 × (\$2.572857 + \$0.053604)]	\$ 15 759	
Mano de obra directa (6000 × 1/3 × \$0.754468)	1 509	
Costos indirectos (6000 × 1/3 × \$0.481915)	964	\$ 18 232
Total costos transferidos		<u>\$ 202 930</u>

Cálculos*Producción equivalente:*

Mano de obra directa y costos indirectos: $46\ 000 - 4\ 000 + (4\ 000 \times 3/4) + (6\ 000 \times 1/3) = 47\ 000$

Costos unitarios: Mano de obra directa: $\$35\ 460 \div 47\ 000 = \0.754468

Costos indirectos: $\$22\ 650 \div 47\ 000 = \0.481915

Ajuste por unidades perdidas: $1\ 000 \times \$2.572857 = \$2\ 573$; $\div 48\ 000 = \$0.053604$

6.10 **Informe de costos de producción: Costo promedio.** La Compañía A tiene tres departamentos: de mezcla, de refinación y de terminado. Los detalles del inventario final de trabajo en proceso enero 19X1, se dan a continuación:

Componentes de costos	Mezcla	Refinación	Terminado
Unidades	3 000	4 000	4 000
Costo del departamento anterior	—	\$6 400	\$12 800
Materiales en proceso	\$3 000	—	—
Mano de obra directa en proceso	2 250	1 000	2 000
Costos indirectos en proceso	1 400	800	1 500

Se dispone de la siguiente información para el mes de febrero, 19X1:

Componentes del costo	Mezcla	Refinación	Terminado
Unidades puestas en proceso	50 000	—	—
Unidades terminadas al Dpto. siguiente	45 000	44 000	41 000
Unidades acabadas y en existencia	2 000	—	—
Unidades aún en proceso	4 000	4 000	6 000
Grado de terminación, unidades en proceso			
Materiales	todos	—	—
Mano de obra directa y costos indirectos	1/2	1/2	1/3
Unidades perdidas en el proceso	2 000	1 000	1 000
Costos agregados al departamento:			
Materiales	\$20 170	—	—
Mano de obra directa	26 320	\$35 000	\$37 000
Costos indirectos	21 640	30 000	22 000

Utilizando el método de costeo promedio, preparar un informe de costo de producción para los departamentos de (a) mezcla, (b) refinación y (c) terminado para el mes de febrero, 19X1.

SOLUCION

(a)

COMPAÑIA A DEPARTAMENTO DE MEZCLA INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION FEBRERO, 19X1			
Cantidades			
Unidades en proceso al principio	3 000		
Unidades puestas en proceso	50 000	53 000	
Unidades trasladadas al departamento siguiente	45 000		
Unidades terminadas, en existencia	2 000		
Unidades aún en proceso (todos los materiales, 1/2 mano de obra directa y costos indirectos)	4 000		
Unidades perdidas en proceso	2 000	53 000	
Costos por transferir			
Costos agregados por el departamento			
Trabajo en proceso, inventario inicial			
Materiales	\$ 3 000		
Mano de obra directa	2 250		
Costos indirectos	1 400		
Costos agregados durante el período			
Materiales	20 170	\$0 45431	
Mano de obra directa	26 320	0 58306	
Costos indirectos	21 640	0 47020	
Total costos por transferir	\$74 780	\$1 50757	

Costos transferidos		
Trasladados al departamento siguiente (45 000 × \$1.50757)		\$ 67 841
Trabajo en proceso, inventario al cierre		
Terminados y en existencia (2 000 × \$1.50757)	\$ 3 015	
Materiales (4 000 × \$0.45431)	1 817	
Mano de obra directa (4 000 × 1/2 × \$0.58306)	1 166	
Costos indirectos (4 000 × 1/2 × \$0.47020)	941	6 939
Total costos transferidos		\$ 74 780

Cálculos

Producción equivalente:

Materiales: 45 000 + 2 000 + 4 000 = 51 000

Mano de obra directa y costos indirectos: 45 000 + 2 000 + (4 000 + 1/2) = 49 000

Costos unitarios: Materiales: (\$3 000 + \$20 170) ÷ 51 000 = \$0.45431

Mano de obra directa: (\$2 250 + \$26 320) ÷ 49 000 = \$0.58306

Costos indirectos: (\$1 400 + \$21 640) ÷ 49 000 = \$0.47020

(b)

COMPAÑIA A DEPARTAMENTO DE REFINACION INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION FEBRERO, 19X1

Cantidades			
Unidades en proceso al principio		4 000	
Unidades recibidas del departamento anterior		45 000	49 000
Unidades trasladadas al departamento siguiente		44 000	
Unidades aún en proceso (1/2 mano de obra directa y costos indirectos)		4 000	
Unidades perdidas en proceso		1 000	49 000
Costos por transferir			
Costos del departamento anterior			
Trabajo en proceso, inventario inicial	(4 000)	\$ 6 400	\$1.60000
Recibidos	(45 000)	67 841	1.50758
Total	(49 000)	\$ 74 241	\$1.51512
Costos agregados por el departamento			
Trabajo en proceso, inventario inicial		\$ 1 000	
Mano de obra directa		800	
Costos indirectos			
Costos agregados para el período			
Mano de obra directa		35 000	\$0.78261
Costos indirectos		30 000	0.66956
Total costos agregados		\$ 66 800	\$1.45217
Ajuste por unidades perdidas			0.03156
Total costos a transferir		\$141 041	\$2.99885

Costos transferidos

Trasladados al departamento siguiente (44 000 × \$2.99885)		\$131 950	
Trabajo en proceso, inventario al cierre			
Ajuste de costos del departamento anterior [4000 × (\$1.51512 + \$0.03156)]	\$ 6 187		
Mano de obra directa (4000 × 1/2 × \$0.78261)	1 565		
Costos indirectos (4000 × 1/2 × \$0.66956)	1 339	9 091	
Total costos transferidos		<u>\$141 041</u>	

Cálculos

Producción equivalente: Mano de obra directa y costos indirectos: 44 000 + (4000 × 1/2) = 46 000

Costos unitarios: Mano de obra directa: (\$1000 + \$35 000) ÷ 46 000 = \$0.78261

Costos indirectos: (\$800 + \$30 000) ÷ 46 000 = \$0.66956

Ajuste por unidades perdidas: 1000 × \$1.51512 = \$1515; \$1515 ÷ 48 000 = \$0.03156

(c)

**COMPAÑIA A
DEPARTAMENTO DE TERMINADO
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
FEBRERO, 19X1**

Cantidades

Unidades en proceso al principio	4 000	
Unidades recibidas del departamento anterior	44 000	48 000
Unidades trasladadas al almacén de mercancías terminadas	41 000	
Unidades aún en proceso (1/3 mano de obra directa y costos indirectos)	6 000	
Unidades perdidas en el proceso	1 000	48 000

Costos por transferir

	Costo total	Costo unitario
Costos del departamento anterior		
Trabajo en proceso, inventario inicial	(4 000) \$ 12 800	\$3.20000
Recibidos	(44 000) 131 950	2.99885
Total	(48 000) \$144 750	\$3.01562

Costos agregados por el departamento

Trabajo en proceso, inventario inicial		
Mano de obra directa	\$ 2 000	
Costos indirectos	1 500	
Costos agregados durante el período		
Mano de obra directa	37 000	\$0.90698
Costos indirectos	22 000	0.54651
Total costos agregados	\$ 62 500	\$1.45349
Ajuste por unidades perdidas		0.06417
Total costos por transferir	<u>\$207 250</u>	<u>\$4.53328</u>

Costos transferidos

Trasladados a mercancías terminadas (41 000 × \$4.53328)		\$185 864	
Trabajo en proceso, inventario al cierre			
Costos ajustados del departamento anterior [6000 × (\$3.01562 + \$0.06417)]	\$ 18 479		
Mano de obra directa (6000 × 1/3 × \$0.90698)	1 814		
Costos indirectos (6000 × 1/3 × \$0.54651)	1 093	21 386	
Total costos transferidos		<u>\$207 250</u>	

Cálculos

Producción equivalente: Mano de obra directa y costos indirectos: 41 000 + (6000 × 1/3) = 43 000

Costos unitarios: Mano de obra directa: (\$2000 + \$37 000) ÷ 43 000 = \$0.90698

Costos indirectos: (\$1500 + \$22 000) ÷ 43 000 = \$0.54651

Ajuste por unidades perdidas: 1000 × \$3.01562 = \$3016; \$3016 ÷ 47 000 = \$0.06417

Los problemas 6.11 a 6.14 presentan un ejercicio completo del método de costo promedio asociado con el costeo por proceso. En los problemas 6.15 al 6.18 se presenta un ejercicio similar, utilizando el método primero que entra, primero que sale (FIFO). Ambos ejercicios se refieren a las operaciones de la misma compañía, como se describe luego.

Durante un buen número de años, la Compañía Hennessy desarrolló y ha comercializado con éxito un producto de limpieza casera. El producto se manufactura mediante un procesamiento continuo en cuatro departamentos. Los puntos importantes sobre costos relacionados con cada departamento, son los siguientes:

Departamento

- I Materiales inicialmente puestos en proceso (ver problema 6.11)
- II Inventario inicial de trabajo en proceso procedente del departamento anterior (ver problema 6.12)
- III Materiales adicionales agregados (ver problema 6.13)
- IV Unidades perdidas durante la producción (ver problema 6.14)

6.11 Costo promedio: Materiales puestos inicialmente en proceso. El departamento I tenía un inventario inicial de trabajo en proceso de 2000 unidades, consistentes en: materiales, \$3 000; mano de obra directa, \$2 500 y costos indirectos, \$4 000. Los costos agregados por el departamento durante el mes fueron: materiales, \$19 000; mano de obra directa, \$13 500 y costos indirectos, \$8 000. Durante el mes, se iniciaron 20 000 unidades y se trasladaron 19 000. El inventario final de trabajo en proceso fue de 3000 unidades, consistentes en materiales completos en un 100% y costos de conversión en un 33 1/3%.

Preparar un informe de costos de producción para el departamento I de la Compañía Hennessy para el mes de julio, 19X1, utilizando el método de costo promedio.

SOLUCION

**COMPAÑIA HENNESSY
DEPARTAMENTO I
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE JULIO, 19X1**

Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Trabajo en proceso, inventario inicial	2 000	
Puestas en proceso	20 000	22 000
Unidades transferidas		
Trasladadas fuera del departamento	19 000	
Trabajo en proceso, inventario al cierre	3 000	22 000

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial		
Materiales	\$ 3 000	
Mano de obra directa	2 500	
Costos indirectos	4 000	
Costos agregados por el departamento		
Materiales	19 000	\$1.00 (a)
Mano de obra directa	13 500	0.80 (b)
Costos indirectos	8 000	0.60 (c)
Total costos por transferir	<u>\$50 000</u>	<u>\$2.40</u>
Costos transferidos		
Transferidos fuera del departamento (19 000 × \$2.40)	\$45 600	
Trabajo en proceso, inventario final		
Materiales (3 000 × \$1.00)	3 000	
Mano de obra directa (3 000 × 33 $\frac{1}{3}$ % × \$0.80)	800	
Costos indirectos (3 000 × 33 $\frac{1}{3}$ % × \$0.60)	600	
Total costos por transferir	<u>\$50 000</u>	

Cálculos

Producción equivalente: Materiales: 19 000 + 3 000 = 22 000

Costos de conversión: 19 000 + (3 000 × 1/3) = 20 000

Costos unitarios: (a) Materiales: (\$3 000 + \$19 000) ÷ 22 000 = \$1.00

(b) Mano de obra directa: (\$2 500 + \$13 500) ÷ 20 000 = \$0.80

(c) Costos indirectos: (4 000 + \$8 000) ÷ 20 000 = \$0.60

6.12 Costos promedio: Trabajo inicial en proceso procedente del departamento anterior. En el departamento II de la Compañía Hennessy, los costos iniciales de trabajo en proceso constan de dos partes:

- (1) Materiales más los costos de conversión del departamento I, y
- (2) Costos agregados por el departamento II. No se agregaron materiales en este departamento.

De esta manera, las 6 000 unidades del inventario inicial de trabajo en proceso del departamento II tenían costos correspondientes de \$15 000 provenientes del departamento I más los siguientes costos agregados por el departamento II en el mes anterior: mano de obra directa, \$2 000; costos indirectos, \$1 000. Los costos agregados por el departamento II durante el mes actual fueron: mano de obra directa, \$46 000; costos indirectos, \$23 000. Durante el mes se recibieron del departamento I, 19 000 unidades con sus correspondientes costos de \$45 600; costos indirectos, \$23 000. Durante el mes se recibieron del departamento I, 19 000 unidades con sus correspondientes costos de \$45 600. Se transfirieron 20 000 partes al departamento III durante el mes. El inventario final de trabajo en proceso fue de 5 000 unidades, completas en un 80% respecto a costos de conversión.

Utilizando costos promedio, preparar un informe de costos de producción para el departamento II que abarque el mes de julio, 19X1.

SOLUCION

COMPAÑIA HENNESSY DEPARTAMENTO II INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION PARA EL MES DE JULIO, 19X1		
Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Trabajo en proceso, inventario inicial	6 000	
Transferidas del departamento I	<u>19 000</u>	<u>25 000</u>

Unidades transferidas	Costo total	Costo unitario
Transferidas al departamento III	20 000	
Trabajo en proceso, inventario final	<u>5 000</u>	<u>25 000</u>
Costos por transferir		
Costo del departamento I		
Trabajo en proceso, al principio (6 000)	\$ 15 000	\$2 500
Recibidas durante el mes (19 000)	45 600	2 400
Total	<u>(25 000)</u>	<u>\$ 60 600</u>
		<u>\$2 424 (a)</u>
Costos agregados por el departamento		
Trabajo en proceso (agregado durante el último período)		
Mano de obra directa	\$ 2 000	
Costos indirectos	1 000	
Agregado durante el período actual		
Mano de obra directa	46 000	\$2 000 (b)
Costos indirectos	23 000	1 000 (c)
Total costos por transferir	<u>\$132 600</u>	<u>\$5 424</u>

Costos transferidos

Transferidos al departamento III (20 000 × \$5 424)	\$108 480
Trabajo en proceso, inventario final	
Del departamento I (5 000 × \$2.424)	12 120
Departamento II	
Mano de obra directa (5 000 × 80% × \$2.00)	8 000
Costos indirectos (5 000 × 80% × \$1.00)	4 000
Total costos contabilizados	<u>\$132 600</u>

Cálculos

Producción equivalente: Costos de conversión: \$20 000 + (5 000 × 80%) = 24 000

Costos unitarios:

(a) Costos del departamento I: \$60 600 ÷ 25 000 = \$2.424 (materiales, \$1.00; costos de conversión, \$1.424)

(b) Mano de obra directa: (\$2 000 + \$46 000) ÷ 24 000 = \$2.00

(c) Costos indirectos: (\$1 000 + \$23 000) ÷ 24 000 = \$1.00

6.13 Costos promedio: Materiales agregados en el departamento siguiente. El departamento III de la Compañía Hennessy no tenía inventario inicial de trabajo en proceso en julio. Los costos agregados para el departamento durante el mes fueron: materiales, \$25 000; mano de obra directa, \$12 000 y costos indirectos, \$6 000. Durante el mes, se transfirieron del departamento II, 20 000 unidades con costos correspondientes de \$108 480 y 22 000 unidades fueron transferidas del departamento IV. El inventario final de trabajo en proceso fue de 3 000 unidades, completas en un 100% en cuanto al costo de materiales y en un 66 $\frac{2}{3}$ % respecto a costos de conversión.

Utilizando costos promedio, preparar un informe de costos de producción para el departamento III.

SOLUCION

**COMPAÑIA HENNESSY
DEPARTAMENTO III
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE JULIO, 19X1**

Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Recibidas del departamento II	20 000	
Unidades adicionales puestas en proceso	<u>5 000</u>	<u>25 000</u>
Unidades transferidas		
Transferidas al departamento IV	22 000	
Trabajo en proceso, inventario final	<u>3 000</u>	<u>25 000</u>
Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Recibidas del departamento II (20000)	<u>\$108 480</u>	<u>\$5.4240</u>
Costo unitario ajustado—unidades adicionales	<u>\$108 480</u>	<u>\$4.3392 (a)</u>
Costos agregados por departamento		
Materiales	\$ 25 000	\$1.0000 (b)
Mano de obra directa	12 000	0.5000 (c)
Costos indirectos	<u>6 000</u>	<u>0.2500 (d)</u>
Total costos agregados	<u>\$ 43 000</u>	<u>\$1.7500</u>
Total costos a transferir	<u>\$151 480</u>	<u>\$6.0892</u>

Costos transferidos		
Transferidos al departamento IV		
(22000 × \$6.0892)	\$133 962	
Trabajo en proceso, inventario final		
Costo ajustado del departamento anterior (3000 × \$4.3392)	13 018	
Materiales (3000 × \$1.00)	3 000	
Mano de obra directa (3000 × 66⅔% × \$0.50)	1 000	
Costos indirectos (3000 × 66⅔% × \$0.25)	<u>500</u>	
Total costos transferidos	<u>\$151 480</u>	

Cálculos*Producción equivalente:*Materiales: $22000 + (3000 \times 100\%) = 25000$ Costos de conversión: $22000 + (3000 \times 66\frac{2}{3}\%) = 24000$ *Costos unitarios:*(a) Costos para el departamento II: $\$108480 \div 25000 = \4.3392 (b) Materiales (adicionales): $\$25000 \div 25000 = \1.00 (c) Mano de obra directa: $\$12000 \div 24000 = \0.50 (d) Costos indirectos: $\$6000 \div 24000 = \0.25 **6.14**

Costos promedio: Unidades perdidas durante la producción. El departamento IV de la Compañía Hennessy no tenía inventario inicial de trabajo en proceso en julio. Los costos agregados por el departamento durante el mes fueron: mano de obra directa, \$38 000 y costos indirectos, \$9 500. El inventario final de trabajo en proceso arrojó 2000 unidades, completas en un 100% en cuanto a materiales y en un 50% en cuanto a costos de conversión. Hubo una pérdida de 2000 unidades durante la producción en este departamento.

Utilizando costos promedio, preparar un informe de costos de producción para el departamento IV.

SOLUCION

**COMPAÑIA HENNESSY
DEPARTAMENTO IV
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE JULIO, 19X1**

Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Recibidas del departamento III		<u>22 000</u>
Unidades transferidas		
Trasladadas a mercancías terminadas	18 000	
Trabajo en proceso, inventario final	2 000	
Perdidas en el proceso	<u>2 000</u>	<u>22 000</u>

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario	
Recibidas del departamento III (22000)	<u>\$133 962</u>	<u>\$6.08920</u>	
Costos agregados por el departamento			
Mano de obra directa	\$ 38 000	\$2.00000 (a)	
Costos indirectos	<u>9 500</u>	<u>0.50000 (b)</u>	
	<u>\$ 47 500</u>	<u>\$2.50000</u>	
Ajuste por unidades perdidas			
Total costos por transferir	<u>\$181 462</u>	<u>\$9.19812 (c)</u>	

Costos transferidos			
Transferidos a mercancías terminadas (18000 × \$9.19812)	\$165 566		
Trabajo en proceso, inventario final			
Costo ajustado, departamento anterior (2000 × \$6.69812)	13 396		(d)
Mano de obra directa (2000 × 50% × \$2.00)	2 000		
Costos indirectos (2000 × 50% × \$0.50)	<u>500</u>		
Total costos transferidos	<u>\$181 462</u>		

Cálculos

Producción equivalente: Costos de conversión: $18000 + (2000 \times 50\%) = 19000$

Costos unitarios:

(a) Mano de obra directa: $\$38000 \div 19000 = \2.00

(b) Costos indirectos: $\$9500 \div 19000 = \0.50

(c) Unidades perdidas

$$\text{Método 1: } \frac{\$133962}{22000 - 2000} = \$6.69810; \$6.69810 - \$6.08918 = \$0.608920$$

$$\text{Método 2: } 2000 \times \$6.08918 = \$12178.36; \frac{\$12178.36}{22000 - 2000} = \$0.608918$$

(d) Costo ajustado: $\$6.08918 + \$0.60892 = \$6.69812$

Nota: La discrepancia entre los dos métodos se debe a la presentación en cifras redondas; en la presente solución, se utiliza la cifra de \$0.60892.

- 6.15 **FIFO: Materiales inicialmente puestos en proceso.** En julio 1, 19X1, el departamento I de la Compañía Hennessy tenía trabajo en proceso al principio de 2000 unidades por \$9500, completo en un 100% en cuanto a materiales y en un 50% en cuanto a costos de conversión. Los costos agregados por el departamento durante el mes fueron de: materiales, \$19000; mano de obra directa, \$13500 y costos indirectos, \$8000. Durante el mes, se iniciaron 20000 unidades y se trasladaron 19000 fuera del departamento. El inventario final de trabajo en proceso arrojó 3000 unidades, las cuales consistían en un 100% completas en cuanto a materiales y en cuanto a costos de conversión en un 33 1/3%.

Utilizando el método FIFO, preparar un informe de costos de producción para el mes de julio.

SOLUCION

COMPAÑIA HENNESSY
DEPARTAMENTO I
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE JULIO, 19X1

Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Trabajo en proceso, inventario inicial	2000	
Puestas en proceso	<u>20000</u>	<u>22000</u>
Unidades transferidas		
Transferidas fuera del departamento	19000	
Trabajo en proceso, inventario final	<u>3000</u>	<u>22000</u>
Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 9500	
Costos agregados por departamento		
Materiales	\$19000	\$ 0.950000 (a)
Mano de obra directa	13500	0.710526 (b)
Costos indirectos	8000	0.421053 (c)
Total costos por transferir	<u>\$50000</u>	<u>\$2.081579</u>

Costos transferidos

Trasladados fuera del departamento

Del inventario inicial

Valor del inventario al principio \$ 9500

Mano de obra directa agregada ($2000 \times 50\% \times \0.710526) 711

Costos indirectos agregados
($2000 \times 50\% \times \0.421053) 421

Total costo, unidades al principio \$10632

De la producción actual

Unidades iniciadas y terminadas ($17000 \times \$2.081579$) 35386

Costo total \$46018

Trabajo en proceso, inventario final

Materiales ($3000 \times \$0.950$) \$ 2850

Mano de obra directa ($3000 \times 33\frac{1}{3}\% \times \0.710526) 711

Costos indirectos ($3000 \times 33\frac{1}{3}\% \times \0.421053) 421

Total costos transferidos \$50000

Cálculos

Producción equivalente:

Materiales:

Trasladados fuera del departamento ($19000 - 2000$) 17000

Trabajo en proceso al final (completo en un 100%) 3000

Total unidades de materiales 20000

Unidades de conversión:

Iniciadas y acabadas ($19000 - 2000$) 17000

Trabajo en proceso, al principio ($2000 \times 50\%$) 1000

Trabajo en proceso, al final ($3000 \times 33\frac{1}{3}\%$) 1000

Total unidades de conversión 19000

Costos unitarios:

(a) Materiales: $\$19000 \div 20000 = \0.950000

(b) Mano de obra directa: $\$13500 \div 19000 = \0.710526

(c) Costos indirectos: $\$8000 \div 19000 = \0.421053

6.16

FIFO: Inventario inicial de trabajo en proceso del departamento anterior. Los registros de la Compañía Hennessy indicaban que en el mes de julio el departamento II tenía un inventario inicial de trabajo en proceso de 6000 unidades por \$18000; completas en un 100% en cuanto a materiales, 33 1/3% en cuanto a costos de conversión. Los costos agregados para el departamento durante el mes fueron: mano de obra directa, \$46000 y costos indirectos, \$23000. Durante el mes se recibieron 19000 unidades y se transfirieron fuera del departamento 20000 unidades. El inventario final de trabajo en proceso arrojó 5000 unidades, consistentes en materiales completos en un 100% y costos de conversión completos en un 40%.

Utilizando el método FIFO, preparar un informe de costos de producción para el mes.

SOLUCION

**COMPANIA HENNESSY
DEPARTAMENTO II
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE JULIO, 19X1**

Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Trabajo en proceso, al principio	6 000	
Recibidas	<u>19 000</u>	<u>25 000</u>
Unidades transferidas		
Trasladadas al departamento III	20 000	
Trabajo en proceso, al final	<u>5 000</u>	<u>25 000</u>
Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 18 000	
Recibidos (19 000)	46 018	\$2.422 (a)
Costos agregados por el departamento		
Mano de obra directa	46 000	2.300 (b)
Costos indirectos	<u>23 000</u>	<u>1.150 (c)</u>
Total costos por transferir	<u>\$133 018</u>	<u>\$5.872</u>
Costos transferidos		
Transferidos al departamento III		
Del inventario inicial		
Valor del inventario, al principio	\$ 18 000	
Mano de obra directa agregada (6000 × 66⅔% × \$2.30)	9 200	
Costos indirectos (6000 × 66⅔% × \$1.15)	<u>4 600</u>	
Costo total, unidades al principio	<u>\$ 31 800</u>	
De la producción actual		
Unidades iniciadas y terminadas (14000 × \$5.872)	<u>82 208</u>	
Total transferido (20000)	<u>\$114 008</u>	
Trabajo en proceso, inventario final		
Del departamento anterior (5000 × \$2.422)	\$ 12 110	
Mano de obra directa (5000 × 40% × \$2.30)	4 600	
Costos indirectos (5000 × 40% × \$1.15)	<u>2 300</u>	
	<u>\$ 19 010</u>	
Total costos transferidos	<u>\$133 018</u>	
Cálculos		
<i>Producción equivalente (únicamente costos de conversión):</i>		
Iniciadas y terminadas (20000 - 6000)	14 000	
Trabajo en proceso, al principio (6000 × 66⅔%)	4 000	
Trabajo en proceso, al final (5000 × 40%)	<u>2 000</u>	
Total unidades equivalentes	<u>20 000</u>	

Costos unitarios:

- (a) Del departamento anterior: $\$46018 \div 19000 = \2.422
 (b) Mano de obra directa: $\$46000 \div 20000 = \2.30
 (c) Costos indirectos: $\$23000 \div 20000 = \1.150

- 6.17 FIFO: Materiales agregados en el departamento siguiente.** El departamento III tenía un inventario inicial de trabajo en proceso de 2000 unidades con un costo de \$8000, completo en un 100% en cuanto a materiales (hasta ese punto) y completo en un 50% en cuanto a costos de conversión. Los costos agregados por el departamento durante el mes de julio fueron: materiales, \$25000 (aumentando las unidades finales en 3000); mano de obra directa, \$12000; y costos indirectos, \$6000. Durante el mes se recibieron 20000 unidades y se transfirieron 22000 unidades fuera del departamento. El inventario final de trabajo en proceso fue de 3000 unidades, consistentes en materiales completos en un 100% y costos de conversión completos en un 33⅓%.

Utilizando el método FIFO, preparar un informe de costos de producción para el mes.

SOLUCION

**COMPANIA HENNESSY
DEPARTAMENTO III
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
PARA EL MES DE JULIO, 19X1**

Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Trabajo en proceso, inventario inicial	2 000	
Recibidas del departamento II	20 000	
Unidades adicionales puestas en proceso	<u>3 000</u>	<u>25 000</u>
Unidades transferidas		
Trasladadas al departamento IV	22 000	
Trabajo en proceso, inventario final	<u>3 000</u>	<u>25 000</u>
Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 8 000	
Recibidas en el departamento (20000)	<u>\$114 008</u>	\$5.70040 (a)
Costos agregados por el departamento		
Materiales	25 000	1.08695
Mano de obra directa	12 000	0.54545
Costos indirectos	<u>6 000</u>	<u>0.27272</u>
Total costo agregado	<u>\$ 43 000</u>	<u>\$1.90512</u>
Costo unitario recibido (ajustado)		4.95687 (b)
Total costo por transferir	<u>\$165 008</u>	<u>\$6.86199</u>
Costos transferidos		
Transferidos al departamento IV		
Del inventario inicial		
Valor inventario	\$ 8 000	
Mano de obra directa agregada (2000 × 50% × \$0.54545)	545	
Costos indirectos (2000 × 50% × \$0.27272)	<u>273</u>	
Costo total, unidades iniciales	<u>\$ 8 818</u>	
De la producción actual		
Unidades iniciadas y terminadas (20000 × \$6.86199)	<u>137 240</u>	
Costo total, unidades trasladadas (22000)	<u>\$146 058</u>	

Trabajo en proceso, inventario final	
Costo ajustado, departamento anterior (3000 × \$4.95687)	\$ 14 871
Materiales (3000 × \$0.08695)	3 261
Mano de obra directa (3000 × 33½% × \$0.54545)	545
Costos indirectos (3000 × 33½% × \$0.27272)	273
	<u>\$ 18 950</u>
Total costos transferidos	<u>\$165 008</u>

Cálculos*Producción equivalente:**Materiales:*

Iniciados y terminados (22000 – 2000)	20 000
Trabajo en proceso, al final (3000 × 100%)	<u>3 000</u>
Total unidades de materiales	<u>23 000</u>

Unidades de conversión:

Iniciadas y terminadas (22000 – 2000)	20 000
Trabajo en proceso, al principio (2000 × 50%)	1 000
Trabajo en proceso, al final (3000 × 33½%)	<u>1 000</u>
Total unidades de conversión	<u>22 000</u>

Costos unitarios:

- (a) Costo unitario recibido: $\$114008 \div 20000 = \5.70040
 (b) Costo ajustado recibido: $\$114008 \div 23000 = \4.95687

- 6.18 **FIFO: Unidades perdidas durante la producción.** En el departamento IV de la Compañía Hennessy el inventario inicial de trabajo en proceso fue de 3000 unidades con un costo de \$9000, completo en un 100% respecto a materiales y en un 33½% en cuanto a costos de conversión. Los costos agregados por el departamento durante el mes de julio fueron: mano de obra directa, \$38000; costos indirectos, \$9500. Durante el mes se recibieron 22000 unidades y se trasladaron fuera del departamento 20000 unidades. El inventario final de trabajo en proceso fue de 2000 unidades, completas en un 100% en cuanto a materiales y en un 50% en cuanto a costos de producción. Durante la producción se perdieron 3000 unidades en este departamento.

Utilizando el método FIFO, preparar un informe de costos de producción para el mes.

SOLUCION

COMPAÑIA HENNESSY
 DEPARTAMENTO IV
 INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
 MES DE JULIO, 19X1

Cantidades	Unidades físicas	
Unidades por transferir		
Trabajo en proceso, inventario inicial	3 000	
Recibidas del departamento III	<u>22 000</u>	<u>25 000</u>
Unidades transferidas		
Transferidas al departamento IV	20 000	
Trabajo en proceso, inventario final	<u>2 000</u>	
Perdidas en el proceso	<u>3 000</u>	<u>25 000</u>

Costos por transferir	Costo total	Costo unitario
Trabajo en proceso, inventario inicial	\$ 9 000	
Recibidos en el departamento (22000)	<u>\$146 058</u>	\$ 6.63900
Costo agregado por el departamento		
Mano de obra directa	38 000	1.90000
Costos indirectos	<u>9 500</u>	<u>0.47500</u>
Total costos agregados	\$ 47 500	\$ 2.37500
Ajuste por unidades perdidas	—	1.04826
Total costos por transferir	<u>\$202 558</u>	<u>\$10.06226</u>

Costos transferidos

Transferidos a mercancías terminadas

Del inventario inicial	
Valor de inventario	\$ 9 000
Mano de obra directa agregada (3000 × 66⅔% × \$1.90)	3 800
Costos indirectos agregados (3000 × 66⅔% × \$0.47500)	<u>950</u>
Costo total, unidades al principio	<u>\$ 13 750</u>

De la producción actual	
Unidades iniciadas y terminadas (17000 × \$10.06226)	171 058
Total transferido (20000)	<u>\$184 808</u>

Trabajo en proceso inventario final

Costo ajustado, departamento anterior (2000 × \$7.68726)	\$ 15 375
Mano de obra directa (2000 × 50% × \$1.90)	1 900
Costos indirectos (2000 × 50% × \$0.475)	<u>475</u>
	<u>\$ 17 750</u>
Total costos transferidos	<u>\$202 558</u>

Cálculos*Producción equivalente:*

Unidades de conversión:	
Iniciadas y acabadas (20000 – 3000)	17 000
Trabajo en proceso, al principio (3000 × 66⅔%)	2 000
Trabajo en proceso, al final (2000 × 50%)	<u>1 000</u>
	<u>20 000</u>

Unidades perdidas:

- Método I: $\$146 058 \div 19 000 = \7.68726 ; $\$7.68726 - \$6.63900 = \$1.04826$
 Método II: $3 000 \times 6.63900 = \$19 917$; $\$19 917 \div 19 000 = \1.04826

Examen 1**Capítulos 1 al 6****Parte I. Completar los siguientes enunciados.**

1. Los costos indirectos en que se incurre día por día, se denominan costos indirectos _____, mientras que los cargos a operaciones hechas sobre una base predeterminada se llaman costos indirectos _____.
2. La suma de materiales directos y mano de obra directa se denomina costo _____.
3. La suma de la mano de obra directa y los costos indirectos se denomina costo de _____.
4. Los departamentos de: recibo, inspección, almacén, contabilidad y cafetería, se clasifican como departamentos de _____.
5. Las cuentas recíprocas de control que llevan la oficina general y la fábrica se denominan cuentas del _____ y cuentas del _____.
6. Cuando se llevan separadamente el mayor general y el mayor de fábrica, registrándose los inventarios en el mayor de fábrica, el asiento adecuado al libro mayor de la fábrica, para los casos en que las mercancías sean despachadas directamente al cliente, es un débito al _____ y un crédito a _____.
7. Para productos, tales como textos de estudio, cápsulas espaciales, muebles e impresión, por lo general se utiliza un sistema de _____.
8. En un sistema de costos por proceso, el medio apropiado para reportar los costos departamentales y para preparar los asientos de diario de resumen es el _____.
9. Muy a menudo un jefe de departamento puede _____ su inventario en proceso, en lugar de contarlo.
10. Dos de los métodos principales para la contabilización del inventario inicial de trabajo en proceso son: el costo _____ y el costo _____.

Parte II. Encerrar la C en un círculo si el enunciado es cierto y la F si es falso.

1. C F Las cinco partes de la sección de costo de mercancías vendidas del estado de ingresos son: materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos, trabajo en proceso y gastos de administración.
2. C F Una hoja de costos se utiliza para reunir, clasificar y resumir los costos de un trabajo determinado.
3. C F Los costos indirectos incluyen todos los costos de producción diferentes de materiales directos y salarios.

4. C F Las principales ventajas del procesamiento electrónico de datos en la contabilidad de costos son: velocidad, un solo asiento para transacciones múltiples, características de control automático y capacidad de almacenamiento.
5. C F El sistema de comprobantes de diario no es muy efectivo como herramienta de control interno en un sistema de costos por proceso.
6. C F Un sistema de costos por proceso es aplicable a fábricas de papel, plantas químicas, fábricas de textiles y muchas otras.
7. C F Tres formatos utilizables para el flujo de productos son: producto secuencial, producto paralelo y producto sistemático.
8. C F En un sistema de costos por orden de trabajo tanto las unidades como los costos se trasladan de un departamento a otro.
9. C F Las unidades equivalentes o la producción equivalente comprenden las unidades terminadas durante el período, junto con las unidades equivalentes terminadas que aparecen en los inventarios iniciales y finales de trabajo en proceso.
10. C F Generalmente, el trabajo en proceso al final de mes es determinado por un grupo permanente para los inventarios.

Parte III. Encerrar en un círculo la letra que corresponda a la mejor respuesta.

1. La organización responsable para el desarrollo uniforme de normas estándar sobre costos para los contratos con el departamento de defensa es:
 - a. El Comité de normas sobre contabilidad financiera
 - b. El Comité de principios de contabilidad
 - c. El Instituto americano de contadores públicos certificados
 - d. El Comité de normas sobre contabilidad de costos
2. Una subestimación del inventario final de trabajo en proceso causará:
 - a. una subestimación del costo de mercancías manufacturadas
 - b. una sobreestimación de los activos corrientes
 - c. una subestimación del ingreso neto
 - d. una sobreestimación de la utilidad bruta
3. Una sobreestimación del inventario inicial de trabajo en proceso causará:
 - a. una subestimación del costo de mercancías vendidas
 - b. una sobreestimación del costo de mercancías vendidas
 - c. una sobreestimación del ingreso neto
 - d. una sobreestimación de la utilidad bruta
4. Los desembolsos pueden dividirse en dos categorías generales:
 - a. de capital y de operación
 - b. material y mano de obra
 - c. inicial y final
 - d. real e intangible

5. Un ejemplo de un costo variable es:
- seguro de maquinaria
 - suelo del tesorero
 - costo unitario del material
 - depreciación
6. Un ejemplo de un costo fijo es:
- el material directo
 - la mano de obra directa
 - el impuesto predial
 - el de los lubricantes
7. Un tipo de daños que no afecta el costo de los inventarios es:
- daño normal
 - daño anormal
 - daño estándar
 - daño estacional
8. El valor del inventario del trabajo en proceso a fin de mes es generalmente:
- pesado
 - cuidadosamente calculado
 - pequeño
 - grande
9. Cuando se pierden unidades al final del proceso de producción, el costo se carga a:
- trabajo en proceso
 - unidades terminadas
 - costos indirectos
 - gastos de ventas
10. La Compañía Hofstra que utiliza el método FIFO, empezó el período actual con 300 unidades terminadas en un 50%, trasladó fuera del departamento 5 000 unidades durante el período y terminó con 500 unidades completas en un 70%. La producción equivalente para el período fue de:
- 5 000
 - 4 700
 - 5 200
 - 5 800

Parte IV. Resolver los siguientes problemas.

1. La Compañía Sherwood lleva un mayor general y un mayor de fábrica en diferentes lugares. Las siguientes transacciones ocurrieron en junio, 19X8:
- Junio 3 La nómina semanal de la fábrica, por un total de \$7 500 consistente en mano de obra directa, \$7 000 y mantenimiento de fábrica, \$500, fue preparada en la casa matriz y los cheques se enviaron a la fábrica. Las retenciones fueron: impuesto sobre la renta, \$750; seguro social, \$600.
- Junio 6 La casa matriz compró materia prima para la fábrica por un total de \$13 000.
- Junio 12 Se expidieron solicitudes al almacén por lo siguiente: materiales directos, \$3 000; materiales indirectos, \$1 000.
- Junio 19 Se terminó el trabajo 105 que tenía cargos por materiales de \$300 y cargos por mano de obra directa de \$800. Los costos indirectos se aplican al 75% de mano de la obra directa.

- Junio 22 Fueron pagados por la casa matriz cargos de \$500, aplicados a costos indirectos.
- Junio 30 La casa matriz (que es la que lleva los registros de planta) hizo un cargo de \$650 por depreciación de la maquinaria de la fábrica.
- Preparar los asientos de diario para los libros de la casa matriz y los libros de la fábrica.

2. La Compañía Valley Road tiene los siguientes costos registrados en sus libros para el año 19X8:

Materiales consumidos	\$90 000
Mano de obra directa (16 000 horas)	60 000
Costos indirectos	48 000
Inventario final de trabajo en proceso	40 000

Calcular (a) la tasa de los costos indirectos que debe utilizarse con base en (1) las horas de mano de obra directa y (2) el costo de la mano de obra directa y (b) los componentes del costo de los materiales en el inventario final del trabajo en proceso, suponiendo que los componentes del costo de la mano de obra directa sea de \$15 000.

3. El cuadro de cantidades para el departamento 2 de la Compañía de transportes Lyons para el mes de junio, 19X2 se describe a continuación.

Cantidades	
Unidades en proceso al principio (todos los materiales;	
1/2 de mano de obra directa y costos indirectos)	8 000
Unidades recibidas del departamento 1	75 000
Unidades adicionales puestas en proceso	<u>5 000</u> <u>88 000</u>
Unidades trasladadas al departamento siguiente	76 000
Unidades terminadas y en existencia	2 000
Unidades aún en proceso (todos los materiales,	
2/3 de mano de obra directa y costos indirectos)	6 000
Unidades perdidas en proceso	<u>4 000</u> <u>88 000</u>

Calcular las unidades equivalentes de producción para materiales y costos de conversión (mano de obra directa y costos indirectos) para el mes, con los métodos (a) FIFO y (b) costo promedio.

4. La Compañía manufacturera The Magpie utiliza un sistema de costos por proceso para la producción de maniques Magpie de 5 pies en tres departamentos. Los departamentos 1 y 2 utilizan un sistema de costo promedio, mientras que el departamento 3 usa el sistema FIFO para el manejo del trabajo en proceso.

La información para los tres departamentos correspondientes al mes de octubre, 19X5, se da a continuación:

Departamento 1

Trasladadas al departamento 2: 20 000 unidades por \$46 000

Departamentos 2 y 3

	Dpto. 2	Dpto. 3
<i>Trabajo inicial en proceso</i>		
Unidades	5 000	3 000
Porcentaje de terminación de materiales	100%	100%
Costos de conversión	60	33½
Costos del departamento anterior	\$ 8 000	\$ 10 000
<i>Costos actuales</i>		
Materiales	3 000	4 000
Mano de obra directa	2 000	1 000
Costos indirectos	2 000	3 000
Total	<u>\$15 000</u>	<u>\$ 18 000</u>
<i>Costos agregados durante el período</i>		
Materiales	\$23 000	\$ 72 000
Mano de obra directa	46 000	43 000
Costos indirectos	22 000	21 500
Total	<u>\$91 000</u>	<u>\$136 500</u>
<i>Trabajo en proceso, al final</i>		
Unidades	4 000	2 000
Porcentaje de terminación		
Materiales	75%	100%
Costos de conversión	25	75
<i>Varios</i>		
Unidades agregadas por material	5 000	—0—
Unidades perdidas durante la producción	3 000	3 000
Unidades dañadas durante la producción	—0—	2 000

Preparar un informe de costos de producción para el mes de octubre para (a) el departamento 2 y (b) el departamento 3. Preparar además (c) los asientos de diario apropiados para cada departamento.

Respuestas correspondientes al examen 1

Parte I

1. reales, aplicados; 2. primo; 3. conversión; 4. servicios; 5. mayor de fábrica, mayor general; 6. mayor general, mercancías terminadas; 7. costos por orden de trabajo; 8. informe de costos de producción; 9. estimar; 10. promedio, FIFO.

Parte II

1. F, 2. C, 3. F, 4. C, 5. F, 6. C, 7. F, 8. F, 9. C, 10. F

Parte III

1. d, 2. c, 3. b, 4. a, 5. c, 6. c, 7. a, 8. c, 9. b, 10. c.

Parte IV

1. Mayor general			Mayor de fábrica		
Junio 3	Mayor de fábrica	7 500	Junio 3	Nómina	7 500
	Impuesto Fed. de Renta por pagar	750		Mayor general	7 500
	Seguro social por pagar	600			
	Nómina acumulada	6 150			
Junio 6	Mayor de fábrica	13 000	Junio 6	Materiales	13 000
	Cuentas por pagar	13 000		Mayor general	13 000
Junio 12	Ningún asiento		Junio 12	Trabajo en proceso	3 000
				Costos ind., control	1 000
				Materiales	4 000
Junio 19	Ningún asiento		Junio 19	Trabajo en proceso	600
				Costos ind., control	600
				Mercancías terminadas	1 700
				Trabajo en proceso	1 700
				[\$300 + \$800 + (\$800 × 75%)]	
Junio 22	Mayor de fábrica	500	Junio 22	Costos ind., control	500
	Efectivo	500		Mayor general	500
Junio 30	Mayor de fábrica	650	Junio 30	Costos ind., control	650
	Deprec. acumulada,			Mayor general	650
	Maquinaria fábrica	650			

2. (a) (1) Tasa de los costos indirectos basada en las horas de mano de obra directa:

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Horas mano de obra directa}} = \frac{\$48 000}{16 000} = \$3$$

(2) Tasa de costos indirectos basada en el costo de la mano de obra directa:

$$\frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Costo mano de obra directa}} = \frac{\$48 000}{\$60 000} = 80\%$$

(b) Componente del costo de materiales:

Inventario final de trabajo en proceso		\$40 000
Menos: Mano de obra directa	\$15 000	
Costos indirectos (\$15 000 × 80%)	12 000	27 000
Componentes costo de materiales		<u>\$13 000</u>

3. (a) FIFO.

	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas (trasladadas fuera del Dpto., 76 000; aún en existencia 2 000)	78 000	78 000
Menos: Trabajo inicial en proceso (total)	8 000	8 000
	<u>70 000</u>	<u>70 000</u>
Más: Cantidad necesaria para completar el trabajo en proceso inicial (materiales, 0; costos de conversión, 1/2)	—0—	4 000
Más: Cantidad terminada en el inventario final proceso inicial (todos los materiales 2/3 costos de conversión)	6 000	4 000
Unidades equivalentes de producción	<u>76 000</u>	<u>78 000</u>

(b) Costo promedio.

	Materiales	Costos de conversión
Unidades terminadas (trasladadas fuera del Dpto., 76 000; aún en existencia, 2 000)	78 000	78 000
Más: Trabajo final en proceso, cantidad completa (todos los materiales; 2/3 costos de conversión)	6 000	4 000
Unidades equivalentes de producción	<u>84 000</u>	<u>82 000</u>

4. (a) Costo promedio.

COMPAÑIA MANUFACTURERA MAGPIE
INFORME DEL COSTO DE PRODUCCION
DEPARTAMENTO II
MES DE OCTUBRE, 19XS

Cantidades	Unidades físicas	
Por transferir		
Trabajo inicial en proceso	5 000	
Trasladadas al departamento	20 000	
Unidades agregadas por materiales	<u>5 000</u>	<u>30 000</u>
Transferidas		
Trasladadas fuera del departamento	23 000	
Trabajo final en proceso	4 000	
Unidades perdidas	<u>3 000</u>	<u>30 000</u>
Costos por transferir		
Costos del departamento anterior		
Trabajo inicial en proceso (5 000)	\$ 8 000	
Transferidos al departamento (20 000)	46 000	
(25 000)	<u>\$ 54 000</u>	<u>\$ 2.16</u>
Costos agregados		
Materiales	\$ 3 000	
Mano de obra directa	2 000	
Costos indirectos	2 000	
Costos actuales		
Materiales	23 000	\$ 1.00
Mano de obra directa	46 000	2.00
Costos indirectos	<u>22 000</u>	<u>1.00</u>
	\$ 98 000	\$ 4.00
Ajuste por materiales y unidades perdidas		2.00
Total costo por transferir	<u>\$152 000</u>	<u>\$ 6.00</u>
Costos transferidos		
Transferidos fuera del Dpto. (23 000 × \$6.00)		\$138 000
Trabajo en proceso al final		
Ajuste procedente del departamento anterior	\$ 8 000	
Materiales (3 000 × \$1.00)	3 000	
Mano de obra directa (1 000 × \$2.00)	2 000	
Costos indirectos (1 000 × \$1.00)	<u>1 000</u>	<u>14 000</u>
Costo total transferido		<u>\$152 000</u>

Cálculos

Producción equivalente:	Materiales	Costos de conversión
Transferidos fuera del departamento	23 000	23 000
Trabajo en proceso al final		
Materiales (4 000 × 75%)	3 000	
Costos de conversión (4 000 × 25%)		<u>1 000</u>
Unidades equivalentes	<u>26 000</u>	<u>24 000</u>

Costo unitario: Materiales: $(\$3 000 + \$23 000) \div 26 000 = \$1.00$
 Mano de obra directa: $(\$2 000 + \$46 000) \div 24 000 = \$2.00$
 Costos indirectos: $(\$2 000 + \$22 000) \div 24 000 = \$1.00$

Ajuste por materiales y unidades perdidas:

Trabajo en proceso inicial más unidades trasladadas al Dpto.	25 000
Unidades agregadas por materiales	5 000
Unidades perdidas	<u>(3 000)</u>
Total unidades	<u>27 000</u>

$\$54 000 \div 27 000 = \2.00

(b) FIFO.

COMPAÑIA MANUFACTURERA MAGPIE
INFORME DE COSTOS DE PRODUCCION
DEPARTAMENTO III
MES DE OCTUBRE, 19XS

Cantidades	Unidades físicas	
Por transferir		
Trabajo inicial en proceso	3 000	
Trasladadas al departamento	<u>23 000</u>	<u>26 000</u>
Transferidos		
Trasladados fuera del departamento	19 000	
Trabajo en proceso al final	2 000	
Unidades perdidas	3 000	
Unidades dañadas	<u>2 000</u>	<u>26 000</u>
Costos por transferir		
Trabajo inicial en proceso	\$ 18 000	
Transferidos al Dpto. (23 000)	<u>\$138 000</u>	<u>\$ 6.00</u>
Costos agregados		
Materiales	\$ 72 000	\$ 3.60
Mano de obra directa	43 000	2.00
Costos indirectos	<u>21 500</u>	<u>1.00</u>
Total	\$136 500	\$ 6.60
Ajuste por unidades perdidas		0.90
Total costo por transferir	<u>\$292 500</u>	<u>\$ 13.50</u>

Costos transferidos

Transferidos a mercancías terminadas		
Del inventario inicial (3000)		
Valor del inventario	\$18 000	
Mano de obra directa agregada (2000 × \$2.00)	4 000	
Costos indirectos agregados (2000 × \$1.00)	<u>2 000</u>	\$ 24 000
De la producción actual		
Unidades empezadas y terminadas		
[(19000 - 3000) × \$13.50]		216 000
Unidades dañadas (2000 × \$13.50)		27 000
Trabajo en proceso final		
Costo ajustado, departamento anterior		
(2000 × \$6.90)	\$13 800	
Materiales (2000 × \$3.60)	7 200	
Mano de obra directa (1500 × \$2.00)	3 000	
Costos indirectos (1500 × \$1.00)	<u>1 500</u>	25 500
Total costos por transferir		<u>\$292 500</u>

Cálculos*Producción equivalente:*

	Materiales	Costos de conversión
Transferidos fuera del departamento	19 000	19 000
Unidades dañadas	2 000	2 000
Menos: Trabajo inicial en proceso	<u>(3 000)</u>	<u>(3 000)</u>
	18 000	18 000
Más: Trabajo inicial en proceso a terminar	<u>—0—</u>	2 000
	18 000	20 000
Más: Trabajo final en proceso, terminado	<u>2 000</u>	<u>1 500</u>
Unidades equivalentes	<u>20 000</u>	<u>21 500</u>

Costos unitarios: Materiales: $\$72000 \div 20000 = \3.60

Mano de obra directa: $\$43000 \div 21500 = \2.00

Costos indirectos: $\$21500 \div 21500 = \1.00

Ajuste por unidades perdidas:

23000 (transferidas al Dpto.) - 3000 (perdidas) = 20000

$\$138000 \div 20000 = \6.90 ; $\$6.90 - \$6.00 = \$0.90$

(e) Asientos de diario, departamento 2

Trabajo en proceso	91 000	
Materiales		23 000
Nómina		46 000
Costos indirectos, control		22 000
Trabajo en proceso	138 000	
Trabajo en proceso		138 000

Asientos de diario, departamento 3

Trabajo en proceso	136 500	
Materiales		72 000
Mano de obra directa		43 000
Costos indirectos, control		21 500
Mercancías terminadas	240 000	
Trabajo en proceso		240 000
Costos indirectos, control, mercancías terminadas	27 000	
Trabajo en proceso		27 000

Capítulo 7

Costos indirectos

7.1 DEFINICION DE LOS COSTOS INDIRECTOS

El costo de mano de obra directa y materiales indirectos se puede identificar fácilmente y cargarse a trabajos específicos. Todos los demás costos, o sean, los costos indirectos de materiales, la mano de obra directa y los otros gastos de fábrica que no puedan identificarse o cargarse directamente a trabajos específicos, se denominan *costos indirectos*. Estos costos se dividen en categorías, como se describen a continuación:

Costos variables. Los costos que varían en proporción directa al volumen de producción se denominan costos variables. Si para producir 100 000 unidades se necesitan 20 galones de cola y para producir 200 000 unidades se necesitan 40 galones de cola, la cola será considerada como un costo variable.

Costos fijos. Los costos que no varían en proporción al volumen de producción se denominan costos indirectos fijos. Un ejemplo lo constituye el arrendamiento. Bien sea que se produzcan 100 unidades o 1 000 unidades, el arrendamiento de la fábrica permanecerá igual.

Al mismo tiempo, el costo indirecto fijo *por unidad*, varía con la producción. Si el arrendamiento valiera \$10 000 al año y se produjeran 100 000 unidades en el año, cada unidad costaría \$0.10. Si se produjeran 200 000 unidades durante el año, cada unidad costaría únicamente \$0.05.

Costos semivariables. Son los costos que varían *pero no en proporción directa* al volumen de producción. Un ejemplo de esto podrían ser las órdenes de compra. Si se requieren 50 talonarios de órdenes de compra para comprar los materiales necesarios para producir 100 000 unidades, se pueden necesitar únicamente 60 talonarios para comprar los materiales suficientes para producir 200 000 unidades.

7.2 COSTOS INDIRECTOS APLICADOS

El estimativo que se hace de los costos indirectos para el próximo período, se divide luego sobre una base de horas de mano de obra directa, horas máquina, etc., y se expresa como una tasa predeterminada. Esta tasa predeterminada ayuda a la gerencia en la medición de los costos unitarios. Si no se utilizara la tasa predeterminada, la gerencia tendría que esperar hasta el fin del período para conocer el monto de los costos indirectos. En esta forma, sería más difícil cotizar los precios de venta a los clientes, puesto que los costos serían menos exactos.

Costeo de las órdenes de trabajo. Cuando se está determinando el costo de un trabajo específico, se registran en la hoja de costos del trabajo las horas reales de mano de obra directa y los materiales directos utilizados. Si las horas de mano de obra directa se utilizan conjuntamente con la tasa predeterminada de costos indirectos, la tasa se multiplicaría por el número de horas de mano de obra directa; el resultado, es decir, el valor de los costos indirectos aplicados, se anotaría en la hoja de costos de la orden de trabajo.

Costeo por proceso. La fijación de las tasas de costos indirectos para el costeo por proceso es similar al procedimiento descrito para el costeo por órdenes de trabajo. Los costos unitarios se calculan dividiendo el total de los costos semanales o de los costos mensuales de cada proceso por las unidades de producción que tenga el proceso.

7.3 BASE QUE DEBE UTILIZARSE

La base utilizada para calcular la tasa predeterminada de costos indirectos debe estar estrechamente relacionada con las funciones representadas por los costos indirectos que se están aplicando. Obsérvese que la base, al igual que el total de los costos indirectos, constituye un estimativo de la cantidad o del costo de producción aplicables a períodos futuros. Las cinco bases que generalmente se usan para calcular la tasa de costos indirectos, se describen a continuación.

Unidades de producción. Este método se considera como el medio más eficiente de aplicar los costos indirectos. La ecuación es la siguiente:

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Unidades de producción estimadas}} = \text{Tasa unitaria de costos indirectos}$$

EJEMPLO 1

Tomando como base el método de unidades de producción, si se van a manufacturar 20 000 unidades y los costos indirectos estimados para el período ascienden a \$100 000, la tasa de costos indirectos sería de \$5.00 por unidad ($\$100\,000 \div 20\,000$).

Costos de materiales. Este método utiliza como base el costo total estimado de los materiales directos y la tasa se expresa como un porcentaje. La ecuación es la siguiente:

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Costo estimado de los materiales}} \times 100 = \text{Porcentaje de costos indirectos basado en el costo de los materiales directos}$$

EJEMPLO 2

Supóngase que el costo estimado de los materiales fuera de \$50 000 y que los costos indirectos estimados para el período fueran de \$100 000. Utilizando como base el costo de los materiales, la tasa de costos indirectos se calcula en la forma siguiente:

$$\frac{\$100\,000}{\$50\,000} \times 100 = 200\% \text{ del costo de los materiales directos}$$

Costo de mano de obra directa. Esta base se utiliza bastante debido al alto grado de correlación que se encuentra en la mayoría de los casos entre el costo de la mano de obra directa y los costos indirectos. Se utiliza la siguiente ecuación:

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Costo estimado de la mano de obra directa}} \times 100 = \text{Porcentaje del costo de mano de obra directa}$$

EJEMPLO 3

Con base en las horas de mano de obra directa, un costo estimado de mano de obra directa de \$400 000 y un costo indirecto estimado para el período en \$100 000, daría como resultado una tasa de costos indirectos del 25%; sobre el costo de la mano de obra directa, puesto que

$$\frac{\$100\,000}{\$400\,000} \times 100 = 25\%$$

Horas de mano de obra directa. Cuando las tasas de mano de obra directa varían ampliamente, las horas de mano de obra directa pueden ser más apropiadas que la base del costo de mano de obra directa. En este caso la ecuación es la siguiente:

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Horas estimadas de mano de obra directa}} = \text{Tasa por hora de mano de obra directa}$$

EJEMPLO 4

Si las horas de mano de obra directa se estiman en 8000 y los costos indirectos estimados para el período ascienden a \$100 000, la tasa de costos indirectos sobre las horas de mano de obra directa se calcula así:

$$\frac{\$100\,000}{8\,000} = \$12.50 \text{ por hora de mano de obra directa}$$

Horas máquina. Cuando la producción se ejecuta principalmente con maquinaria, una base apropiada sería el tiempo requerido por una máquina o por un grupo de máquinas para ejecutar las operaciones de producción. La base utilizada sería la de las horas máquina estimadas para el período. La ecuación es la siguiente:

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Horas máquina estimadas}} = \text{tasa por hora máquina}$$

EJEMPLO 5

Supóngase que las horas máquina estimadas fueran 10 000 y que los costos indirectos estimados para el período fueran de \$100 000. La tasa de costos indirectos con base en las horas máquina se calcularía como sigue:

$$\frac{\$100\,000}{10\,000} = \$10 \text{ por hora máquina}$$

En resumen, el lector debe observar que en los cinco métodos anteriores el numerador está constituido siempre por el costo indirecto. El denominador cambia según el método utilizado.

Obsérvese también que cuando se utilizan costos o pesos como base, se obtiene una tasa expresada en porcentaje y, por lo tanto, la fracción debe multiplicarse por 100. Cuando se utilizan como base unidades u horas, se obtiene una tasa basada en los pesos.

7.4 NIVEL DE ACTIVIDAD QUE DEBE UTILIZARSE

Capacidad normal. Este concepto supone una tasa estable o una capacidad del nivel de producción observada de un período de tiempo lo suficientemente largo para equilibrar niveles de producción altos y bajos. Por lo tanto, la capacidad esperada o estimada que se utilice en cada período para calcular las tasas de costos indirectos, no cambia.

Capacidad real esperada. La capacidad esperada para el siguiente período se utiliza como una base para determinar la tasa de costos indirectos. Por lo tanto, las tasas de costos indirectos pueden variar en cada período de acuerdo con los cambios estimados en los niveles de capacidad, mientras que las tasas de costos indirectos basadas en la capacidad normal, permanecerán constantes inclusive cuando haya fluctuación en la capacidad real esperada.

Qué nivel de actividad debe utilizarse. El uso de la capacidad normal dará como resultado un costo uniforme por unidad para los diferentes períodos (suponiendo que todos los factores permanezcan constantes), mientras que el uso de la capacidad real esperada puede dar como resultado costos unitarios variables para los diferentes períodos (si la capacidad real esperada sufre cambios). En consecuencia, es preferible utilizar la capacidad normal, debido a que elimina la posible manipulación de los costos unitarios mediante cambios en los niveles de producción. La capacidad real esperada, por lo general, se utiliza únicamente cuando es difícil determinar la actividad normal de producción.

7.5 CONTROL DE COSTOS INDIRECTOS

A medida que ocurren los costos indirectos reales durante un período, se van debitando a la cuenta de control costos indirectos. Sería ideal que el saldo en la cuenta de control de costos indirectos fuera igual al valor de los costos indirectos aplicados durante el período. En situaciones reales este caso ocurre muy raras veces debido a la dificultad de estimar muchos de los diferentes rubros y valores. Al trabajo en proceso únicamente se cargan los costos indirectos aplicados; los costos indirectos reales no se cargan a trabajo en proceso.

EJEMPLO 6

Un pago por arrendamiento de la fábrica se registraría como sigue:

Costos indirectos, control, arrendamiento
Comprobantes por pagar

Al fin del período la cuenta costos indirectos aplicados se cierra contra la cuenta de control costos indirectos. El saldo débito en la cuenta de control costos indirectos y el saldo crédito en la cuenta costos indirectos aplicados, se comparan para obtener un saldo débito o crédito. Algunas compañías no utilizan una cuenta separada de costos indirectos aplicados; en cambio acreditan la cuenta de control costos indirectos con el valor de aquellos costos indirectos aplicados.

EJEMPLO 7

Supónganse los siguientes saldos de cuenta:

Costos indirectos, control		Trabajo en proceso, costos indirectos	
1/5	7 000	1/15	15 000
1/8	9 000	1/31	25 000
1/12	10 000		
1/28	6 000		
Comprobantes por pagar		Costos indirectos aplicados	
	1/5 7 000		1/15 15 000
	1/8 9 000		1/31 25 000
	1/12 10 000		
	1/28 6 000		

Los asientos para registrar el arrendamiento de \$8 000 pagadero en enero 29, 19X5 y para cerrar las cuentas de costos indirectos, control y costos indirectos aplicados, son los siguientes:

Enero 29	Costos indirectos, control, arrendamiento	8 000	
	Comprobantes por pagar		8 000
Enero 31	Costos indirectos aplicados	40 000	
	Costos indirectos, control		40 000

Los asientos se mayorizan a las cuentas en la forma siguiente:

Costos indirectos, control		Trabajo en proceso, costos indirectos	
1/5	7 000	1/15	15 000
1/8	9 000	1/31	25 000
1/12	10 000		
1/28	6 000		
1/29	8 000		
	<u>40 000</u>		
Comprobantes por pagar		Costos indirectos aplicados	
	1/5 7 000	1/31	40 000
	1/8 9 000	1/15	15 000
	1/12 10 000		25 000
	1/28 6 000		<u>40 000</u>
	1/29 8 000		

7.6 COSTOS INDIRECTOS SOBREALICADOS O SUBAPLICADOS

El saldo en la cuenta de control costos indirectos, por lo general no es igual a causa de estimativos incorrectos en uno o más de los siguientes casos:

- (1) Costos indirectos estimados para el período
- (2) Producción estimada (no igualó la capacidad normal)
- (3) Eficiencia de la mano de obra o de la hora máquina

EJEMPLO 8

Supóngase que se utilicen las horas de mano de obra directa para aplicar los costos indirectos. Se usaría la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Horas de mano de obra directa estimadas}} = \text{Tasa por hora de mano de obra directa}$$

Si cualquiera de los dos estimativos anteriores fueran incorrectos, sería incorrecta también la tasa obtenida por hora de mano de obra directa.

EJEMPLO 9

Supóngase que el tiempo normal para completar un trabajo fuera de 100 horas de mano de obra directa y que los costos indirectos fueran de \$5.00 por hora de mano de obra directa (aplicada sobre la base de horas de mano de obra directa). Si un trabajo específico tomara 105 horas de mano de obra directa (las 5 horas extras por ineficiencia en la mano de obra), los costos indirectos quedarían sobrealicados en \$25.00 (5 horas extras \times \$5.00 por hora de mano de obra directa).

Cuando los costos indirectos quedan sobrealicados o subaplicados, cualquiera de los dos métodos que se presentan más adelante, son aceptables para manejar la diferencia en el cierre de la cuenta:

- (1) *A costo de mercancías vendidas*

Los costos indirectos sobrealicados o subaplicados pueden debitarse o acreditarse a costo de mercancías vendidas y al inventario final. Esto cambiaría el costo por unidad.

- (2) *A ganancias y pérdidas*

Los costos indirectos sobrealicados o subaplicados pueden debitarse o acreditarse a ganancias y pérdidas. Esto no ejerce efecto alguno sobre el costo unitario y trata toda la variación como un costo del período.

EJEMPLO 10

Tomando como base los siguientes datos.

Costos indirectos subaplicados		\$12 000
Mercancías vendidas	80 000 unidades (80%)	
Mercancías en el inventario final	20 000 unidades (20%)	

los asientos de diario para cerrar la cuenta costos indirectos aplicados según los dos métodos aceptables, serían los siguientes:

- (1) *A costo de mercancías vendidas e inventario:*

Costo de mercancías vendidas	9 600	
(\$12 000 \times 80%)		
Inventario final	2 400	
(\$12 000 \times 20%)		
Costos indirectos, control		12 000

- (2) *A ganancias y pérdidas:*

Ganancias y pérdidas	12 000	
Costos indirectos, control		12 000

RESUMEN

- (1) Los gastos causados durante la producción, distintos de los materiales directos y de la mano de obra directa, se denominan gastos de fábrica _____; los que se cargan a la producción con base en un estimativo, se denominan gastos de fábrica _____.
- (2) El gasto por unidad de la parte _____ de los costos indirectos varía de acuerdo con el volumen de producción, mientras que la parte _____ permanece estable con el volumen.
- (3) El nivel de actividad que equilibra los aumentos y disminuciones en la producción se denomina capacidad _____.
- (4) La diferencia entre los costos indirectos reales y los presupuestados para ese nivel de operación se denomina variación en el _____.
- (5) Los costos indirectos de producción incluyen todos los costos de producción distintos de materiales directos, mano de obra directa y depreciación. (a) Cierto, (b) falso.
- (6) Como ejemplos de costos indirectos pueden citarse: sueldos del jefe de planta y de los jefes de departamento, mano de obra indirecta y depreciación. (a) Cierto, (b) falso.
- (7) Las bases principales que se utilizan para aplicar los costos indirectos son: unidades de producción, costo de materiales, costo de la mano de obra directa, horas de mano de obra directa y horas máquina. (a) Cierto, (b) falso.
- (8) Cuando las tasas de mano de obra directa varían ampliamente, el costo de la mano de obra directa sería más adecuado que las horas de mano de obra directa para aplicar los costos indirectos. (a) Cierto, (b) falso.
- (9) Los costos indirectos deben aplicarse sobre la base de: (a) horas de mano de obra directa, (b) costo de mano de obra directa, (c) en relación con los costos causados, (d) horas-máquina directas.
- (10) Cuando la cuenta de control costos indirectos arroja un saldo débito final, los costos indirectos fueron (a) sobrealicados, (b) subaplicados, (c) fijos, (d) variables.
- (11) Los costos indirectos subaplicados o sobrealicados generalmente deben: (a) trasladarse al año siguiente, (b) mostrarse como un rubro no operacional, (c) prorratearse entre el costo de las mercancías vendidas y el inventario a que haya lugar, (d) descargarse.
- (12) Si se utiliza una tasa estándar, la variación por capacidad ociosa constituye (a) costos fijos sobrealicados o subaplicados, (b) diferencia entre los costos reales y los costos presupuestados, (c) rubros variables de costos indirectos, (d) ninguno de los anteriores.

Respuestas: (1) reales, aplicados; (2) fija, variable; (3) normal; (4) gasto; (5) b; (6) a; (7) a; (8) b; (9) c; (10) b; (11) c; (12) a.

Problemas resueltos

- 7.1 *Tasas de costos indirectos.* La Corporación Myriad estima los siguientes datos para el próximo período:

Costos indirectos	\$250 000
Unidades producidas	50 000
Costo de materiales de las unidades producidas	\$500 000

La producción requerirá 50 000 horas hombre por un costo de mano de obra directa estimada de \$100 000. Se estima que la máquina trabajará alrededor de 40 000 horas.

Determinar la tasa de costos indirectos que debe utilizarse para aplicar a la producción los costos indirectos sobre cada una de las siguientes bases: (a) unidades de producción, (b) costo de mano de obra directa, (c) costo de materiales, (d) horas de mano de obra directa y (e) horas máquina.

SOLUCION

(a) Unidades de producción

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Unidades de producción estimadas}} = \frac{\$250\,000}{50\,000} = \$5 \text{ costo indirecto por unidad}$$

(b) Costo de mano de obra directa

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Costos de mano de obra directa estimada}} \times 100 = \frac{\$250\,000}{\$100\,000} \times 100 = 250\% \text{ del costo de la mano de obra directa}$$

(c) Costo de los materiales

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Costo estimado de los materiales}} \times 100 = \frac{\$250\,000}{\$500\,000} \times 100 = 50\% \text{ del costo de los materiales directos}$$

(d) Horas mano de obra directa

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Horas de mano de obra directa estimadas}} = \frac{\$250\,000}{50\,000} = \$5.00 \text{ por hora de mano de obra directa}$$

(e) Horas máquina

$$\frac{\text{Costos indirectos estimados}}{\text{Horas máquina estimadas}} = \frac{\$250\,000}{40\,000} = \$6.25 \text{ por hora máquina}$$

7.2 Costos indirectos: Asientos de diario. Aerolíneas Mint tiene costos indirectos que deben prorratearse. Lleva una cuenta de trabajo en proceso y una cuenta de control de costos indirectos. Las cifras son:

Julio 3:	Materiales indirectos	\$ 500
Julio 5:	Mano de obra indirecta	1 000
Julio 10:	Otros gastos	3 000

Durante el mes se trabajaron 4 000 horas de mano de obra directa. Los costos indirectos se aplican tomando una tasa de \$1.10 por hora de mano de obra directa.

Preparar los asientos de diario para costos indirectos.

SOLUCION

Julio 3	Costos indirectos, control, materiales indirectos	500	
	Comprobantes por pagar		500
Julio 5	Costos indirectos, control, mano de obra indirecta	1 000	
	Comprobantes por pagar		1 000
Julio 10	Costos indirectos, control, otros gastos	3 000	
	Créditos varios		3 000
Julio 31	Trabajo en proceso, cuenta de costos indirectos (\$1.10 × 4000)	4 400	
	Costos indirectos, control		4 400

7.3 Costos indirectos aplicados a los trabajos. La Compañía manufacturera Simplex es una firma de tamaño mediano que tuvo los siguientes costos durante el mes de agosto, 19X8.

Costos indirectos reales

Materiales indirectos	\$6 000
Mano de obra indirecta	8 000
Sueldos (capataz)	6 000
Depreciación, edificio	2 000
Depreciación, equipo	6 000
Combustibles, fábrica	1 000
Seguro sobre el edificio	500
Amortización de patentes	3 000

La compañía completó tres trabajos durante el mes. Se han reunido los siguientes datos con relación a dichos trabajos:

	Trabajo 101	Trabajo 102	Trabajo 103
Costo de los materiales	\$ 4 000	\$7 000	\$2 000
Costo de la mano de obra directa	\$12 000	\$8 000	\$6 000
Horas de mano de obra directa	8 000	6 000	2 000
Horas máquina	2 500	1 500	1 000

Calcular el costo de cada trabajo, cargando los costos indirectos sobre la base de (a) costo de mano de obra directa y (b) horas máquina.

SOLUCION

Costos indirectos reales	Costo de mano de obra directa	Horas máquina
\$ 6 000	\$12 000	2 500
8 000	8 000	1 500
6 000	6 000	1 000
2 000	<u>\$26 000</u>	<u>5 000</u>
6 000		
1 000		
500		
3 000		
<u>\$32 500</u>		

(a) $\frac{\$32\,500}{26\,000} \times 100 = 125\% \text{ del costo de la mano de obra directa.}$

	Trabajo 101	Trabajo 102	Trabajo 103
Costo de los materiales	\$ 4 000	\$ 7 000	\$ 2 000
Costo de la mano de obra directa	12 000	8 000	6 000
Costos indirectos*	15 000	10 000	7 500
Costo del trabajo	<u>\$31 000</u>	<u>\$25 000</u>	<u>\$15 500</u>

* Los costos indirectos se calculan como sigue:

Trabajo 101, $12\,000 \times 1.25$; Trabajo 102, $8\,000 \times 1.25$; Trabajo 103, $6\,000 \times 1.25$.

(b) $\frac{\$32,500}{5,000} = \6.50 por hora máquina.

	Trabajo 101	Trabajo 102	Trabajo 103
Costo de los materiales	\$ 4 000	\$ 7 000	\$ 2 000
Costo de la mano de obra directa	12 000	8 000	6 000
Costos indirectos*	16 250	9 750	6 500
Costo del trabajo	<u>\$32 250</u>	<u>\$24 750</u>	<u>\$14 500</u>

* Los costos indirectos se calculan como sigue:
Trabajo 101, $2,500 \times \$6.50$; Trabajo 102, $1,500 \times \$6.50$; Trabajo 103, $1,000 \times \$6.50$.

7.4 Tasas de costos indirectos. Los costos indirectos de la Compañía manufacturera Melville han sido estimados para julio 19X1 en la forma siguiente:

Costos indirectos fijos	\$20 000
Costos indirectos variables	50 000
Horas de mano de obra directa	25 000

La producción del mes alcanzó el 75% del presupuesto. Los costos indirectos reales ascendieron a \$60 000.

Calcular (a) la tasa total de costos indirectos, mostrando la parte fija y la parte variable y (b) el número real de horas de mano de obra directa.

SOLUCION

(a) Tasa fija	=	$\frac{\$20\,000}{25\,000} = \0.80
Tasa variable	=	$\frac{\$50\,000}{25\,000} = \2.00
Tasa total de costos indirectos	=	<u>\$2.80</u>

(b) Horas directas reales = $75\% \times 25,000$ horas = 18 750.

7.5 Costos indirectos sobreaplicados y subaplicados. La Compañía Overbrook fabrica artículos utilizando un sistema de costos por órdenes de trabajo con una tasa predeterminada de costos indirectos que se basa sobre las horas de mano de obra directa. Durante el año terminado en junio 30, 19X8, se utilizaron 200 000 horas de mano de obra directa a la tasa establecida de \$1.75 por hora de mano de obra directa. Los costos indirectos reales ascendieron durante el período a \$360 000.

Preparar asientos de diario para (a) registrar el total de costos indirectos que deben aplicarse a los trabajos, (b) cerrar los costos indirectos aplicados contra la cuenta de control costos indirectos, (c) acumular el total de costos indirectos reales y (d) cerrar el saldo de la cuenta costos indirectos subaplicados contra costo de mercancías vendidas.

SOLUCION

(a) Trabajo en proceso	350 000	
Costos indirectos aplicados, (200 000 × \$1.75)		350 000
(b) Costos indirectos aplicados	350 000	
Costos indirectos, control		350 000
(c) Costos indirectos, control	360 000	
Materiales, nómina y otras cuentas por pagar		360 000
(d) Costo de mercancías vendidas	10 000	
Costos indirectos, control		10 000

7.6 Asientos de costos indirectos. La Compañía Wilson ensambla y vende un producto, el Mezclador rápido. Los costos unitarios son: materiales, \$15; mano de obra directa, \$17. La producción para el año 19X8 se estima en 20 000 unidades; los costos indirectos se estiman así: mano de obra indirecta, \$22 000; materiales indirectos, \$16 000; depreciación, \$7 000; luz y fuerza, \$5 000; misceláneos, \$10 000.

La producción terminada para el año 19X8 fue de 18 000 unidades y los costos indirectos reales ascendieron a \$56 500. No había inventario inicial ni inventario final de trabajo en proceso.

Preparar (a) asientos de diario para los materiales, mano de obra directa y costos indirectos y (b) el asiento para cerrar los costos indirectos sobreaplicados o subaplicados.

SOLUCION

(a) Trabajo en proceso	270 000	
Materiales (18 000 × \$15)		270 000
Trabajo en proceso	306 000	
Nómina (18 000 × \$17)		306 000
Trabajo en proceso	54 000	
Costos indirectos aplicados (18 000 × \$3*)		54 000
Costos indirectos aplicados	54 000	
Costos indirectos, control		54 000
Costos indirectos, control	56 500	
Nómina, materiales y otras cuentas por pagar		56 500

* $(\$22,000 + \$16,000 + \$7,000 + \$5,000 + \$10,000) \div 20,000 = \3

(b) Costo de mercancías vendidas	2 500	
Costos indirectos, control (\$56 500 - \$54 000)		2 500

Nota: Los costos indirectos subaplicados podrían haberse cargado a la cuenta resumen de ingresos si la variación se hubiera considerado como un costo gerencial en lugar de un costo de ensambladura.

7.7 Asientos de cierre. Para el mes de agosto la Compañía manufacturera Pam y Sam estimó que el costo indirecto ascendería a \$15 500. En agosto 31, 19X8, la cuenta de control de costos indirectos tenía un saldo de \$16 700. La cuenta de costos indirectos aplicados tenía un saldo de \$16 000. Los costos indirectos se aplican con base en las horas de mano de obra directa.

Preparar asientos de diario para cerrar los saldos de la cuenta costos indirectos y para abrir la cuenta costos indirectos sobreaplicados o subaplicados.

SOLUCION

Costos indirectos aplicados	16 000	
Costos indirectos, control		16 000
Costos indirectos subaplicados	700	
Costos indirectos, control		700

7.8 Variaciones en el desembolso y en la capacidad ociosa. La Compañía Coleman acaba de establecer los siguientes costos indirectos estimados para el mes: costos indirectos fijos, \$20 000; costos indirectos variables, \$50 000. Las horas de mano de obra directa estimadas ascienden a 25 000. Los costos indirectos reales para el mes de diciembre ascendieron a \$49 000. La producción alcanzó el 80% del presupuesto para diciembre.

Calcular (a) la variación en los desembolsos y (b) la variación en la capacidad ociosa.

SOLUCION**(a) Variación en los desembolsos:**

Costos indirectos reales		\$49 000	
Costos indirectos estimados:			
Fijos	\$20 000		
Variables (80% × 50 000)	40 000	60 000	
Variación en el desembolso		<u>\$11 000</u>	favorable

(b) Variación en la capacidad ociosa:

Costos indirectos estimados	\$60 000		
Costos indirectos aplicados (80% × \$70 000)	56 000		
Variación en la capacidad ociosa		<u>\$ 4 000</u>	desfavorable

Ver sección 8.8.

Capítulo 8

Costos estándar I

8.1 DEFINICION DE LOS COSTOS ESTANDAR

Un costo estándar predeterminado o normal, cuidadosamente preparado, se expresa en términos de una sola unidad. Representa el costo planeado de un producto y por lo general se establece mucho antes de iniciarse la producción, proporcionando así una meta que debe alcanzarse. El costo estándar se relaciona con el costo unitario y básicamente cumple los mismos propósitos de un presupuesto, pero a una escala menor, ya que el presupuesto se refiere a costos totales más bien que a costos unitarios.

8.2 TIPOS DE ESTANDARS

Los estándares generalmente se clasifican en dos tipos: básico o corriente.

- (1) **Estándar básico.** Se trata de una base con la cual se comparan tanto los resultados estimados como los resultados reales. Por lo general permanece constante de un año a otro y se utiliza de la misma manera que un número índice.
- (2) **Estándar corriente.** El estándar corriente toma cualquiera de las siguientes formas:
 - Estándar real esperado.* Son los resultados que se anticipan para el año, basados en condiciones de operación y costos predecibles.
 - Estándar normal.* Una cifra promedio basada en las operaciones normales que tiene como fin equilibrar los costos por absorción o los costos indirectos fijos.
 - Estándar teórico.* Esta cifra representa el máximo nivel de producción suponiendo condiciones ideales y sin interrupciones. Por lo general se considera una meta que no se logra fácilmente.

8.3 VARIACIONES EN LOS MATERIALES

Las variaciones en los materiales contienen dos componentes, como se explica a continuación.

- (1) **Variación en los precios.** Esta es la diferencia entre el costo estándar y el costo real sufragado. Está sujeta a fuerzas externas. La gerencia tiene poco control sobre tales variaciones debido a que son causadas por cambios en el precio de los artículos comprados. La variación en precio se calcula con base en la siguiente ecuación:

$$\text{Variación en precios} = (\text{costo unitario real} - \text{costo unitario estándar}) \times \text{cantidad real}$$

- (2) **Variación en las cantidades.** Constituye la diferencia entre la entrada estándar asignada y la entrada real. La variación está sujeta a control por parte de la gerencia. La ecuación es:

$$\text{Variación en cantidades} = (\text{cantidad real utilizada} - \text{cantidad estándar asignada}) \times \text{costo estándar por unidad}$$

EJEMPLO 1

Supongamos los siguientes datos: Costo unitario estándar para materiales, \$8.00; compradas, 6000 unidades a \$8.20; puestas en proceso, 4000 unidades; estándar asignado, 4100 unidades. Las variaciones en precio y cantidades se calculan así:

$$\text{Variación en precios} = (\$8.20 - \$8.00) \times 6000 = \underline{\$1200} \text{ desfavorable}$$

$$\text{Variación en cantidades} = (4000 - 4100) \times \$8.00 = \underline{\$800} \text{ favorable}$$

8.4 VARIACIONES EN MANO DE OBRA DIRECTA

Las variaciones en mano de obra directa constan de dos elementos, como se describe a continuación.

- (1) **Variación en la tasa.** Constituye la diferencia entre la tasa estándar y la tasa real pagada. Esta variación está sujeta a fuerzas externas (por ejemplo, sindicatos) sobre las cuales la gerencia tiene poco control. La ecuación es:

$$\text{Variación en la tasa} = (\text{tasa real} - \text{tasa estándar}) \times \text{horas reales trabajadas}$$

- (2) **Variación en la eficiencia.** Constituye la diferencia entre el número de horas estándar asignadas y la entrada real. Esta es una variación sujeta a control de la gerencia. La ecuación es:

$$\text{Variación en la eficiencia} = (\text{horas reales} - \text{horas estándar asignadas}) \times \text{tasa estándar}$$

EJEMPLO 2

Supóngase los siguientes datos: Horas reales, 5000; tasa real, \$4.10; tasa estándar, \$4.20; horas estándar asignadas, 5200.

$$\text{Variación en la tasa} = (\$4.10 - \$4.20) \times 5000 = \underline{\$500} \text{ favorable}$$

$$\text{Variación en la eficiencia} = (5000 - 5200) \times \$4.20 = \underline{\$840} \text{ favorable}$$

8.5 VARIACIONES EN LOS COSTOS INDIRECTOS

Las variaciones en los costos indirectos pueden atribuirse a tres posibles situaciones:

- (1) Producción en exceso o inferior a la capacidad normal estimada
- (2) Costos indirectos reales en exceso o inferiores a los costos indirectos presupuestados
- (3) Horas reales trabajadas que difieren de las horas estándar asignadas para la producción lograda

La tasa predeterminada que se utiliza para asignar costos indirectos, por lo general se basa en horas estándar u horas asignadas (es decir, presupuesto de horas basado en las unidades producidas). Las variaciones resultan cuando las *horas reales* (aquellas realmente trabajadas durante el período) difieren de las horas estándar (o asignadas), o cuando los costos sufragados son superiores o inferiores a los presupuestados.

8.6 VARIACION TOTAL EN LOS COSTOS INDIRECTOS

La variación total o la variación neta en los costos indirectos se calcula de la manera siguiente:

Costos indirectos reales

Menos: Costos indirectos aplicados a la producción a horas y tasa estándar

Variación neta en los costos indirectos

La variación neta en los costos indirectos puede además analizarse para identificar las causas fundamentales, utilizando el método de dos variaciones (véase sección 8.7), el método de tres variaciones (véase sección 8.8) y el método de cuatro variaciones (véase sección 8.9). Las definiciones de las variaciones descritas se dan en la sección 8.11.

8.7 METODO DE DOS VARIACIONES

En el método de dos variaciones, la variación neta en los costos indirectos se analiza en términos de variaciones *controlables* y variaciones de *volumen*, como sigue:

- (1) Costos indirectos reales
Menos: Asignación presupuestal a horas estándar (gastos fijos + variables*)
Variación controlable

* Cálculo: Horas estándar asignadas × tasa variable de costos indirectos.

- (2) Asignación presupuestal con base en las horas estándar
Menos: Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos
Variación en volumen

EJEMPLO 3

Los cálculos relacionados con el método de dos variaciones se muestran más adelante. Los datos básicos para esta ilustración se utilizarán también en los ejemplos 4 y 5.

Horas reales de mano de obra directa	5 000
Estándar asignado	5 200
Capacidad normal	6 000
Costos indirectos reales	\$29 500

Costos indirectos presupuestados (capacidad normal)

	Total	Tasa
Costos indirectos variables	\$12 000	\$2.00
Costos indirectos fijos	18 000	3.00
Totales	<u>\$30 000</u>	<u>\$5.00</u>

Las variaciones son como sigue:

<i>Controlables:</i> Costos indirectos reales	\$29 500
Presupuestos con base en el estándar:	
Fijos	18 000
Variables (5200 × \$2.00)	10 400
Variación desfavorable controlable	<u>\$ 1 100</u>

<i>De volumen:</i> Presupuestados con base en el estándar	\$28 400
Estándar × estándar (5200 × \$5.00)	26 000
Variación desfavorable en volumen	<u>\$ 2 400</u>

8.8 METODO DE TRES VARIACIONES

El método de tres variaciones implica el cálculo de las variaciones en el *deseMBOLSO*, en la *capacidad ociosa* y en la *eficiencia*, como sigue:

- (1) Costos indirectos reales
Menos: Asignación presupuestal a horas reales (gastos fijos + variables*)
Variación en el desembolso

* Cálculo: Horas reales × tasa variable.

- (2) Asignación presupuestal con base en las horas reales
- Menos: Horas reales × tasa estándar de costos indirectos
- Variación en la capacidad ociosa
- (3) Horas reales × tasa estándar
- Menos: Horas estándar × tasa estándar
- Variación en la eficiencia

EJEMPLO 4

El análisis que utiliza el método de tres variaciones, aparece a continuación. Los datos se toman del ejemplo 3.

<i>Desembolso:</i> Costos indirectos reales	\$29 500
Presupuestados al valor real:	
Fijos	\$18 000
Variables (5000 × \$2.00)	10 000
	<u>28 000</u>
Variación desfavorable en el desembolso	<u>\$ 1 500</u>
<i>Capacidad ociosa:</i> Presupuestados al valor real	\$28 000
Horas reales a la tasa estándar (5000 × \$5.00)	25 000
Variación desfavorable en la capacidad ociosa	<u>\$ 3 000</u>
<i>Eficiencia:</i> Horas reales a la tasa estándar (5000 × \$5.00)	\$25 000
Horas estándar a la tasa estándar (5200 × \$5.00)	26 000
Variación favorable en la eficiencia	<u>(\$ 1 000)</u>

8.9 METODO DE CUATRO VARIACIONES

El método de cuatro variaciones es esencialmente igual al método de tres variaciones. La diferencia consiste en que la variación de eficiencia se analiza desde el punto de vista de sus componentes fijos y variables. De esta manera, las cuatro variaciones son desembolso y capacidad ociosa (ver sección 8.8), eficiencia variable y eficiencia fija. Los componentes de la eficiencia variable y la eficiencia fija se calculan como sigue:

Horas reales × tasa variable	Horas reales × tasa fija
Menos: Horas estándar × tasa variable	Menos: Horas estándar × tasa fija
<u>Variación variable en la eficiencia</u>	<u>Variación fija en la eficiencia</u>

EJEMPLO 5

Con respecto al método de cuatro variaciones, los cálculos que aparecen más adelante se relacionan únicamente con las variaciones de la eficiencia. Las variaciones del desembolso y de la capacidad ociosa son iguales a las presentadas en el ejemplo 4, \$1 500 desfavorables y \$3 000 desfavorables, respectivamente.

<i>Eficiencia variable:</i> Horas reales a la tasa variable (5000 × \$2.00)	\$10 000
Horas estándar a la tasa variable (5200 × \$2.00)	10 400
Variación favorable en la eficiencia variable	<u>(\$ 400)</u>
<i>Eficiencia fija:</i> Horas reales a la tasa fija (5000 × \$3.00)	\$15 000
Horas estándar a la tasa fija (5200 × \$3.00)	15 600
Variación favorable en la eficiencia fija	<u>(\$ 600)</u>

8.10 METODO DE CUATRO A DOS VARIACIONES

Las variaciones identificadas con el método de cuatro variaciones pueden reunirse dentro de las variaciones controlables y variaciones de volumen del método de dos variaciones, mediante las siguientes ecuaciones:

Variación en el desembolso + variación variable en la eficiencia = variación controlable

Variación en la capacidad ociosa + variación en la eficiencia fija = variación en el volumen

EJEMPLO 6

El análisis de dos variaciones provenientes del método de cuatro variaciones presentado en el ejemplo 5 es como sigue:

<i>Controlables:</i> Variación en el desembolso	\$1 500
Variación en la eficiencia variable	(400)
Variación desfavorable controlable	<u>\$1 100</u>
<i>De volumen:</i> Variación en la capacidad ociosa	\$3 000
Variación en la eficiencia fija	(600)
Variación desfavorable en el volumen	<u>\$2 400</u>

Ver ejemplo 3.

8.11 SIGNIFICADO DE LAS VARIACIONES

La siguiente lista de términos tiene por objeto resumir la significación para efectos de la contabilidad de costos de la presentación hecha en las secciones 8.7 a 8.10.

Controlable. Mide las variaciones variables. Bajo la responsabilidad del capataz de cada departamento.

Volumen. Indica la capacidad disponible y no utilizada. La responsabilidad recae en la alta gerencia.

Desembolso. Gastos variables analizados. Responsabilidad del capataz, de quien se espera que mantenga los gastos reales dentro del presupuesto.

Capacidad ociosa. Indica los costos indirectos subarsorbidos debido a que las horas reales son inferiores a las horas normales sobre las cuales se basó la tasa de costos indirectos. Únicamente se incluyen gastos fijos. La responsabilidad recae en la alta gerencia.

Eficiencia. Refleja la variación en la eficiencia de la mano de obra, tanto de los gastos fijos como de los gastos variables, cuando el costo de la mano de obra directa o las horas de mano de obra directa se utilizan como base para aplicar los costos indirectos.

8.12 VARIACIONES EN LA MEZCLA Y EN EL RENDIMIENTO

En aquellas industrias donde se utilizan varios grados de materiales, un análisis en las variaciones en la mezcla y en el rendimiento a menudo da como resultado la fabricación de productos más rentables y un menor desperdicio. Además, de las variaciones de mezcla y rendimiento calculadas para los materiales, se calculan también variaciones de rendimiento para la mano de obra y para los costos indirectos variables, puesto que en los costos del producto terminado están incluidos los gastos relacionados con estos renglones.

Los procedimientos para calcular las variaciones de mezcla y rendimiento se describen más adelante. Los cálculos se ilustran en el ejemplo 7.

Materiales. La combinación de materiales utilizados en la producción generalmente se basa en especificaciones predeterminadas. A menudo ocurren variaciones cuando hay la posibilidad de utilizar una mezcla de materiales diferente de la fórmula estándar para obtener el mismo fin. La diferencia entre la fórmula estándar y la mezcla real de materiales, o la *variación en la mezcla*, se calcula de la manera siguiente:

Mezcla real de materiales (cantidades *individuales* utilizadas × costos unitarios individuales estándar)
 Menos: Fórmula estándar (cantidad *total* utilizada × costo unitario a la entrada al promedio ponderado estándar)

Variación en la mezcla de materiales

Ver ejemplo 7, caso 1.

La mezcla de materiales especificada en la fórmula estándar se espera que produzca un volumen determinado de producción o *rendimiento*. Cuando el rendimiento esperado o estándar, difiere del rendimiento real, se configura o existe una *variación en el rendimiento*, la cual se calcula como sigue:

Rendimiento esperado (cantidad total utilizada × costo unitario de *entrada* al promedio ponderado estándar)
 Menos: Rendimiento real (cantidad total producida × costo unitario de *salida* al promedio ponderado estándar)

Variación en el rendimiento de los materiales

Nota: En el cálculo de la variación en el rendimiento de materiales que se dio anteriormente, la ecuación para el rendimiento esperado utilizó el costo unitario a *la entrada* basado en el promedio ponderado estándar y es idéntica a la ecuación de la fórmula estándar para la variación en la mezcla de materiales. Como tal, constituye un método abreviado cuando se están calculando tanto las variaciones en la mezcla como en el rendimiento. El rendimiento esperado puede también calcularse utilizando el costo unitario a la *salida* basado en el promedio ponderado estándar y la razón de la cantidad estándar de producción a la cantidad estándar de entrada, como sigue:

$$\text{Rendimiento esperado} = \text{Cantidad real entrada} \times \frac{\text{cantidad estándar producida}}{\text{cantidad estándar entrada}} \times \text{costo unitario de producto al promedio ponderado estándar}$$

Ver ejemplo 7, caso 2.

Mano de obra directa y costos indirectos. La razón producción estándar/entrada estándar que se introduce en la descripción de las variaciones en el rendimiento de los materiales, se utiliza también para calcular las variaciones en el rendimiento de la mano de obra directa y de los costos indirectos. Los cálculos se hacen como sigue:

Rendimiento esperado (cantidad real entrada × producción/razón de entrada × tasa unitaria estándar de mano de obra directa)
 Menos: Rendimiento real (cantidad real producida × tasa unitaria estándar de mano de obra directa)

Variación en el rendimiento de la mano de obra directa

Rendimiento esperado (cantidad real entrada × producción/razón de entrada × tasa unitaria estándar de costos indirectos)
 Menos: Rendimiento real (cantidad real producida × tasa unitaria estándar de costos indirectos de producción)

Variación en el rendimiento de costos indirectos

Ver ejemplo 7, casos 3 y 4.

EJEMPLO 7

Los siguientes datos representan el estándar del producto y las especificaciones de costo para 10000 galones de pintura blanca.

	Galones asignados	Precio unitario	Costo
Materia prima A	4 000	\$1.20	\$ 4 800
Materia prima B	8 000	0.90	7 200
Entradas	12 000	\$1.00*	\$12 000
Producidas	10 000	\$1.20*	

* promedio ponderado

Producción estándar/razón de la entrada por materiales: 10000/12000 = 5/6, ó 0.833.

Datos adicionales:

La conversión de 12000 galones de materia prima a 10000 galones de pintura blanca exige 50 horas a \$3.00 por hora (\$150), ó \$0.15 por galón. Las horas directas de mano de obra real para el mes fueron 40 a \$3.20 por hora, o sea \$128.

El costo indirecto se aplica con base en las horas de mano de obra directa a \$4.00 por hora, o sea, \$0.02 por galón. (\$200 ÷ 10000). El costo normal de fabricación es de \$200 para 40 horas.

La producción real terminada fue de 9500 galones de una entrada total de 14000 galones (5700 galones de material A y 8300 galones de material B).

Las variaciones de mezcla y rendimiento se calculan como sigue:

Materiales:

Caso 1: Variación en la mezcla

Mezcla real de materiales	
Material A: 5700 galones a \$1.20	\$ 6 840.00
Material B: 8300 galones a \$0.90	7 470.00
	<u>\$14 310.00</u>
Menos: Fórmula estándar (14000 × \$1)	14 000.00
Variación en la mezcla de materiales (desfavorable)	<u>\$ 310.00</u>

Caso 2: Variación en el rendimiento de materiales

Rendimiento esperado*	
Fórmula estándar (14000 × \$1.00)	\$14 000.00
Menos: Rendimiento real	
(9500 galones producidos × \$1.20)	11 400.00
Variación en el rendimiento de materiales (desfavorable)	<u>\$ 2 600.00</u>

* El rendimiento esperado puede también calcularse como sigue:
 14000 × (10000/12000) × \$1.20

Caso 3: Variación en el rendimiento de la mano de obra directa

Rendimiento esperado	
[14000 × (10000/12000) × \$0.015]	\$ 175.00
Menos: Rendimiento real	
(9500 × \$0.015)	142.50
Variación en el rendimiento de la mano de obra directa (desfavorable)	<u>\$ 32.50</u>

Caso 4: Variación en el rendimiento de los costos indirectos

Rendimiento esperado	
14000 × (10000/12000) × \$0.02	\$ 233.33
Menos: Rendimiento real	
(9500 × \$0.02)	190.00
Variación en el rendimiento de los costos indirectos (desfavorable)	<u>\$ 43.33</u>

RESUMEN

- (1) El sistema que permite determinar el costo antes de la producción, se denomina sistema de _____.
- (2) Para materiales, la diferencia entre las cantidades reales a precios estándar y las cantidades reales a precios unitarios de entrada basados en el promedio ponderado estándar, se denomina variaciones en la _____.

- (3) Para la mano de obra directa, la diferencia entre las horas reales a las tasas reales y las horas reales a la tasa estándar, se denomina variación en la _____.
- (4) Por lo general las variaciones están bajo la responsabilidad directa del _____.
- (5) Los costos estándar no son adecuados dentro de un sistema de costos por orden de trabajo. (a) Cierto, (b) falso.
- (6) La variación en la cantidad de materiales es la diferencia entre la cantidad real utilizada al costo estándar y la cantidad estándar al costo estándar. (a) Cierto, (b) falso.
- (7) La variación en la eficiencia de mano de obra directa es la diferencia entre las horas reales utilizadas a las tasas estándar y las horas estándar a las tasas reales. (a) Cierto, (b) falso.
- (8) La curva de aprendizaje es útil cuando se enseña a los trabajadores la manera de ejecutar operaciones de producción. (a) Cierto, (b) falso.
- (9) Los costos estándar son costos (a) históricos, (b) predeterminados, (c) caros, (d) no muy útiles.
- (10) ¿Cuál de los siguientes costos no representa un tipo principal de sistema de costos? (a) Teórico o estándar básico, (b) estándar normal o corrientemente obtenible, (c) real esperado, (d) costo estándar atribuido.
- (11) El costo de un producto tal como se determina con el sistema de costo estándar es (a) costo conjunto, (b) costo histórico, (c) costo esperado, (d) costo directo.
- (12) Al evaluar las desviaciones del costo real con respecto al costo estándar la técnica probable que se utiliza es (a) regresión variable, (b) análisis de tendencias, (c) progresión lineal, (d) análisis de variaciones.

Respuestas: (1) costo estándar; (2) mezcla; (3) tasa; (4) supervisor; (5) b; (6) a; (7) b; (8) b; (9) b; (10) d; (11) c; (12) d.

Problemas resueltos

8.1 **Análisis de variaciones: Materiales, mano de obra directa, costos indirectos.** La Compañía Reefer emplea un sistema de costos estándar en sus operaciones. Los costos estándar del producto son:

Materias primas	1.5 lb a \$20.00 por lb = \$30.00
Mano de obra directa	10 h a \$3.00 por h = 30.00
Costos indirectos	10 h a \$1.25 por h = 12.50
Total costo estándar por paquete de 200 unidades	<u>\$72.50</u>

La producción para junio ascendió a 500 paquetes

Producción estándar por mes	92 000 unidades
Materias primas utilizadas	700 lb
Costo de las materias primas utilizadas	\$15.400
Costo de mano de obra directa (5 100 h reales)	16 575
Costos indirectos reales	7 375
Costos indirectos fijos para la producción estándar	1 840

Preparar análisis de variaciones para (a) materiales, (b) mano de obra directa y (c) costos indirectos. Utilizar el método de cuatro variaciones en la parte (c).

SOLUCION

(a) Variaciones de materiales

$$\begin{aligned} \text{Variación en precio} &= (\text{costo unitario real} - \text{costo unitario estándar}) \times \text{cantidad real} \\ &= (\$22 - \$20) \times 700 = \underline{\$1\,400} \text{ (desfavorable)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Variación en las cantidades} &= (\text{cantidad real utilizada} - \text{cantidad estándar asignada}) \times \text{costo unitario estándar} \\ &= (700 \text{ lb} - 750 \text{ lb}) \times \$20 = \underline{\$(1\,000)} \text{ (favorable)} \end{aligned}$$

* Cálculos

$$\text{Costo unitario real} = \$15\,400 \div 700 = \$22 \text{ por lb}$$

$$\text{Cantidad estándar asignada} = 500 \text{ paquetes por } 1.5 \text{ lb} = 750 \text{ lb}$$

(b) Variaciones en la mano de obra directa

$$\begin{aligned} \text{Variación en la tasa} &= (\text{tasa real} - \text{tasa estándar}) \times \text{horas reales trabajadas} \\ &= (\$3.25 - \$3.00) \times 5\,100 = \underline{\$1\,275} \text{ (desfavorable)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Variación en la eficiencia} &= (\text{horas reales} - \text{horas estándar}) \times \text{tasa estándar} \\ &= (5\,100 \text{ h} - 5\,000 \text{ h}) \times \$3.00 = \underline{\$300} \text{ (desfavorable)} \end{aligned}$$

(c) Método de cuatro variaciones

(Ver *Cálculos más adelante, para las tasas de horas estándar y costos indirectos estándar.)

(1) Variación en el desembolso

Costos indirectos reales	\$7 375
Asignación presupuestal basada en horas reales	
[\$1 840 fijos + \$4 335 variables (5 100 h × \$0.85)]	6 175
Variación en el desembolso (desfavorable)	<u>\$1 200</u>

(2) Variación en la capacidad ociosa

Asignación presupuestal basada en las horas reales	\$6 175
Horas reales × tasa de costos indirectos	
(5 100 h × \$1.25)	6 375
Variación en la capacidad ociosa (favorable)	<u>\$ 200</u>

(3) Variación en la eficiencia fija

Horas reales × tasa de costos indirectos fijos	
(5 100 h × \$0.40)	\$2 040
Horas estándar × tasa de costos indirectos fijos	
(4 600 h × \$0.40)	1 840
Variación en la eficiencia fija (desfavorable)	<u>\$ 200</u>

* Cálculos

$$\text{Horas estándar: } 92\,000 \text{ unidades} \div 200 \text{ unidades} = 460 \text{ paquetes estándar;}$$

$$10 \text{ h estándar por paquete} \times 460 \text{ paquetes estándar} = 4\,600 \text{ h estándar}$$

Tasas de costos indirectos:	Tasa total	\$1.25
	Tasa fija (\$1 840/4 600 h)	0.40
	Tasa variable	<u>\$0.85</u>

(4) Variación en la eficiencia variable

Horas reales × tasa de costos indirectos variables (5 100 h × \$0.85)	\$4 335
Horas estándar × tasa de costos indirectos variables (4 600 h × \$0.85)	3 910
Variación en la eficiencia variable (desfavorable)	<u>\$ 425</u>

8.2 Análisis de dos variaciones a cuatro variaciones. Consolidar el análisis de cuatro variaciones preparado en el problema 8.1(c) en un análisis con dos variaciones.

SOLUCION

<i>Variación controlable:</i> Variación en el desembolso	\$1 200	Desfavorable
Variación en la eficiencia variable	425	Desfavorable
Variación controlable	<u>\$1 625</u>	Desfavorable
<i>Variación en el volumen:</i> Variación en la capacidad ociosa	\$ (200)	Favorable
Variación en la eficiencia fija	200	Desfavorable
Variación en el volumen	<u>\$ 0</u>	

8.3 Análisis de la variación: Materiales, mano de obra directa. La Compañía Hill Pumps, Incorporada produce bombas para cuerpos de bomberos. Tiene una planta principal y un complejo de oficinas en Troy, Nueva York. La firma Hill utiliza un departamento de costos para controlar y analizar los costos de producción. A fines del presente período, el departamento de contabilidad de costos mostraba lo siguiente:

Datos reales

Producción:	18 800 unidades
<i>Materiales:</i> Comprados	80 000 lb a \$0.36 por lb
Solicitados	100 000 lb a \$0.40 por lb
	155 600 lb
<i>Mano de obra directa:</i> Horas reales trabajadas	38 400
Horas estándar asignadas	37 600
Costo real de mano de obra directa en promedio	\$4.50 por hora
<i>Costos indirectos:</i> Costos indirectos variables	\$32 900
Costos indirectos fijos	11 900
Total costos indirectos	<u>\$44 800</u>

La tasa de costos indirectos se basa en una capacidad normal de 36 000 horas. Los costos indirectos presupuestados son:

Costos indirectos variables,	\$30 600
Costos indirectos fijos,	\$12 600
Total costos indirectos,	\$43 200

La tarjeta de costo estándar mostraba, para cada unidad:

Materiales directos	lb a \$0.40 por lb	\$ 6.40
Mano de obra directa	4 horas a \$4.40 por hora	17.60
Costos indirectos	4 horas a \$1.30 por hora	4.80
Total costos estándar de manufactura		<u>\$28.80</u>

Preparar análisis de variaciones para (a) materiales directos y (b) mano de obra directa.

SOLUCION

(a) Variación en los materiales

Variación en el precio de compra de los materiales

Cantidad real comprada × precio real (180 000 × \$0.382*)	\$ 68.760
Cantidad real comprada × precio estándar (180 000 × \$0.40)	(72.000)
Variación en el precio de los materiales comprados (favorable)	<u>\$ 3.240</u>

* Cálculo del precio real de compra:

80 000 lb a \$0.36 =	\$28 800
100 000 lb a \$0.40 =	40 000
180 000 lb	\$68 800 ÷ 180 000 lb = \$0.382 por lb

Variación en la cantidad de materiales utilizados:

Cantidad real utilizada × precio estándar (155 600 × \$0.40)	\$ 62.240
Cantidad estándar asignada × precio estándar (300 800** × \$0.40)	(120.320)
Variación en la cantidad de materiales utilizados (favorable)	<u>\$ 58.080</u>

** Cálculo de la cantidad estándar asignada:

Unidades de producción × lb por unidad al estándar =	18 800 unidades × 16 lb
	= 300 800 lb

(b) Variaciones en la mano de obra directa

Variación en la tasa de mano de obra directa:

Horas reales trabajadas × tasa real (38 400 × \$4.50)	\$172 800
Horas reales trabajadas × tasa estándar (38 400 × \$4.40)	(168 960)
Variación en la tasa de mano de obra directa (desfavorable)	<u>\$ 3 840</u>

Variación en la eficiencia de la mano de obra directa:

Horas reales trabajadas × tasa estándar (38 400 × \$4.40)	\$168 960
Horas estándar asignadas × tasa estándar (37 600 × \$4.40)	(165 440)
Variación en la eficiencia de la mano de obra directa (desfavorable)	<u>\$ 3 520</u>

8.4 Análisis de la variación: Costos indirectos. Preparar un análisis de variación para los costos indirectos, con base en los datos del problema 8.3, utilizando (a) el método de dos variaciones y (b) el método de tres variaciones.

SOLUCION

(a) Método de dos variaciones

<i>Variación controlable:</i> Costos indirectos reales	\$44 800
Asignación presupuestal basada en las horas estándar:	
Gastos fijos	\$12 600
Gastos variables (\$0.85* × 37 600)	31 960
Variación controlable (desfavorable)	<u>\$ 240</u> débito

* Cálculo de las tasas de costos indirectos:

Tasa fija:	\$12 600 ÷ 36 000 = \$0.35
Tasa variable:	\$30 600 ÷ 36 000 = \$0.85
Total (tasa de capacidad normal):	\$1.20 por hora de mano de obra directa

Variación en el volumen: Asignación presupuestal basada en horas estándar: \$44 560

Horas estándar × tasa de costos indirectos estándar (37 600 × \$1.20)	45 120
Variación en el volumen (favorable)	<u>\$ 560</u> crédito

(b) Método de tres variaciones

<i>Variación en el desembolso:</i>	Costos indirectos reales	\$44 800	
	Asignación presupuestal basada en horas reales:		
	Gastos fijos	\$12 600	
	Gastos variables (38 400 × \$0.85)	32 640	
		<u>45 240</u>	
	Variación en el desembolso (favorable)	\$ 440	crédito
<i>Variación en la capacidad ociosa:</i>	Asignación presupuestal basada en horas reales:	\$45 240	
	Horas reales × tasa estándar de costos indirectos		
	(38 400 × \$1.20)	46 080	
	Variación en la capacidad ociosa (favorable)	\$ 840	crédito
<i>Variación en la eficiencia:</i>	Horas reales × tasa estándar de costos indirectos		
	(38 400 × \$1.20)	\$46 080	
	Horas estándar × tasa de costos indirectos estándar		
	(37 600 × \$1.20)	45 120	
	Variación en la eficiencia (desfavorable)	\$ 960	débito

8.5 Tasas de costos indirectos. La Asociación Curtus ha decidido establecer un sistema de costos estándar y un presupuesto flexible para costos indirectos. Las horas de capacidad normal son 11 500. Los costos indirectos fijos ascienden a \$19 550 por mes.

La compañía produce únicamente un producto, para el cual los costos estándar son:

Materiales directos	3 lb a \$20.00
Mano de obra directa	8 h a 2.50
Costos indirectos variables	8 h a 1.80

Las horas directas estándar ascienden a 9 000 por mes.

Los datos reales para el mes son los siguientes: costos indirectos variables, \$13 800; costos indirectos fijos, \$19 200; horas de mano de obra directa, \$9 200.

Determinar (a) la tasa fija, la tasa variable y la tasa total de costos indirectos por hora de mano de obra directa y (b) la tasa fija de costos indirectos por unidad.

SOLUCION

(a) Tasas de costos indirectos

$$\text{Tasa fija de costos indirectos} = \frac{\text{Costos indirectos fijos}}{\text{Horas estándar de mano de obra directa a la capacidad normal}} = \frac{\$19\,550}{11\,500} = \$1.70$$

$$\text{Tasa variable de costos indirectos} = \frac{\text{Costos indirectos variables}}{\text{Horas estándar de mano de obra directa a la capacidad normal}} = \frac{\$20\,700}{11\,500} = 1.80$$

$$\text{Total tasas de costos indirectos} = \text{Tasa de costos indirectos fijos} + \text{tasa de costos variables} = \$1.70 + 1.80 = \$3.50$$

(b) Tasa de costos indirectos fijos por unidad

$$8 \text{ horas} \times \$1.70 = \$13.60$$

8.6 Análisis de tres variaciones. Utilizando los datos del problema 8.5, (a) calcular las variaciones (1) en el desembolso, (2) en la capacidad ociosa y (3) en la eficiencia y (b) preparar los asientos de diario apropiados.

SOLUCION

(a) (1) Variación en el desembolso

Costos indirectos reales	\$33 000
Asignación presupuestal basada en las horas reales	
Gastos fijos	\$19 550
Gastos variables (9 000 × \$1.80)	16 200
	<u>35 750</u>
Variación en el desembolso (favorable)	\$ 2 750

(2) Variación en la capacidad ociosa

Asignación presupuestal basada en las horas reales	\$35 750
Horas reales × tasa de costos indirectos estándar	
(9 200 × \$3.50)	32 200
Variación en la capacidad ociosa (desfavorable)	\$ 3 550

(3) Variación en la eficiencia

Horas reales × tasa estándar	\$32 200
Horas estándar × tasa estándar	
(9 000 × \$3.50)	31 500
Variación en la eficiencia (desfavorable)	\$ 700

(b) Asientos de diario

Costos indirectos, control	33 000	
Créditos varios		33 000
Trabajo en proceso	31 500	
Variación en la eficiencia	700	
Costos indirectos, control		32 200
Variación en la capacidad ociosa	3 550	
Costos indirectos, control		800
Variación en el desembolso	2 750	

8.7 Análisis en la variación de costos indirectos. La Compañía Hopeless utiliza un sistema de costos estándar en sus operaciones. El siguiente presupuesto mensual flexible de costos indirectos se aplica a la producción con base en la tasa de capacidad normal:

Elementos del costo	Capacidad	
	90%	100% (normal)
Horas de mano de obra directa	450 000	500 000
Gastos indirectos fijos	\$250 000	\$250 000
Gastos indirectos variables	202 500	225 000
Datos de operación para el año actual		
Horas de mano de obra directa reales	475 000	
Costos indirectos reales	\$460 000	
Nómina real	688 750	
Costo estándar de mano de obra directa	600 000	
Costo estándar de mano de obra directa por hora	1.50	

Calcular, a la capacidad normal, (a) la tasa real de mano de obra directa, (b) las horas estándar

(b) Método de tres variaciones

<i>Variación en el desembolso:</i> Costos indirectos reales	\$44 800	
Asignación presupuestal basada en horas reales:		
Gastos fijos	\$12 600	
Gastos variables (38400 × \$0.85)	32 640	45 240
Variación en el desembolso (favorable)	\$ 440	crédito
<i>Variación en la capacidad ociosa:</i> Asignación presupuestal basada en horas reales:	\$45 240	
Horas reales × tasa estándar de costos indirectos (38400 × \$1.20)	46 080	
Variación en la capacidad ociosa (favorable)	\$ 840	crédito
<i>Variación en la eficiencia:</i> Horas reales × tasa estándar de costos indirectos (38400 × \$1.20)	\$46 080	
Horas estándar × tasa de costos indirectos estándar (37600 × \$1.20)	45 120	
Variación en la eficiencia (desfavorable)	\$ 960	débito

8.5 **Tasas de costos indirectos.** La Asociación Curtus ha decidido establecer un sistema de costos estándar y un presupuesto flexible para costos indirectos. Las horas de capacidad normal son 11 500. Los costos indirectos fijos ascienden a \$19 550 por mes.

La compañía produce únicamente un producto, para el cual los costos estándar son:

Materiales directos	3 lb a \$20.00
Mano de obra directa	8 h a 2.50
Costos indirectos variables	8 h a 1.80

Las horas directas estándar ascienden a 9000 por mes.

Los datos reales para el mes son los siguientes: costos indirectos variables, \$13 800; costos indirectos fijos, \$19 200; horas de mano de obra directa, \$9 200.

Determinar (a) la tasa fija, la tasa variable y la tasa total de costos indirectos por hora de mano de obra directa y (b) la tasa fija de costos indirectos por unidad.

SOLUCION

(a) Tasas de costos indirectos

$$\text{Tasa fija de costos indirectos} = \frac{\text{Costos indirectos fijos}}{\text{Horas estándar de mano de obra directa a la capacidad normal}} = \frac{\$19\,550}{11\,500} = \$1.70$$

$$\text{Tasa variable de costos indirectos} = \frac{\text{Costos indirectos variables}}{\text{Horas estándar de mano de obra directa a la capacidad normal}} = \frac{\$20\,700}{11\,500} = 1.80$$

$$\text{Total tasas de costos indirectos} = \text{Tasa de costos indirectos fijos} + \text{tasa de costos variables} = \$3.50$$

(b) Tasa de costos indirectos fijos por unidad

$$8 \text{ horas} \times \$1.70 = \$13.60$$

8.6 **Análisis de tres variaciones.** Utilizando los datos del problema 8.5, (a) calcular las variaciones (1) en el desembolso, (2) en la capacidad ociosa y (3) en la eficiencia y (b) preparar los asientos de diario apropiados.

SOLUCION

(a) (1) Variación en el desembolso

Costos indirectos reales	\$33 000
Asignación presupuestal basada en las horas reales	
Gastos fijos	\$19 550
Gastos variables (9 000 × \$1.80)	16 200
Variación en el desembolso (favorable)	\$ 2 750

(2) Variación en la capacidad ociosa

Asignación presupuestal basada en las horas reales	\$35 750
Horas reales × tasa de costos indirectos estándar (9 200 × \$3.50)	32 200
Variación en la capacidad ociosa (desfavorable)	\$ 3 550

(3) Variación en la eficiencia

Horas reales × tasa estándar	\$32 200
Horas estándar × tasa estándar (9 000 × \$3.50)	31 500
Variación en la eficiencia (desfavorable)	\$ 700

(b) Asientos de diario

Costos indirectos, control	33 000	
Créditos varios		33 000
Trabajo en proceso	31 500	
Variación en la eficiencia	700	
Costos indirectos, control		32 200
Variación en la capacidad ociosa	3 550	
Costos indirectos, control		800
Variación en el desembolso	2 750	

8.7 **Análisis en la variación de costos indirectos.** La Compañía Hopeless utiliza un sistema de costos estándar en sus operaciones. El siguiente presupuesto mensual flexible de costos indirectos se aplica a la producción con base en la tasa de capacidad normal:

Elementos del costo	Capacidad	
	90%	100% (normal)
Horas de mano de obra directa	450 000	500 000
Gastos indirectos fijos	\$250 000	\$250 000
Gastos indirectos variables	202 500	225 000
Datos de operación para el año actual		
Horas de mano de obra directa reales	475 000	
Costos indirectos reales	\$460 000	
Nómina real	688 750	
Costo estándar de mano de obra directa	600 000	
Costo estándar de mano de obra directa por hora	1.50	

Calcular, a la capacidad normal, (a) la tasa real de mano de obra directa, (b) las horas estándar asignadas y (c) la tasa total de costos indirectos mostrando las partes fijas y las partes variables.

Analizar las variaciones en los costos indirectos utilizando (d) el método de dos variaciones y (e) el método de tres variaciones, incluyendo (f) la variación en el rendimiento de los costos indirectos.

SOLUCION

(a) Tasa de mano de obra directa real

$$\frac{\text{Nómina real}}{\text{Horas de mano de obra directa reales}} = \frac{\$688\,750}{475\,000} = \$1.45$$

(b) Horas estándar asignadas

$$\frac{\text{Costo estándar de mano de obra directa}}{\text{Costo estándar de mano de obra directa por hora}} = \frac{\$600\,000}{\$1.50} = 400\,000$$

(c) Tasa de costos indirectos

$$\begin{aligned} \text{Fijos: } & \frac{\text{Costos indirectos}}{\text{Horas de mano de obra directa}} = \frac{\$250\,000}{500\,000} = \$0.50 \\ \text{Variables: } & \frac{\text{Costos indirectos variables}}{\text{Horas de mano de obra directa}} = \frac{\$225\,000}{500\,000} = \$0.45 \\ \text{Total tasa de costos indirectos} & \underline{\$0.95} \end{aligned}$$

(d) Método de dos variaciones

Costos indirectos reales	\$460 000	
Asignación presupuestal		
Costos indirectos fijos	\$250 000	
Costos indirectos variables (400 000 × \$0.45)	180 000	430 000
Variación controlable (desfavorable)		<u>\$ 30 000</u>
Asignación presupuestal al estándar	\$430 000	
Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (400 000 × \$0.95)		380 000
Variación en volumen (desfavorable)		<u>\$ 50 000</u>

(e) Método de tres variaciones

Costos indirectos reales	\$460 000	
Asignación presupuestal		
Gastos fijos	\$250 000	
Gastos variables (475 000 × \$0.45)	213 750	463 750
Variación en el desembolso (favorable)		<u>\$ (3 750)</u>
Asignación presupuestal	\$463 750	
Horas reales × tasa estándar (475 000 × \$0.95)		451 250
Variación en la capacidad ociosa (desfavorable)		<u>\$ 12 500</u>
Horas reales × tasa estándar	\$451 250	
Horas estándar × tasa estándar (400 000 × \$0.95)		380 000
Variación en la eficiencia (desfavorable)		<u>\$ 71 250</u>

(f) Variación en el rendimiento de costos indirectos

Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (400 000 × \$0.95)	\$380 000
Horas estándar asignadas a la producción real (500 000 × \$0.95)	475 000
Variación en el rendimiento de costos indirectos (favorable)	<u>\$ (95 000)</u>

8.8 **Costos de entrada y de producción.** La Corporación Eat-all fabrica barras de chocolate. Requiere 2000 libras de materia prima para producir, 1500 libras de barras de chocolate. Las cantidades estándar del producto son: 1000 libras de cacao a \$0.75 la libra, 600 libras de azúcar a \$0.60 la libra y 400 libras de jarabe de maíz a \$0.50 la libra.

Calcular el precio de entrada por libra y el precio de la producción por libra.

SOLUCION

Materiales	Costo de materiales		
	Libras ×	Costo =	Total
Cacao	1 000	\$ 0.75	\$ 750
Azúcar	600	0.60	360
Jarabe de maíz	400	0.50	200
	<u>2 000</u>		<u>\$1 310</u>

Costo de entrada por libra: $\$1\,310 \div 2000 = \0.655 por libra

Costo de producción por libra: $\$1\,310 \div 1500 = \0.873 por libra

8.9 **Variaciones en la mezcla y en el rendimiento.** La Compañía de Minerales Morris utiliza los siguientes costos estándar y cantidades de materiales estándar para producir 100 toneladas de mezcla:

Materiales	Toneladas ×	Costo unitario =	Valor
Escoria de hierro	50	\$12	\$ 600
Piedra caliza	30	15	450
Carbón	20	9	180
Total entradas	<u>100</u>		<u>\$1 230</u>

La mezcla estándar, con un costo por tonelada de \$12.30 ($\$1\,230 \div 100$ toneladas) debe producir 75 toneladas de producto terminado a un costo estándar de \$16.40 ($\$1\,230 \div 75$ toneladas) por tonelada.

Durante el mes de marzo 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 3 500 toneladas.

Preparar, para materiales, (a) la variación en la mezcla, (b) la variación en el rendimiento y (c) los respectivos asientos de diario.

SOLUCION

(a) Variación en la mezcla de los materiales

Materiales	Toneladas ×	Costo unitario =	Total
Escoria de hierro	2 500	\$12	\$30 000
Piedra caliza	900	15	13 500
Carbón	600	9	5 400
	<u>4 000</u>		<u>\$48 900</u>

Mezcla real en los materiales \$48 900

Menos: Fórmula estándar (4 000 toneladas × \$12.30) 49 200

Variación en la mezcla (favorable) \$ (300)

(b) Variación en el rendimiento de los materiales

Rendimiento esperado (4 000 toneladas × 75/100 × \$16.40) \$49 200

Menos: Rendimiento real (3 500 × \$16.40) 57 400

Variación en el rendimiento (favorable) \$ (8 200)

(c) Asientos de diario

Trabajo en proceso	49 200		
Variación en la mezcla de materiales			300
Materiales		48 900	
Mercancías terminadas	57 400		
Variación en el rendimiento de los materiales			8 200
Trabajo en proceso		49 200	

8.10 Variaciones en la mezcla y en el rendimiento. La Compañía de dulces y confites Millisam utiliza los siguientes materiales y costos para su unidad estándar de producción de dulces.

Materiales	Libras	Costo unitario	Valor
Azúcar	125	\$ 0.90	\$112.50
Jarabe de maíz	50	0.75	37.50
Sabores	25	0.80	20.00
Total entradas	<u>200</u>		<u>\$170.00</u>

En el mes de abril se utilizaron las siguientes materias primas para producir 1 200 libras de dulces:

Materiales	Libras	Costo unitario
Azúcar	800	\$ 0.95
Jarabe de maíz	400	0.80
Sabores	300	0.75

El costo estándar de entrada por libra es \$0.85 (\$170.00 ÷ 200). El costo estándar de producción por libra, basado en una producción de 150 libras es \$1.13 (\$170.00 ÷ 150).

- (a) Calcular las variaciones en la mezcla y en el rendimiento.
 (b) Preparar los respectivos asientos de diario.

SOLUCION

(a) Variación en la mezcla de materiales

Materiales	Libras	Costo unitario	Valor
Azúcar	800	\$ 0.90	\$ 720
Jarabe de maíz	400	0.75	300
Sabores	300	0.80	240
	<u>1 500</u>		<u>\$1 260</u>
Mezcla real de materiales			\$1 260
Menos: Fórmula estándar (1 500 libras × \$0.85)			1 275
Variación en la mezcla de materiales (favorable)			<u>\$ (15)</u>

Variación en el rendimiento de los materiales

Rendimiento esperado	\$1 275
Menos: Rendimiento real (1 200 × \$1.13)	1 356
Variación en el rendimiento de materiales (favorable)	<u>\$ (81)</u>

(b) Asientos de diario

Trabajo en proceso	1 275		
Variación en la mezcla de materiales			15
Materiales		1 260	
Mercancías terminadas	1 356		
Variación en el rendimiento de los materiales			81
Trabajo en proceso		1 275	

Capítulo 9

Costos estándar II

En un sistema completo de costos estándar, todos los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos se llevan a trabajo en proceso por su costo estándar.

9.1 ASIENTOS DE DIARIO PARA MATERIALES

En un sistema de costos estándar la contabilización para los materiales directos puede manejarse por cualquiera de los siguientes métodos.

Método 1. La cuenta materiales se lleva al *costo estándar*. Las variaciones en precios se registran a medida que se reciben los materiales.

Método 2. La cuenta materiales se lleva por el *costo real*. Las variaciones en precio se registran cuando los materiales se ponen en producción.

Método 3. La cuenta materiales se lleva al *costo estándar*. Cuando se registran las compras, cualquier variación en el precio se registra simultáneamente en una cuenta de valuación para ser prorrateada en el momento en que los materiales se pasan a producción.

EJEMPLO 1

Los siguientes datos se utilizarán para ilustrar los tres métodos de contabilización para los materiales directos: Costo unitario estándar, \$5.00; compras: 8 000 unidades a \$5.10; puestas en proceso, 6 000 unidades; estándar asignado, 6 200 unidades. Los asientos de diario son como sigue:

Método 1

		Cálculos
Materiales	40 000	(8 000 × \$5.00)
Variación en el precio de los materiales	800	(8 000 × \$0.10)
Comprobantes por pagar	40 800	(8 000 × \$5.10)
Para registrar la compra de materiales directos.		
Trabajo en proceso	31 000	(6 200 × \$5.00)
Materiales	30 000	(6 000 × \$5.00)
Variación en las cantidades de materiales	1 000	(200 × \$5.00)
Para registrar materiales directos puestos en producción.		

Método 2

Materiales	40 800	(8 000 × \$5.10)
Comprobantes por pagar	40 800	(8 000 × \$5.10)
Para registrar compra de materiales directos.		
Trabajo en proceso	31 000	(6 200 × \$5.00)
Variación en el precio de los materiales utilizados	600	(6 000 × \$0.10)
Materiales	30 600	(6 000 × \$5.10)
Variación en la cantidad de materiales	1 000	(200 × \$5.00)
Para registrar materiales directos puestos en producción.		

Método 3

<i>Materiales</i>	40 000	(8 000 × \$5.00)
<i>Variación en el precio de los materiales</i>	800	(8 000 × \$0.10)
<i>Comprobantes por pagar</i>	40 800	(8 000 × \$5.10)
<i>Para registrar la compra de materiales directos.</i>		
<i>Trabajo en proceso</i>	31 000	(6 200 × \$5.00)
<i>Materiales</i>	30 000	(6 000 × \$5.00)
<i>Variación en la cantidad de materiales</i>	1 000	(200 × \$5.00)
<i>Para registrar materiales directos puestos en producción.</i>		
<i>Variación en el precio de los materiales utilizados</i>	600	(6 000 × \$0.10)
<i>Variación en el precio de los materiales</i>	600	(6 000 × \$0.10)
<i>Para registrar prorrateo de la variación en el precio de las compras.</i>		

9.2 ASIENTOS DE DIARIO PARA MANO DE OBRA DIRECTA

Dentro de un sistema de costos estándar los costos de mano de obra directa se cargan a la producción utilizando las horas estándar y las tasas estándar. Las variaciones se originan en la diferencia entre la nómina (horas reales × tasas reales) y los cargos estándar; estas variaciones deben reconocerse en el momento en que se sufra el gasto.

EJEMPLO 2

Para ilustrar el procedimiento de contabilización para los costos de mano de obra directa, se utilizarán los siguientes datos: Horas reales, 3 000; tasa real, \$2.80; horas estándar, 3 200; tasa estándar, \$2.60. Los asientos de diario adecuados son:

<i>Nómina</i>	8 400	(3 000 × \$2.80)
<i>Comprobantes por pagar</i>	8 400	(3 000 × \$2.80)
<i>Para registrar la nómina de mano de obra directa.</i>		
<i>Trabajo en proceso</i>	8 320	(3 200 × \$2.60)
<i>Variación en la tasa de mano de obra directa</i>	600	(3 000 × \$0.20)
<i>Variación en la eficiencia de mano de obra directa</i>	520	(200 × \$2.60)
<i>Nómina</i>	8 400	(3 000 × \$2.80)
<i>Para registrar la distribución y las variaciones de la nómina de mano de obra directa.</i>		

9.3 ASIENTOS DE DIARIO PARA LOS COSTOS INDIRECTOS

Los asientos de diario para costos indirectos reflejan los cargos totales así como las variaciones provenientes de los diferentes métodos de análisis.

EJEMPLO 3

Los asientos de diario para costos indirectos se ilustran más adelante, con base en los siguientes datos: horas de mano de obra directa reales, 3 000; estándar asignado, 3 200; capacidad normal, 4 000.

	Total	Tasa
Costos indirectos presupuestados (capacidad normal)		
Costos indirectos variables	\$ 5 000	\$1.25
Costos indirectos fijos	8 000	2.00
Total	<u>\$13 000</u>	<u>\$3.25</u>
Costos indirectos reales	\$10 500	

Para un método de análisis de dos variaciones, los asientos serían los siguientes:

		Cálculos
<i>Costos indirectos, control</i>	10 500	
<i>Créditos varios</i>	10 500	
<i>Trabajo en proceso</i>	10 400	(3 200 × \$3.25)
<i>Costos indirectos, control</i>	10 400	(3 200 × \$3.25)
<i>Variación en el volumen</i>	2 600	(\$13 000 - \$10 400)
<i>Variación controlable</i>	2 500	(\$10 500 - \$13 000)
<i>Costos indirectos, control</i>	100	(\$1 600 - \$1 500)

Dentro de un análisis de tres variaciones, los asientos aparecen en seguida:

		Cálculos
<i>Costos indirectos, control</i>	10 500	
<i>Créditos varios</i>	10 500	
<i>Trabajo en proceso</i>	10 400	(3 200 × \$3.25)
<i>Variación en la eficiencia de costos</i>	650	(200 × \$3.25)
<i>Costos indirectos, control</i>	9 750	(3 000 × \$3.25)
<i>Variación en la capacidad ociosa de costos indirectos</i>	2 000	(\$11 750 - \$9 750)
<i>Variación en el desembolso de costos indirectos</i>	1 250	(\$11 750 - \$10 500)
<i>Costos indirectos, control</i>	750	(\$2 000 - \$1 250)

Los asientos para un análisis de cuatro variaciones son:

		Cálculos
<i>Costos indirectos, control</i>	10 500	
<i>Créditos varios</i>	10 500	
<i>Trabajo en proceso</i>	10 400	(3 200 × \$3.25)
<i>Costos indirectos, control</i>	10 400	(3 200 × \$3.25)
<i>Variación en la capacidad ociosa de los costos indirectos</i>	2 000	(\$11 750 - \$9 750)
<i>Variación en la eficiencia variable de costos indirectos</i>	250	(200 × \$1.25)
<i>Variación en la eficiencia fija de costos indirectos</i>	400	(200 × \$2.00)
<i>Variación en el desembolso de costos indirectos</i>	1.250	(\$11 750 - \$10 500)
<i>Costos indirectos, control</i>	100	(\$2 000 - \$1 900)

9.4 ASIENTOS DE DIARIO PARA MEZCLA Y RENDIMIENTO

En los asientos de diario para las variaciones en la mezcla y rendimiento, el débito a trabajo en proceso se basa en el rendimiento estándar de la entrada real. Las variaciones en el rendimiento para materiales, mano de obra directa y costos indirectos constituye la diferencia entre esta cifra de rendimiento estándar y el rendimiento estándar de la producción real.

EJEMPLO 4

Las variaciones calculadas en el ejemplo 7 del capítulo 8 se utilizan ahora como datos de los asientos para rendimiento y mezcla que se presentan a continuación.

Mezcla de materiales:	<i>Trabajo en proceso</i>	14 000	
	<i>Variación en la mezcla de materiales</i>	310	
	<i>Materiales</i>		14 310
Rendimiento en los materiales:	<i>Mercancías terminadas</i>	11 400	
	<i>Variación en el rendimiento de los materiales</i>	2 600	
	<i>Trabajo en proceso</i>		14 000
Rendimiento en la mano de obra:	<i>Mercancías terminadas</i>	142.50	
	<i>Variación en el rendimiento de la mano de obra</i>	32.50	
	<i>Trabajo en proceso</i>		175
Rendimiento en los costos indirectos:	<i>Mercancías terminadas</i>	190.00	
	<i>Variación en el rendimiento de costos indirectos</i>	43.33	
	<i>Trabajo en proceso</i>		233.33

9.5 ASIENTOS DE DIARIO PARA CERRAR LAS VARIACIONES

Las variaciones pueden cerrarse bien (1) contra la cuenta resumen de ingresos o (2) contra las cuentas costo de mercancías vendidas e inventario.

Resumen de ingresos. En este caso, las variaciones se tratan como costos del período. Este tratamiento se basa en la suposición de que los *costos estándar* son costos verídicos para la valuación de inventario y para el costo de ventas.

Costo de mercancías vendidas e inventario. Este método trata las variaciones como costos del producto. Se basa en la suposición de que los *costos reales* son costos verídicos para la valuación de inventarios y el costo de ventas.

EJEMPLO 5

Supónganse los siguientes datos al fin del período:

Mercancías vendidas	7 000
Mercancías terminadas al final	2 000
Trabajo en proceso al final	1 000
	<u>10 000</u>

Variaciones del período:

<i>Materiales:</i> Cantidad	\$ 80	Desfavorable
Tasa	30	Favorable
<i>Mano de obra directa:</i> Eficiencia	40	Favorable
Tasa	10	Desfavorable
<i>Costos indirectos:</i> Desembolso	120	Favorable
Capacidad ociosa	50	Favorable
Eficiencia	70	Desfavorable

(1) Para cerrar variaciones contra resumen de ingresos:

Variación en la tasa de materiales	30
Variación en la eficiencia de mano de obra	40
Variación en el desembolso	120
Variación en la capacidad ociosa	50
Variación en la cantidad de materiales	80
Variación en la tasa de mano de obra	10
Variación en la eficiencia	70
Resumen de ingresos	80

(2) Para cerrar las variaciones contra costo de mercancías vendidas e inventarios: La variación neta favorable de \$80 debe prorratearse a mercancías vendidas, mercancías terminadas al final y trabajo en proceso al final. Los cálculos son los siguientes:

Mercancías vendidas	= 7/10 × \$80 = \$56
Mercancías terminadas al final	= 2/10 × 80 = 16
Trabajo en proceso al final	= 1/10 × 80 = 8
	<u>\$80</u>

El asiento es:

Variación en la tasa de materiales	30
Variación en la eficiencia de mano de obra directa	40
Variación en el desembolso	120
Variación en la capacidad ociosa	50
Variación en la cantidad de materiales	80
Variación en la tasa de mano de obra directa	10
Variación en la eficiencia	70
Costo de mercancías vendidas	56
Mercancías terminadas	16
Trabajo en proceso	8

RESUMEN

- Dentro de un sistema completo de costos estándar todos los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos se colocan en trabajo en proceso al costo _____.
- Las variaciones originadas en las diferencias entre los cargos reales y los cargos estándar por mano de obra directa se reconocen en el momento en que son _____.
- En los asientos de diario para las variaciones en la mezcla y en el rendimiento, el débito a trabajo en proceso se basa en el rendimiento estándar de la producción _____.
- Las variaciones pueden cerrarse, bien contra la cuenta _____ o contra las cuentas _____.
- Cuando las variaciones se cierran contra resumen de ingresos se tratan como costos del producto. (a) Cierto, (b) falso.
- La suposición de que los costos reales son costos verídicos para el inventario y para los costos de mercancías vendidas, apoya el tratamiento de las variaciones como costos del producto. (a) Cierto, (b) falso.
- Una variación desfavorable en la cantidad de materiales tiene un saldo débito que se acredita al fin del período. (a) Cierto, (b) falso.
- La cuenta de nómina se acredita con las horas estándar de mano de obra directa multiplicadas por la tasa real. (a) Cierto, (b) falso.

Respuestas: (1) estándar; (2) causados; (3) real; (4) resumen de ingresos, costo de mercancías vendidas e inventario. (5) b; (6) a; (7) a; (8) b.

Problemas resueltos

9.1

Análisis de variaciones, asientos de diario. Las operaciones de la Corporación Raph se basan en los siguientes datos: Capacidad normal para horas de mano de obra directa, 12 500; estimativo de costos indirectos de fabricación normal: fijos, \$5 000; variables, \$9 000.

Los resultados reales fueron los siguientes: Horas de mano de obra directa, 9 300; costos indirectos: fijos, \$5 075; variables, \$8 900.

Hay 10 300 horas estándar asignadas para la producción real.

Calcular (a) las tasas variables, fijas y de costos indirectos totales, (b) las variaciones en los costos indirectos utilizando el método de tres variaciones, y (c) las variaciones en los costos indirectos utilizando el método de dos variaciones. Preparar (d) todos los asientos de diario necesarios para el método de tres variaciones.

SOLUCION

(a)	Tasa variable:	$\$9\,000 \div 12\,500 = \0.72
	Tasa fija:	$\$5\,000 \div 12\,500 = 0.40$
	Total tasas:	$\$14\,000 \div 12\,500 = \underline{\$1.12}$

(b)	<i>Variación en el desembolso:</i>		
	Costos indirectos de fabricación reales	\$13 975	
	Asignación presupuestal basada en horas reales:		
	Gastos fijos	\$5 000	
	Gastos variables (9 300 × \$0.72)	6 696	11 696
	Variación en el desembolso (desfavorable)	<u>\$ 2 279</u>	débito
	<i>Variación en la capacidad ociosa:</i>		
	Asignación presupuestal basada en horas reales	\$11 696	
	Horas reales × tasa estándar de costos indirectos (9 300 × \$1.12)		10 416
	Variación en la capacidad ociosa (desfavorable)	<u>\$ 1 280</u>	débito
	<i>Variación en la eficiencia:</i>		
	Horas reales × tasa estándar de costos indirectos	\$10 416	
	Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (10 300 × \$1.12)		11 536
	Variación en la eficiencia (favorable)	<u>\$ 1 120</u>	crédito
(c)	<i>Variación controlable:</i>		
	Costos indirectos reales	\$13 975	
	Asignación presupuestal basada en horas estándar:		
	Gastos fijos	\$5 000	
	Gastos variables (10 300 × \$0.72)	7 416	12 416
	Variación controlable (desfavorable)	<u>\$ 1 559</u>	débito
	<i>Variación en el volumen:</i>		
	Asignación presupuestal basada en horas estándar	\$12 416	
	Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (10 300 × \$1.12)		11 536
	Variación en el volumen (desfavorable)	<u>\$ 880</u>	débito
(d)	Costos indirectos, control	13 975	
	Créditos varios		13 975
	Trabajo en proceso (10 300 × \$1.12)	11 536	
	Variación en la eficiencia		1 120
	Costos indirectos, control		10 416
	Variación en el desembolso	2 279	
	Variación en la capacidad ociosa	1 280	
	Costos indirectos, control		3 559

9.2 **Análisis de variaciones: Mano de obra directa, costos indirectos.** La Compañía Ludwig produce tambores de alta calidad para todos los niveles de destreza musical en una fábrica que tiene en Alemania. Ludwig emplea un departamento de contabilidad de costos con el objeto de controlar y analizar los costos de producción. A fines del año corriente, el departamento de contabilidad de costos mostraba los siguientes datos:

Capacidad	85%	90%	95%	100%	105%
Horas de mano de obra directa	680 000	720 000	760 000	800 000	840 000
Gastos fijos	\$468 000	\$468 000	\$468 000	\$468 000	\$468 000
Gastos variables	\$214 200	\$226 800	\$239 400	\$252 000	\$264 600
Total costos indirectos	\$682 200	\$694 800	\$707 400	\$720 000	\$732 600

<i>Datos adicionales:</i>	Costo real de mano de obra directa	\$1 089 280
	Horas reales de mano de obra directa	736 000
	Costo estándar de mano de obra directa	\$1 080 000
	Tasa estándar de mano de obra directa por hora	\$ 1.60
	Costos indirectos reales	\$ 650 000

Analizar los datos anteriores en relación con (a) variaciones en la mano de obra directa, (b) costos indirectos por el método de tres variaciones y (c) costos indirectos por el método de cuatro variaciones. (d) Consolidar el análisis de cuatro variaciones citado en la parte (c) dentro de un análisis de dos variaciones.

SOLUCION

(a)	Variación en la tasa de mano de obra directa	
	Horas reales × tasa real (736 000 × \$1.48*)	\$1 089 280
	Horas reales × tasa estándar (736 000 × \$1.60)	(1 177 600)
	Variación en la tasa de mano de obra directa (favorable)	<u>\$ 88 320</u>

	Variación en la eficiencia de mano de obra directa (tiempo)	
	Horas reales × tasa estándar (736 000 × \$1.60)	\$1 177 600
	Horas estándar × tasa estándar (675 000** × \$1.60)	1 080 000
	Variación en la eficiencia de mano de obra directa (desfavorable)	<u>\$ 97 600</u>

* Tasa real de mano de obra directa por hora =

$$\frac{\text{Costo real de mano de obra directa}}{\text{Horas reales de mano de obra directa}} = \frac{\$1 089 280}{736 000} = \$1.48$$

** Horas estándar asignadas =

$$\frac{\text{Costo estándar de mano de obra directa}}{\text{Tasa estándar de mano de obra directa por hora}} = \frac{\$1 080 000}{\$1.60} = 675 000$$

(b) Método de tres variaciones

<i>Variación en el desembolso:</i>	Costos indirectos reales	\$650 000
	Asignación presupuestal basada en horas reales:	
	Gastos fijos	\$468 000
	Gastos variables (736 000 × \$0.315*)	231 840
	Variación en el desembolso (favorable)	<u>\$ 49 840</u>
<i>Variación en la capacidad ociosa:</i>	Asignación presupuestal basada en horas reales	\$699 840
	Horas reales × tasa estándar de costos indirectos (736 000 × \$0.90*)	(662 400)
	Variación en la capacidad ociosa (desfavorable)	<u>\$ 37 440</u>
<i>Variación en la eficiencia:</i>	Horas reales × tasa estándar de costos indirectos	\$662 400
	Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (675 000 × \$0.90)	607 500
	Variación en la eficiencia (desfavorable)	<u>\$ 54 900</u>

* Tasas de costos indirectos a la capacidad normal:
Fija: $\$468 000 / 800 000 = \0.585
Variable: $\$252 000 / 800 000 = 0.315$
Total tasa a la capacidad normal: \$0.900

(c) **Método de cuatro variaciones:** El análisis de cuatro variaciones difiere del análisis de tres variaciones solamente por el hecho de que la variación en la eficiencia es analizada desde el punto de vista de sus componentes fijos y variables. De esta manera, las variaciones en el desembolso y en la capacidad ociosa para el método de cuatro variaciones son idénticas a las calculadas en la parte (b) anterior. Los cálculos de las variaciones en la eficiencia variable y en la eficiencia fija son como sigue:

<i>Variación en la eficiencia variable:</i> Asignación presupuestal basada en horas reales	\$699 840
Asignación presupuestal basada en horas estándar [\$468 000 fijos + (675 000 × \$0.315)]	680 625
Variación en la eficiencia variable (desfavorable)	<u>\$ 19 215</u>

<i>Variación en la eficiencia fija:</i> Horas reales × tasa fija de costos indirectos (736 000 × \$0.585)	5430 560
Horas estándar × tasa fija de costos indirectos (675 000 × \$0.585)	394 875
Variación en la eficiencia fija (desfavorable)	<u>\$ 35 685</u>

(d) **Del método de cuatro variaciones al método de dos variaciones.** Las variaciones calculadas por medio del análisis de cuatro variaciones se resumen como sigue: (F = favorable o crédito, D = desfavorable o débito): Desembolso, \$49 840F; capacidad ociosa, \$37 440D; eficiencia variable, \$19 215D; eficiencia fija, \$35 685D. La consolidación en un análisis de dos variaciones se muestra a continuación.

Variación controlable		Variación en el volumen	
Variación en el desembolso	\$49 840	Variación en la capacidad ociosa	\$37 440
Variación en la eficiencia variable	(19 215)	Variación en la eficiencia fija	35 685
Variación controlable (favorable)	<u>\$30 625</u>	Variación en el volumen (desfavorable)	<u>\$73 125</u>

9.3 **Análisis de variaciones: Materiales, mano de obra directa, costos indirectos.** Muebles Hardwood, Inc. fabrica todos los tipos de muebles de oficina. La compañía tiene una gigantesca planta y un complejo de oficinas en California y emplea un departamento de contabilidad de costos de tiempo completo para controlar y analizar los costos de producción. Al final del año, el departamento de contabilidad de costos presentó los siguientes datos:

La tasa de costos indirectos se basa en una capacidad normal de 8 000 horas. El total de costos indirectos presupuestados fue de \$11 560, consistente en gastos variables, \$4 960 y gastos fijos, \$6 600.

La tarjeta de costo estándar mostraba:

Materiales directos	\$5.00 por unidad
Mano de obra directa	4.00 por hora
Costos indirectos	3 500 por unidad

Datos reales

<i>Materiales:</i> Comprados	10 000 unidades a \$4.94
Solicitados	7 100 unidades
Cantidad estándar asignada	7 000 unidades
<i>Mano de obra directa:</i> Horas reales trabajadas	3 760 horas
Horas estándar asignadas	3 180 horas
Tasa real pagada	\$4.20 por hora
<i>Costos indirectos (reales):</i>	\$10 994

Calcular las variaciones para (a) materiales directos, (b) mano de obra directa y (c) costos indirectos, mostrando (1) el cálculo de las tasas de costos indirectos, (2) el método de tres variaciones y (3) el método de cuatro variaciones.

SOLUCION

(a) Variaciones en los materiales

$$\text{Variación en el precio de los materiales} = (\text{precio real} - \text{precio estándar}) \times \text{cantidad real} \\ = (\$4.94 - \$5.00) \times 10 000 = \underline{\$600} \text{ (favorable)}$$

$$\text{Variación en la cantidad de materiales} = (\text{cantidad real} - \text{cantidad estándar}) \times \text{precio estándar} \\ = (7 100 - 7 000) \times \$5.00 = \underline{\$500} \text{ (desfavorable)}$$

(b) Variaciones en la mano de obra directa

$$\text{Variación en la tasa de mano de obra directa} = (\text{tasa real} - \text{tasa estándar}) \times \text{horas reales} \\ = (\$4.20 - \$4.00) \times 3 760 = \underline{\$752} \text{ (desfavorable)}$$

$$\text{Variación en la eficiencia de mano de obra} = (\text{horas reales} - \text{horas estándar}) \times \text{tasa estándar} \\ = (3 760 - 3 180) \times \$4.00 = \underline{\$2 320} \text{ (desfavorable)}$$

(c) (1) Tasas de costos indirectos

$$\text{Tasa fija: } \$6 600 \div 8 000 = \$0.825 \\ \text{Tasa variable: } \$4 960 \div 8 000 = 0.620 \\ \text{Total tasas de costos indirectos: } \underline{\$1.445}$$

(2) Método de tres variaciones

<i>Variación en el desembolso:</i> Costos indirectos reales	\$10 994.00	
Asignación presupuestal basada en horas reales:		
Gastos fijos	\$6 600.00	
Gastos variables (3 760 × \$0.62)	2 331.20	(8 931.20)
Variación en el desembolso (desfavorable)		<u>\$ 2 062.80</u> débito

<i>Variación en la capacidad ociosa:</i> Asignación presupuestal basada en horas reales	\$ 8 931.20	
Horas reales × tasa estándar de costos indirectos (3 760 × \$1.445)	5 433.20	
Variación en la capacidad ociosa (desfavorable)		<u>\$ 3 498.00</u> débito

<i>Variación en la eficiencia:</i> Horas reales × tasa estándar de costos indirectos (3 760 × \$1.445)	\$ 5 433.20	
Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (3 180 × \$1.445)	4 595.10	
Variación en la eficiencia (desfavorable)		<u>\$ (838.10)</u> débito

(3) **Método de cuatro variaciones.** Las variaciones en el desembolso y en la capacidad ociosa son las mismas del renglón (2) anterior. La variación en la eficiencia se analiza entre variaciones fijas y variaciones variables como sigue.

<i>Variación en la eficiencia fija:</i> Asignación presupuestal basada en horas reales (3 760 × \$0.825)	\$3 102.00	
Asignación presupuestal basada en horas estándar (3 180 × \$0.825)	2 623.50	
Variación en la eficiencia fija (desfavorable)		<u>\$ 478.50</u> débito

<i>Variación en la eficiencia variable:</i> Horas reales × tasa variable de costos indirectos (3 760 × \$0.62)	\$2 331.20	
Horas estándar × tasa variable de costos indirectos (3 180 × \$0.62)	1 971.60	
Variación en la eficiencia variable (desfavorable)		<u>\$ 359.60</u> débito

9.4 **Análisis de las variaciones en materiales, asientos de diario.** En una tarjeta de costo estándar para uno de sus productos, la Compañía Tudor Tool and Die mostraba la siguiente información:

Materiales directos	4 lb a \$0.40	\$ 1.60
Mano de obra directa	4 h a 2.00	8.00
Costos indirectos	4 h a 1.40	5.60
Total costo estándar por unidad		<u>\$15.20</u>

Los datos reales para el período fueron los siguientes:

Producción total	6 000 unidades
Compra de materiales	75 000 lb a \$0.50
Solicitudes de materiales	25 000 lb

(a) Calcular las variaciones en el precio y en la utilización de materiales (1) en el momento de la compra y (2) en el momento de la solicitud de materiales. (b) Preparar los asientos de diario necesarios para los renglones (1) y (2).

SOLUCION

(a) Variaciones en precios y utilización

(1) En el momento de la compra

$$\text{Cantidad real comprada} \times (\text{precio real} - \text{precio estándar}) = \text{variación en precio}$$

$$75\,000 \times (\$0.50 - \$0.40) = \underline{\$7\,500} \text{ desfavorable}$$

(2) En el momento de la solicitud

$$\text{Cantidad real solicitada} \times (\text{precio real} - \text{precio estándar}) = \text{variación en el precio}$$

$$25\,000 \times (\$0.50 - \$0.40) = \underline{\$2\,500} \text{ desfavorable}$$

$$(\text{Cantidad real solicitada} - \text{cantidad estándar}) \times \text{precio estándar} = \text{variación en la utilización}$$

$$(25\,000 - 24\,000) \times \$0.40 = \underline{\$400} \text{ desfavorable}$$

$$\text{* Cantidad estándar} = 6\,000 \text{ unidades} \times 4 \text{ lb por unidad} = 24\,000 \text{ lb}$$

(b) (1) Cuando la variación en el precio de materiales se registra en el momento de la compra, el asiento es el siguiente:

Materiales	30 000	
Variación en el precio de compra de los materiales	7 500	
Cuentas por pagar		37 500

La variación en la cantidad de materiales en este caso se registra a medida que se solicitan los materiales. El asiento es

Trabajo en proceso	9 600	
Variación en la cantidad de materiales	400	
Materiales		10 000

(2) Cuando la variación en el precio del material se registra en el momento de ser solicitado, el asiento es

Materiales	37 500	
Cuentas por pagar		37 500

Cuando las variaciones en el precio y en la cantidad de materiales se registran en el momento de la solicitud, el asiento es

Trabajo en proceso	9 600	
Variación en el precio de los materiales utilizados	2 500	
Variación en la cantidad de materiales	400	
Materiales		12 500

9.5 **Variaciones en los costos indirectos; asientos de diario.** Con base en los datos que aparecen a continuación, preparar (a) un análisis de las variaciones en costos indirectos utilizando (1) el método de dos variaciones y (2) el método de cuatro variaciones y (b) asientos de diario para el análisis de cuatro variaciones.

	Presupuestados (capacidad normal)	Reales
Horas de mano de obra directa	20 000	25 600
Costos indirectos:		
Fijos	\$14 000	\$17 000
Variables	16 000	19 000
Estándar asignado para la producción real:	24 000 horas	

SOLUCION

(a) (1) Método de dos variaciones

Variación controlable: Costos indirectos reales:

Gastos fijos	\$17 000	
Gastos variables	19 000	\$36 000
Presupuesto basado en horas estándar:		
Gastos fijos	\$14 000	
Gastos variables	19 200	33 200
Variación controlable (desfavorable)		<u>\$ 2 800</u>

Variación en volumen: Asignación presupuestal basada en horas estándar	\$33 200
Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (24 000 × \$1.50*)	36 000
Variación en volumen (favorable)	<u>\$ 2 800</u>

* Cálculo de las tasas de costos indirectos:

Tasa fija:	14 000 ÷ 20 000 = \$0.70
Tasa variable:	16 000 ÷ 20 000 = 0.80
Total tasas de costos indirectos:	<u>\$1.50</u>

(2) Método de cuatro variaciones

Variación en el desembolso: Costos indirectos reales	\$36 000
Asignación presupuestal basada en horas reales:	
Gastos fijos	\$14 000
Gastos variables (25 600 × \$0.80)	20 480
Variación en el desembolso (desfavorable)	<u>\$ 1 520</u>
Variación en la capacidad ociosa: Horas de capacidad normal × tasa fija de costos indirectos (20 000 × \$0.70)	\$14 000
Horas reales × tasa fija de costos indirectos (25 600 × \$0.70)	17 920
Variación en la capacidad ociosa (favorable)	<u>\$ 3 920</u>

Nota: La variación en la capacidad ociosa puede también calcularse en la forma siguiente:

Asignación presupuestal basada en horas reales	\$34 480
Horas reales × tasa estándar de costos indirectos (25 600 × \$1.50)	38 400
Variación en la capacidad ociosa (favorable)	<u>\$ 3 920</u>

<i>Variación en la eficiencia variable:</i>	Horas reales × tasa variable (25600 × \$0.80)	\$20 480
	Horas estándar × tasa variable (24000 × \$0.80)	19 200
	<i>Variación en la eficiencia variable (desfavorable)</i>	<u>\$ 1 280</u>
<i>Variación en la eficiencia fija:</i>	Horas reales × tasa fija de costos indirectos (25600 × \$0.70)	\$17 920
	Horas estándar × tasa fija de costos indirectos (24000 × \$0.70)	16 800
	<i>Variación en la eficiencia fija (desfavorable)</i>	<u>\$ 1 120</u>

(b) A continuación se dan los asientos de diario relacionados con el método de cuatro variaciones.

<i>Costos indirectos, control</i> (\$17000 ÷ \$19000)	36 000	
<i>Créditos varios</i>		36 000
<i>Trabajo en proceso</i> (24000 × \$1.50)	36 000	
<i>Variación en la eficiencia variable</i>	1 280	
<i>Variación en la eficiencia fija</i>	1 120	
<i>Costos indirectos, control</i>		38 400
<i>Variación en el desembolso</i>	1 520	
<i>Costos indirectos, control</i>	2 400	
<i>Variación en la capacidad ociosa</i>		3 920

9.6 **Análisis de variaciones para materiales, mano de obra directa, costos indirectos; asientos de diario.** Los libros y registros contables de la Compañía manufacturera The Perplexed presentaban los siguientes datos relacionados con los costos estándar:

	Cantidad	Precio
Materiales directos	7.5 lb a \$0.30 por lb	\$2.25
Mano de obra directa	2 h a \$2.40 por h	4.80
Costos indirectos	2 h a \$1.40 por h	2.80
Total costo estándar de manufactura por unidad		<u>\$9.85</u>

Datos reales

<i>Materiales:</i>	Comprados	90 000 lb a \$0.25 por lb
	Solicitados	63 600 lb
<i>Mano de obra directa:</i>	Horas reales	22 500
	Horas estándar	20 000
	Costo promedio de mano de obra real	\$2.50
<i>Costos indirectos:</i>	Costos indirectos fijos	\$ 6 200
	Costos indirectos variables	17 500
<i>Producción:</i>	10 000 unidades; no hay inventario de trabajo en proceso.	
<i>Capacidad normal:</i>	8 000 unidades; gastos fijos, \$6400; gastos variables \$16000.	

Preparar (a) un análisis para las variaciones de (1) materiales directos, (2) mano de obra directa y (3) costos indirectos, utilizando el método de dos variaciones y (b) todos los asientos de diario correspondientes.

SOLUCION

(a) (1) **Materiales directos**

<i>Variación en el precio:</i>	Cantidad real × costo real (90000 × \$0.25)	\$22 500
	Cantidad real × costo estándar (90000 × \$0.30)	27 000
	<i>Variación en el precio</i>	<u>\$ 4 500</u> (favorable)
<i>Variación en la cantidad:</i>	Cantidad real × costo estándar (63600 × \$0.30)	\$19 080
	Cantidad estándar × costo estándar (60000* × \$0.30)	18 000
	<i>Variación en la cantidad</i>	<u>\$ 1 080</u> (desfavorable)

* Cantidad estándar asignada = 8 000 unidades × 7.5 lb por unidad = 60 000

(2) **Mano de obra directa**

<i>Variación en la tasa:</i>	Horas reales × tasa real (22500 × \$2.50)	\$56 250
	Horas reales × tasa estándar (22500 × \$2.40)	54 000
	<i>Variación en la tasa de mano de obra directa</i>	<u>\$ 2 250</u> (desfavorable)
<i>Variación en la eficiencia:</i>	Horas reales × tasa estándar (22500 × \$2.40)	\$54 000
	Horas estándar × tasa estándar (20000 × \$2.40)	48 000
	<i>Variación en la eficiencia de mano de obra directa</i>	<u>\$ 6 000</u> (desfavorable)

(3) **Costos indirectos.** Las siguientes tasas se utilizan para el cálculo de las variaciones.

Tasa fija de costos indirectos:	\$6 400 ÷ 16 000* = \$0.40
Tasa variable de costos indirectos:	\$16 000 ÷ 16 000 = 1.00
Total tasas de costos indirectos:	\$22 400 ÷ 16 000 = <u>\$1.40</u>

* Horas de capacidad normal = 8 000 unidades a la tasa normal × 2 horas por unidad = 16 000 horas.

Método de dos variaciones

<i>Variación controlable:</i>	Costos indirectos reales	
	Gastos fijos	\$ 6 200
	Gastos variables	17 500
	Presupuestados al estándar	
	Gastos fijos	\$ 6 400
	Gastos variables (20000 × \$1.00)	20 000
	<i>Variación controlable</i>	<u>\$ 2 700</u> (favorable)
<i>Variación en volumen:</i>	Presupuestado al estándar	\$26 400
	Horas estándar × tasa estándar de costos indirectos (20000 × \$1.40)	28 000
	<i>Variación en volumen</i>	<u>\$ 1 600</u> (favorable)

(b) Asientos de diario

<i>Materiales</i>	27 000	
<i>Comprobantes por pagar</i>		22 500
<i>Variación en el precio de compra de los materiales</i>		4 500
<i>Para registrar compra de materiales directos.</i>		
<i>Trabajo en proceso</i>	18 000	
<i>Variación en la cantidad de materiales</i>		1 080
<i>Materiales</i>		19 080
<i>Para registrar materiales directos puestos en producción.</i>		
<i>Nómina</i>	56 250	
<i>Comprobantes por pagar</i>		56 250
<i>Para registrar la distribución de la nómina de mano de obra directa.</i>		
<i>Trabajo en proceso</i>	48 000	
<i>Variación en la tasa de mano de obra directa</i>		2 250
<i>Variación en la eficiencia de mano de obra directa</i>		6 000
<i>Nómina</i>		56 250
<i>Para registrar la distribución de la nómina y sus correspondientes variaciones.</i>		
<i>Costos indirectos, control</i>	23 700	
<i>Créditos varios</i>		23 700
<i>Para registrar los costos indirectos reales.</i>		
<i>Trabajo en proceso</i>	28 000	
<i>Costos indirectos, control</i>		28 000
<i>Para registrar los costos indirectos presupuestados al estándar.</i>		
<i>Costos indirectos, control</i>	4 300	
<i>Variación controlable</i>		2 700
<i>Variación en volumen</i>		1 600
<i>Para registrar las variaciones con el método de dos variaciones.</i>		

9.7 **Análisis de costos indirectos, asientos de diario.** (a) Analizar los datos sobre costos indirectos descritos en el problema 9.6 utilizando el método de tres variaciones. (b) Analizar la variación en la eficiencia que surja del análisis en la parte (a) en sus componentes fijos y variables. (c) Presentar los correspondientes asientos de diario.

SOLUCION

(a) Método de tres variaciones

<i>Variación en el desembolso:</i>		
Costos indirectos reales	\$23 700	
Presupuestados al valor real		
Gastos fijos	\$ 6 400	
Gastos variables		
(22 500 × \$1)	22 500	
Variación en el desembolso	\$ 5 200	(favorable)
<i>Variación en la capacidad ociosa:</i>		
Presupuestados al valor real	\$28 900	
Horas reales × tasa estándar de costos indirectos		31 500
(22 500 × \$1.40)		
Variación en la capacidad ociosa	\$ 2 600	(favorable)
<i>Variación en la eficiencia:</i>		
Horas reales × tasa estándar	\$31 500	
Horas estándar × tasa estándar		28 000
(20 000 × \$1.40)		
Variación en la eficiencia	\$ 3 500	(desfavorable)

(b)

<i>Variación en la eficiencia fija:</i>		
Horas reales × tasa fija		\$ 9 000
(22 500 × \$0.40)		
Horas estándar × tasa fija		8 000
(20 000 × \$0.40)		
Variación en la eficiencia fija	\$ 1 000	(desfavorable)
<i>Variación en la eficiencia variable:</i>		
Horas reales × tasa variable		\$22 500
(22 500 × \$1)		
Horas estándar × tasa variable		20 000
(20 000 × \$1)		
Variación en la eficiencia variable	\$ 2 500	(desfavorable)

(c) Asientos con base en el método de tres variaciones

<i>Trabajo en proceso, costos indirectos</i>	28 000	
<i>Variación en la eficiencia</i>	3 500	
<i>Costos indirectos, control</i>		31 500
<i>Costos indirectos, control</i>	7 800	
<i>Variación en la capacidad ociosa</i>		2 600
<i>Variación en el desembolso</i>		5 200

Asientos del método de cuatro variaciones

<i>Trabajo en proceso, costos indirectos</i>	28 000	
<i>Variación en la eficiencia variable</i>	2 500	
<i>Variación en la eficiencia fija</i>	1 000	
<i>Costos indirectos, control</i>		31 500
<i>Costos indirectos, control</i>	7 800	
<i>Variación en la capacidad ociosa</i>		2 600
<i>Variación en el desembolso</i>		5 200

9.8 **Análisis de variaciones: Materiales, mano de obra directa, asientos de diario.** La Compañía Eduardo presenta la siguiente información sacada de sus libros:

Precio estándar de los materiales (por lb):	\$3.25
Comprados:	5500 lb a \$2.75
Solicitados:	2400 lb
Materiales asignados (según orden de producción estándar):	2 100 lb
Horas reales trabajadas	1 675
Tasa real pagada (por hora):	\$2.05
Horas estándar asignadas:	1 500
Tasa estándar (por hora):	\$2.00

(a) Calcular (1) las variaciones en el precio de compra de los materiales y en la cantidad de los materiales, (2) la tasa de mano de obra directa y las variaciones en la eficiencia.

(b) Preparar los asientos de diario que sean necesarios.

SOLUCION

(a) (1) Materiales

$$\begin{aligned} \text{Variación en el precio} &= (\text{Precio real} - \text{precio estándar}) \times \text{cantidad real} \\ &= (\$2.75 - \$3.25) \times 5500 = \$2750 \text{ favorable} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Variación en la cantidad} &= (\text{cantidad real} - \text{cantidad estándar}) \times \text{precio estándar} \\ &= (2400 - 2100) \times \$3.25 = \$975 \text{ desfavorable} \end{aligned}$$

(2) Mano de obra directa

$$\text{Variación en la tasa} = (\text{tasa real} - \text{tasa estándar}) \times \text{horas reales}$$

$$= (\$2.05 - \$2.00) \times 1675 = \$83.75 \text{ desfavorable}$$

$$\text{Variación en la eficiencia} = (\text{horas reales} - \text{horas estándar}) \times \text{tasa estándar}$$

$$= (1675 - 1500) \times \$2.00 = \$350 \text{ desfavorable}$$

(b) Asientos de diario

Materiales	17 875	
Variación en el precio de compra		2 750
Comprobantes por pagar		15 125
Trabajo en proceso, materiales	6 825	
Variación en la cantidad de materiales	975	
Materiales		7 800
Nómina	3 433.75	
Comprobantes por pagar		3 433.75
Trabajo en proceso, mano de obra directa	3 000.00	
Variación en la tasa de mano de obra directa	83.75	
Variación en la eficiencia de mano de obra directa	350.00	
Nómina		3 433.75

9.9 Asientos de diario. La Corporación Hofstram utilizó un sistema de costos estándar. La información para el mes de mayo es la siguiente:

Inventarios, mayo 1:	
Materias primas	\$53 700
Materiales en proceso	4 300
Mano de obra en proceso	1 750
Mercancías terminadas	30 100
Compras de contado en mayo:	
Costo real	37 120
Costo estándar	38 950
Traslado a mercancías terminadas:	
Costo estándar de materiales	36 000
Costo estándar de mano de obra directa	12 800
Mano de obra directa a las tasas estándar	13 500
Materiales puestos en proceso	42 150
Inventarios, junio 1:	
Materias primas	50 500
Materiales en proceso	9 300
Mano de obra directa en proceso	2 100
Mercancías terminadas	17 700
Costo de mercancías vendidas (mano de obra directa estándar + costos de materiales)	61 200
Nómina	18 500

Utilizar (a) cuentas T y (b) asientos de diario para registrar las transacciones anteriores.

SOLUCION

(a) Cuentas T. En las cuentas T que aparecen más adelante, los números entre paréntesis se refieren a los asientos de diario solicitados en la parte (b).

Materias primas		Materiales en proceso	
Saldo 5/1	53 700	Saldo 5/1	4 300
(1)	38 950	(3)	41 000
Saldo 6/1	50 500	Saldo 6/1	9 300
42 150 (3)		36 000 (4)	
Mano de obra en proceso		Efectivo	
Saldo 5/1	1 750		37 120 (1)
(2)	13 150		18 500 (2)
Saldo 6/1	2 100	Costo de mercancías vendidas	
12 800 (4)		(5) 61 200	
Mercancías terminadas		Variación en la cantidad de materiales	
Saldo 5/1	30 100	(3)	1 150
(4)	48 800	Variación en la mano de obra directa	
Saldo 6/1	17 700	(2)	5 000
18 500 (5)		Nómina	
Variación en el precio de los materiales		(2) 18 500 18 500 (2)	
	1 830 (1)		
Variación en la eficiencia de la mano de obra directa			
(2)	350		

(b) Asientos de diario

(1)	Materias primas	38 950	
	Efectivo		37 120
	Variación en el precio de materiales		1 830
(2)	Nómina	18 500	
	Efectivo		18 500
	Mano de obra directa en proceso	13 150	
	Variación en la tasa de mano de obra directa	5 000	
	Variación en la eficiencia de mano de obra directa	350	
	Nómina		18 500
(3)	Materiales en proceso	41 000	
	Variación en la cantidad de materiales	1 150	
	Materias primas		42 150
(4)	Mercancías terminadas	48 800	
	Materiales en proceso		36 000
	Mano de obra directa en proceso		12 800
(5)	Costo de mercancías vendidas	61 200	
	Mercancías terminadas		61 200

9.10 Variaciones en la mezcla y en el rendimiento; asientos de diario. Con base en los datos que se dan a continuación, (a) calcular (1) la variación en la mezcla de materiales, (2) la variación en el rendimiento de materiales, (3) la variación en el rendimiento de mano de obra y (4) la variación en el rendimiento de costos indirectos. (b) Preparar los asientos de diario que sean necesarios. Producto estándar y especificaciones de costo para 500 lb del producto A:

Cantidad estándar asignada	Precio	Costo
Materia prima X 200 lb	\$0.10 por lb	\$ 20
Materia prima Y 400 lb	\$0.25 por lb	100
Entradas 600 lb		\$120 = \$0.20 por lb
Producción 500 lb		\$120 = \$0.24 por lb

Información adicional:

La conversión de 600 lb de materias primas en 500 lb del producto A requiere 40 horas a \$6 la hora (\$240.00), o sea \$0.48 por lb. Las horas reales de mano de obra directa para el mes ascendieron a 45 horas con un costo de \$274.50 (\$6.10 por hora).

Los costos indirectos se aplican con base en la hora de mano de obra directa a \$3.00 cada una, o sea \$0.24 por lb ($\$120 \div 500$). El costo indirecto normal es de \$120.00 para 40 horas.

La producción real fue de 510 lb. La entrada total fue de 610 lb, consistente de 190 lb de materia prima X y 420 lb de materia prima Y.

SOLUCION

(a) (1) *Variación en la mezcla de materiales*

Cantidades reales al costo estándar	
Material X: 190 lb a \$0.10	\$ 19
Material Y: 420 lb a \$0.25	105
Cantidad real al costo estándar para los materiales (610 lb × \$0.20)	\$124.00
Variación en la mezcla de materiales (desfavorable)	\$ 2.00 débito

(2) *Variación en el rendimiento de los materiales*

Cantidad real al costo estándar de los materiales	\$122.00
Cantidad realmente producida al costo estándar de los materiales (510 lb × \$0.24)	122.40
Variación en el rendimiento de los materiales (favorable)	\$ 0.40 crédito

(3) *Variación en el rendimiento de la mano de obra directa*

Entrada real o producción estándar de la entrada real (610 lb × 40/600 × \$6)	\$244.00
Cantidad real producida a la tasa estándar de mano de obra directa (510 lb × \$0.48 por lb)	244.80
Variación en el rendimiento de la mano de obra directa (favorable)	\$ 0.80 crédito

(4) *Variación en el rendimiento de los costos indirectos*

Producción estándar (esperada) (610 lb) × 500/600 × \$0.24	\$122.00
Cantidad realmente producida a la tasa estándar de costos indirectos (510 lb × \$0.24)	122.40
Variación en el rendimiento de costos indirectos (favorable)	\$ 0.40 crédito

(b)

Méxcla en los materiales:	<i>Trabajo en proceso</i>	122.00
	<i>Variación en la mezcla de los materiales</i>	2.00
	<i>Materiales</i>	124.00
Rendimiento en los materiales:	<i>Mercancías terminadas</i>	122.40
	<i>Variación en el rendimiento de los materiales</i>	0.40
	<i>Trabajo en proceso</i>	122.00
Rendimiento en la mano de obra directa:	<i>Mercancías terminadas</i>	244.80
	<i>Variación en el rendimiento de la mano de obra directa</i>	0.80
	<i>Trabajo en proceso</i>	244.00
Rendimiento en los costos indirectos:	<i>Mercancías terminadas</i>	122.40
	<i>Variación en el rendimiento de los costos indirectos</i>	0.40
	<i>Trabajo en proceso</i>	122.00

9.11 Manejo de las variaciones. El estado de ingresos de la Compañía O'Rourke para el año terminado en diciembre 31, 19X8, fue el siguiente:

Ventas	\$95 000
Costo de mercancías vendidas	38 000
Utilidad bruta	\$57 000

La compañía tuvo las siguientes variaciones (todas desfavorables):

Variación en el precio de los materiales	\$2 800
Variación en la eficiencia de la mano de obra directa	1 600
Variación en el volumen	2 800
Variación controlable	2 000
Total variaciones (desfavorables)	9 200
Utilidad bruta (ajustada)	\$47 800
Menos: Gastos de mercadeo y administración	23 000
Utilidad neta	\$24 800

Preparar el asiento de diario para cerrar las cuentas de variaciones contra la cuenta resumen de ingresos.

SOLUCION

<i>Resumen de ingresos</i>	9 200
<i>Variación en el precio de los materiales</i>	2 800
<i>Variación en la eficiencia</i>	1 600
<i>Variación en el volumen</i>	2 800
<i>Variación controlable</i>	2 000

9.12 Manejo de las variaciones; ajuste del costo de las mercancías vendidas e inventarios. En relación con los datos consignados en el problema 9.11, el siguiente resumen muestra el porcentaje de los elementos de costo en el costo de mercancías vendidas, inventario de mercancías terminadas e inventario de trabajo en proceso de la Compañía O'Rourke.

	Materiales	%	Mano de obra directa	%	Costos indirectos	%
Costo de mercancías vendidas	\$12 000	50.0	\$10 000	62.5	\$14 000	50.0
Inventario de mercancías terminadas	4 000	16.7	4 000	25.0	5 600	20.0
Inventario de trabajo en proceso	8 000	33.3	2 000	12.5	8 400	30.0
Totales	\$24 000		\$16 000		\$28 000	

- (a) Prorratear las variaciones (precio, eficiencia, de volumen y controlables) a costo de mercancías vendidas, mercancías terminadas y trabajo en proceso.
 (b) Mostrar el efecto que el prorrateo anterior ejerce sobre el estado de ingresos.

SOLUCION

- (a) Prorrateo de variaciones. El siguiente prorrateo se calculó aplicando los porcentajes anteriores a las variaciones dadas en el problema 9.11.

Variaciones	Costo de mercancías vendidas	Mercancías terminadas	Trabajo en proceso	Total
Variación en el precio de los materiales	\$1 400	\$ 467	\$ 933	\$2 800
Variación en la eficiencia de la mano de obra	1 000	400	200	1 600
Variación en el volumen	1 400	560	840	2 800
Variación controlable	1 000	400	600	2 000.
Totales	<u>\$4 800</u>	<u>\$1 827</u>	<u>\$2 573</u>	<u>\$9 200</u>

- (b) Estado de ingresos ajustado

Ventas	\$95 000
Costo de mercancías vendidas (ajustado al real: \$38 000 + \$4 800)	42 800
Utilidad bruta	<u>\$52 200</u>
Menos: Gastos de mercadeo y administración	23 000
Utilidad neta	<u>\$29 200</u>

Capítulo 10

Costeo directo

10.1 BASE LOGICA PARA EL COSTEO DIRECTO

En el costeo por absorción, cuando el volumen o la capacidad estándar (un concepto a corto plazo) se compara con la capacidad normal (un concepto a largo plazo), se produce generalmente (1) una variación en el volumen o (2) variaciones en la capacidad ociosa y en la eficiencia fija. El cierre de estas variaciones contra costo de mercancías vendidas produce una variación en el costo unitario de cada período, la cual se debe principalmente al efecto de aplicar una herramienta de medición a largo plazo a una situación a corto plazo.

En contraste, los procedimientos de costeo directo tienen por objeto presentar relaciones de costo-volumen y datos sobre ingresos en función del corto plazo. La necesidad que tiene la gerencia de tal información se detalla en las secciones siguientes.

10.2 COSTEO DIRECTO: COSTOS DEL PRODUCTO Y COSTOS DEL PERIODO

El costeo directo hace una distinción entre *costos del producto* y *costos del período*. Los costos del producto consisten únicamente en los costos primos para materiales directos y mano de obra directa más los costos indirectos variables. Estos son los costos asignados a los inventarios (trabajo en proceso y mercancías terminadas) y al costo de mercancías vendidas. Los costos indirectos fijos se incluyen con los otros gastos del período, tales como gastos de venta y gastos administrativos.

De esta manera, la diferencia principal entre el costeo directo y el costeo por absorción consiste en el tratamiento de costos indirectos fijos. El costeo directo los excluye como un costo del producto; el costeo por absorción los incluye como un costo unitario del producto en los inventarios y en el costo de mercancías vendidas.

10.3 COSTEO DIRECTO CONTRA COSTEO POR ABSORCIÓN: ESTADO DE INGRESOS

Las diferencias conceptuales entre los estados de ingresos preparados con el procedimiento de costeo directo y el procedimiento de costeo por absorción, son las siguientes:

- (1) *Ingreso bruto marginal contra utilidad bruta.* Utilizando el costeo directo, la cifra del ingreso bruto marginal representa la diferencia entre las ventas y los costos variables de manufactura. representa la equivalencia de la cifra de utilidad bruta con el costeo por absorción y refleja la exclusión de los costos fijos de la valuación de inventarios y del costo de mercancías vendidas. De esta manera, el ingreso bruto marginal siempre será mayor que la utilidad bruta. También es importante tener en cuenta que este método permite que el costo de mercancías vendidas varíe en proporción directa con las ventas.
- (2) *Margen de contribución.* Conocido también con el nombre de ingreso marginal, el margen de contribución representa el exceso de las ventas sobre el total de los costos variables (es decir, costos de manufactura, de ventas y de administración). Su utilidad como herramienta de planeación para el ingreso constituye una característica significativa del estado de ingresos con base en el costeo directo (véase sección 10.4).
- (3) *Costos de inventario.* Con el sistema de costeo directo, los costos indirectos fijos se eliminan de los inventarios. Este procedimiento es contrario al criterio del AICPA; el ARB No. 43 específicamente estipula que "... la exclusión de todos los costos indirectos de los costos de inventario no

constituye un procedimiento aceptado en contabilidad". Tampoco el IRS ni la SEC aceptarán el costeo directo hasta tanto que el AICPA apruebe su uso. Como resultado de esto, muchas firmas utilizan para fines internos el costeo directo, pero para informes externos ajustan los inventarios de manera que estén de acuerdo con los procedimientos del costeo por absorción.

- (4) **Utilidad neta operacional.** La diferencia en la utilidad neta operacional con el empleo de los dos métodos, se debe al valor de los costos fijos que se cargan a los inventarios. Si no hubiera inventarios iniciales o inventarios finales, la utilidad neta operacional (UNO) con ambos métodos sería la misma.

Ver problema 10.3 para comparar los estados de ingresos preparados con el costeo directo y con el costeo por absorción.

10.4 USOS DEL COSTEO DIRECTO

Al hacer la distinción entre costos del producto y costos del período, el costeo directo ofrece una variedad de usos tanto para fines internos como para fines externos. Algunos de los beneficios que se obtienen por este método de costeo se describen a continuación.

El costeo directo representa una herramienta analítica útil en la preparación de presupuestos, puesto que el *planeamiento de utilidades* incluye tanto operaciones a corto plazo como operaciones a largo plazo. El aislamiento de los costos del producto acentúa la relación costo-volumen-utilidades, suministrando datos para problemas de planeamiento, tales como el análisis del punto de equilibrio, el rendimiento sobre la inversión, etc.

Las técnicas simplificadas asociadas con el margen de contribución hacen también del costeo directo una herramienta útil para la valoración del producto; para las decisiones gerenciales relacionadas con los niveles de producción, nuevos productos y mercados; para actividades especiales, etc. Finalmente, el costeo directo facilita la preparación de estados de ingresos por áreas de responsabilidad para los gerentes, permitiéndoles identificar y tomar acción sobre diferencias y variaciones que se presentan dentro de su campo de acción.

La separación de las cuentas en sus componentes fijos y variables con el procedimiento de costeo directo, simplifica el proceso de asignar los costos a los inventarios y de determinar el ingreso. Permite, además, que el ingreso varíe de manera más directa con las ventas, puesto que ningún costo fijo queda diferido en los inventarios. También produce como resultado informes financieros más claros y fáciles de comprender. Finalmente, el costeo directo constituye una salvaguarda contra la manipulación de las utilidades. Reduce la posibilidad de tener ventas aumentadas con utilidades disminuidas, puesto que los gastos fijos se consideran como costos del período y no como costos del producto. Como los costos indirectos fijos permanecen constantes, un aumento en las ventas constituye un aumento en las utilidades.

EJEMPLO 1

Si una compañía desea mostrar una mayor utilidad, con el costeo por absorción puede aumentar la producción al fin del período, reduciendo así el costo unitario (puesto que los costos fijos se extienden sobre un mayor número de unidades). Tal práctica es imposible con el costeo directo, ya que un cambio en la producción no ejerce efecto alguno sobre el costo unitario, en virtud de que el costo de mercancías vendidas varía directamente con las ventas.

RESUMEN

- El costeo _____ asigna únicamente los costos primos y los costos indirectos variables a un producto.
- Utilizando el costeo por _____, una compañía puede afectar las utilidades controlando la producción.
- El ingreso marginal será siempre _____ que la utilidad bruta debido a que se excluyen los costos indirectos fijos.

- El costeo directo hace una distinción entre los costos _____ y los costos _____.
- El volumen estándar, ¿representa un concepto (a) de corto plazo o. (b) de largo plazo?
- Los costos del producto con el costeo directo incluyen (a) costos primos únicamente, (b) costos primos y costos indirectos variables, (c) costos primos y costos indirectos fijos.
- Una de las principales diferencias entre costeo directo y el costeo por absorción radica en el tratamiento de (a) los costos indirectos variables, (b) los materiales directos, (c) los costos indirectos fijos.
- El margen de contribución se conoce también como (a) ingreso marginal, (b) utilidad neta operacional, (c) utilidad neta.
- Con el costeo directo, el ingreso neto varía directamente con las ventas. (a) Cierto, (b) falso.
- Con el costeo directo, los costos indirectos fijos se eliminan de los inventarios. (a) Cierto, (b) falso.
- La utilidad neta operacional utilizando ambos métodos de costeo es la misma. (a) Cierto, (b) falso.
- El AICPA acepta el costeo directo para fines de informes externos únicamente. (a) Cierto, (b) falso.

Respuestas: (1) directo; (2) absorción; (3) mayor; (4) del producto, del período; (5) a; (6) b; (7) c; (8) a; (9) a; (10) a; (11) b; (12) b.

Problemas resueltos

- 10.1 **Costeo directo: Utilidad neta operacional.** La Corporación H.R.M. vende libros de repaso a estudiantes de contabilidad. La compañía observó una declinación en las ventas durante los meses de mayo, junio y julio, presumiblemente debido al reducido número de estudiantes que asistían a los cursos de verano.

Los costos variables para producir cada libro son los siguientes:

Materiales directos	\$2.00
Mano de obra directa	1.00
Costos indirectos variables	1.00
Total	<u>\$4.00</u>

Los costos indirectos fijos ascienden a \$12 000 por año; los gastos de venta y de administración ascienden a \$6 000 por año. El precio de venta por libro es de \$5.00. Los datos reales en relación con los inventarios y las ventas son los siguientes:

Cantidad	Mayo	Junio	Julio
Inventario (inicial)	0	1 000	3 000
Libros producidos	5 000	4 000	2 000
Libros vendidos	4 000	2 000	1 000
Inventario (final)	1 000	3 000	4 000

Hallar la utilidad neta operacional para mayo, junio y julio, utilizando el costeo directo.

SOLUCION

	Mayo	Junio	Julio
Ventas	\$20 000	\$10 000	\$ 5 000
Materiales directos	\$10 000	\$ 8 000	\$ 4 000
Mano de obra directa	5 000	4 000	2 000
Costos indirectos variables	5 000	4 000	2 000
Costo de mercancías manufacturadas	\$20 000	\$16 000	\$ 8 000
Inventario inicial	—	4 000	12 000
Costo de mercancías disponibles para venta	\$20 000	\$20 000	\$20 000
Inventario final	4 000	12 000	16 000
Costo de mercancías vendidas	\$16 000	\$ 8 000	\$ 4 000
Ingreso marginal	\$ 4 000	\$ 2 000	\$ 1 000
Menos gastos fijos:			
Costos indirectos	\$ 1 000	\$ 1 000	\$ 1 000
Gastos de venta y administración	500	500	500
Total gastos fijos	\$ 1 500	\$ 1 500	\$ 1 500
Utilidad (pérdida) neta operacional	\$ 2 500	\$ 500	\$ (500)

- 10.2 Costeo directo: Valuación de inventario. La firma de contadores públicos Metnick, Meyer recibió una solicitud de Gin Gin, Incorporada para determinar el valor de su inventario. La compañía produce una línea de vestidos de baño de dos piezas. En el mes de julio la compañía confeccionó 90 000 vestidos. Era un mes caluroso, por cuya razón las ventas se incrementaron en un 20% con respecto a las ventas de junio (las ventas de junio ascendieron a 50 000). Los costos para los 90 000 vestidos fueron: Materiales directos, \$4; mano de obra directa, \$2 y costos indirectos variables, \$1. Los costos indirectos fijos fueron de \$1.50 por vestido. El inventario final fue de 30 000 vestidos. La firma de contadores públicos utilizó el método de costeo directo para valorar el inventario. Calcular el valor del inventario final.

SOLUCION

Materiales directos	\$4
Mano de obra directa	2
Costos indirectos variables	1
Total costos variables	\$7

$$\text{Inventario final} = 30000 \text{ vestidos} \times \$7 = \$210000$$

- 10.3 Estado de ingresos: Costeo directo, costeo por absorción. Los datos financieros de la Corporación Locke aparecen a continuación.

	19X1	19X0
Ventas (en unidades)	60 000	50 000
Precio de venta (por unidad)	\$2.00	\$2.00
Inventario inicial (unidades)	15 000	10 000
Inventario final (unidades)	10 000	15 000
Producción (unidades)	120 000	100 000
Materiales directos (por unidad)	\$0.10	\$0.05
Mano de obra directa (por unidad)	0.10	0.05
Costos indirectos variables (por unidad)	0.10	0.05
Costos indirectos fijos (por unidad)	0.20	0.10
Gastos de venta y administración (total)	\$5 000	\$3 000

- (a) Utilizando el método de costeo directo, preparar un estado de ingresos para 19X0. (b) Utilizando el método de costeo por absorción, preparar un estado de ingresos para 19X1. (c) Si se utiliza el costeo directo en lugar del costeo por absorción, ¿cuál es el efecto sobre las utilidades retenidas en 19X1?

SOLUCION

- (a) Método de costeo directo

CORPORACION LOCKE
ESTADO DE INGRESOS
AÑO 19X0

Ventas (50 000 unidades a \$2.00)		\$100 000
Materiales directos (100 000 unidades a \$0.05)	\$ 5 000	
Mano de obra directa (100 000 unidades a \$0.05)	5 000	
Costos indirectos variables (100 000 a \$0.05)	5 000	
Costo de mercancías manufacturadas		\$ 15 000
Inventario inicial (10 000 unidades a \$0.15*)		1 500
Costo de mercancías disponibles para la venta		\$ 16 500
Inventario final (15 000 unidades a \$0.15*)		2 250
Costo de mercancías vendidas		\$ 14 250
Ingreso marginal		\$ 85 750
Menos gastos fijos:		
Costos indirectos fijos (100 000 unidades a \$0.10)	\$10 000	
Gastos de venta y administración	3 000	
Total gastos fijos		13 000
Utilidad neta operacional		\$ 72 750

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

- (b) Método de costeo por absorción

CORPORACION LOCKE
ESTADO DE INGRESOS
AÑO 19X1

Ventas (60 000 unidades a \$2.00)		\$120 000
Materiales directos (120 000 unidades a \$0.10)	\$12 000	
Mano de obra directa (120 000 a \$0.10)	12 000	
Costos indirectos variables (120 000 a \$0.10)	12 000	
Costos indirectos fijos (120 000 a \$0.20)	24 000	
Costo de mercancías manufacturadas		\$ 60 000
Inventario inicial (15 000 unidades a \$0.50*)		7 500
Costo de mercancías disponibles para la venta		\$ 67 500
Inventario final (10 000 unidades a \$0.50*)		5 000
Costo de mercancías vendidas		\$ 62 500
Utilidad bruta en ventas		\$ 57 500
Gastos de venta y administración		5 000
Utilidad neta operacional		\$ 52 500

* Total costo unitario = total costo unitario variable + costo unitario de costos indirectos fijos.

- (c) Si en 19X1 se hubiera utilizado el costeo directo en lugar del costeo por absorción, las utilidades retenidas se hubieran reducido en \$3 000 (15 000 unidades en el inventario inicial \times \$0.20) tasa de costos indirectos fijos).

- 10.4 Estados de ingresos: Costeo total, costeo directo. La Compañía Cap fabricó 10 000 unidades de su producto durante los meses de abril y mayo de 19X2. Durante este período se vendieron 8 000 de estas unidades a razón de \$15 por unidad. Las siguientes cifras representan las operaciones de estos dos meses:

Materiales directos	\$0.20 por unidad
Mano de obra directa	0.10 por unidad
Costos indirectos fijos	60% del total de costos indirectos

Los gastos fijos para el período de dos meses, fueron los siguientes:

Calefacción	\$2 000
Luz	2 000
Equipo	2 000
Depreciación	3 000
Mantenimiento	1 500
Arrendamiento	5 000
Seguros	1 500
Mano de obra indirecta	2 000
Reparaciones	2 500
Impuestos	2 500
Gastos de venta y administración	5 000

Prepare estados de ingresos utilizando (a) costeo total y (b) costeo directo.

SOLUCION

(a) Costeo total

COMPAÑIA CAP ESTADO DE INGRESOS PARA LOS MESES DE ABRIL Y MAYO, 19X2		
Ventas (8000 unidades a \$15)		\$120 000
Materiales directos (10 000 unidades a \$0.20)	\$ 2 000	
Mano de obra directa (10 000 unidades a \$0.10)	1 000	
Costos indirectos variables (\$40 000* - \$24 000)	16 000	
Costos indirectos fijos	24 000	
Costo de mercancías manufacturadas		\$ 43 000
Inventario inicial		0
Costo de mercancías disponibles para la venta		\$ 43 000
Inventario final (2000 unidades a \$4.30**)		8 600
Costo de mercancías vendidas		\$ 34 400
Utilidad bruta en ventas		\$ 85 600
Gastos de venta y administración	5 000	
Utilidad neta operacional		\$ 80 600

* Total costos indirectos = \$24 000 (costos indirectos fijos) ÷ 60% = \$40 000.

** Total costo por unidad = \$43 000 ÷ 10 000 unidades producidas = \$4.30 por unidad.

(b) Costeo directo

COMPAÑIA CAP ESTADO DE INGRESOS PARA LOS MESES DE ABRIL Y MAYO, 19X2

Ventas (8000 unidades a \$15)		\$120 000
Materiales directos (10 000 unidades a \$0.20)	\$ 2 000	
Mano de obra directa (10 000 unidades a \$0.10)	1 000	
Costos indirectos variables (\$40 000 - \$24 000)	16 000	
Costo de mercancías manufacturadas		\$ 19 000
Inventario inicial		0
Costo de mercancías disponibles para la venta		\$ 19 000
Inventario final (2000 a \$1.90)		3 800
Costo de mercancías vendidas		\$ 15 200
Ingreso marginal		\$104 800
Menos gastos fijos:		
Costos indirectos	\$24 000	
Gastos de venta y administración	5 000	
Total gastos fijos		29 000
Utilidad neta operacional		\$ 75 800

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

- 10.5 Análisis de las utilidades y del punto de equilibrio. El departamento de costos de la Compañía NO-GO ha establecido los siguientes estándar de manufactura.

Capacidad normal (unidades)	200 000
Capacidad máxima (unidades)	250 000
Estándar de costos indirectos variables por unidad	\$ 15 ✓
Gastos variables de mercadeo por unidad	\$ 5 ✓
Costos indirectos fijos	\$400 000
Gastos de mercadeo fijos	\$250 000 ✓
Precio de venta por unidad	\$ 30

Las unidades de operación para el año que terminó en 19X8 fueron las siguientes:

Inventario inicial	20 000
Ventas	175 000 ✓
Producción	180 000

- (a) Preparar estados de ingresos utilizando (1) costeo por absorción y (2) costeo directo. (b) ¿Cuál es el punto de equilibrio expresado en efectivo? (c) ¿Cuántas unidades deben venderse para obtener un ingreso neto de operación de \$80 000?

SOLUCION

(a) (1) Costeo por absorción

COMPANIA NO-GO
ESTADO DE INGRESOS
PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X8

Ventas (175 000 unidades a \$30)		\$5 250 000
Costo de mercancías vendidas		
Inventario inicial		
Costo variable (20 000 unidades a \$15)	\$ 300 000	
Costo fijo (20 000 unidades a \$2)	40 000	\$ 340 000
Costo de manufactura		
Fijo	\$ 400 000	
Variable (180 000 unidades a \$15)	2 700 000	3 100 000
Mercancías disponibles para la venta		\$3 440 000
Menos inventario final:		
Costo variable (25 000 unidades a \$15)	\$ 375 000	
Costo fijo (25 000 unidades a \$2)	50 000	425 000
Total costo de mercancías vendidas		3 015 000
Utilidad bruta de las operaciones		\$2 235 000
Menos gastos de mercadeo:		
Fijos	\$ 250 000	
Variables (175 000 a \$5)	875 000	1 125 000
Ingresos netos de operación		\$1 110 000

(2) Costeo directo

COMPANIA NO-GO
ESTADO DE INGRESOS
PARA EL AÑO TERMINADO EN DICIEMBRE 31, 19X8

Ventas (175 000 unidades a \$30)		\$5 250 000
Menos costos variables de manufactura:		
Inventario inicial (20 000 unidades a \$15)	\$ 300 000	
Costo variable de manufactura	2 700 000	
Total mercancías disponibles para la venta		\$3 000 000
Inventario final (25 000 unidades a \$15)		375 000
		\$2 625 000
Gastos variables de mercadeo		875 000
Total costos directos y gastos		3 500 000
Ingreso marginal		\$1 750 000
Costos fijos:		
Manufactura	\$ 400 000	
Mercadeo	250 000	650 000
Ingreso neto de operación		\$1 100 000

(b) El punto de equilibrio expresado en pesos se calcula así:

$$\text{Punto de equilibrio (\$)} = \text{punto de equilibrio (unidades)} \times \text{precio de venta por unidad}$$

en donde

$$\text{Punto de equilibrio (unidades)} = \text{gastos fijos} \div \text{margen de contribución por unidad}$$

y

$$\text{Margen de contribución por unidad} = \text{precio de venta por unidad} - \text{gastos variables por unidad}$$

En este caso,

Costo de manufactura	\$400 000	Precio de venta	\$30
Costo de mercadeo y de ventas	250 000	Costos variables	20
Total costo fijo	<u>\$650 000</u>	Margen de contribución (unidad)	<u>\$10</u>

De ahí que,

$$\text{Punto de equilibrio} = \$650 000 \div \$10 = 65 000 \text{ unidades}$$

$$\text{Punto de equilibrio} = 65 000 \text{ unidades} \times \$30 = \$1 950 000$$

(c) Las ventas unitarias necesarias para obtener una cifra de ingresos netos específica pueden calcularse con base en la siguiente ecuación:

$$\text{Ventas necesarias} = \frac{\text{Gastos fijos} + \text{objetivo de utilidades}}{\text{Margen de contribución por unidad}}$$

En este caso,

$$\frac{\$650 000 + \$80 000}{\$10} = 73 000 \text{ unidades}$$

10.6 Estados de ingresos comparativos. Fasco, Incorporada fabrica y vende equipo para incendios de uso general en todos los servicios relacionados con incendio. La compañía prepara un estado de ingresos al fin de cada mes, el cual se entrega a todos los accionistas. Los datos reales para los primeros cuatro meses de 19X2 se dan a continuación.

Datos reales

(en unidades)	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Inventario inicial	0	100 000	80 000	80 000
Producción	200 000	100 000	280 000	220 000
Ventas	100 000	120 000	280 000	300 000
Inventario final	100 000	80 000	80 000	0

Además de los datos reales, se han suministrado los siguientes datos básicos.

Materiales directos	\$0.20 por unidad
Mano de obra directa	0.20 por unidad
Costos indirectos variables	0.20 por unidad
Total costos variables	\$0.60 por unidad
Capacidad normal	200 000 unidades
Costos indirectos fijos	\$40 000 por mes; \$0.20 por unidad
Gastos de venta y administración	\$10 000 por mes
Precio de venta	\$2.00 por unidad

La compañía prepara los estados de ingresos en dos formas. Utiliza el costeo por absorción para informes a accionistas y el costeo directo para informes a la gerencia, puesto que este último es de bastante utilidad para fines de control interno.

Preparar estados de ingresos mensuales para (a) los accionistas y (b) para la gerencia.

SOLUCION

(a) Estados de ingresos para los accionistas: Costeo por absorción

FASCO, INCORPORADA ESTADO DE INGRESOS ENERO 19X2—ABRIL 19X2				
	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Ventas	\$200 000	\$ 240 000	\$ 560 000	\$ 600 000
Materiales directos	\$ 40 000	\$ 20 000	\$ 56 000	\$ 44 000
Mano de obra directa	40 000	20 000	56 000	44 000
Costos indirectos variables	40 000	20 000	56 000	44 000
Costos indirectos fijos (aplicados)	40 000	20 000	56 000	44 000
Costo de mercancías manufacturadas	\$160 000	\$ 80 000	\$ 224 000	\$ 176 000
Inventario inicial*	0	80 000	64 000	64 000
Costo de mercancías disponibles para la venta	\$160 000	\$ 160 000	\$ 288 000	\$ 240 000
Inventario final*	(80 000)	(64 000)	(64 000)	0
Costo de mercancías vendidas	\$ 80 000	\$ 96 000	\$ 224 000	\$ 240 000
Costos indirectos fijos sobreaplicados o subaplicados**	0	20 000	(16 000)	(4 000)
Costo de mercancías vendidas, real	\$ (80 000)	\$ (116 000)	\$ (208 000)	\$ (236 000)
Utilidad bruta en ventas	\$120 000	\$ 124 000	\$ 352 000	\$ 364 000
Gastos de venta y administración	(10 000)	(10 000)	(10 000)	(10 000)
Utilidad neta operacional	\$110 000	\$ 114 000	\$ 342 000	\$ 354 000

* Costo unitario de inventario = total costos variables + costos indirectos fijos por unidad.

** Costos indirectos fijos sobreaplicados o subaplicados = costos indirectos fijos, reales (\$40 000) – costos indirectos de fabricación fijos aplicados.

(b) Estados financieros para la gerencia: Costeo directo

FASCO, INCORPORADA ESTADO DE INGRESOS ENERO 19X2—ABRIL 19X2				
	Enero	Febrero	Marzo	Abril
Ventas	\$200 000	\$240 000	\$ 560 000	\$ 600 000
Materiales directos	\$ 40 000	\$ 20 000	\$ 56 000	\$ 44 000
Mano de obra directa	40 000	20 000	56 000	44 000
Costos indirectos variables	40 000	20 000	56 000	44 000
Costo de mercancías manufacturadas	\$120 000	\$ 60 000	\$ 168 000	\$ 132 000
Inventario inicial*	0	60 000	48 000	48 000
Costo de mercancías disponibles para la venta	\$120 000	\$120 000	\$ 216 000	\$ 180 000
Inventario final*	(60 000)	(48 000)	(48 000)	0
Costo de mercancías vendidas	\$ (60 000)	\$ (72 000)	\$ (168 000)	\$ (180 000)
Ingreso marginal*	140 000	168 000	392 000	420 000
Menos gastos fijos:				
Costos indirectos	\$ 40 000	\$ 40 000	\$ 40 000	\$ 40 000
Gastos de venta y administración	10 000	10 000	10 000	10 000
Total gastos fijos	\$ (50 000)	\$ (50 000)	\$ (50 000)	\$ (50 000)
Utilidad neta operacional	\$ 90 000	\$118 000	\$ 342 000	\$ 370 000

* Costo unitario del inventario = total costos variables.

10.7 Estado comparativo de costo de mercancías vendidas. La Compañía manufacturera Wilson produce artículos para ensambles grandes. El costo estándar para la producción de un artículo es:

Materiales directos, 6 unidades a \$5	\$30
Mano de obra directa, 4 horas	10
Costos indirectos, \$6 por hora de mano de obra directa (\$4 variables, \$2 fijos)	24
Total costo por artículo	<u>\$64</u>

La siguiente información pertenece a la producción de los artículos para el año que terminó en diciembre 31, 19X8:

Inventario inicial:

Trabajo en proceso: 2500 unidades, todos los materiales, 50% terminadas

Mercancías terminadas: 1500 unidades

Producción corriente: 300 000 unidades

Costos indirectos reales: \$402 000

Inventario final:

Trabajo en proceso: 1500 unidades, todos los materiales, 50% terminadas

Mercancías terminadas: 2000 unidades

Mercancías terminadas (transferidas a la bodega): 70 000 unidades

La compañía utiliza el método FIFO para la valuación de inventarios.

Preparar (a) un cuadro de cantidades, (b) un cuadro de producción equivalente y (c) un estado comparativo de costos de mercancías vendidas para los datos dados anteriormente. (d) Explicar la diferencia en el costo de mercancías vendidas utilizando el costeo por absorción y el costeo directo.

SOLUCION

(a) Cuadro de cantidades

Inventario inicial	2 500	
Compras	69 000*	
Materiales disponibles		<u>71 500</u>
Transferidos fuera del departamento	70 000	
Inventario final	<u>1 500</u>	<u>71 500</u>

* Compras = 70 000 transferidas fuera del departamento + 1 500 en inventario final – 2 500 en inventario inicial = 69 000.

(b) Cuadro de producción equivalente

Transferidos fuera del departamento	70 000
Menos: Inventario inicial de trabajo en proceso	2 500
Iniciados y terminados (corriente)	67 500
Más: Inventario inicial (2 500 × 50%)	1 250
Inventario al cierre (1 500 × 50%)	750
Producción equivalente	<u>69 500</u>

(c)

COMPañIA MANUFACTURERA WILSON
ESTADO COMPARATIVO DE COSTO DE MERCANCIAS VENDIDAS
AÑO TERMINADO DICIEMBRE 31, 19X8

	Costeo por absorción	Costeo directo
Costo de mercancías manufacturadas:		
70 000 unidades a \$64	\$4 480 000	
70 000 unidades a \$56		\$3 920 000
Más: Inventario inicial, mercancías terminadas		
1 500 unidades a \$64	96 000	
1 500 unidades a \$56		84 000
Total mercancías disponibles para la venta	\$4 576 000	\$4 004 000
Menos: Inventario final, mercancías terminadas		
2 000 unidades a \$64	128 000	
2 000 unidades a \$56		112 000
Costo de mercancías vendidas	\$4 448 000	\$3 892 000

* Total costo unitario variable = \$30 materiales directos + \$10 mano de obra directa + 16 costos indirectos (4 horas × \$4) = \$56.

(d) La diferencia de \$556 000 en costo de mercancías vendidas con los dos métodos, refleja la exclusión de los costos indirectos fijos en los costos del producto con el método de costo directo. Los costos indirectos fijos de \$8 por unidad (4 horas × \$2) aplicados a 69 500 unidades vendidas (70 000 + 1 500 - 2 000) es igual a \$556 000.

Costeo de subproductos y coproductos

11.1 COSTOS CONJUNTOS

La naturaleza de los subproductos y de los coproductos es tal que contienen un elemento denominado costos conjuntos. Los *costos conjuntos* son aquellos en que se incurre hasta el punto de realizar un proceso determinado en que los productos individuales pueden identificarse. En el caso de los subproductos, es el punto en el cual emergen el producto principal y los correspondientes subproductos (ver secciones 11.3 y 11.4). Para los coproductos, es el punto en el cual pueden identificarse aquellos productos que tienen valores de venta relativos (ver secciones 11.5 y 11.6). En ambos casos, el estado de producción en el cual son identificables los productos separados se denomina *punto de descomposición*.

11.2 DIFICULTADES ASOCIADAS CON LOS COSTOS CONJUNTOS

Las dos dificultades principales relacionadas con los costos conjuntos son las siguientes:

- (1) *Los verdaderos costos conjuntos son indivisibles.* Por lo tanto, el total de estos costos debe distribuirse entre productos individuales en forma lógica. Por ejemplo, una muestra de mineral por lo general contiene una variedad de minerales (es decir, hierro, plomo, zinc, etc.). Estos minerales son coproductos en su estado natural; mientras son extraídos por transformación del mineral, los costos de localizar, extraer y procesar, se consideran propiamente como costos conjuntos.
- (2) *Los costos conjuntos frecuentemente se confunden con los costos comunes.* Aquí la diferencia consiste en que los costos conjuntos son indivisibles, mientras que los costos comunes son divisibles. Es decir, que los diferentes productos que resultan de los costos comunes pudieran haberse obtenido separadamente y, entonces, los costos comunes podrían prorratearse sobre la base del uso relativo.

11.3 DEFINICION DE SUBPRODUCTOS

Los *subproductos* son productos de un valor limitado de venta que se producen simultáneamente con un producto de mayor valor. El *producto principal*, como se denomina, generalmente se produce en cantidades mucho mayores que los subproductos.

Los subproductos por lo general están dentro de una de dos categorías: (1) Pueden ser vendidos en la misma forma en que originalmente se producen o (2) pueden sufrir un proceso antes de su venta. En muchos casos se han encontrado aplicaciones vendibles a subproductos que antes se consideraban desperdicios o desechos.

11.4 SUBPRODUCTOS: METODOS DE VALUACION

Los métodos para el costeo de subproductos se clasifican en las dos categorías que se describen a continuación:

Categoría 1. Los métodos en esta categoría *no prorratean* costos específicos entre los subproductos para efectos de costeo o valuación de inventarios. Estos incluyen:

Método 1. El estado de ingresos muestra ingresos de subproductos como (1) otros ingresos, (2) ingresos adicionales de ventas, (3) una deducción del costo de mercancías vendidas del producto principal, (4) una deducción de los costos totales de producción del producto principal. Ver problema 11.1.

Método 2. El estado de ingresos muestra el ingreso de subproductos de la misma manera que el método 1, pero la cifra utilizada para el ingreso de subproductos representa ingresos por ventas de subproductos menos los gastos de mercadeo y administración y menos los costos adicionales de procesamiento que haya sido necesario sufragar en la producción de los subproductos.

Método 3. El método de costo de reposición se utiliza en aquellos casos en que los subproductos resultantes se utilizan en procesos manufactureros y no para la venta. En este caso se elimina la necesidad de comprar ciertos suministros y materiales. El procedimiento apropiado consiste en acreditar los costos de producción del producto principal por el precio de mercado o de reposición para el suministro de tales materiales. En este caso el ingreso de subproductos no aparece en el estado de ingresos.

Categoría 2. Algunos métodos intentan prorratear una parte de los costos conjuntos entre los subproductos.

Método basado en el valor de mercado (Costo revertido). Este es el método generalmente utilizado para asignar costos conjuntos a los subproductos. El valor estimado de mercado (más bien que los ingresos reales por ventas) del subproducto, se muestra en el estado de ingresos como una reducción de los costos de producción del producto principal, llevando el subproducto sus respectivos costos. Ver problema 11.2.

11.5 DEFINICION DE COPRODUCTOS

El término *coproducto* se refiere a productos individuales que tienen un valor de venta significativo que se produce simultáneamente como resultado de un proceso común o de una serie de procesos. Los *costos de coproductos* son aquellos que surgen en el curso de procesos comunes que incluyen materias primas comunes. Obsérvese que los costos de coproductos son de naturaleza indivisible, puesto que se han sufragado para todos los productos y no para cada producto de manera individual.

Básicamente, las características de los coproductos son las siguientes: (1) Una relación física inevitable que requiere un proceso común y simultáneo. (2) un punto de descomposición en el cual surgen los productos separados que han de venderse o procesarse adicionalmente y (3) valores nominales de venta individuales. La manufactura de coproductos se encuentra en la industria empacadora de carnes, en las industrias para la refinación de recursos naturales y en aquellas en donde las materias primas deben clasificarse antes de su procesamiento.

11.6 COSTOS CONJUNTOS: METODOS DE PRORRATEO

A continuación se describen los métodos utilizados para prorratear materiales conjuntos y costos de manufactura.

Método basado en el valor de mercado o valor de venta. Con este método, los costos conjuntos se prorratean según los valores de venta de los productos individuales. Los porcentajes obtenidos mediante la división del valor total de mercado de los productos conjuntos entre el valor de mercado de cada producto separado, se aplican a los costos totales de producción para determinar la participación prorrateada de los costos conjuntos de cada producto. Cuando tales cálculos se efectúan en el punto de descomposición, se sigue el procedimiento que se explica en el problema 11.4. Si es necesario un proceso adicional, puede utilizarse un valor hipotético de mercado en el punto de descomposición (ver problema 11.5).

Método de unidades cuantitativas. Este método utiliza unidades de medida como base para el prorrateo de los costos conjuntos. Cuando las unidades de medida varían de un producto a otro, puede utilizarse un denominador común, como por ejemplo, cantidad por tonelada. Ver problema 11.6.

Método de costo unitario promedio. Cuando los productos se producen en la misma unidad de medida y no varían ampliamente, este método es bastante útil. Los costos totales de manufactura se dividen por el número total de las unidades producidas para obtener un costo por unidad; este resultado se multiplica por el número de unidades producidas en cada producto para determinar su participación en los costos conjuntos. Ver problema 11.7.

Costo unitario de promedio ponderado. Cuando un promedio simple no refleja las complejidades diferentes de los productos que participan en los costos conjuntos, pueden utilizarse factores ponderados para determinar un prorrateo apropiado. El número de unidades de cada producto se multiplica por su correspondiente factor ponderado; este producto se multiplica por el costo promedio unitario para obtener el prorrateo del costo. Ver problema 11.8.

RESUMEN

- (1) Los costos causados hasta el punto en que los productos individuales pueden identificarse, se denominan costos _____.
- (2) El estado de producción en el cual los productos separados se identifican, se conocen como el _____.
- (3) _____ son aquellos valores limitados de venta producidos simultáneamente con un producto de mayor valor.
- (4) El producto _____ generalmente se produce en cantidades mucho mayores que los subproductos.
- (5) Los costos conjuntos son indivisibles. (a) Cierto, (b) falso.
- (6) Costos comunes son costos idénticos, o sea otro nombre para los costos conjuntos. (a) Cierto, (b) falso.
- (7) El método de valor de mercado para el prorrateo de los costos conjuntos reduce el costo del producto principal en el estado de ingresos. (a) Cierto, (b) falso.
- (8) El método de unidades cuantitativas utiliza unidades de medida para el prorrateo de los costos conjuntos. (a) Cierto, (b) falso.
- (9) Los costos totales de manufactura se dividen por el número total de unidades producidas para obtener un costo por unidad con el (a) método de mercado, (b) método de unidades cuantitativas, (c) método del costo unitario promedio.
- (10) Los factores ponderados se utilizan en el (a) método del costo unitario de promedio ponderado, (b) método de unidades cuantitativas, (c) método de ventas.
- (11) Los productos individuales que tengan cada uno un valor de ventas significativo y sean producidos simultáneamente, se conocen como (a) subproductos, (b) productos principales, (c) coproductos.
- (12) La manufactura del coproducto es fundamental en la (a) industria automotriz, (b) en la industria empacadora de carnes, (c) en la industria de alimentos congelados.

Respuestas: (1) conjuntos, (2) punto de descomposición, (3) subproductos, (4) principal, (5) a, (6) b, (7) a, (8) a, (9) c, (10) a, (11) c, (12) b.

Problemas resueltos

- 11.1 **Determinación de las utilidades en los subproductos.** El siguiente estado de ingresos de la Compañía manufacturera Lepolstat trata los ingresos sobre ventas de subproductos como otros ingresos:

Ventas (producto principal, 10 000 unidades a \$6)		\$60 000
Costo de mercancías vendidas		
Costos de producción (14 000 unidades a \$3)	\$42 000	
Inventario final (4 000 unidades a \$3)	<u>12 000</u>	30 000
Utilidad bruta		\$30 000
Otros gastos		<u>2 000</u>
Utilidad en las operaciones		\$28 000
Otros ingresos		
Ingresos por la venta de subproductos		<u>3 000</u>
Utilidad neta		<u>\$31 000</u>

Determinar la utilidad bruta, la utilidad de las operaciones y la utilidad neta mediante el reconocimiento de ingresos por ventas de subproductos como (a) ingreso adicional de ventas, (b) una deducción del costo de mercancías vendidas y (c) una deducción de los costos de producción. (Presentar cifras redondas con tres decimales.)

SOLUCION

(a)	Ventas (producto principal, 10 000 unidades a \$6)		\$60 000
	Ingresos por ventas de subproductos		<u>3 000</u>
	Total ingresos por ventas		\$63 000
	Costo de mercancías vendidas		
	Costos de producción (14 000 unidades a \$3)	\$42 000	
	Menos: Inventario final (4 000 unidades a \$3)	<u>12 000</u>	30 000
	Utilidad bruta		\$33 000
	Otros gastos		<u>2 000</u>
	Utilidad neta		<u>\$31 000</u>
(b)	Ventas (producto principal, 10 000 unidades a \$6)		\$60 000
	Costo de mercancías vendidas		
	Costos de producción (14 000 unidades a \$3)	\$42 000	
	Menos: Inventario final (4 000 unidades a \$3)	<u>12 000</u>	30 000
	Utilidad bruta		\$30 000
	Otros gastos		<u>2 000</u>
	Utilidad neta		<u>\$28 000</u>
	Menos: Ingresos por ventas de subproductos	<u>3 000</u>	27 000
	Utilidad bruta		\$33 000
	Otros gastos		<u>2 000</u>
	Utilidad neta		<u>\$31 000</u>
(c)	Ventas (producto principal, 10 000 unidades a \$6)		\$60 000
	Costo de mercancías vendidas		
	Costos de producción (14 000 unidades a \$3)	\$42 000	
	Ingresos por ventas de subproductos	<u>3 000</u>	39 000
	Costos netos de producción		\$39 000
	Inventario final (4 000 unidades a \$2.786*)	<u>11 144</u>	27 856
	Utilidad bruta		\$32 144
	Otros gastos		<u>2 000</u>
	Utilidad neta		<u>\$30 144</u>

* $\$39\,000 \div 14\,000 \text{ unidades} = \2.786 (redondeado)

- 11.2 **Subproductos: Método de reversión del costo.** La Corporación industrial Whitcomb fabrica un producto principal y dos subproductos. Durante un período de producción se reunieron los siguientes datos:

	Producto principal	Subproducto X	Subproducto Y
Ventas	\$300 000	\$24 000	\$14 000
Costos de procesamiento antes de separación	150 000		
Costos de procesamiento después de la separación	46 000	4 400	3 600
Gastos misceláneos de venta y administración	24 000	3 000	2 200

No hay inventario inicial ni final. La corporación asigna un 20% de la utilidad al producto X y un 15% de la utilidad neta al producto Y, con base en las ventas.

Preparar un estado de ingresos que cubra el período descrito, utilizando el método de reversión del costo para los subproductos.

SOLUCION

	Producto principal	Subproducto X	Subproducto Y	Total
Ventas	\$300 000	\$24 000	\$14 000	\$338 000
Costos de mercancías manufacturadas				
Costos antes de la separación	\$150 000			
Menos: Gastos misceláneos de venta y administración		\$ 3 000	\$ 2 200	
Utilidad neta estimada*		4 800	2 100	
Total costos estimados de manufactura		\$16 200	\$ 9 700	
Menos: Costos después de la separación		4 400	3 600	
Valor que debe acreditarse al producto principal	\$ 17 900	\$11 800	\$ 6 100	
Costo total para todos los productos antes de la separación	\$132 100	\$11 800	\$ 6 100	\$150 000
Más: Todos los costos después de la separación	46 000	4 400	3 600	54 000
Total costo de mercancías manufacturadas	\$178 100	\$16 200	\$ 9 700	\$204 000
Utilidad bruta	\$121 900	\$ 7 800	\$ 4 300	\$134 000
Menos: Gastos misceláneos de venta y administración	24 000	3 000	2 200	29 200
Utilidad neta	\$ 97 900	\$ 4 800	\$ 2 100	\$104 800

* $\$24\,000 \times 20\% = \$4\,800$; $\$14\,000 \times 15\% = \$2\,100$.

- 11.3 **Prorrato del costo de subproductos.** La Compañía petrolera Alpha es la principal manufacturera de combustibles domésticos y aceites para automóviles. Durante el proceso para obtener el producto refinado del petróleo crudo, se producen varios subproductos. Uno de los subproductos obtenidos tiene un valor de mercado de \$3 la unidad para 5 000 unidades. La preparación del subproducto para la venta implica varios costos: Gastos de venta y administración, 15% del precio de venta; costo después de la descomposición, \$2 500. La utilidad bruta en el subproducto equivale al 25% del precio de venta.

Utilizando el método de reversión del costo, calcular el costo unitario del subproducto.

SOLUCION

Valor de mercado (5 000 unidades a \$3)		\$15 000
Utilidad bruta (\$15 000 × 25%)	\$3 750	
Gastos de venta y administración	2 250	
Costo después de la descomposición	<u>2 500</u>	8 500
Valor de inventario		<u>\$ 6 500</u>
Agregar de nuevo el costo después de la descomposición		2 500
Costo total		<u>\$ 9 000</u>
Número total de unidades		5 000
Costo unitario		<u>\$1.80</u>

11.4 Costeo de coproductos: Método de costo unitario promedio, método de valor de mercado. La Compañía Adams fabrica bates para béisbol en cuatro tamaños. Todos los bates son torneados en el departamento de corte y se envían luego a uno de los departamentos de pintura (A y B). En cada departamento se pintan dos tamaños de bates y además, el departamento B de pintura produce para la venta un subproducto de briznas de pintura.

Los costos se transfieren del departamento de corte sobre la base de costos unitarios promedios. En los departamentos de pintura se utiliza el método de valor de mercado; los costos antes de la descomposición en el departamento B se acreditan con el valor de las briznas de pintura menos sus costos de mercado, con el 10% de la utilidad normal y con los costos adicionales de terminación.

Los registros de la compañía presentan los siguientes datos para el mes de mayo:

Departamentos	Materiales	Mano de obra directa	Costos indirectos	Valor de mercado	Unidades producidas
Corte	\$20 000	\$10 000	\$10 000	0	50 000 bates
Pintura A	0	1 000	1 000	0	20 000 "
Tamaño 30	4 000	1 000	1 000	\$50	10 000 "
Tamaño 32	2 000	500	500	25	10 000 "
Pintura B	0	10 000	10 000	0	30 000 "
Tamaño 34	4 000	8 000	8 000	30	20 000 "
Tamaño 35	0	2 000	2 000	20	10 000 "
Subproducto	0	100	50	1	1 500 lb

(Gastos de venta y administración, \$100)

Determinar los costos unitarios para los cuatro coproductos y para el subproducto.

SOLUCION

Los costos se transfieren del departamento de corte utilizando el método de costo unitario promedio. Los cálculos son los siguientes:

$$\text{Costo unitario promedio} = \frac{\text{Costos totales de manufactura}}{\text{Total unidades producidas}} = \frac{\$40 000}{50 000} = \$0.80$$

La distribución de los costos del cuarto de corte es la siguiente:

Al departamento A de pintura: 20 000 unidades × \$0.80 = \$16 000
Al departamento B de pintura: 30 000 unidades × \$0.80 = \$24 000

A continuación se presenta la distribución de los costos generales en el departamento A de pintura y el prorrateo a los productos con el método de valor de mercado.

Costos generales, departamento B

Del departamento de corte	\$16 000	Bates tamaño 30:
Costos después de la separación		\$50
Materiales	0	$\frac{\$75}{\$75} \times \$18 000 = \$12 000$
Mano de obra directa	1 000	Bates tamaño 32:
Costos indirectos	<u>1 000</u>	$\frac{\$25}{\$75} \times \$18 000 = \$ 6 000$
Total costos generales, Dpto. A	<u>\$18 000</u>	

El mismo procedimiento se aplica al departamento B de pintura, con la excepción de que los costos generales de este departamento se reducen mediante un crédito por el valor del subproducto calculado sobre la base de costo revertido. En esta forma,

Costos generales, departamento B

Costos generales, departamento B		Subproducto	
Del departamento de corte	\$24 000	Valor de mercado	\$1 500
Materiales	0	Menos: Utilidad normal (10%)	(150)
Mano de obra directa	10 000	Gastos de venta y administración	(100)
Costos indirectos	<u>10 000</u>	Costo del subproducto	<u>\$1 250</u>
	<u>\$44 000</u>	Menos: Mano de obra directa	(100)
Menos: Crédito del subproducto	<u>1 100</u>	Costos indirectos	(50)
Total costos generales, Dpto. B	<u>\$42 900</u>	Crédito a coproductos, Dpto. B	<u>\$1 100</u>

El prorrateo de los costos generales entre los productos del departamento B es como sigue:

Bates tamaño 34:	Bates tamaño 35:
$\frac{\$30}{\$50} \times \$42 900 = \$25 740$	$\frac{\$20}{\$50} \times \$42 900 = \$17 160$

Para calcular los costos unitarios se consolidan los costos totales en la forma siguiente:

	Tamaño				Subproducto
	30	32	34	35	
Costos generales	\$12 000	\$ 6 000	\$25 740	\$17 160	\$1 250
Materiales	4 000	2 000	4 000	0	
Mano de obra directa	1 000	500	8 000	2 000	
Costos indirectos	<u>1 000</u>	<u>500</u>	<u>8 000</u>	<u>2 000</u>	
Total costos	<u>\$18 000</u>	<u>\$ 9 000</u>	<u>\$45 740</u>	<u>\$21 160</u>	<u>\$1 250</u>
Unidades	10 000	10 000	20 000	10 000	1 500
Costos unitarios	<u>\$1.80</u>	<u>\$0.90</u>	<u>\$2.287</u>	<u>\$2 116</u>	<u>\$0.833</u>

11.5 Prorrateo del costo conjunto con base en el valor hipotético de mercado. La Compañía manufacturera Bounceback manufactura dos productos, Realrubber y Fakerubber, 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 Realrubber y Fakerubber. El Realrubber no requiere procesamiento adicional; el Fakerubber debe ser procesado luego en el departamento 2. Los costos que aparecen abajo pertenecen al año terminado en diciembre 31, 19X8.

Departamento	Materiales directos	Mano de obra directa	Costos indirectos	Total
1	\$144 000	\$21 000	\$15 000	\$180 000
2	...	10 000	18 000	28 000
Total	<u>\$144 000</u>	<u>\$31 000</u>	<u>\$33 000</u>	<u>\$208 000</u>

Producto	Libras vendidas	Libras de mercancías terminadas, inventario final	Ventas en \$
Realrubber	30 000	15 000	\$ 52 500
Fakerubber	45 000	...	150 750

No quedaron materiales en existencia al fin del año.

- (a) Calcular el precio unitario y el valor de mercado en el punto de descomposición para el Realrubber.
- (b) ¿Cuál es el costo conjunto total que debe distribuirse entre los dos productos?
- (c) Calcular el costo total del Realrubber y el Fakerubber utilizando el procedimiento del valor hipotético del mercado.

SOLUCION

$$(a) \quad \text{Precio unitario de Realrubber} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Libras vendidas}} = \frac{\$52\,500}{30\,000} = \$1.75$$

El valor de mercado de Realrubber en el punto de descomposición se calcula como sigue:

Ventas	\$52 500
Inventario final (15 000 lb a \$1.75)	26 250
Valor de mercado en el punto de descomposición	<u>\$78 750</u>

- (b) El costo conjunto total que debe prorratearse entre los dos productos es el total de los costos del departamento I: \$180 000.
- (c) El valor hipotético de mercado para un producto específico es el valor final de mercado de la producción total menos los costos después del punto de descomposición. Los costos conjuntos se prorratean sobre la base del valor hipotético de mercado aplicando el valor hipotético de mercado de cada producto un porcentaje obtenido como sigue:

$$\text{Prorrateo \%} = \frac{\text{Costos conjuntos}}{\text{Total valor hipotético de mercado}}$$

Los costos de procesamiento después del punto de descomposición se vuelven a agregar para determinar el costo total.

En este caso, el valor hipotético de mercado del Realrubber es \$78 750; del Fakerubber, \$122 750 (\$150 750 - \$28 000). El total del valor hipotético de mercado (\$201 500) dividido por los costos conjuntos (\$180 000), dan un porcentaje para la aplicación prorrateada de un 89.33%. Los cálculos para los costos totales aparecen en seguida.

	Realrubber	Fakerubber
Valor hipotético de mercado	\$78 750	\$122 750
Porcentaje para el prorrateo de costo	× 0.8933	× 0.8933
Distribución de los costos conjuntos	\$70 347	\$109 653
Más: Costos después del punto de descomposición	0	28 000
Costos totales	<u>\$70 347</u>	<u>\$137 653</u>

- 11.6 Costos unitarios de coproductos y subproductos.** La Compañía C. M. fabrica dos productos y un subproducto. Los dos productos se procesan primero en el departamento A en donde los costos conjuntos se aplican en el punto de descomposición utilizando el método de unidades cuantitativas y el costo del subproducto se determina mediante la reversión del costo. La información de costos es como sigue.

Departamento A: Materiales	\$50 000
Mano de obra directa	10 000
Costos indirectos	5 000
Total costos	<u>\$65 000</u>

Producción: Producto I	3 000
Producto II	2 000
Subproducto	1 000

Costos agregados después del punto de descomposición:

Producto I: Mano de obra	\$10 000
Costos indirectos	10 000
Producto II: Mano de obra	20 000
Costos indirectos	15 000
Subproducto:	2 500
Gastos de venta (subproducto)	1 500
Utilidad (subproducto)	10%
Precios de venta: Producto I:	\$ 200/unidad
Producto II:	400/unidad
Subproducto:	10 000

Encontrar los costos unitarios de los dos coproductos y del subproducto.

SOLUCION

	Productos I y II	Subproducto
Total costos de producción (5 000 unidades)	\$65 000	
Ventas del subproducto		\$10 000
Menos: Utilidad (10%)		(1 000)
Gastos de venta		(1 500)
		<u>\$ 7 500</u>
Menos: Costos después del punto de descomposición		(2 500)
Valor del subproducto que se acredita a coproductos		<u>5 000</u>
Costo neto de coproductos	<u>\$60 000</u>	<u>\$ 5 000</u>

Utilizando el método de unidades cuantitativas, los costos conjuntos se aplican a los productos I y II en la forma siguiente:

$$\text{Producto I: } \$60\,000 \times (3\,000/5\,000) = \$36\,000$$

$$\text{Producto II: } \$60\,000 \times (2\,000/5\,000) = \$24\,000$$

Los costos unitarios de los productos terminados se calculan en seguida.

	Producto I	Producto II	Subproducto
Costos antes del punto de descomposición	\$36 000	\$24 000	\$5 000
Costos después del punto de descomposición			2 500
Mano de obra directa	10 000	20 000	
Costos indirectos	10 000	15 000	
Total costos	<u>\$56 000</u>	<u>\$59 000</u>	<u>\$7 500</u>
Unidades	3 000	2 000	1 000
Costo unitario	<u>\$ 18.67</u>	<u>\$ 29.50</u>	<u>\$ 7.50</u>

- 11.7 Coproductos: Método de costo unitario promedio.** La Corporación D'Alessandro fabrica cuatro productos. La corporación produjo 10 000 unidades de A, 20 000 unidades de B, 15 000 unidades de C y 25 000 unidades de D. El total de costos de manufactura para los cuatro productos ascendió a \$140 000.

Utilizando el método de costo unitario promedio, (a) calcular el costo unitario, y (b) mostrar cómo se prorratearían los costos entre los productos.

SOLUCION

$$(a) \quad \frac{\text{Total costos de manufactura}}{\text{Número total de unidades producidas}} = \frac{\$140\,000}{70\,000} = \$2 \text{ por unidad}$$

$$(b) \quad \begin{array}{ll} \text{Producto A: } 10\,000 \times \$2 = \$20\,000 & \text{Producto C: } 15\,000 \times \$2 = \$30\,000 \\ \text{Producto B: } 20\,000 \times \$2 = \$40\,000 & \text{Producto D: } 25\,000 \times \$2 = \$50\,000 \end{array}$$

11.8 Coproductos: Método del costo unitario de promedio ponderado. El gerente de la Compañía manufacturera Milligan asignó los siguientes pesos relativos a sus tres productos.

Producto	Producción por unidad de material entrado	Producción por hora de mano de obra directa	Costos indirectos
X	5	4	50% del peso asignado a horas de mano de obra directa
Y	3	2	
Z	2	2	

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

Materiales	\$400 000	47%
Mano de obra directa	250 000	29%
Costos indirectos	200 000	24%
Total	<u>\$850 000</u>	<u>100%</u>

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

SOLUCION

Materiales:

Producto	Peso	Porcentaje del peso total	Porcentaje del costo de los materiales	Factor de puntaje de los materiales
X	5	50	47	23.5
Y	3	30	47	14.1
Z	2	20	47	9.4
	<u>10</u>	<u>100</u>		<u>47.0</u>

Mano de obra directa:

Producto	Pesos	Porcentaje del peso total	Porcentaje del costo de mano de obra directa	Factor de puntaje de mano de obra
X	4	50	29	14.50
Y	2	25	29	7.25
Z	2	25	29	7.25
	<u>8</u>	<u>100</u>		<u>29.00</u>

Costos indirectos:

Producto	Peso	Porcentaje del peso total	Porcentaje de costos indirectos	Factor de puntaje de costos indirectos
X	2	50	24	12
Y	1	25	24	6
Z	1	25	24	6
	<u>4</u>	<u>100</u>		<u>24</u>

Factores de puntaje combinado:

Producto	Materiales	Costos indirectos	Mano de obra directa	Total
X	23.5	14.50	12	50
Y	14.1	7.25	6	27
Z	9.4	7.25	6	23
	<u>47.0</u>	<u>29.00</u>	<u>24</u>	<u>100</u>

Prorrato de costo conjuntos:

Producto	Factor de puntaje combinado	Costo total	Costo prorrateado
X	50%	\$850 000	\$425 000
Y	27%	850 000	229 500
Z	23%	850 000	195 500
	<u>100%</u>		<u>\$850 000</u>

11.9 Determinación de la utilidad en coproductos. La Compañía manufacturera Pivot produce dos coproductos, X y Y en cinco departamentos (1, 2, 3, 4 y 5). Los materiales entran al departamento 1 y se dividen en el departamento 3, en donde el 60% se convierte en producto X y el 40% se convierte en producto Y. El producto X es terminado en el departamento 4; el producto Y va del departamento 3 al departamento 5, en donde es terminado.

Los materiales que entran al departamento 1 cuestan \$0.50 por unidad. La mano de obra directa y los costos indirectos por unidad de materiales son:

Departamento	Mano de obra directa	Costos indirectos
1	\$0.25	\$ 0.10
2	0.30	0.40
3	0.50	0.25
4	0.20	0.30
5	0.50	0.20

Datos adicionales: El producto X se vende a \$4 la unidad; el producto Y se vende a \$5 la unidad. Otros gastos representan el 10% del precio unitario de venta. Las ventas fueron de 3000 unidades para el producto X y 4000 unidades para el producto Y.

Determinar la utilidad neta total sobre cada producto.

SOLUCION

Costo del producto X				Costo del producto Y			
Departamento	Mano de obra directa	Costos indirectos	Total	Departamento	Mano de obra directa	Costos indirectos	Total
1	\$ 0.25	+ \$ 0.10	= \$ 0.35	1	\$ 0.25	+ \$ 0.10	= \$ 0.35
2	0.30	+ 0.40	= 0.70	2	0.30	+ 0.40	= 0.70
3	0.50	+ 0.25	= 0.75	3	0.50	+ 0.25	= 0.75
4	0.20	+ 0.30	= 0.50	5	0.50	+ 0.20	= 0.70
			<u>\$ 2.30</u>				<u>\$ 2.50</u>
Más: Costo de materiales		0.50		Más: Costo de materiales		0.50	
Otros gastos (\$4 × 0.10)		0.40		Otros gastos (\$5 × 0.10)		0.50	
Total costo por unidad		<u>\$ 3.20</u>		Total costo por unidad		<u>\$ 3.50</u>	

Precio de venta	\$ 4.00	Precio de venta	\$ 5.00
Menos: Costo total	<u>3.20</u>	Menos: Costo total	<u>3.50</u>
Utilidad neta por unidad	\$ 0.80	Utilidad neta por unidad	\$ 1.50
Unidades vendidas	3 000	Unidades vendidas	4 000
Total utilidad neta	<u>\$2 400</u>	Total utilidad neta	<u>\$6 000</u>

11.10 Utilidad en coproductos: La Fundición Kahoud produce dos coproductos, coque y alquitrán. Las materias primas, que cuestan \$100 por tonelada, pasan a través de cuatro departamentos diferentes. Los materiales entran al departamento de mezcla, luego pasan al departamento de horno, después de lo cual quedan separadas en los productos coque y alquitrán. Cincuenta por ciento del material se convierte en coque y pasa a través del departamento de trituración en donde se prepara para la venta. El cincuenta por ciento restante se envía al departamento de terminado y empaque, en donde queda terminado como alquitrán.

Para la manufactura de una tonelada de producto se incurre en los siguientes costos:

Costos por tonelada	Departamentos			
	Mezcla	Horno	Trituración	Terminado y empaque
Mano de obra directa	\$50	\$30	\$40	\$50
Costos indirectos	30	50	35	60

Los precios de venta por tonelada son: coque, \$800; alquitrán, \$1 000.
Los gastos de venta y administración equivalen al 25% del precio de venta de cada producto.
Calcular la utilidad neta por tonelada para el coque y el alquitrán.

	Costos por tonelada		
	Mezcla	Horno	Total
Materiales	\$100	0	\$100
Mano de obra directa	50	30	80
Costos indirectos	30	50	80
Totales	<u>\$180</u>	<u>\$80</u>	<u>\$260</u>

Departamento de trituración		Departamento de terminado y empaque	
Costo del departamento anterior	\$260	Costo del departamento anterior	\$260
Mano de obra directa	40	Mano de obra directa	50
Costos indirectos	35	Costos indirectos	60
Costo total del coque	<u>\$335</u>	Costo total del alquitrán	<u>\$ 370</u>
Precio de venta del coque	\$800	Precio de venta del alquitrán	\$1 000
Menos: Costo de mercancías vendidas	\$335	Menos: Costo de mercancías vendidas	\$370
Gastos de venta y administración	<u>200</u>	Gastos de venta y administración	<u>250</u>
Utilidad neta para el coque	<u>\$265</u>	Utilidad neta para el alquitrán	<u>\$ 380</u>

Examen 2

Capítulos 7 al 11

Parte I. Completar las siguientes frases:

- Si la cuenta de control costos indirectos tiene un saldo débito al fin del período, los costos indirectos han sido _____ aplicados.
- Cuando las tasas de mano de obra directa varían ampliamente, es más apropiado aplicar los costos indirectos sobre la base de _____ que sobre la base del _____.
- La parte de costos de producción por unidad que varía con el volumen se llama _____.
- La variación en el precio de compra dentro de un sistema de costo estándar se obtiene multiplicando la cantidad real comprada por la diferencia entre el _____ y el _____.
- Cuando la variación en el uso de materiales proviene de recibir materiales que no obedecen a las especificaciones de la orden de compra, el departamento de _____ es responsable de la variación.
- El IRS (Servicio de renta interna de Estados Unidos) exige que las variaciones de naturaleza significativa se prorrateen al _____ y al _____.
- Cuando se utiliza el costeo por absorción, el ingreso excederá el valor del ingreso determinado bajo costeo directo si las unidades producidas exceden las unidades _____.
- Cuando el costo indirecto real para el período es menor que el costo indirecto aplicado, se dice que el costo indirecto está _____.
- Los productos de valor relativamente pequeños que se manufacturan simultáneamente con uno o más productos se denominan _____, mientras que los productos separados durante la misma operación de procesamiento, procedentes de los mismos materiales, pero que tienen un valor relativamente igual, se denominan _____.
- El concepto de que el producto que se vende por un mayor precio debe cargar con un mayor costo, se refleja en el método basado en el _____.

Parte II. Encerrar en un círculo la C si la afirmación es cierta, la F si la afirmación es falsa.

- C F Un sinónimo de costos indirectos es *otros gastos*.
- C F El departamento de recibo de mercancías, por lo general, se considera como un departamento de servicios.
- C F Un sistema de costos estándar se relaciona principalmente con el dinero economizado, mientras que el presupuesto se relaciona principalmente con la reducción en el costo unitario.
- C F Al determinar la variación en la mezcla, la cantidad real se calcula por artículo individual, mientras que la cantidad estándar se presenta dentro de una base de cantidad total.
- C F No hay ninguna diferencia si los costos estándar se incorporan o no dentro del sistema regular de contabilidad.

6. C F Las variaciones en costos indirectos se tratan por lo general como costos del producto.
7. C F Los estados de ingresos que utilizan costeo directo son más útiles a la gerencia que aquéllos que utilizan costeo por absorción.
8. C F Los costos indirectos fijos no se incluyen en el inventario, puesto que se relacionan principalmente con el mantenimiento de las instalaciones de producción, cumpliendo así una función de tiempo más bien que la utilización de las instalaciones mismas.
9. C F Los costos conjuntos pueden obtenerse separadamente y, por lo tanto, ser divisibles, mientras que los costos comunes no se pueden obtener separadamente y, por lo tanto, son indivisibles.
10. C F La industria empaedora de carnes constituye un ejemplo clásico del costeo del coproducto.

Parte III: Encerrar en un círculo la letra que identifique la mejor respuesta.

1. Todos los rubros que aparecen a continuación constituyen costos indirectos con excepción de:
 - a. seguro social
 - b. seguros
 - c. costos primos
 - d. depreciación
2. La base menos adecuada para la aplicación de costos indirectos es:
 - a. horas de mano de obra directa
 - b. costo de mano de obra directa
 - c. horas máquina
 - d. materiales recibidos
3. Los costos estándar son útiles en todos los casos siguientes, excepto:
 - a. para reducción de costos
 - b. para llevar registros de despacho
 - c. para establecer presupuestos
 - d. para el costeo de inventarios
4. El tipo de variación que no se calcula para costos indirectos es:
 - a. controlable
 - b. de volumen
 - c. de producción equivalente
 - d. de capacidad ociosa
5. La ventaja menos importante de un sistema de costos estándar es que ayuda para:
 - a. el costeo de inventarios para presentación de informes externos
 - b. definir la responsabilidad y autoridad sobre los costos
 - c. acelerar la preparación de los informes de operación
 - d. ejercer el control presupuestal
6. Las principales razones para costear inventarios al precio estándar o al precio real son todas las siguientes con excepción de:
 - a. la concepción gerencial de lo que es más adecuado
 - b. el tipo de estándar que debe utilizarse
 - c. ayudar en la inspección de las mercancías
 - d. mantener todos los costos reales bajo control
7. El método de costeo que considera todos los costos fijos como costos del período es:
 - a. costeo total
 - b. costeo obtenible
 - c. costeo básico
 - d. costeo directo

8. Con el costeo directo:
 - a. los costos contables se incluyen en los costos del producto
 - b. el ingreso varía con las ventas
 - c. los costos de capacidad ociosa se incluyen
 - d. la depreciación forma parte de los costos directos
9. Los costos conjuntos por lo general se prorratan sobre la base de:
 - a. programación lineal
 - b. análisis de variaciones
 - c. volumen o peso
 - d. análisis por regresión
10. El ingreso de subproductos puede presentarse en el estado de ingresos como:
 - a. una deducción del costo de producción del producto principal
 - b. otros gastos
 - c. gastos administrativos
 - d. una deducción de las ventas

Parte IV. Resolver los siguientes problemas.

1. La Compañía Joseph Serksnis tiene un solo producto con las siguientes especificaciones:

Materiales	\$2.00
Mano de obra directa	1.00
Costos indirectos	0.90
Total	<u>\$3.90</u>

Otros datos:

Materiales asignados	4,000 unidades
Horas asignadas	300
Costos indirectos presupuestados (fijos)	\$3 000
Costos indirectos presupuestados (variables)	\$4 500
Horas presupuestadas	500

Datos reales:

Materiales comprados (a \$1.50)	5 000 unidades
Materiales solicitados	4 500 unidades
Horas de mano de obra directa (a \$0.90)	200
Costos indirectos	\$7 000

Analizar los datos anteriores con respecto a (a) variaciones en materiales, (b) variaciones en mano de obra directa, (c) costos indirectos de dos variaciones y (d) costos indirectos de tres variaciones.

2. Preparar los asientos de diario necesarios (a) para las variaciones identificadas en el problema 1 y (b) para cerrar las variaciones.
3. La gerencia de la Corporación Mike Motor recibió la siguiente información de su departamento de costos en relación con las operaciones del presente año:

Ventas corrientes (unidades)	10 000
Producción corriente (unidades)	11 000
Inventario final (unidades)	1 000
Precio de venta (por unidad)	\$ 10
Costos de manufactura:	
Costos indirectos fijos (por unidad)	\$ 2
Costos indirectos variables (por unidad)	\$ 6
Gastos de mercadeo y administración:	
Gastos fijos	\$ 5 000
Gastos variables	\$ 4 000

- (a) Preparar estados de ingresos utilizando (1) costeo directo y (2) costeo por absorción.
 (b) Explicar la diferencia en el ingreso neto operacional con los dos métodos.

Respuestas al examen II

Parte I

1. sub; 2. horas de mano de obra directa, costo de mano de obra directa; 3. costos indirectos fijos; 4. precio real, precio estándar; 5. recibo; 6. costo de mercancías vendidas, inventario; 7. ventas; 8. sobreaplicado; 9. sub-productos, coproductos; 10. valor de mercado.

Parte II

1. F, 2. C, 3. F, 4. C, 5. F, 6. F, 7. C, 8. C, 9. F, 10. C.

Parte III

1. c, 2. d, 3. b, 4. c, 5. a, 6. c, 7. d, 8. b, 9. c, 10. a.

Parte IV

1. (a) Variaciones en los materiales

Precio de compra = (precio real - precio estándar) × cantidad real comprada = $(\$1.50 - \$2.00) \times 5000 = \$2500$ (favorable)

Cantidad utilizada = (cantidad real utilizada - cantidad estándar asignada) × precio estándar
 = $(4500 \times 4000) - \$2 = \1000 (desfavorable)

(b) Variación en mano de obra directa

Tasa = (tasa real - tasa estándar) × horas reales = $(\$0.90 - \$1.00) \times 200 = \$20$ (favorable)

Eficiencia = (horas reales - horas estándar) × tasa estándar = $(200 - 300) \times \$1.00 = \100 (favorable)

(c) Costos indirectos con dos variaciones

Variación controlable: Costos indirectos reales	\$7 000
Presupuestados al estándar	
Fijos	\$3 000
Variables (300 × \$9*)	2 700
Variación controlable	<u>\$5 700</u>
	\$1 300 (desfavorable)
Variación en volumen: Presupuestada al estándar	\$5 700
Horas estándar × tasa estándar	
(300 × \$15)	4 500
Variación en volumen	<u>\$1 200</u> (desfavorable)

* Cálculo de las tasas de costos indirectos:

Tasa fija: $\$3 000 \div 500 = \6

Tasa variable: $\$4 500 \div 500 = 9$

Tasa total: \$15

(d) Costos indirectos con tres variaciones

Variación en el desembolso: Costos indirectos reales	\$7 000
Presupuestados al costo real	
Gastos fijos	\$3 000
Gastos variables (220 × \$9)	1 800
Variación en el desembolso	<u>4 800</u>
	\$2 200 (desfavorable)
Variación en la capacidad ociosa: Presupuestada al costo real	\$4 800
Horas reales × tasa estándar	
(200 × \$15)	3 000
Variación en la capacidad ociosa	<u>\$1 800</u> (desfavorable)
Variación en la eficiencia: Horas reales × tasa estándar	\$3 000
Horas estándar × tasa estándar	
(300 × \$15)	4 500
Variación en la eficiencia	<u>\$1 500</u> (favorable)

2. (a) (1) Variaciones en materiales

Materiales	10 000
Comprobantes por pagar	7 500
Variación en el precio de materiales	2 500
Trabajo en proceso, materiales	8 000
Variación en la cantidad de materiales	1 000
Materiales	9 000

(2) Variación en la mano de obra

Nómina	180
Comprobantes por pagar	180
Trabajo en proceso, mano de obra directa	300
Variación en la tasa de mano de obra directa	20
Variación en la eficiencia de mano de obra directa	100
Nómina	180
Costos indirectos, control	7 000
Créditos varios	7 000

(3) Dos variaciones

Trabajo en proceso, costos indirectos	4 500
Costos indirectos, control	4 500
Variación controlable	1 300
Variación en volumen	1 200
Costos indirectos, control	2 500

(4) Tres variaciones

Trabajo en proceso, costos indirectos	4 500
Variación en la eficiencia de costos indirectos	1 500
Costos indirectos, control	3 000
Variación en la capacidad ociosa	1 800
Variación en el desembolso	2 200
Costos indirectos, control	4 000

(b) Asientos de cierre

(1) Dos variaciones

Variación en el precio de materiales	2 500	
Variación en la tasa de mano de obra directa	20	
Variación en la eficiencia de mano de obra directa	100	
Costo de mercancías vendidas	880	
Variación en la cantidad de materiales	1 000	
Variación controlable	1 300	
Variación en volumen	1 200	

(2) Tres variaciones

Variación en el precio de materiales	2 500	
Variación en la eficiencia de costos indirectos	1 500	
Variación en la tasa de mano de obra directa	20	
Variación en la eficiencia de mano de obra directa	100	
Costo de mercancías vendidas	880	
Variación en la cantidad de materiales	1 000	
Variación en la capacidad ociosa	1 800	
Variación en el desembolso	2 200	

3. (a) (1) Costeo directo

Ventas (10 000 unidades a \$10)		\$100 000
Menos: Costo variable de manufactura		
Producción (11 000 unidades a \$6)	\$66 000	
Menos: Inventario final (1 000 unidades a \$6)	6 000	
Costo variable de mercancías vendidas	\$60 000	
Más: Gastos variables de mercadeo y administración	4 000	
Total costo variable		64 000
Ingreso marginal		\$ 36 000
Menos: Costos fijos		
Manufactura	\$22 000	
Gastos de mercadeo y administración	5 000	27 000
Ingreso neto		\$ 9 000

(2) Costeo por absorción

Ventas (10 000 unidades a \$10)		\$100 000
Costo de mercancías vendidas		
Costos indirectos variables (11 000 unidades a \$6)	\$66 000	
Costos indirectos fijos (11 000 unidades a \$2)	22 000	
	\$88 000	
Menos: Inventario final (1 000 unidades a \$8)	8 000	
Costo de mercancías vendidas		80 000
Utilidad bruta		\$ 20 000
Menos: Gastos de mercadeo y administración		
Fijos	\$ 5 000	
Variables	4 000	9 000
Ingreso neto		\$ 11 000

(b) El ingreso neto utilizando el costeo directo es de \$9 000 en comparación con la cifra de \$11 000 utilizando el costeo por absorción. La diferencia de \$2 000 se debe al valor de los costos indirectos fijos que se incluyen en el inventario final con el método de costeo por absorción (1 000 unidades \times \$2 costos indirectos fijos por unidad).

Indice

Absorción plena, 13	por proceso, 146
Análisis de variaciones, 164-165	promedio, 79-80, 87, 88-90
asientos de diario para, 177-178, 182-188	Costeo de coproductos, 210-211
costos indirectos, 167-170, 178-181, 184-186	Costeo directo, 13, 193-204
dos variaciones procedentes de cuatro variaciones, 167	costos por absorción, 193-194
materiales, mano de obra directa, 165-167,	en costos del producto y costos del período, 193
180-181, 184-188	estados de ingresos y, 196-201
para mano de obra directa, 178-179, 184-186	exposición razonada del, 193
Análisis del punto de equilibrio, utilidad y, 199-201	usos del, 194
Asientos de diario, 188-191	utilidad neta operacional y, 195-196
para análisis de variaciones, 177-188	valuación de inventarios y, 196
para cerrar variaciones, 176	Costeo por absorción, 200
para costos indirectos, 152, 155-156, 174-175,	costeo directo contra, 193-194
183-184	estados de ingresos y, 196-197
para el informe de costos de producción, 84-85	Costeo por proceso, 78
para mano de obra directa, 174, 184-189	Costeo promedio, 79-80, 85, 88-89
para materiales, 173-174, 182-183	Costo:
para mezcla y rendimiento, 175, 190-191	definición, 4
para sistema de costos por órdenes de	de mercancías manufacturadas, 20-22, 50-51
trabajo, 58-61, 63	de mercancías manufacturadas y vendidas, 22-24,
ejemplo de, 63-67	53-54
Asientos en el mayor de fábrica, ejemplo de, 67	estado de, 72, 203-204
Auditoría interna, 3	FIFO, 88
	inventarios y, 191-192
Balances de prueba, 47, 50	manejo de variaciones y, 191-192
	promedio, 87
Cantidades, informe de costos de producción y, 81	Costo unitario de promedio ponderado, para el
Capacidad normal, 148	prorrato de costos conjuntos, 206
Capacidad real esperada, 148	Costos:
Capacidad estándar, 157	acumulación de los, 28-56
Centralización contra descentralización, 5-6	métodos de, 28
Código de cuentas, 28	aplicados a costos indirectos, 13
Comprobantes, 30	capitalizables, 12
Contabilidad de costos:	clasificación de los, 11-12
concepto de, 10-11	conjuntos (ver Costos conjuntos)
definición, 4	de producción entrada y de producción
naturaleza de la, 4	salida, 162, 171
papel de la, 1-9	de mercadeo, 11
Control de inventarios, desarrollo de costos de	del período, 12
inventario para el, 11	estándar (ver Costos estándar)
Coproductos:	FIFO, 130-135
definición, 206	fijos, 13, 16, 18-20
determinación de la utilidad de, 215	flujo de, 71
método de costo unitario promedio para, 213	inventario, 193
utilidad de, 216	desarrollo de, 11
Costeo:	naturaleza y clasificación de, 10-27
completo, 198	operacionales, 12
directo (ver Costeo directo)	por orden de trabajo (ver Costos por orden de trabajo)
por órdenes de trabajo, 146	por proceso, (ver Costos por proceso)

- promedio. (ver también Costeo promedio), 125-130
 prorrateo de los (ver Prorrateo del costo)
 reales, 12
 semivariabiles, 13, 16, 146
 totales, 12
 unitarios, 12-13, 77
 variables, 13, 16, 19-20, 146
- Costos administrativos, 11
 Costos capitalizables, 11
 Costos conjuntos, 205
 confundidos con costos comunes, 205
 verdaderos, 205
 promedio ponderado, 214-215
- Costos de inventario, 11, 193-194
 Costos de manufactura, 11
 Costos de mercadeo, 11
 Costos de producción entrada, 162, 171
 Costos de producción salida, 162, 171
 Costos del período, 12
 Costos fijos, 13, 16, 19-20
 Costos financieros, 1
 Costos indirectos:
 aplicación de, 13
 de fábrica. (ver Costos indirectos de fábrica)
 de manufactura, 11
 fijos, 145
 Costos indirectos, control, 148-149
 Costos indirectos de fábrica, 57, 146-156, 158
 aplicados, 70, 146
 a órdenes de trabajo, 153-154
 asientos de diario para, 152, 155, 174-175
 bases que deben utilizarse para calcular, 147-148
 definición, 146
 nivel de actividad que debe utilizarse para, 148
 sobre- o subabsorbidos, 150
 sobre- y subaplicados, 150, 154
 variación total en, 158
 y acumulación de costos, 78
- Costos indirectos de manufactura, 11
 Costos indirectos fijos, 146
 Costos indirectos sobre- o subabsorbidos, 150
 Costos operacionales, 168
 Costos por órdenes de trabajo, 28, 57-76
 de trabajos terminados, 58
 elementos básicos de, 57-58
- Costos por proceso, 28, 76-135
 acumulación de, 77-78
 materiales adicionales y, 107
 unidades perdidas y, 107-108
- Costos reales, 12
 Costos semivariabiles, 13, 16, 146
 Costo estándar, 12, 157-192
 definición, 157
 Costos totales, 12
 Costos unitarios, 12-13, 77, 112
 ajustados, 112
 ajustes para, 112
 coproductos y subproductos, 212-213
- Costos unitarios de coproductos y subproductos, 212, 213
 Costos variables, 12-13, 16, 19-20
 Cotizaciones de precios, 75-76
 Cuadros de cantidades, 86-87, 113
- Cuadros de costos indirectos, 54
 Cuentas.
 código de, 28-30
 Cuentas mayores, 47
 Cuentas T, uso de, 71, 188-189
- Datos:
 de costos, 25-26
 planeamiento de costos y control de, 12
 suministros por el departamento de costos, 11
- Datos de control, 11
 Datos de costos, 25-27
- Departamentos:
 de producción, costos de, 11
 de servicios, costos de, 11
 y acumulación de costos, 77-78
 y unidades perdidas, 107-109
- Departamento de costos, 4
 actividades del, 11
- Departamentos de producción, costos de, 11
 Departamentos de servicio, costos de, 11
- Elementos del costo, 16
 relación de los, 54
- Estado de costo de mercancías vendidas, 72
 Estados de ingresos, 14, 17-18, 193-194
 comparativos, 201-202
 costeo directo, costeo por absorción, y, 196-202
 costeo completo y, 198-199
- Estados de ingresos comparativos, 201-202
- Estándar.
 básico, 157
 corriente, 157
 real esperado, 157
 teórico, 157
- Fabricación, venta y, 25-26
 FIFO (ver Primero que entra, primero que sale)
 Flujo de costos, ejemplo de, 71
 Flujo de unidades, 79, 86-87, 109-110
 Funciones gerenciales, 1, 3
- Gasto, definición, 10
- Hoja de costos por órdenes de trabajo, 61-62, 65
 Horas de mano de obra, directa, 147
 Horas máquina, 148
- Informe de costos de producción, 81-84
 asientos de diario para el, 84-85
 bajo costeo FIFO, 91, 93-96, 100, 105, 118-121
 bajo costeo promedio, 91-93, 96-100, 114-117,
 121-126
- Ingreso:
 marginal, 193
 neto, y costo de mercancías vendidas, 23-25
- Ingreso marginal, 193
 Ingreso marginal bruto contra utilidad bruta, 193
 Ingreso neto, costo de mercancías vendidas e, 23-25
- Inventarios, prorrateo de costos e, 78
- Línea y asesoría, responsabilidad de, 4

- Mano de obra:
 asientos de diario por, 174, 184-189
 costos de, 77-78
 directa, costo de, 11, 57, 147
 Manufactura, naturaleza de la, 12
 Margen de contribución, 193
- Materiales:
 adicionales, 107
 agregados en departamentos subsiguientes, 133-134
 asientos de diario por, 173-174
 costo de, 77, 147
 costo promedio y, 125-128
 directos, 20
 costo de, 11, 57
 indirectos, 20
 puestos por primera vez en proceso, 130-131
 y variaciones en la mezcla y el rendimiento, 161-162
- Mayor de fábrica, 31-33
 Mayor general, 31-33, 48-49
- Mayores:
 de fábrica, 31-33, 41-45, 49
 generales, 31-33, 48
- Mercancías manufacturadas, costo de, 20-22, 50
 Mercancías manufacturadas y vendidas, costo de, 22-23
- Mercancías terminadas,
 cuadro de, 84
- Mercancías vendidas:
 estado de costo de, 72, 203-204
 ingresos netos y costo de, 23-25
- Método de costo unitario promedio:
 para el costeo de coproductos, 206
 para el prorrateo de costos conjuntos, 210-211, 213
- Método de cuatro variaciones, 160, 180, 181, 183
 método de dos variaciones obtenido del, 161
 análisis del, 166, 180
- Método de dos variaciones, 159, 183-184
- Método de mercado o de valor de venta para
 el prorrateo de costos conjuntos, 206
- Método de reversión del costo,
 para subproductos, 208-209
- Método de tres variaciones, 159-160
 análisis del, 169, 179, 181
- Método de unidades cuantitativas, para el
 prorrateo de costos conjuntos, 206
- Método del valor de mercado (costo revertido), 206
 para el costeo de coproductos, 210-211
- Negocios, fase dinámica de los, 10
 Nivel de actividad, selección del, 148
- Orden de trabajo, unidad de costo y, 12
 Órdenes terminadas, costo de, 29, 57-76
 Operaciones, comparación de, 26
 Organigramas, 3, 7, 9
 de compañía manufacturera, 2, 8
 de la división del contralor, 3
- Organización, 1
- Pérdida:
 definición, 10
 por terremoto, 55-56
- Planeamiento, 1
 período, 10
- proyecto, 10
 Presupuestos, creación y ejecución de los, 11
 Primero que entra, primero que sale (FIFO), 79-81,
 88-92
- Proceso, unidad de costo y, 12
- Producción:
 Informe de costos de, 81-84
 unidades equivalentes de, 79-81, 87-89
 unidades de, (ver Unidades de producción)
 unidades perdidas al final de la, 109
 unidades perdidas durante la, 129-130
- Productos:
 conjuntos, costeo para, (ver Coproductos) 210, 211
 costo directo e indirecto de, 11-12
- Prorrateo del costo, 78
 de subproductos, 209
 conjuntos, 211-212
- Registro de comprobantes, 30, 31, 36, 39, 42
 Registro de cheques, 30-31, 35, 37, 40, 42
- Responsabilidad:
 corporativa, 6-7
 de supervisión y asesoría, 4
- Sistema de comprobantes, 30-31
 Sistema de costos por órdenes de trabajo, 57-58
 asientos de diario para un, 58-61
- Sistema de costos por proceso, 77
 flujo de unidades a través del, 79
- Sistemas de costos: 12-13
 reales, 28
 estándar, 28
- Subproductos:
 definición, 205
 determinación de la utilidad para, 207-208
 método de costo revertido para, 208-209
 métodos de valuación para, 205-206
 prorrateo del costo para, 209
- Tasas de costos indirectos, 151-152, 154, 168
 ejemplos, 68-69
- Tasas predeterminadas, ejemplo de, 70
 Trabajo en proceso, al comienzo, 130-132
 Trabajos, utilidad en, 73-74
 Transferencias entre departamentos, 78
- Unidad de costo, 12
- Unidades:
 flujo de, 86-87, 109-110
 perdidas (ver Unidades perdidas),
 de producción, 146
 equivalente, 79-81, 87-89, 111
- Unidades equivalentes de producción, 79-81, 87-89, 111
- Unidades perdidas:
 ajuste por, 112-113
 al final de la producción, 109
 costo de, 113
 costos por proceso y, 107-109
 durante la producción, 129-130, 134-135
- Utilidad bruta, 18, 193
 Utilidad neta operacional, 194
 costeo directo y, 195-196

Utilidades:

análisis del punto de equilibrio y. 199-201
brutas. 18
contra ingreso marginal bruto. 193
costos y. cálculo de. 11
determinación de. para subproductos. 207-208
coproductos. 215-216
en trabajos. 74-76
metas de operación. 194

Valor hipotético de mercado. 211-212

Valuación. cálculo de costos de inventario para la. 196

Valuación de inventarios. costeo directo y. 196

Variaciones (en)

asientos de diario para cerrar las. 176
cantidades. 157-158
capacidad ociosa. 161
costos indirectos. 162
análisis de las. 191-192
asientos de diario para cerrar las. 176
método para calcular las. 159-161
totales. 158
desembolso. 160

eficiencia. 158
manejo de las. 191-192
mano de obra directa. 158. 162
análisis de las. 164-165
asientos de diario por. 175-176. 190-191
materiales. 157-158
análisis de. 167-168
asientos de diario por. 173-174. 182-183
mezcla y rendimiento. 161-162. 171-172. 175. 190-191
asientos de diario por 175-176. 190-191
precios. 157
rendimiento. 162
asientos de diario por. 175-176. 190-191
de costos indirectos. 163
de mano de obra directa. 163
de materiales. 157-158
significado de las. 161
tasa. 158
total de costos indirectos. 158
volumen. 161. 183
Ventas:
cálculo de. 16-17
fabricación y. 25-26
Volumen. costos relacionados con. 12

N°In.8311 c.1

657.42
0339 Cashin, James A.
1987 Teoría y problemas de

FECHA DE ADQUISICION	CODIGO LECTOR	NOMBRE DEL LECTOR
-------------------------	------------------	-------------------

N°In.8311 c.1

657.42
0339 Cashin, James A.
1987 Teoría y problemas de



LIBROS DE LA SERIE SCHAUM PUBLICADOS EN ESPAÑOL

MATEMÁTICAS/ESTADÍSTICA

Álgebra elemental • Álgebra elemental moderna • Álgebra superior • Análisis de Fourier
Análisis vectorial • Cálculo diferencial e integral • Cálculo superior • Ecuaciones diferenciales
Ecuaciones diferenciales modernas • Espacio de estado y sistema lineal • Estadística
Estadística aplicada a la administración • Geometría analítica • Geometría descriptiva
Geometría diferencial • Geometría plana • Geometría proyectiva • Manual de fórmulas y tablas
matemáticas • Matemáticas aplicadas a la ciencia y la tecnología • Matemáticas financieras • Matemáticas
finitas • Matemáticas superiores para ingenieros y científicos • Matemáticas básicas para
electricidad y electrónica • Matrices • Probabilidad y estadística • Teoría de conjuntos y temas
afines • Teoría de grupos • Topología • Transformadas de Laplace • Trigonometría
Variables complejas • Variables reales • Vibraciones mecánicas.

ECONOMÍA/ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Contabilidad I • Contabilidad II • Contabilidad intermedia I • Contabilidad intermedia II
Contabilidad de costos • Desarrollo económico • Economía internacional
Macroeconomía • Microeconomía • Publicidad • Métodos cuantitativos en administración.

INGENIERÍA

Acústica • Análisis estructural • Análisis estructural avanzado • Circuitos eléctricos
Circuitos electrónicos • Comunicación electrónica • Dinámica de los fluidos • Dinámica de Lagrange
Diseño de concreto armado • Diseño de máquinas • Ecuaciones básicas de las ciencias de la ingeniería
Líneas de transmisión • Materiales de construcción • Mecánica de los fluidos e hidráulica
Mecánica del medio continuo • Mecánica para ingenieros (Estática y Dinámica), 2a ed. • Mecánica teórica
Resistencia de materiales • Retroalimentación y sistemas de control
Termodinámica • Transferencia de calor.

CIENCIAS NATURALES

Ciencias físicas • Física aplicada • Física general • Física moderna • Físicoquímica
Genética • Óptica • Química general • Química orgánica.

COMPUTACIÓN

Análisis numérico • Ciencia de las computadoras • Programación BASIC
Programación FORTRAN • Principios digitales.

CIENCIAS SOCIALES

Introducción a la psicología • Psicología del niño.

EDUCACIÓN MEDIA - SECUNDARIA - PREPARATORIA - VOCACIONAL - PRE-UNIVERSITARIA - C.O.U.

Fundamentos de física, I y II • Fundamentos de matemática, I y II • Fundamentos de química general
Fundamentos de química orgánica.

GENERAL

Cómo lograr mejores calificaciones.



OTROS LIBROS DE LA SERIE SCHAUM CON TEMAS AFINES:

- Cashin: CONTABILIDAD I
- Cashin: CONTABILIDAD II
- Cashin: CONTABILIDAD INTERMEDIA
- Holtje: MERCADOTEONIA
- Holtje: PUBLICIDAD
- Kazmier: ESTADÍSTICA APLICADA A LA ADMINISTRACIÓN Y A LA ECONOMÍA
- Lerner: FUNDAMENTOS DE CONTABILIDAD
- Lerner: INTRODUCCIÓN A LA ADMINISTRACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS
- Ullman: MÉTODOS CUANTITATIVOS EN ADMINISTRACIÓN

schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill
schaum-mcgraw-hill

ISBN-968-451-047-0



