COSTOS

SEGUNDA EDICIÓN

Francisco Javier Calleja Bernal

ALWAYS LEARNING

PEARSON

COSTOS

Segunda edición

Francisco Javier Calleja Bernal

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Revisión técnica

Laura Andere López

Escuela de negocios

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

Campus Estado de México, México

PEARSON

Datos de catalogación bibliográfica

CALLEJA BERNAL, FRANCISCO JAVIER

COSTOS. Segunda edición

PEARSON EDUCACIÓN Y UNIVERSIDAD DE SONORA, México, 2013

ISBN: 978-607-32-1812-2

Área: Administración

Formato: 20 × 25.5 cm Páginas: 376

Dirección general: Philip De la Vega
Dirección Educación Superior: Mario Contreras
Editor: Guillermo Domínguez Chávez
e-mail: guillermo.dominguez@pearson.com
Editor de desarrollo: Felipe Hernández Carrasco
Supervisor de producción: Enrique Trejo
Gerencia Editorial Educación Superior Latinoamérica: Marisa de Anta

SEGUNDA EDICIÓN, 2013

D.R. © 2013 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
Atlacomulco 500-5o. piso
Industrial Atoto, C.P. 53519
Naucalpan de Juárez, Estado de México
E-mail: editorial.universidades@pearsoned.com

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. Reg. Núm. 1031

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación puede reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización del editor o de sus representantes.

ISBN VERSIÓN IMPRESA: 978-607-32-1812-2
ISBN E-BOOK: 978-607-32-1813-9
ISBN E-CHAPTER: 978-607-32-1814-6

Impreso en México. *Printed in Mexico*

PEARSON

www.pearsoneducacion.net **ISBN 978-607-32-1812-2**

Para mi hijo Francisco, a quien tanto debo y con quien comparto libros, entre muchas otras cosas.

Agradecimientos

Por último, quiero agradecer los comentarios que ha recibido este material, en sus versiones preliminares, por parte de los siguientes profesores: Lic. Ángeles Aguilar, C.P. José Antonio Corminas, C.P. Martha Gutiérrez, C.P. Gracia Moya y C.P. Rafael Rodríguez (todos ellos en algún momento parte del claustro del ITESM, Campus Ciudad de México), C.P. Miguel Ángel Rodríguez (de la Universidad Iberoamericana) y C.P. Héctor Trujeque (ya fallecido profesor de la Universidad Anáhuac del Sur).

Agradezco también a mis asistentes y a mis alumnos, quienes han aportado ideas y sugerencias valiosas para mejorar la calidad del material.

El autor agradecerá cualquier comentario sobre esta obra, para lo cual pone a sus órdenes su cuenta de correo electrónico:

francisco.calleja52@gmail.com.

Contenido

Agradecimientos iii
Prefacio xiii
Para el estudiante xvi

Capítulo 1 Conceptos básicos y el estado de costo de producción 1

Objetivos 1
Introducción 2
Costos: Contabilidad, administración y análisis 4
Un nuevo enfoque contable 5
El concepto de costo y de contabilidad de costos 6
La clasificación de los costos 10
Los elementos del costo 11
Materia prima 11
Mano de obra 13
Gastos indirectos 14
Costo primo y costo de conversión 18
El estado de resultados en una empresa comercial y en una empresa manufacturera 18
El estado de costo de producción 20
El estado de costo de producción de lo vendido o estado de costo de producción y ventas 22
Glosario 23
Temas para discusión en clase 24
Evaluaciones de lectura 25
Actividades sugeridas 28
Cuestionario de repaso del capítulo 28
Ejercicio resuelto 29
Ejercicio colectivo 31
Ejercicios individuales 34
Ejercicios optativos 36
Bibliografía 40

Capítulo 2 Registro de operaciones de una empresa manufacturera 41

Objetivos 41
Introducción 42
¿Por qué existe un sistema de costos incompletos? 42
Sistema pormenorizado o de costos incompletos 43
Sistema de inventario perpetuo o de costos completos 44
Temas para discusión en clase 46
Evaluaciones de lectura 46
Actividades sugeridas 48
Cuestionario de repaso del capítulo 48
Ejercicio resuelto 49
Ejercicios colectivos 50
Ejercicios individuales 54
Ejercicios optativos 56
Caso del capítulo 65
Caso 2.1 65
Ejemplo de primer examen parcial de Costos 66
Bibliografía 66

Capítulo 3 Costos reales o históricos 67

Objetivos 67
Bienes y servicios 68
El costo real 69
El aspecto contable 70
Temas para discusión en clase 73
Evaluaciones de lectura 73
Actividades sugeridas 75
Cuestionario de repaso del capítulo 75
Bibliografía 75

Capítulo 4 Costos por órdenes de producción u órdenes de trabajo 77

Objetivos 77
Clasificación de los sistemas de acumulación de costos 78
Órdenes de producción 79
Costeo por clases 83
Los desperdicios y su registro contable 84
El uso de la cuenta de gastos indirectos por aplicar 85
Primer acercamiento al cálculo del precio de venta 86
Temas para discusión en clase 88
Evaluaciones de lectura 88
Actividades sugeridas 90
Cuestionario de repaso del capítulo 90
Ejercicio resuelto 91
Ejercicios colectivos 92

Ejercicios individuales 97
Ejercicios optativos 99
Casos del capítulo 100
Caso 4.1 100
Caso 4.2 101
Bibliografía 102

Capítulo 5 Costos por procesos o actividades 103

Objetivos 103
Clasificación de los sistemas de acumulación de costos 104
Procesos 105
El prorrateo departamental de gastos indirectos 109
Costeo por operaciones o por actividades 111
Temas para discusión en clase 111
Evaluaciones de lectura 112
Actividades sugeridas 113
Cuestionario de repaso del capítulo 114
Ejercicio resuelto 114
Ejercicios colectivos 116
Ejercicios individuales 122
Ejercicios optativos 125
Casos del capítulo 130
Caso 5.1 130
Caso 5.2 131
Ejemplo de tercer examen parcial de Costos 132
Bibliografía 133

Capítulo 6 Costeo basado en actividades 135

Objetivos 135
El concepto de costeo basado en actividades 136
Metodología 137
Otras opiniones 139
Temas para discusión en clase 141
Evaluaciones de lectura 141
Actividades sugeridas 143
Cuestionario de repaso del capítulo 143
Ejercicio resuelto 143
Ejercicios colectivos 144
Ejercicios individuales 146
Ejercicios optativos 148
Bibliografía 150

Capítulo 7 La estimación de un elemento del costo: Gastos indirectos 151

Objetivos 151
Predeterminación de los costos 152
Causa y finalidad de las estimaciones de gastos indirectos 152
Cómo registrar la estimación de gastos indirectos 154
Bases de aplicación de los indirectos 155
Gastos indirectos reales frente a gastos indirectos estimados 156
Producción equivalente 157
Costos conjuntos 158

Temas para discusión en clase 160
Evaluaciones de lectura 160
Actividades sugeridas 162
Cuestionario de repaso del capítulo 162

Ejercicio resuelto 163
Ejercicios colectivos 165
Ejercicios individuales 176
Ejercicios optativos 181

Bibliografía 185

Capítulo 8 Costos estimados 187

Objetivos 187
Costos predeterminados 188

Costos estimados 188

El gasto indirecto en este tipo de estimación 191
La hoja de costos estimados 191
La mecánica contable 192
La estimación en los procesos 193
Variaciones entre costo real y costo estimado 195
Método de cédulas para valuar la producción 196

Temas para discusión en clase 198
Evaluaciones de lectura 199
Cuestionario de repaso del capítulo 200

Ejercicio resuelto 201
Ejercicios colectivos 204
Ejercicios individuales 210
Ejercicios optativos 217

Casos del capítulo 223
Caso 8.1 223
Caso 8.2 223

Bibliografía 133

Capítulo 9 Costos estándar 225

Objetivos 225
Costos estándar 226
El gasto indirecto en este tipo de estimación 229
La hoja de costos estándar 229
La mecánica contable 230
El procedimiento parcial 231
Desviaciones entre costo real y costo estándar 231
Una particularidad de los procesos en costo estándar 235

Temas para discusión en clase 236
Evaluaciones de lectura 236
Actividades sugeridas 238
Cuestionario de repaso 238

Ejercicio resuelto 239
Ejercicios colectivos 240
Ejercicios individuales 246
Ejercicios optativos 251

Casos del capítulo 256
Caso 9.1 256
Caso 9.2 257

Ejemplo de tercer examen parcial de Costos 258

Bibliografía 258

Capítulo 10 Costeo variable o directo 259

Objetivos 259
El costeo variable o directo 260
Costos variables 261
Costos fijos 262
Costos variables frente a costos fijos 263
La mecánica contable 264
El costeo variable en el estado de resultados 265
El costeo variable y las normas de información financiera 266
El modelo costo-volumen-utilidad 268
Planeación de utilidades 271

Temas para discusión en clase 272
Evaluaciones de lectura 272
Actividades sugeridas 273
Cuestionario de repaso del capítulo 274

Ejercicio resuelto 274
Ejercicios colectivos 275
Ejercicios individuales 280
Ejercicios optativos 285

Casos del capítulo 294
Caso 10.1 294
Caso 10.2 295

Bibliografía 296

Capítulo 11 Fijación de precios 297

Objetivos 297
Introducción 298
Análisis de costos 298
Costo más utilidad deseada o precio de venta menos utilidad deseada 298
Metodologías 299
Costo total 299
Costeo directo 301
Rendimiento deseado (rentabilidad del proyecto) 302
Cláusulas escalatorias 303
Valor económico agregado 304
Competencia 305
Valor percibido por el cliente 305
Precios de transferencia entre empresas que forman parte de un corporativo 305
Temas para discusión en clase 305
Evaluaciones de lectura 306
Actividades sugeridas 307
Cuestionario de repaso del capítulo 307
Ejercicio resuelto 308
Ejercicios colectivos 309
Ejercicios individuales 311
Ejercicios optativos 314
Bibliografía 315

Capítulo 12 Determinación de márgenes de utilidad 317

Objetivos 317
Concepto 318
Evaluación del desempeño 318
Áreas o centros de responsabilidad 318
El margen de utilidad como medida de evaluación del desempeño 320
Tasa de rendimiento sobre la inversión 321
Valor económico agregado 321
Relevancia del margen de utilidad en costeo variable y en costeo absorbente 323
Relación entre margen de utilidad y valor agregado 323
Temas para discusión en clase 323
Evaluaciones de lectura 323
Actividades sugeridas 325
Cuestionario de repaso del capítulo 325
Ejercicio resuelto 325
Ejercicios colectivos 326
Ejercicios individuales 328
Ejercicios optativos 330

Caso del capítulo 332
Caso 12.1 232
Ejemplo de cuarto examen parcial de Costos 333
Ejemplo de examen final de Costos 334
Bibliografía 234

Apéndice A Repaso de información financiera 335
Repaso 1 335
Repaso 2 337

Apéndice B Repaso de información financiera 341
Repaso 3 341
Repaso 4 342

Apéndice C Repaso de información financiera 345
Repaso 5 345

Apéndice D Repaso de información financiera 347

Apéndice E Evaluaciones 349
Evaluación de repaso 1 351
Evaluación de repaso 2 353
Evaluación de repaso 3 355
Evaluación de repaso 4 357
Evaluación final de repaso 359

Apéndice F Escenarios 361
Escenario 1 361
Laboratorios del Norte 362
Escenario 2 363
Farmacéutica Lago 363
Escenario 3 364
Todo en Vidrio 364
Escenario 4 365
Imprenta Alatorre 365

Apéndice G Práctica o proyecto final de costos 367
Proyecto final 367

Prefacio

En el mercado editorial hay un gran número de libros sobre costos, tanto de autores mexicanos como extranjeros, con características muy diversas. Esta obra en particular nació como un complemento para diversos textos; sin embargo, desde su primera edición se presenta formalmente como un libro específico sobre la materia. Por sus características didácticas, facilita la labor académica del profesor de Costos y la labor de aprendizaje del alumno.

Antes de iniciar el estudio del presente texto, es conveniente que el lector sepa que el material se originó en 1982, cuando el autor impartió por primera vez la cátedra de Costos. En esa época, los ejercicios se dictaban o fotocopiaban para los alumnos. En 1992, en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Ciudad de México, las materias del área contable comenzaron a impartirse en salones para 99 estudiantes, aulas magnas, grupos de excelencia o grupos masivos. Como el autor impartía clases a estos grupos, un colega le sugirió que los alumnos contaran con una copia de los acetatos o de las pantallas de computadora utilizados en clase, con un espacio a un lado para realizar anotaciones. El objetivo era evitar que las sesiones se convirtieran en clases de copiado del material que el profesor mostraba y, a la vez, favorecer que cada estudiante pudiera tomar las notas que juzgara pertinentes. En ese momento, el autor apreció la ventaja de estructurar un solo paquete que integrara la teoría y la práctica, y que estuviera en manos del alumno desde el inicio del curso.

Lo anterior fue el punto de partida para este libro, y explica por qué, al lado de ciertas definiciones, hay espacios destinados para tomar notas. Por esa misma razón, adquieren especial relevancia los ejercicios y otros apoyos didácticos.

Una de las innovaciones que contiene este material es un tratamiento de las cuestiones de costos considerando las necesidades de dos tipos de público: por un lado, el que integran los estudiantes de la licenciatura de contaduría pública, quienes cursan esta materia como parte fundamental de su carrera; y por otro, el que integran los alumnos que estudian otras licenciaturas o ingenierías y ven en la contabilidad de costos una herramienta más en su desempeño profesional. De esta forma, la presente obra se dirige tanto a los futuros contadores públicos, como a los estudiantes que en alguna faceta de su vida profesional tendrán que enfrentarse con la contabilidad de costos.

Varios de los temas que contiene este libro son de importancia capital dentro de la cultura contable elemental que cualquier egresado de estudios profesionales debe tener, si quiere desenvolverse con éxito en el mundo de los negocios y tomar decisiones acertadas referentes a los costos y a los precios de venta de bienes y servicios. ¿Cuáles son los elementos del costo? ¿Cómo se calcula el costo de los productos de una compañía? ¿Cómo se acumula el costo? ¿Cuándo se calculan los costos? ¿Una empresa de servicios debe calcular costos? Estas son preguntas que podrán contestarse con facilidad después de leer las siguientes páginas.

La primera edición de esta obra tuvo una buena recepción entre profesores y alumnos de diversas instituciones educativas. A partir de las sugerencias recibidas y de la experiencia en el aula, se hicieron considerables mejoras y se incorporaron algunos materiales para esta nueva edición.

Con esta obra no se pretende sustituir al profesor. Debe quedar claro que solo se trata de evitar que el alumno dedique su tiempo de clase a copiar la información de los acetatos o de las pantallas de computadora, ya que es indispensable una presencia activa en el aula, pues las explicaciones del profesor, las preguntas de los alumnos y las aportaciones de los compañeros siempre enriquecerán el aprendizaje.

Este libro intenta ser un texto sencillo y accesible para aprender costos. Se ha modificado muchas veces desde su redacción original y se seguirá modificando en el futuro. El conocimiento cambia y el estado del arte contable y de la didáctica de los costos evolucionan, de manera que un libro sobre el tema también debe cambiar constantemente para mantenerse a la vanguardia.

Es muy importante destacar que, en la actualidad, la enseñanza de los costos tiene tres caminos: el tradicional, que sigue poniendo énfasis en el registro contable; el administrativo, que pretende enseñar a los usuarios cómo tomar decisiones con base en los costos; y el analítico, que obtiene conclusiones al estudiar las diferencias entre los distintos sistemas de costeo. Aunque el punto de vista del autor es que debería existir un balance entre los tres enfoques, los partidarios de cualquiera de ellos podrán utilizar el libro. Los capítulos abarcan los tres puntos de vista y hay ejercicios orientados a cada uno de estos enfoques.

Al igual que en *Contabilidad 1*, libro antecedente a este, la estructura del material es la siguiente:

- Cada tema se desarrolla según su propia estructura, estableciendo los objetivos siempre desde el principio. Después se incluye una explicación acerca de los orígenes del tema, se definen los conceptos más importantes y se presentan ejemplos.
- En el tratamiento de cada tema aparecen intercalados los acetatos o las pantallas de computadora que el profesor puede usar en su exposición de clase, y que el autor considera indispensables para el entendimiento del mismo. El lector los identificará fácilmente porque, como se dijo antes, tienen un espacio a un lado para hacer anotaciones.
- Los conceptos principales también aparecen definidos en inglés, con la finalidad de que el alumno verifique las semejanzas o las diferencias que guardan estos con respecto al enfoque que se les da en otros países. Además, en materia contable es muy frecuente tener contacto con empresas extranjeras, sobre todo estadounidenses, y es muy probable que el estudiante utilice esa terminología más adelante en su actividad profesional.
- Cada capítulo concluye con una serie de temas para discusión en clase, en ocasiones planteados en forma de preguntas, los cuales servirán al alumno para identificar sus dudas a partir de aquello que no logre responder.
- Después de cada capítulo se presentan evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas, las cuales permitirán conocer el grado de comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas. Se recomienda que el profesor solicite al grupo la lectura del capítulo desde la clase anterior, conteste dudas en la sesión destinada al tema y después aplique la evaluación de la lectura.
- En cada capítulo se presentan cuatro tipos de ejercicios. En los primeros se integran las respuestas correctas, con la finalidad de que el alumno los analice y los tome como guía; estos ejercicios aparecen bajo el subtítulo "Ejercicios resueltos" y se identifican con la letra *r*. El segundo conjunto de ejercicios, llamados "Ejercicios colectivos", se identifican con la letra *c*; se sugiere que los alumnos los resuelvan de manera conjunta en el salón de clases. Por otra parte, los "Ejercicios individuales", identificados con la letra *i*, son,

como su nombre lo indica, para resolución individual como tarea en casa por parte de los alumnos. Finalmente, se incluyen "Ejercicios opcionales", los cuales se denotan con la letra *o*. En un curso de licenciatura, bastará con que los alumnos lean detenidamente un ejercicio resuelto, se resuelva con ellos uno de los ejercicios colectivos y se deje de tarea uno individual; los ejercicios opcionales son para quienes consideren que necesitan más práctica. Se incluye un número amplio de ejercicios de cada bloque para permitir que el profesor los alterne a lo largo de varios semestres, y evite cualquier tentación por parte de los alumnos de copiar o de comunicarse las soluciones de una generación a otra.

- En cada tema se incorporan breves casos que permiten al alumno reflexionar acerca del uso que puede darse a la información contable. Se trata de casos ficticios (*arm-chair cases*, como les llaman los estadounidenses), es decir, no se refieren a empresas específicas que existan en la realidad y, por lo tanto, no están avalados por una autoridad empresarial; sin embargo, casi todos ellos se derivan de vivencias del autor o de sus colegas. Los casos sirven para insistir en la expresión que cualquier usuario de los datos contables debe tener presente: *la contabilidad es un problema de juicio y no de aritmética*.
- Todos los capítulos incorporan el aprendizaje basado en problemas (*problem based learning*), donde se plantea un "escenario", con la finalidad de que si el profesor lo desea, pueda plantear el tema a través de esa metodología. Los escenarios aparecen en el apéndice F. Para el profesor será fácil identificar a qué capítulo corresponden y, de no ser así, puede consultar el sitio Web de Pearson (donde hay un espacio para los libros del autor) o, incluso, comunicarse directamente con él al correo electrónico que aparece al final de Agradecimientos.
- Al final de los capítulos 2, 5, 9 y 12 se incluyen exámenes, tres de ellos son parciales y uno es final, con la idea de que el alumno tenga la posibilidad de ensayar ante posibles preguntas teóricas y prácticas con base en los conocimientos aprendidos hasta ese momento. Los formatos también servirán al profesor novato como fuente de inspiración para elaborar sus propios exámenes.
- Asimismo, se incluye un proyecto final de la materia, que pretende integrar los principales temas tratados.

Es importante destacar que el libro está integrado por cuatro bloques que cada profesor podrá reordenar, de acuerdo con el plan de estudios o el temario específico que siga. Los capítulos 1 y 2 son necesarios para iniciar el curso. Los capítulos 4 y 5 responden la importante pregunta de cómo acumular el costo, ya sea en órdenes o procesos. Los capítulos 3, 6, 7 y 8 responden a la interrogante de cuándo calcular el costo, ya sea de modo real, con gasto indirecto estimado, con costo estimado en sus tres elementos o con costo estándar. Los capítulos 9 y 10 avanzan un paso al tratar el costeo variable y el costeo basado en actividades. Por último, los capítulos 11 y 12 relacionan el costo con el precio de venta y analizan la importancia de los márgenes de utilidad.

Para el estudiante

Recomendaciones para tener éxito en el curso de Costos

Las siguientes ideas serán de gran utilidad para tener éxito en el aprendizaje de la materia.

Los costos se aprenden de manera práctica. Es frecuente pensar que la materia de Costos se aprende de manera práctica, es decir, calculando los costos en numerosos y diversos ejercicios. Enfrentemos la materia a sabiendas de que debemos estar en actividad constante en todas las sesiones y pidamos que los ejercicios tengan enfoques variados.

Asista a todas las sesiones de clase. A diferencia de algunas materias teóricas –en las cuales la ausencia a una o más sesiones puede remediarse fácilmente con una lectura atenta del libro de texto–, las características propias de los costos hacen que el hecho de faltar a una clase sea prácticamente imposible de superar. Si no puede asistir a una sesión, póngase al día antes de la siguiente.

Realice usted mismo los ejercicios. Es habitual que los profesores de Costos resuelvan ejercicios en clase y dejen algunos para realizar en casa. La práctica viciosa de depender del compañero que sí estudió suele ser fatal en esta materia; la práctica de recurrir a copiar los ejercicios de tarea es aún peor. La diversidad de los temas y enfoques implica que debe estarse atento a distinguir las semejanzas y diferencias entre cada uno de ellos, para no perderse en el desarrollo del curso.

Esté consciente de la dificultad de la materia. En las áreas económico-administrativas y en las ciencias sociales se considera que la materia de Costos es una de las más difíciles, ya que en ella se registra un alto número de calificaciones reprobatorias. Muchas veces esto se debe a que el alumno no la considera con el respeto debido y no alcanza a tener claro que se necesita cierto grado de abstracción para trabajar con ella.

No se conforme sólo con aprobar. Muchos alumnos se consideran satisfechos cuando aprueban el primer examen parcial con la mínima calificación; no se conforme con estos resultados. Intente obtener la mejor nota posible.

Aprenda a usar su criterio. La materia de Costos tiene la peculiar característica de ser exigente con la exactitud de los cálculos; pero, al mismo tiempo, pide al estudiante que, conforme avanza el semestre, use con mayor frecuencia su criterio para distinguir entre las diferentes opciones que se le ofrecen. Podríamos decir que la primera parte del curso se parece mucho a Contabilidad o Información financiera, mientras que la segunda se parece más a Contabilidad administrativa, para la cual es una especie de introducción.

Ponga atención desde el principio. En algunas materias podemos estar distraídos en las primeras sesiones; a final de cuentas, ¡lo importante vendrá después! En el caso de Costos no es así, ya que se trata de un lenguaje adicional al que se aprendió en Contabilidad financiera, de manera que perder los primeros pasos ocasionará que más adelante no se comprenda nada.

El profesor mezclará los temas del curso. Tome en cuenta que una vez entendido lo básico, el profesor explicará una serie de temas que irán entreverándose, y es muy importante estar atento a ello. Por ejemplo, los costos reales y los estimados son temas en sí mismos, pero después se aplicarán en los sistemas de órdenes de producción y de procesos.

Recuerde que esta materia es una herramienta. Mientras estudie la materia de Costos, no olvide que está aprendiendo a usar una herramienta complementaria de la contabilidad financiera, la cual le servirá, entre otras cosas, para determinar los precios de venta y los márgenes de utilidad. Es un instrumento poderoso, pero delicado en su manejo, y aunque usted no pretenda convertirse en un experto, es conveniente que conozca de qué habla un contador cuando se refiere a los costos de la empresa.

Evidentemente, las anteriores no son las únicas ideas que deben tenerse en cuenta, pero son las más indispensables. Sígalas y no dude que tendrá éxito en este nuevo reto que es el aprendizaje de costos.

Capítulo

1

Conceptos básicos y el estado de costo de producción

OBJETIVOS

- Identificar la necesidad de la contabilidad.
- Identificar los diversos tipos de contabilidad.
- Ubicar los conceptos de: contabilidad de costos, materia prima directa, mano de obra directa y gastos indirectos (materia prima indirecta, mano de obra indirecta, depreciación, amortización, etcétera).
- Reconocer la clasificación de los costos.
- Ubicar los conceptos de costo primo y costo de conversión.
- Elaborar estados de costo de producción a partir de una lista de cuentas para conocer el costo de producción de un periodo específico.
- Reconocer la importancia del estado de costo de producción como fuente de información financiera y administrativa.
- Aceptar el estado de costo de producción como un documento que revela el costo total de elaboración de un bien o servicio.
- Reconocer las diferencias entre un estado de costo de producción y un estado de costo de producción de lo vendido (costo de ventas).
- Elaborar balances y estados de resultados en empresas manufactureras y de servicios para identificar aquellas cuentas que son típicas de tales empresas.
- Percibir la relación del estado de costo de producción con balance y estado de resultados.

INTRODUCCIÓN

La contabilidad de costos es un híbrido de la contabilidad financiera y de la contabilidad administrativa. Ofrece información sobre la forma en que se pueden usar los costos de una entidad con fines internos y externos. Cuando se emplean con fines de contabilidad financiera, se miden los costos de producción y de ventas de acuerdo con las Normas de Información Financiera (NIF). Cuando se aplican internamente, brindan las bases para la planeación, el control y la toma de decisiones (Hansen, 1996, p. 2).

Otros autores opinan que la contabilidad de costos es solo una aplicación de la contabilidad financiera y que, en lugar de hablar de contabilidad financiera aplicada a las compañías manufactureras, es preferible utilizar el término *contabilidad de costos* (Torres, 1995, p. 2). Sin embargo, esos autores no niegan la relación de la contabilidad de costos con la contabilidad administrativa.

Los comentarios anteriores delinean la característica fundamental de los costos, es decir, la pertenencia parcial al mundo de la contabilidad financiera y de la contabilidad administrativa. Esta ambivalencia tiene una relación fundamental con la historia misma de la contabilidad, aunque en la actualidad los costos se consideran, desde el punto de vista meramente contable o administrativo, como una herramienta, y desde el punto de vista del análisis, como el paso necesario para determinar los precios de venta y los márgenes de utilidad.

Los objetivos de la contabilidad de costos nos hablan de esta dualidad.

Objetivos de la contabilidad de costos

a) Determinar el costo de productos y servicios.
b) Utilizar el estado de costo de producción.
c) Identificar los diversos sistemas de costeo.
d) Valuar los inventarios en una empresa manufacturera.
e) Ubicar diferentes metodologías y tiempos para la determinación del costo.
f) Detectar áreas de oportunidad para reducir costos.
g) Determinar un precio competitivo, considerando aspectos relevantes del negocio y del entorno.
h) Determinar márgenes, una vez que se conoce el precio y el costo, para analizar productos y/o servicios de mayor valor agregado.

Otros autores, al hablar de las aportaciones de la contabilidad de costos al sistema de información contable, elaboran una lista semejante a la anterior. Así, la contabilidad de costos:

1. Permite realizar la valuación de inventarios.
2. Determina el costo de ventas.
3. Contribuye a la evaluación del desempeño del negocio, de sus partes o de sus administradores.
4. Sienta las bases para la aplicación de herramientas empleadas por la contabilidad administrativa.
5. Ofrece bases sólidas para la elaboración de los estados financieros proyectados (Torres, 1995, p. 4).

Todo proviene de la necesidad de la contabilidad.

Necesidad de la contabilidad

La profesión contable nace por la necesidad de información que tienen las organizaciones para la toma de decisiones.

Al principio se necesita solo información del pasado, pero posteriormente se quiere saber lo que va a pasar.

(Montelongo, 1996)

Desde que se estudió contabilidad financiera se aprendió que los objetivos de la información contable o financiera son dos: el *control* y la *planeación*. El control es un objetivo que mira hacia el pasado, que evidentemente tiene fuertes nexos con la revelación de la información a todos los posibles usuarios y, por lo tanto, debe estar rigurosamente regulado por los cuerpos colegiados de esta profesión. En cambio, la planeación es un objetivo que mira hacia el futuro, que tiene mucha más relación con el interior de la empresa y con el planteamiento de posibles escenarios entre los cuales elegir y, lógicamente, no requiere una reglamentación demasiado rígida.

Hay quien afirma que solo se ejerce verdadero control sobre los costos, ya que en un mercado competitivo, los costos son la única variable que la empresa tendrá bajo su control, pues la variable precio no podrá ser controlada y esta, a la vez, afecta al volumen (García, 1996, p. XIII).

A continuación se muestran las características de la contabilidad financiera y de la contabilidad administrativa, en medio de las cuales se desempeñará la contabilidad de costos.

Tipos de contabilidad

Contabilidad	Usuario	Tiempo	Base
Financiera	Externo	Pasado	NIF
Administrativa	Interno	Futuro	Necesidad

Si llevamos las cosas al extremo, podría decirse que la contabilidad de costos se enfoca en preparar minuciosamente el costo de ventas que debe incluirse en el estado de resultados de una compañía manufacturera (Torres, 1995, p. 3).

Como siempre que se hacen estas divisiones entre diversas contabilidades, no debe olvidarse que la contabilidad es una sola, una gran base de datos, de la cual obtenemos distintos tipos de información; de manera que más que hablar de diferentes contabilidades, deberíamos hablar de diversos usos de los datos contables.

Finalmente, diríamos que los costos: **1.** se calculan por necesidad contable y fiscal; **2.** sirven de manera fundamental para determinar el precio de venta; **3.** deben tenerse presentes para tomar muchas decisiones importantes; y **4.** permiten una mejor dirección de la empresa mediante su constante análisis y observación.

Costos: Contabilidad, administración y análisis

Desde el inicio, el estudio de la materia se ha centrado en la contabilidad de costos, pero en la actualidad algunos autores prefieren conceptos más profundos o más diversos, sobre todo ante las severas críticas que han suscitado algunos cálculos erróneos del costo. Ese concepto es la administración de los costos.

Administración de costos

La administración de costos determina los costos de corto y largo plazos de las actividades y los procesos, así como los costos de bienes y servicios. Los costos de las actividades y los procesos no aparecen en los estados financieros, pero se usan para la planeación, el control y la toma de decisiones.

(Hansen, 1996)

De este modo, nos encontramos ante un campo de estudio que, visto en su aspecto original (es decir, como la simple contabilidad de costos), representa un interesante reto porque obliga al estudiante a abandonar la seguridad de sus normas de información financiera, para entrar en el campo de los cálculos predictivos que apoyan a la alta dirección de la empresa en la toma de decisiones.

Si a lo anterior agregamos que el desarrollo de la contabilidad de costos se ha regido por el ensayo y error, ya que es el área contable donde más podrían señalarse procedimientos que tuvieron que corregirse o desecharse, tendremos una visión de lo conflictiva que ha resultado esta área. Por si fuera poco, se trata de un campo realmente nuevo si se le compara con la contabilidad general o financiera.

Contabilidad en el siglo XX

La mayor parte de los procedimientos de contabilidad interna y de costeo de productos progresaron entre los años 1880 y 1925.

Los métodos de costeo de productos y las prácticas de contabilidad administrativa se dieron en las décadas de 1950 y 1960.

Las recesiones de 1980 y 1990, aunadas con la competencia internacional, redujeron los márgenes de utilidad y motivaron un costeo exacto de productos y mayor control de costos para decisiones.

(Hansen, 1996)

Los cambios registrados en el mundo de los negocios en los últimos años han colaborado también a plantear nuevas perspectivas para este campo de la información contable.

Temas de reciente aparición en costos

- Orientación al cliente.
- Administración de calidad total.
- El tiempo como elemento competitivo.
- Avances en la tecnología de información.
- Avances en el ambiente de manufactura.
- Crecimiento de la industria de servicios.
- Competencia global.

(Hansen, 1996)

Todo esto nos coloca ante la necesidad de enfrentar los costos no solamente como una cuestión contable; aunque no debemos olvidar que esa parte contable sigue existiendo, ya que es la que permite mostrar cifras de inventario, de costo de producción y de costo de ventas en los estados financieros. Al mismo tiempo, debemos reconocer que los costos también son una cuestión de administración, es decir, hay que determinar datos, registrarlos e informarlos; no obstante, todo ese esfuerzo será inútil si los costos no se analizan y se utilizan realmente como una herramienta para alcanzar los objetivos fundamentales de la empresa. Muchos estudiosos de estos temas consideran que las empresas exitosas de ahora en adelante serán aquellas que sepan administrar con talento sus costos o, mejor aún, la información derivada de sus costos.

Si vemos la cuestión a la inversa, podríamos decir que las empresas que en la actualidad no tienen éxito son aquellas que ignoran, de manera deliberada o no, lo que dicen sus costos. Por desgracia, son muchos los empresarios mexicanos, sobre todo los pequeños, que trabajan el día a día de su empresa sin saber si sus costos y gastos superan sus ingresos. Al final del mes o del año, las empresas enfrentan crisis que se gestaron en la determinación errónea de cada uno de los precios de venta, de espaldas a lo que el costo aconsejaba a gritos.

Estos dos nuevos aspectos deben estar presentes en la mente de los profesores que enseñan esta materia y de los estudiantes, sean contadores o no, ya que una vez obtenido el dato contable del costo y su inmediata consecuencia, que es el precio de venta, debe procederse a administrar con base en esa información y a mantener un análisis constante de sus posibles cambios, con la finalidad de incorporarlos en la adecuada y exitosa toma de decisiones. Podríamos decir que ahora se toma un curso de costos y algo más.

Un nuevo enfoque contable

Algunos nuevos enfoques dentro de la misma contabilidad vienen a reforzar lo dicho en el apartado anterior.

Otros aspectos

- La contabilidad con bases de datos relacionales.
- La administración de costos es transfuncional.
- Necesidad de flexibilidad.
- El contador de costos en posición *staff*.

(Hansen, 1996)

Estas cuatro ideas son novedosas, interesantes y nos ayudan a comprender el nuevo enfoque de los costos.

En primer lugar, la contabilidad se visualiza como una base de datos que debe administrarse adecuadamente porque los beneficios que nos reporte estarán en función de la eficiencia de dicha administración. Tradicionalmente se ha sabido que dentro de la contabilidad existe una gran cantidad de datos; de hecho, en muchas ocasiones se pensó que hay más información de la que los gerentes de niveles alto y medio son capaces de manejar o aprovechar. Pero ahora, gracias a la tecnología computacional, estamos en posibilidad de aprovechar al máximo todos esos datos y convertirlos en diversos tipos de información, no siempre de exclusivo uso contable; esto representa una nueva y muy importante responsabilidad para la contabilidad y para la gerencia misma. Es parte de lo que se comentaba en el apartado anterior: nunca antes se había hablado de diversas contabilidades, y esto se debe a que ahora estamos aprovechando los datos contables desde diversos enfoques.

Como consecuencia, el contador de costos y la información que maneja abarcan más de una función en la empresa. Antiguamente se hablaba solo de la relación entre costos y producción; ahora hay una relación entre costos y prácticamente todos los departamentos de la empresa.

Este nuevo entorno obliga a una flexibilización en los criterios contables, sobre todo cuando se enfocan desde el punto de vista del usuario interno de la empresa. Debe insistirse en que esta información que se solicita desde diversas áreas de la empresa no debe estar limitada por la normatividad financiera, ya que normalmente no se emite para su publicación o para su uso por terceros, sino para uso interno en la organización.

Finalmente, debemos ubicar al contador de costos, al igual que al contralor, en una posición *staff*, es decir, su función es aconsejar y apoyar prácticamente a todas las áreas de la compañía. Esto explica por qué se habla de transfuncionalidad dentro de las empresas, ya que se toman datos de diversas áreas, se les procesa y se reenvían a las mismas áreas para contribuir a su máximo aprovechamiento. La transfuncionalidad ha dado lugar a la creación de algunos puestos dentro de las organizaciones: encargados de costos en ventas, analistas de costos en recursos humanos y otros que veremos aparecer conforme se utilice en su totalidad la enorme cantidad de información que la contabilidad y, en especial, la contabilidad de costos puede brindar.

El concepto de costo y de contabilidad de costos

Debemos comenzar desde el principio, es decir, desde el antiguo principio de valor histórico original o costo.

Concepto de costo

El costo o valor histórico original consiste en que las transacciones y los eventos económicos que cuantifica la contabilidad se registran según las cantidades de efectivo o su equivalente que resulten afectadas, o bien, según la estimación razonable que de ellos se haga al momento en que se consideren realizados contablemente.

(IMCP, *Principios de contabilidad generalmente aceptados*, 2003)

El viejo concepto de que los costos son las erogaciones, hechas o por hacer, hasta que un bien está listo para la finalidad a la que se destina, no ha perdido vigencia. Los mismos boletines de principios de contabilidad y ahora de normas de información financiera han insistido en esta idea.

Quien se inicia en el estudio de los costos de producción de bienes o servicios no debe perder de vista que el concepto ya existía, solo que ahora se aplica a empresas manufactureras y/o de servicios con nuevas condiciones o elementos, pero está basado en las mismas normas de información financiera (antes principios de contabilidad) de siempre.

Como refuerzo de lo anterior también pueden citarse las normas de información financiera, pero ahora desde el punto de vista de aplicación.

Sistemas de valuación
Costos históricos. El registro de las cuentas de inventarios por medio de los costos históricos consiste en acumular los elementos del costo en que se incurre para la adquisición o producción de artículos. (NIF, *Boletín C-4 Inventarios*, 2006)

Como es costumbre, se incluye el concepto en inglés para tener también presente que los criterios son muy semejantes en los países sajones.

Cost
Cost is the cash or cash equivalent value sacrificed for goods and services that are expected to bring a current or future benefit to the organization. (Hansen, 1996)

Cost
In financial accounting, the term cost is defined as the sacrifice made to obtain some good or service. In managerial accounting, the term cost is used in many different ways. The reason is that there are many different types of costs, and these costs are classified differently according to the immediate needs of management. (Garrison, 1994)

Incluso es interesante, dada la importancia del concepto, tener más de un enfoque, pensando en lo que persigue la contabilidad de costos. De hecho, este concepto se presentó al iniciar este capítulo.

Contabilidad de costos

La contabilidad de costos es un híbrido de la contabilidad financiera y de la contabilidad administrativa. Ofrece información sobre la manera en que se pueden usar los costos de una compañía con fines internos y externos. Cuando se emplea con fines de contabilidad financiera, se miden los costos de producción y ventas de acuerdo con los PCGA (NIF). Cuando la contabilidad de costos se aplica internamente, brinda las bases para la planeación, el control y la toma de decisiones.

(Hansen, 1996)

Como puede apreciarse, se hace hincapié en las dos vertientes que los costos deben atender: la parte externa de información a través de estados financieros y la parte interna de administración y análisis de los costos para toma de decisiones. Y aquí agregamos un concepto más.

Contabilidad de costos

Es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos de bienes o servicios para determinarlos global o unitariamente y facilitar la toma de decisiones, el control administrativo y la planeación.

(Ramírez, David. *Contabilidad administrativa*)

Es necesario recordar que el costo global es solo un paso y que la verdadera meta será el costo unitario, que es el que en realidad nos sirve para determinar el precio de venta que también es unitario.

Con el mismo objetivo antes mencionado, se incluye el concepto en inglés.

Cost accounting

That means that though all expenses are also costs, not all costs are expenses. Cost accounting, then, deals primarily with the accumulation and allocation of costs associated with the production of goods or services.

(Henke, 1990)

Es un concepto totalmente enfocado al aspecto de producción de bienes y servicios y la adecuada acumulación y distribución o prorrateo del costo.

Aquí pueden apreciarse dos cuestiones muy importantes:

a) La habitual diferenciación entre el concepto de gasto —entendido como algo ya expirado, ya consumido y que tuvo un precio para nosotros, es decir, que tuvo un costo— y el concepto de costo mismo que representa lo que se pagó por un bien o servicio, el cual, si ya se consumió se considera como gasto, pero si no se ha consumido se considera como activo. No se trata, entonces, de un juego de palabras, sino de la diferenciación entre lo que tiene vida útil y lo que no la tiene porque ya se consumió.

b) Por otra parte, el señalamiento de que la contabilidad de costos enfrenta dos labores que ocupan una buena parte del presente libro y que son las maneras de acumular el costo y de distribuirlo justamente entre los diversos bienes o servicios producidos.

A continuación se presentan algunas definiciones de otros autores que pueden dar información relevante sobre esta cuestión.

Contabilidad de costos es el nombre que se da a un sistema ordenado de uso de los principios de contabilidad general, para registrar los costos de explotación de una empresa, de tal manera que las cuentas que se llevan en relación con la producción, la administración y la venta sirvan a los administradores para la determinación de costos unitarios y totales, de los artículos producidos o servicios prestados, para lograr así una explotación económica, eficiente y lucrativa (Cárdenas, 1995, p. 33).

La contabilidad de costos se relaciona fundamentalmente con la acumulación, el análisis y la interpretación de los costos de adquisición, producción, distribución, administración y financiamiento, para uso interno por parte de los directivos de la empresa en la planeación, el control y la toma de decisiones; además, los costos de los productos se usan en la valuación de los inventarios y la determinación de la utilidad, por lo que se necesitan en la elaboración de los informes externos (García, 1996, p. 6).

La *contabilidad de costos industriales* es un sistema de información empleado para predeterminar, registrar, distribuir, controlar, analizar, interpretar e informar de los costos de producción, distribución, administración y financiamiento (García, 1996, p. 10).

La contabilidad de costos es un sistema de información que clasifica, acumula, controla y asigna los costos de bienes o servicios para determinarlos global o unitariamente y facilitar la toma de decisiones, el control administrativo y la planeación (Ramírez, 1994).

La contabilidad de costos tiene por finalidad el control de todas las operaciones productivas concentradas a través de un estado especial, denominado estado de fabricación o estado de producción (Reyes, *Primer curso*, 1991, p. 19).

La contabilidad de costos es el conjunto de técnicas y procedimientos empleados para cuantificar el sacrificio económico incurrido por un negocio para generar ingresos o fabricar inventarios. Contablemente, un sacrificio económico está representado por el valor del recurso que se consume o se da a cambio para recibir un ingreso. En contabilidad de costos se cuantifican los sacrificios económicos con la finalidad de que los objetos de costo (siendo estos tradicionalmente productos) generen ingresos (Torres, 2002, pp. 6-7).

La clasificación de los costos

Los costos pueden clasificarse desde muy diferentes puntos de vista, como se aprecia a continuación.

Clasificación de los costos	
a) Costos de producción o de venta. *b*) Costos primos o de conversión. *c*) Costos absorbentes o variables. *d*) Costos fijos o variables. *e*) Costos relevantes o no relevantes. *f*) Costos históricos o predeterminados. *g*) Costos por órdenes o por procesos. *h*) Costos directos e indirectos.	

La explicación en detalle de esta clasificación sería la siguiente:

a) Un costo de producción se relaciona con una empresa manufacturera, habitualmente, aunque también podría referirse a una organización de servicios. Un costo de venta se vincula tanto con una empresa manufacturera como con una comercial. El concepto de costo de venta engloba o incluye el de costo de producción, cuando este existe. Algunos ejercicios de este mismo capítulo lo ejemplificarán.

b) Un costo primo se refiere al precio del material usado en la producción y al salario de los obreros que participan en su transformación. El costo de conversión, como su nombre lo indica, es el costo de transformar un primer material en un producto terminado. En este mismo capítulo se ampliará esta cuestión.

c) Un costo absorbente es el que incluye todos los elementos del costo. Un costo variable incluye solo los elementos variables o directos, es decir, aquellos que guardan una relación o proporción directa con la fabricación; cuanto más se fabriquen, más se consumirán, y viceversa. El capítulo 9 de este libro trata con detalle el tema.

d) Un costo fijo se relaciona con el tiempo y no con la producción, es decir, tenemos que erogarlo independientemente de que haya producción o no. Un costo variable, como se explicó en el párrafo anterior, va en relación con lo que se produce. También esta cuestión es tema del capítulo 9.

e) Un costo relevante es aquel que debemos tomar en cuenta para una decisión, ya que tiene influencia fundamental sobre el costo total o sobre la utilidad que debemos considerar para decidir. Un costo no relevante existe, pero no impacta los elementos en que se apoya nuestra decisión. Un análisis detallado de estos costos se realiza en contabilidad administrativa.

f) Un costo histórico es un costo real, un costo ya incurrido. Un costo predeterminado es un costo calculado antes de que se lleve a cabo, ya sea en forma estimada o estándar. Los capítulos 3, 7 y 8 tratan estos asuntos.

g) Los costos por órdenes son las acumulaciones que se hacen en las empresas que trabajan sobre la base de una gran cantidad de pedidos con características diferentes. Los costos por procesos se refieren a la producción en serie, de manera continuada. Los capítulos 4 y 5 se refieren a estos temas.

h) Los costos directos son aquellos que podemos identificar en el producto y que, por lo tanto, consideramos que lo influyen de manera ineludible. En cambio, los indirectos no son identificables, así que serán asignados, distribuidos o prorrateados, y no podemos decir que son parte esencial del producto.

Los elementos del costo

En cualquier empresa se calcula el costo. Si se trata de una compañía comercial, el costo es costo de ventas, es decir, lo que representa colocar el artículo en el sitio donde el cliente lo comprará. En una empresa de servicio hablamos del costo de generar dicho servicio en el momento oportuno para que el cliente haga uso de él. Finalmente, en una empresa manufacturera, el costo se refiere a lo que necesitamos para producir o fabricar algo tangible que el cliente adquirirá. Las manufactureras nos servirán de punto de partida porque representan la mayor complejidad en el cálculo del costo, pero esto no quiere decir que en las otras empresas el costo sea menos importante; por el contrario, en los últimos años el auge de las compañías de servicios le han otorgado una especial importancia.

Cuando nos encontramos en una empresa manufacturera, en una que produce bienes, tenemos que detenernos a reflexionar en los posibles elementos del costo. Lo anterior sucede porque, en una empresa comercial, el costo prácticamente no tenía elementos; en todo caso, podríamos decir que el costo está constituido por el valor de la factura más las erogaciones adicionales (fletes, seguros, impuestos, derechos, etcétera), y estos conceptos solo eran aplicables en compras realizadas en otras ciudades.

Al llegar a una industria manufacturera, tenemos que pensar en tres elementos del costo. En una empresa de servicios pueden darse los tres elementos (materia prima, mano de obra, gastos indirectos) o solo los dos últimos.

Elementos del costo	
Los costos de producción están asociados con la fabricación de bienes o la provisión de servicios. Los costos de producción pueden clasificarse en materiales directos, mano de obra directa y gastos indirectos. (Hansen, 1996)	

Materia prima

De estos tres elementos, el más fácil de identificar, el más tangible, es la materia prima o material directo. Casi en cualquier ejemplo de un bien producido, podemos identificar sus principales materias primas, aun cuando no seamos expertos. En el caso de los muebles, la materia prima es la madera o el metal; en el caso de la ropa, es la tela. Desde luego, podemos pensar en muchos casos donde no solo existe un tipo de materia prima, sino varios. Revisemos esto con mayor detalle.

Materiales directos o materia prima
Son los materiales rastreables del bien o servicio que se está produciendo. Su costo puede cargarse directamente a los productos, ya que la observación física permite medir la cantidad consumida por producto. (Hansen, 1996)

Materia prima
Se refiere a los costos de adquisición de todos los materiales que se identifican como parte de los productos terminados y que pueden seguirse hasta los productos terminados en una forma económicamente factible. (Horngren, 1991)

Materia prima
Materiales directos que llegan a convertirse en parte integrante del producto terminado, los cuales pueden identificarse de manera conveniente y económica con las unidades específicas de producción. (Anderson, 1980)

Como puede verse en los tres casos, los autores recalcan que esta materia prima puede identificarse fácilmente en el producto terminado, incluso por observación física. Veamos la similitud del concepto en inglés con otro autor.

Raw materials
The term is somewhat misleading in that raw materials seem to imply basic, natural resources. Actually, raw materials are inclusive of any materials input into a product; and the finished product of one company can become the raw materials of another company. (Garrison, 2000))

Estas definiciones resultan muy descriptivas y semejantes a las anteriores. Aquí lo más fácil es buscar un ejemplo propio de un bien manufacturado para tratar de identificar la respectiva materia prima. Lo invito a que lo intente con la silla en que está sentado. ¿De qué materias primas está hecha? Aténgase primero a su percepción visual. ¿Madera? ¿Metal? ¿Plástico? ¿Tiene algún tipo de tela o fibra sintética incorporada? Vayamos un poco más allá de lo que vemos. ¿Incluye partes acojinadas que nos hacen pensar en hule espuma o algún otro tipo de acojinado? ¿Podemos suponer que existe un armazón interno de algún otro material? Si usted es una persona muy meticu-

losa, cuidadosa con los detalles, probablemente querrá agregar a la lista pegamento, hilo, tornillos, clavos, pintura, barniz, etcétera. Sin llevar las cosas demasiado lejos, podemos hacer una lista interesante. Es oportuno recordar la expresión *identificable* o *rastreable* que usamos en la definición para limitar la lista, de manera que consideraremos solo lo rastreable hasta el producto terminado, y si hay conceptos que no encajan ahí los consideraremos material indirecto, es decir, parte del tercer elemento del costo que se explica más adelante.

Se incluye una definición más de materia prima que puede ser útil.

Materia prima es el conjunto de materiales que serán sometidos a operaciones de transformación o manufactura para su cambio físico y/o químico, antes de que puedan venderse como productos terminados (García, 1996, p. 16).

Mano de obra

El segundo elemento, la mano de obra, en realidad también es bastante fácil de imaginar. Si nos detenemos a pensar en ciertos productos, podemos suponer cómo fueron fabricados o, tal vez, hemos estado en una planta industrial y lo hemos observado directamente: una línea de producción en la que diversos obreros con funciones muy específicas van tomando la materia prima en sus manos o la colocan en sus máquinas y la transforman hasta lograr el producto terminado.

Mano de obra directa	
Es trabajo rastreable hasta los bienes o servicios en producción. Como sucede con los materiales directos, la observación física permite medir la cantidad de trabajo utilizada en la elaboración del producto o servicio. (Hansen, 1996)	

Mano de obra	
Son los salarios de todos los trabajadores que se pueden identificar en una forma económicamente factible con la producción de artículos terminados. (Horngren, 1991)	

Mano de obra	
Costo de los servicios de los obreros que trabajan directamente con el producto mismo. (Backer, 1984)	

El énfasis vuelve a estar en la identificación del trabajo de los obreros en el producto terminado. Y ahora el concepto en inglés, esta vez del mismo autor.

Direct labor	
Direct labor is labor that is traceable to the goods or services being produced. (Hansen, 1996)	

Direct labor	
The term direct labor is reserved for those labor costs that can be physically traced to the creation of products in a "hands on" sense, and that can be so traced without undue cost or inconvenience. (Garrison, 2000)	

Si volvemos al ejemplo de la silla, no será difícil imaginar una línea de producción y una serie de obreros encargados de las diferentes etapas de la fabricación. Uno cortará la madera o doblará el tubo, otro armará la parte fundamental, uno más coserá la tela con el material acojinado dentro, y uno más dará el terminado adecuado al producto. Se incluye una definición más:

Mano de obra es el esfuerzo humano que interviene en el proceso de transformar las materias primas en productos terminados (García, 1996, p. 16).

Gastos indirectos

Es muy importante hacer notar lo que ya se dijo en párrafos anteriores, es decir, que en los casos de materia prima y mano de obra debemos tener muy en cuenta que debe tratarse solo de aquello que podemos rastrear hasta el producto terminado de una manera económicamente factible, esto es, sin que nos represente un desembolso y un esfuerzo exagerado o más costoso que lo que pretendemos controlar. Esto genera una situación muy particular, es decir, que la gerencia general, el departamento de producción y el departamento de contabilidad decidirán cuáles conceptos son parte de la materia prima y de la mano de obra, en razón de su rastreabilidad. Es evidente que la madera será una materia prima, pero el barniz o el hilo son muy difíciles, poco prácticos y tal vez imposibles de rastrear hasta el producto terminado. El sueldo del obrero que está en la línea de producción es mano de obra, pero el sueldo del supervisor que jamás toca los artículos será muy difícil rastrearlo hasta el producto terminado, por lo que tal vez deberíamos llamarlo mano de obra indirecta. De manera que una vez trazada la línea que divide lo que es materia prima y mano de obra de lo que no lo es, será necesario dar cabida a un tercer elemento del costo, que incluirá lo que no hemos considerado en los dos primeros elementos: la materia prima indirecta, la mano de obra indirecta y otros conceptos más. Se trata, desde luego, de los gastos indirectos.

Gastos indirectos

Todos los costos de producción diferentes de los materiales directos y de la mano de obra directa se agrupan en esta categoría. En una empresa manufacturera también se conocen como gastos o cargos de fabricación. Dicha categoría contiene una gran variedad de aspectos.

(Hansen, 1996)

Gastos indirectos-gastos de fabricación

Son todos los costos que no sean los materiales directos y la mano de obra directa que estén relacionados con el proceso de producción. Otros términos para describir esta categoría son:

- Gastos indirectos de fábrica.
- Carga de fábrica.
- Gastos indirectos de producción.
- Gastos de producción.

(Horngren, 1991)

En los gastos indirectos incluiremos todo lo que no hemos considerado materia prima y mano de obra. Se pone énfasis en la diversidad de nombres posibles para este tercer elemento del costo de producción. Veamos algunos ejemplos.

Ejemplos de gastos indirectos

- Material indirecto.
- Mano de obra indirecta.
- Renta de la fábrica.
- Depreciación de la maquinaria.
- Depreciación del edificio de la fábrica.
- Amortización de los gastos de instalación de la fábrica.
- Energía eléctrica.
- Reparaciones a la maquinaria.
- Reparaciones al edificio de la fábrica.
- Combustibles y lubricantes.
- Amortización de seguros relacionados con la maquinaria o la fábrica.

Como puede suponerse, la lista no es exhaustiva, tan solo enunciativa, ya que puede haber miles de ejemplos más, tantos como empresas manufactureras o de servicio existan.

Se debe conceder la debida importancia a este elemento del costo; no olvidemos a Luis Ruiz de Velasco, uno de los primeros y más respetados autores mexicanos de obras sobre costos, quien afirmaba que los libros y los cursos universitarios sobre este tema no deberían llamarse *costos*, sino *gastos indirectos*, por las peculiaridades e importantes problemas que entraña este elemento.

Es oportuno considerar el concepto en inglés y algunos ejemplos, muy semejante a lo ya visto.

Overhead

All production costs other than direct materials and direct labor are lumped into one category called overhead. In a manufacturing firm, overhead is also known as factory burden or manufacturing overhead. The overhead cost category contains a wide variety of items. Many inputs other than direct labor and direct materials are needed to produce products.

Examples include depreciation on building and equipment, maintenance, supplies, supervision, material handling, power, property taxes, landscaping of factory grounds, and plant security.

(Hansen, 1996)

Manufacturing overhead

Manufacturing overhead, the third element of product cost, includes all costs of manufacturing except direct materials and direct labor. Included in this classification one would expect to find such costs as indirect materials, indirect labor, heat and light, property taxes, insurance, depreciation on factory facilities, repairs, maintenance, and all other costs of operating the manufacturing division of a company.

Manufacturing overhead is known by various names. Sometimes it is called manufacturing expense, factory expense, overhead, factory overhead, or factory burden. All of these terms are synonymous with manufacturing overhead.

(Garrison, 2000)

También es bueno revisar lo que otro autor estadounidense nos dice respecto de otros elementos del costo que ha encontrado al hacer una investigación en empresas

de aquel país, expresando como porcentaje, en la columna derecha del siguiente recuadro, la frecuencia de aparición de cada uno.

Diferentes elementos del costo		
Materia prima	100	
Mano de obra directa	97	
Costos indirectos de fábrica	77	
Desperdicios	60	
Costos indirectos variables	47	
Costos indirectos fijos	44	
Maquilas	44	
Mano de obra de preparación	43	
Mano de obra indirecta	40	
Fletes	39	
Servicios	30	
Depreciación	27	
	(Emore, 1998)	

Como ya se dijo, debe tenerse presente que *costo* es un concepto con muchos sinónimos: gastos indirectos, costos indirectos, gastos de fabricación, gastos indirectos de fabricación, gastos indirectos de fábrica, gastos indirectos de producción, gastos de producción, costos de producción, entre otros. Siempre que se mencionen estos términos, estaremos hablando de lo mismo, y en cada empresa debe seleccionarse el término que se considere adecuado y utilizarse de manera uniforme para evitar confusiones en el personal.

Se incluye una definición más:

> Cargos indirectos son el conjunto de costos fabriles que intervienen en la transformación de los productos y que no se identifican o cuantifican plenamente con la elaboración de partidas específicas de productos, procesos productivos o centros de costos determinados (García, 1996, p. 16).

En relación con lo que consideremos dentro de este término, la única regla es la prudencia y el sentido común, para no enviar al rubro de gastos indirectos conceptos que, en esencia, podrían considerarse como materia prima y mano de obra. Estudios recientes dicen que al comparar las contabilidades de costos de países como Estados Unidos y México, este último país tiene una proporción mayor de conceptos dentro de gastos indirectos. Lo grave de esta situación es que no se trata de una posición contable diferente, sino de la aplicación de la ley del menor esfuerzo, con el riesgo adicional de que al repartir los gastos indirectos, si hemos dejado crecer este concepto, estamos facilitando que un error nos haga calcular mal el costo, al distribuir una cantidad mayor entre cantidades menores. La recomendación es ser exhaustivos, aunque sin obsesionarse, en identificar como materia prima o mano de obra todo lo que sea física y económicamente factible, y dejar en el rubro de gastos indirectos solo lo que no podemos identificar o aquello a lo que no sea conveniente, desde el punto de vista económico, dedicar mayores esfuerzos.

Costo primo y costo de conversión

Para ciertos fines, se acostumbra agrupar los tres elementos tradicionales del costo de muy diversas maneras; dos de las más comunes son el costo primo y el costo de conversión.

Costo primo y costo de conversión

El costo primo es la suma del costo de los materiales directos y el costo de la mano de obra directa. El costo de conversión es la adición de costo de mano de obra directa y gastos indirectos. En una manufacturera, puede interpretarse como el costo de convertir la materia prima en producto final.

(Hansen, 1996)

Se sugiere que el lector tenga presente estos conceptos ya que, en el lenguaje de la contabilidad de costos, es muy común hacer referencia a estos con diferentes fines. Por ejemplo, el reparto de gastos indirectos en ocasiones se hace tomando como base el costo primo. La eficiencia de una fábrica o la decisión de utilizar los servicios de una maquiladora pueden apoyarse en el costo de conversión respectivo.

El estado de resultados en una empresa comercial y en una empresa manufacturera

En *Contabilidad 1* se revisaron los estados financieros básicos, entre los que se encontraba tanto el estado de resultados para una empresa que manejaba inventario perpetuo como el de una que manejaba inventario analítico. A continuación se presenta un ejemplo en el cual se usó inventario perpetuo.

Estado de resultados de una empresa comercial (perpetuo)

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA COMERCIAL)
ESTADO DE RESULTADO
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Síntético

Ventas		100
Costo de ventas		40
Utilidad bruta		60

El resto del estado financiero es igual a los ejemplos mostrados en clase.

En cambio, el ejemplo siguiente es para una empresa que utilizaba inventario analítico o pormenorizado.

Estado de resultados de una empresa industrial (analítico)

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA COMERCIAL)
ESTADO DE RESULTADO
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Analítico

Ventas		100
Costo de ventas:		
Inventario inicial	20	
Más: compras netas	70	
Mercancía disponible	90	
Menos: inventario final	50	40
Utilidad bruta		60

El resto del estado financiero es igual a los ejemplos mostrados en clase.

Al iniciar el estudio de costos, lo haremos desde el punto de vista del procedimiento analítico, dejando el perpetuo para capítulos posteriores, ya que las empresas que inician o las empresas pequeñas utilizan el analítico. Entonces, es importante observar qué diferencias tendría el estado de resultados en una empresa manufacturera.

Estado de resultados de una empresa industrial (analítico)

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA INDUSTRIAL)
ESTADO DE RESULTADO
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Analítico

Ventas		100
Costo de ventas:		
Inv. inicial de arts. terminados	20	
Más: costo de producción	70	
Mercancía disponible	90	
Menos: inv. final de arts. term.	50	40
Utilidad bruta		60

El resto del estado es igual a los ejemplos mostrados en clase.

Como se aprecia, hay dos diferencias fundamentales:

a) Al referirnos a los *inventarios* de una empresa comercial no se necesita agregar nada, ya que solo tenemos inventarios de la mercancía con la cual negociamos, mercancía que evidentemente está terminada y no es modificada por el comerciante. En cambio, en una empresa industrial o manufacturera, tenemos que puntualizar que se trata de inventarios de artículos terminados, ya que en este caso

hay otros inventarios como materia prima, material indirecto y producción en proceso. Estos inventarios son de artículos cuyo proceso productivo ya concluyó.

b) El concepto *compras netas*, típico de la empresa comercial, se sustituyó aquí por el de costo de producción, es decir, por el costo de transformar la materia prima en un artículo terminado. La empresa comercial compra y vende artículos que no modifica; en cambio, la organización industrial compra una o más materias primas que transforma en artículos terminados.

También valdría la pena decir que, en general, se verá que no aparece un solo concepto de inventario, sino que aparecerán tres inventarios: materia prima, producción en proceso y artículos terminados, e incluso, en algunos casos un inventario de materiales indirectos, si su importancia lo amerita.

El estado de costo de producción

Por las razones expuestas en párrafos anteriores, en una empresa manufacturera será necesario elaborar un nuevo estado financiero: el estado de costo de producción. Este estado, aunque no se considera básico porque no todas las empresas necesitan elaborarlo, es de vital importancia para aquellas compañías que se dedican a la producción de bienes. Se trata, al igual que el estado de resultados, de un estado dinámico que abarca un periodo de la vida de la entidad y no una fecha fija, como el balance general.

Dependiendo de la complejidad de la empresa y de su proceso productivo, podremos prepararlo en diferentes versiones, cada una más complicada que la anterior.

La versión A estaría restringida a una empresa que adquiere y consume cada periodo solo la materia prima que necesita para su producción; además, toda la producción que inicia la termina en el mismo periodo. Es claro que no se trata de un caso común, pero tampoco es imposible y sirve para avanzar de lo sencillo a lo complejo en este tema.

Estado de costo de producción. Versión A

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA INDUSTRIAL)
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Versión A

Materia prima		20
Más: mano de obra		20
Más: gastos de fabricación		20
Costo de producción		60

La versión B correspondería a una empresa que adquiere materia prima, pero que no la consume por completo en el mismo periodo; debido a ello, tiene que controlar dicha materia prima dentro del esquema de un inventario analítico, es decir, haciendo un recuento al principio, sumando las compras y haciendo un recuento al final, el cual se resta. Toda la producción que inicia la empresa se termina en el mismo periodo. Como es lógico suponer, esta es una versión mucho más extendida, ya que hay muchas empresas industriales que operan dentro de este esquema, sobre todo aquellas cuyo proceso productivo dura solo horas o minutos y que, por lo tanto, pueden decidir no dejar producción en proceso.

Estado de costo de producción. Versión B

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA INDUSTRIAL)
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Versión B

Invent. inicial de materia prima	10	
Más: compras materia prima	15	
Materia prima disponible	25	
Menos: inv. final materia prima	5	20
Más: mano de obra		20
Más: gastos de fabricación		20
Costo de producción		60

La versión C-1 se refiere al mayor grado de complejidad, muy frecuente en la realidad, en el cual la empresa adquiere materia prima pero no la consume en su totalidad en el mismo periodo y, además, no termina toda la producción que inicia en el periodo, por lo cual tiene que hacer recuentos de la producción en proceso al principio y al final de dicho periodo. En muchas ocasiones no se trata de que los directivos hayan decidido trabajar de este modo, sino que un proceso productivo de varias horas o días les impide cerrar un periodo de operaciones sin tener producción en proceso.

Estado de costo de producción. Versión C-1

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA INDUSTRIAL)
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Versión C-1

Inv. inic. de produc. en proceso			50
Inv. inicial materia prima	10		
Más: compras materia prima	15		
Materia prima disponible	25		
Menos: inv. final materia prima	5	20	
Más: mano de obra		20	
Más: gastos de fabricación		20	60
Producción disponible			110
Menos: inv. final prod. en proceso			40
Costo de producción			70

Se ofrece aquí una variante de esta versión C-1, referente al acomodo de los inventarios de producción en proceso. Para muchos usuarios esta versión C-2 resulta de más fácil lectura y, en realidad, al contador le da igual una u otra.

Objetivos de la contabilidad de costos

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA INDUSTRIAL)
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Versión C-2

Inv. inicial de materia prima	10		
Más: compras materia prima	15		
Materia prima disponible	25		
Menos: inv. final materia prima	5	20	
Más: mano de obra		20	
Más: gastos de fabricación		20	
Producción del periodo			60
Más: inv. inic. de prod. en proceso			50
Menos: inv. final prod. en proceso			40
Costo de producción			70

El estado de costo de producción de lo vendido o estado de costo de producción y ventas

Algunos contadores prefieren continuar el estado de costo de producción y convertirlo en estado de costo de producción de lo vendido (costo de ventas) o costo de producción y ventas; esto tiene la ventaja de facilitar la lectura al usuario. A continuación puede verse la variante.

Estado de costo de producción de lo vendido

COMPAÑÍA X, S.A. (EMPRESA INDUSTRIAL)
ESTADO DE COSTO DE PRODUCCIÓN DE LO VENDIDO
DEL 1/I/201X AL 31/XII/201X

Inv. inicial de materia prima	10		
Más: compras materia prima	15		
Materia prima disponible	25		
Menos: inv. final materia prima	5	20	
Más: mano de obra		20	
Más: gastos de fabricación		20	
Producción del periodo		60	
Más: inv. inic. de prod. en proceso		50	
Producción en proceso disponible		110	
Menos: inv. final prod. en proceso		40	
Costo de producción			70
Más: inv. inicial de arts. terminados			10
Producción terminada disponible			80
Inv. final de arts. terminados			20
Costo de prod. de lo vendido			60

Aunque tal vez resulte evidente, es bueno recordar que todas las reglas de un inventario analítico funcionan en el caso de una empresa manufacturera. Por ejemplo, los inventarios finales deben aparecer en los estados respectivos. Si se elabora un estado de costo de producción, los inventarios de artículos terminados se muestran en el estado de resultados; los inventarios de producción en proceso y de materia prima se indican en el estado de costo de producción. Además, solo los inventarios finales aparecerán en el balance general correspondiente; y si se elabora estado de costo de producción de lo vendido, todos los inventarios —inicial y final (esto es, artículos terminados, producción en proceso y materia prima)— se mostrarán ahí. En todos los casos los inventarios finales estarán también en el balance general correspondiente.

Como un simple comentario al margen, cabe señalar que el autor prefiere en la práctica el uso del estado de costo de producción y no el del estado de costo de producción de lo vendido, ya que este último puede causar confusión en el usuario entre los términos costo de ventas y costo de producción.

Glosario

Vale la pena precisar algunos conceptos que son propios del estado de costo de producción y que será conveniente tener en cuenta durante la elaboración de este. Algunos ya se mencionaron a lo largo del capítulo, pero considerando que se trata de términos nuevos, es conveniente recordar su definición antes de iniciar la resolución de ejercicios.

Consumo de materia prima o costo de materia prima consumida Inventario inicial de materia prima más compras de materia prima menos inventario final de materia prima.

Costo de conversión Mano de obra más gastos indirectos.

Costo de producción de lo vendido o costo de ventas Costo de producción terminada más inventario inicial de artículos terminados menos inventario final de artículos terminados.

Costo de producción o costo de producción terminada Insumos consumidos en la producción durante el periodo más inventario inicial de producción en proceso menos inventario final de producción en proceso. Cifra con la que se calcula el costo unitario de los artículos producidos en el periodo.

Costo primo Consumo de materia prima más mano de obra.

Estado de costo de producción Acaba precisamente con el costo de producción.

Estado de costo de producción de lo vendido Suma al costo de producción el inventario inicial de artículos terminados y resta el inventario final de artículos terminados, dando por resultado el costo de producción de lo vendido o costo de ventas.

Gastos indirectos Gastos de fabricación, gastos de producción, gastos de manufactura, cargos de fabricación, gastos indirectos de fábrica, carga de fábrica, gastos indirectos de producción, etcétera.

Insumos consumidos en la producción durante el periodo o producidos en el mes Consumo de materia prima más mano de obra más gastos indirectos. (*Nota:* Este concepto no se debe confundir con costo de producción).

Materia prima disponible Inventario inicial de materia prima más compras netas de materia prima.

Producción disponible o producción en proceso disponible Inventario inicial de producción en proceso más insumos consumidos en la producción durante el periodo.

Producción terminada disponible Inventario inicial de artículos terminados más costo de producción.

También conviene tener claro que los inventarios iniciales y finales de artículos terminados aparecen en el **estado de resultados**, si se hace **estado de costo de producción**. Los inventarios iniciales y finales de artículos terminados aparecen en el **estado de costo de producción de lo vendido**. Cabe recordar que costo de producción de lo vendido y costo de ventas son sinónimos.

Es muy conveniente revisar el ejercicio resuelto antes de proseguir. Además, a continuación se proponen algunos temas para discutir en clase o fuera de ella, como una manera de comprobar si se entendieron los párrafos anteriores.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué es costo?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre costo y gasto?
- ✓ ¿Qué es la contabilidad de costos?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre contabilidad financiera, contabilidad de costos y contabilidad administrativa?
- ✓ ¿Qué clasificaciones del costo existen?
- ✓ ¿Qué es costo de producción?
- ✓ ¿Cuántos y cuáles son los elementos del costo?
- ✓ ¿Qué es costo primo?
- ✓ ¿Qué es costo de conversión?
- ✓ ¿Qué es la materia prima?
- ✓ ¿Qué es la mano de obra?
- ✓ ¿Qué son los gastos indirectos?
- ✓ Mencione sinónimos de la expresión *gastos indirectos*.
- ✓ Mencione tres ejemplos de gastos indirectos.
- ✓ ¿Qué es un estado de costo de producción?
- ✓ ¿En qué estados financieros aparece el costo de producción?
- ✓ ¿Qué es un estado de costo de producción de lo vendido?
- ✓ ¿En qué estados financieros aparece el inventario final de materia prima?
- ✓ ¿En qué estados financieros aparece el inventario final de producción en proceso?
- ✓ ¿En qué estados financieros aparece el inventario final de artículos terminados?
- ✓ El costo unitario de los artículos terminados se calcula ¿con costo de producción o con costo de ventas?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 1.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Valuar inventarios es un objetivo de la contabilidad de costos.	
La contabilidad de costos es un híbrido de la contabilidad financiera y de la contabilidad administrativa.	
La orientación al cliente es un tema de reciente aparición en los costos.	
Costo es sinónimo de *valor histórico original*.	
La contabilidad administrativa se orienta a usuarios internos de la entidad.	
La renta de la fábrica es un gasto indirecto.	
El costo primo es la materia prima más gastos indirectos.	
Costo de ventas es igual a inventario inicial de artículos terminados más costo de producción menos inventario final de artículos terminados.	
Materia prima es el conjunto de materiales rastreables hasta la terminación del bien que se está produciendo.	
El estado de costo de producción es a fecha fija.	
El costo de producción aparece en el balance general y en el estado de resultados.	
En una empresa industrial no existen gastos de operación.	

Evaluación de lectura 1.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Materia prima y mano de obra son los únicos elementos del costo.	
Los sueldos de supervisores de producción son un gasto indirecto.	
Materia prima más mano de obra es costo primo.	
Costo de ventas es igual a inventario inicial de artículos terminados más costo de producción más inventario final de artículos terminados.	
Mano de obra incluye los sueldos de los obreros, rastreables hasta la terminación del bien que se está produciendo.	
El estado de costo de producción es por un periodo.	
El costo de producción aparece tanto en el estado de costo de producción como en el estado de resultados.	
En una empresa industrial también existen gastos de operación.	
Analizar los sistemas de costeo es un objetivo de la contabilidad de costos.	
La contabilidad de costos es un híbrido de la contabilidad financiera y de la contabilidad administrativa.	
La competencia global es un tema de reciente aparición en los costos.	
Costo es diferente de valor histórico original.	

Evaluación de lectura 1.3

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La contabilidad financiera se refiere al pasado de la empresa.	
El término *gastos de fabricación* es sinónimo de *gastos indirectos*.	t
Materia prima más mano de obra es el costo de conversión.	
La contabilidad de costos es aplicable solo en empresas manufactureras.	
La depreciación de la maquinaria es un gasto indirecto.	

Gasto indirecto es aquello que se relaciona con la producción, pero no es materia prima ni mano de obra.	
Los elementos del costo de producción son cuatro.	
El costo de ventas forma parte del costo de producción.	
La calidad total es un tema de reciente aparición en los costos.	
El estado de costo de producción de lo vendido termina con la determinación del costo de ventas.	
Detectar formas de reducir costos es un objetivo de la contabilidad de costos.	
Costo de ventas es igual a inventario inicial más compras netas menos inventario final.	

Evaluación de lectura 1.4

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Costo de ventas es igual a inventario inicial más compras netas más inventario final.	
Los elementos del costo de producción son tres.	
El estado de costo de producción de lo vendido termina con la determinación del costo de producción.	
El costo de producción forma parte del costo de ventas.	
El material que se incorpora al producto terminado sin que lo podamos identificar en él se considera gasto indirecto.	
La contabilidad de costos es aplicable también en empresas de servicio.	
El término *gastos de producción* es sinónimo de *gastos indirectos*.	
Un directivo debe analizar constantemente sus costos.	
La competencia global es un tema de reciente aparición en los costos.	
Los costos pueden clasificarse en variables y fijos.	
Costo y *gasto* son sinónimos.	
El estado de costo de producción es un estado financiero básico.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir un estado de costo de producción de una empresa real; será muy útil compararlo con los ejemplos que se desarrollan en el capítulo.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para preguntarle cómo usa en su quehacer diario en la empresa los conceptos básicos mencionados en este capítulo. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna de la derecha, escriba **B** si considera que la cuenta es de Balance, **ER** si considera que la cuenta es de Estado de resultados, o **ECP** si piensa que se trata de Estado de costo de producción. No olvide que hay algunas cuentas que pueden aparecer en más de un estado, así que use las letras necesarias.

Cuentas	Respuestas
1. Mano de obra	_____
2. Proveedores	_____
3. Compras de materia prima	_____
4. Gastos de venta	_____
5. Maquinaria	_____
6. Gastos de administración	_____
7. Inventario final de artículos terminados	_____
8. Productos financieros	_____
9. Inventario final de materia prima	_____
10. Franquicias	_____
11. Otros gastos	_____
12. Gastos indirectos	_____
13. Impuestos a las utilidades	_____
14. Inventario final de producción en proceso	_____
15. Depreciación acumulada de maquinaria	_____
16. Impuesto sobre la renta por pagar	_____
17. Acreedores	_____
18. Ventas	_____

19. IVA acreditable _____

20. Gastos de compra de materia prima _____

21. IVA por pagar _____

22. Utilidad del ejercicio _____

23. Capital socia _____

24. Terrenos _____

25. Equipo de cómputo _____

Ejercicio resuelto

Tema: Estado de costo de producción, estado de resultados y balance.

Objetivo

- Elaborar estados de costo de producción, estados de resultados y balance.

Ejercicio resuelto 1.1r

Se incluyen los datos referentes a una industria que requiere la preparación de su estado de costo de producción (*statement of cost of goods manufactured*), su estado de resultados (*income statement*) y su balance (*balance sheet*).

Para este ejercicio es necesario distinguir las cuentas que son parte del estado de resultados y las que forman parte del estado de costo de producción. Se pone especial énfasis en los conceptos de materia prima (*raw material*), mano de obra (*direct labor*), gastos indirectos (*manufacturing overhead*), inventario de producción en proceso (*work-in-process inventory*) e inventario de artículos terminados (*finished-goods inventory*).

También debe recordarse que se usarán indistintamente las expresiones gastos indirectos, costos indirectos, gastos de producción y gastos de fabricación.

Ejercicio 1.1r

Se le pide preparar el estado de costo de producción de Anáhuac Industrial, S.A., su estado de resultados y su balance general por el ejercicio social anual que concluye el 31 de diciembre de 201X, con base en las siguientes cuentas:

Caja y bancos: $2,100,000; clientes: $4,000,000; proveedores: $3,500,000; inventario inicial de producción en proceso: $3,000,000; inventario inicial de materia prima: $1,600,000; gastos de administración: $6,800,000; gastos de venta: $6,300,000; gastos indirectos: $1,490,000; compras de materia prima: $2,930,000; ventas: $24,700,000; mano de obra: $2,450,000; inventario final de materia prima: $1,500,000; inventario final de producción en proceso: $4,100,000; maquinaria: $12,000,000; depreciación acumulada de maquinaria: $1,000,000; equipo de oficina: $6,000,000; depreciación acumulada de equipo de oficina: $500,000; acreedores: $3,962,000; inventario final de artículos terminados: $4,800,000; rebajas sobre compra de materia prima: $20,000; PTU 10% de la utilidad neta; ISR 30% de la utilidad neta; otros productos: $120,000; productos financieros: $350,000; inventario inicial de artículos terminados: $6,000,000;

documentos por pagar a largo plazo: $1,018,000; franquicia: $1,500,000, y capital social: $21,000,000.

- Material mínimo necesario para el ejercicio: tres hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Solución:

Anáhuac Industrial, S.A.
Estado de costo de producción del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X

Inventario inicial de materia prima	$	1,600,000
Más compras de materia prima		2,930,000
Menos rebajas sobre compras de materia prima		20,000
Menos inventario final de materia prima		1,500,000
Costo de materia prima consumida		3,010,000
Más mano de obra		2,450,000
Más gastos indirectos		1,490,000
Producido en el mes		6,950,000
Más inventario inicial de producción en proceso		3,000,000
Producción disponible		9,950,000
Menos inventario final de producción en proceso		4,100,000
Costo de producción	$	5,850,000

Anáhuac Industrial, S.A.
Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X

Ventas			$ 24,700,000
Menos costo de ventas:			
Inventario inicial de artículos terminados	$	6,000,000	
Más costo de producción		5,850,000	
Mercancía disponible		11,850,000	
Menos inventario final de artículos terminados		4,800,000	7,050,000
Utilidad bruta			17,650,000
Menos gastos de operación:			
Gastos de administración	$	6,800,000	
Gastos de venta		6,300,000	13,100,000
Utilidad de operación			4,550,000
Más Productos financieros	$	350,000	
Otros productos		120,000	
Menos Otros gastos (PTU)		502,000	32,000
Utilidad neta antes de impuestos a las utilidades			4,518,000
Impuestos a las utilidades			1,506,000
Utilidad neta después de impuestos a las utilidades			$ 3,012,000

Anáhuac Industrial, S.A.
Balance al 31 de diciembre de 201X

Activo			
Circulante:			
Caja y bancos		$ 2,100,000	
Clientes		4,000,000	
Inventario de artículos terminados		4,800,000	
Inventario de producción en proceso		4,100,000	
Inventario de materia prima		1,500,000	16,500,000
No circulante:			
Maquinaria	$ 12,000,000		
Menos depreciación acumulada de maquinaria	1,000,000	11,000,000	
Equipo de oficina	6,000,000		
Menos depreciación acumulada de equipo de oficina	500,000	5,500,000	
Franquicia		1,500,000	18,000,000
Suma del activo		$	34,500,000
Pasivo			
A corto plazo:			
Proveedores		$ 3,500,000	
Acreedores		3,962,000	
Participación de los trabajadores en las utilidades por pagar		502,000	
Impuesto sobre la renta por pagar		1,506,000	9,470,000
A largo plazo:			
Documentos por pagar			1,018,000
			10,488,000
Capital contable			
Capital social		21,000,000	
Utilidad del ejercicio		3,012,000	24,012,000
Suma del pasivo y del capital		$	34,500,000

Ejercicios colectivos

Tema: Estado de costo de producción, estado de costo de producción de lo vendido, estado de resultados y balance.

Objetivos

- Elaborar estados de costo de producción y estados de resultados.
- Diferenciar entre estado de costo de producción y estado de costo de producción de lo vendido.

Datos

Se incluyen los datos referentes a dos industrias que requieren la preparación de su estado de costo de producción (*statement of cost of goods manufactured*) y su estado de resultados (*income statement*).

Ejercicio 1.1c Argos, S.A.

Esta es una empresa industrial que le pide preparar su estado de costo de producción y su estado de resultados por el ejercicio social anual comprendido entre el **1 de enero de 201X y el 31 de diciembre de 201X**, con base en las siguientes cuentas:

Inventario inicial de artículos terminados: $260,000; inventario inicial de producción en proceso: $25,000; inventario inicial de materia prima: $62,500; mano de obra: $150,000; ventas: $1,500,000; compras netas de materias primas: $157,500; gastos indirectos: $97,500; inventario final de producción en proceso: $150,000; gastos de administración: $357,500; inventario final de artículos terminados: $130,000; gastos financieros: $80,000; otros gastos: $35,000; impuesto sobre la renta igual a 30% de la utilidad neta; participación de los trabajadores en las utilidades igual a 10% de la utilidad neta; inventario final de materia prima: $50,000; gastos de venta: $313,000.

Una vez que haya preparado sus estados financieros, calcule el costo unitario de los 10,000 artículos terminados en el periodo.

Ejercicio 1.2c Burgos, S.A.

Esta empresa manufacturera le pide preparar su estado de costo de producción de lo vendido y su estado de resultados por el ejercicio social anual terminado el **31 de diciembre de 201X**, con base en las siguientes cuentas:

Participación de los trabajadores en las utilidades igual a 10% de la utilidad neta; impuesto sobre la renta igual a 30% de la utilidad neta; otros productos: $12,000; productos financieros: $35,000; inventario inicial de artículos termina dos: $600,000; inventario inicial de producción en proceso: $300,000; inventario inicial de materia prima: $160,000; gastos de administración: $670,000; gastos de venta: $630,000; gastos de fabricación: $139,000; compras netas de materia prima: $293,000; ventas: $2,500,000; mano de obra: $245,000; inventario final de materia prima: $150,000; inventario final de producción en proceso: $410,000; inventario final de artículos terminados: $490,000.

Una vez que haya preparado sus estados financieros, calcule el costo unitario de los 20,000 artículos terminados en el periodo.

- Material mínimo necesario para el ejercicio: cuatro hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 1.3c

La empresa Ambrosía, S.A., muestra los siguientes saldos al 31 de diciembre:

Compras de materia prima: $500,000; gastos de administración: $400,000; mano de obra: $300,000; bancos: $900,000; inventario inicial de materia prima: $300,000; cuentas por pagar: $1,000,000; gastos de venta: $500,000; gastos de producción: $250,000; ventas: $11,000,000; inventario final de materia prima: $100,000; documentos por pagar: $300,000; depreciación acumulada del activo fijo: $200,000; cuentas por cobrar: $2,000,000; inventario inicial de producción en proceso: $250,000; inventario inicial de artículos terminados: $1,000,000; gastos financieros: $150,000; capital: $5,850,000; otros productos: $100,000; PTU:

10% de la utilidad neta; ISR: 30% de la utilidad neta; inventario final de artículos terminados: $250,000; inventario final de producción en proceso: $100,000; IVA cobrado: $60,000; IVA por pagar: $40,000, y activo fijo: $12,000,000.

Nota: A partir de la información anterior, anote en el espacio de la derecha, el monto en pesos de cada uno de los conceptos que aparecen a continuación, acompañe en hoja aparte todos los cálculos que apoyen sus respuestas.

Conceptos	Respuestas
Materia prima disponible	
Consumo de materia prima	
Costo primo	
Costo de conversión	
Insumos consumidos en la producción durante el periodo o producción del periodo (suma de materia prima más mano de obra más gastos indirectos consumidos en la producción en el periodo)	
Producción en proceso disponible	
Costo de producción o costo de producción terminada	
Producción terminada disponible	
Costo de producción de lo vendido o costo de ventas	
Utilidad bruta	
Utilidad de operación	
Utilidad neta antes de impuestos a las utilidades	
Utilidad neta después de impuestos a las utilidades	
Costo de cada uno de los 1,000 artículos producidos en el mes	

Ejercicio 1.4c

La empresa Alcatraz, S.A., muestra al 31 de diciembre de 201X las siguientes cifras:

Gastos financieros: $15,000; capital social: $525,000; otros gastos: $10,000; PTU: 10% de la utilidad neta; ISR: 30% de la utilidad neta; inventario final de artículos terminados: $20,000; inventario final de producción en proceso: $5,000; IVA cobrado: $5,000; compras de materia prima: $50,000; gastos administrativos: $50,000; mano de obra: $30,000; bancos: $190,000; inventario inicial de materia prima: $30,000; proveedores: $100,000; gastos de venta: $60,000; gastos de producción: $25,000; ingresos por ventas: $1,000,000; inventario final de materia prima: $5,000; documentos por pagar: $30,000; depreciación del mobiliario: $20,000; clientes: $200,000; inventario inicial de producción en proceso: $25,000; inventario inicial de artículos terminados: $100,000; mobiliario: $900,000, e IVA por pagar: $5,000.

Se pide elaborar el estado de costo de producción y el estado de resultados para el periodo anual que concluye el 31 de diciembre de 201X.

Ejercicio 1.5c

La empresa Azucena, S.A., muestra al 31 de diciembre de 201X las siguientes cifras:

Productos financieros: $15,000; capital social: $525,000; otros productos: $10,000; PTU: 10% de la utilidad neta; ISR: 30% de la utilidad neta; inventario final de artículos terminados: $5,000; inventario final de producción en proceso: $15,000; IVA cobrado: $5,000; compras de materia prima: $60,000; gastos administrativos: $60,000; mano de obra: $40,000; bancos: $200,000; proveedores: $90,000; gastos de venta: $70,000; gastos de producción: $35,000; ingresos por ventas: $900,000; inventario final de materia prima: $5,000; documentos por pagar: $40,000; depreciación del mobiliario: $40,000; clientes: $215,000; mobiliario: $900,000, e IVA acreditable: $15,000.

Se pide elaborar el estado de costo de producción de lo vendido y el estado de resultados para el periodo anual terminado el 31 de diciembre de 201X.

Ejercicios individuales

Tema: Estado de costo de producción, estado de resultados y balance general.

Objetivos

- Elaborar estados de costo de producción, estados de resultados y balances.
- Diferenciar entre estado de costo de producción y estado de costo de producción de lo vendido.

Datos

Se incluyen los datos referentes a dos industrias que requieren la elaboración de su estado de costo de producción, su estado de resultados y, en uno de los casos, su balance o estado de situación financiera.

Ejercicio 1.1i Manufacturas, S.A.

Esta es una empresa industrial que le pide elaborar su estado de costo de producción de lo vendido y su estado de resultados por el ejercicio social irregular de **tres** meses que concluye el **31 de diciembre de 201X**, con base en las siguientes cuentas:

Ventas: $700,000; inventario inicial de producción en proceso: $300,000; inventario inicial de materia prima: $70,000; mano de obra: $130,000; inventario inicial de artículos terminados: $150,000; compras netas de materia prima: $130,000; otros gastos: $60,000; gastos financieros: $40,000; inventario final de artículos terminados: $300,000; inventario final de materia prima: $30,000; inventario final de producción en proceso: $260,000; gastos de fabricación: $120,000; gastos de administración: $150,000; participación de los trabajadores en las utilidades de 10% de la utilidad neta; impuesto sobre la renta de 30% de la utilidad neta; gastos de venta: $150,000.

Ejercicio 1.2i Industrializadora, S.A.

Esta es una empresa industrial que le pide elaborar su estado de costo de producción y su estado de resultados por el ejercicio social anual que concluye el **31 de diciembre de 201X** y el balance correspondiente a esta última fecha, con base en las siguientes cuentas:

Inventario inicial de materia prima: $600,000; inventario inicial de producción en proceso: $2,800,000; bancos: $1,441,000; clientes: $1,500,000; inventario inicial de artículos terminados: $1,200,000; inventario final de materia prima: $250,000; equipo de oficina: $5,000,000; depreciación acumulada de equipo de oficina: $500,000; maquinaria: $2,000,000; depreciación acumulada de maquinaria: $200,000; inventario final de producción en proceso: $2,830,000; inventario final de artículos terminados: $2,700,000; gastos indirectos: $1,130,000; IVA acreditable: $500,000; gastos de venta: $1,650,000; patentes y marcas: $900,000; gastos de administración: $1,350,000; productos financieros: $120,000; otros gastos (se incluye PTU): $134,000; proveedores: $3,000,000; acreedores: $2,281,000; impuestos a las utilidades: $162,000; ventas: $6,000,000; documentos por pagar a dos años: $7,000,000; capital social: $3,600,000; mano de obra: $1,250,000; compras de materia prima: $1,300,000; participación de los trabajadores en las utilidades por pagar: $54,000; impuesto sobre la renta por pagar: $162,000.

- Material necesario para los ejercicios: cinco hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 1.3i

La empresa Atlas, S.A., durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X realizó compras de materias primas por $600,000; su inventario inicial al 1 de enero fue de $70,000 y las materias primas que utilizó en la producción durante ese mismo periodo fueron de $500,000. ¿Cuál es el importe de su inventario final de materia prima?

Ejercicio 1.4i

La empresa Barnes, S.A., durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X realizó compras de materias primas por $520,000; su inventario inicial al 1 de enero fue de $38,000 y el inventario final de materia prima del periodo fue de $28,000. ¿Cuál es el importe de las materias primas que utilizó en la producción durante ese mismo periodo?

Ejercicio 1.5i

La empresa Calmex, S.A., durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X tuvo un inventario inicial de artículos terminados de $40,000, un inventario final de artículos terminados de $10,000 y un costo de ventas de $230,000. ¿Cuál es su costo de producción?

Ejercicio 1.6i

La empresa Duraflex, S.A., durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X tuvo un inventario inicial de producción en proceso de $80,000, un inventario final de producción en proceso de $20,000 y unos insumos consumidos en la producción (materia prima más mano de obra más gastos indirectos) de $100,000. ¿Cuál es su costo de producción?

Ejercicio 1.7i

La empresa Eramex, S.A., durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X tuvo un inventario inicial de producción en proceso de $50,000, un inventario final de producción en proceso de $15,000 y un costo de producción de $125,000. ¿Cuál es el importe de los insumos consumidos en la producción en el periodo?

Ejercicio 1.8i

La empresa Farinex, S.A., durante el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X vendió 50,000 productos F-1. Si tenía disponibles 80,000 productos, y su inventario final de dichos productos terminados en el periodo anterior era de 20,000, ¿cuántos productos se terminaron en 201X?

Ejercicios optativos

Tema: Estado de costo de producción, estado de costo de producción de lo vendido, estado de resultados y balance general.

Objetivos

- Elaborar estados de costo de producción, estados de costo de producción de lo vendido, estados de resultados y balances generales.
- Diferenciar entre estado de costo de producción y estado de costo de producción de lo vendido.

Datos

Se incluyen los datos referentes a cuatro industrias que requieren la elaboración de su estado de costo de producción o su estado de costo de producción de lo vendido, su estado de resultados y, en uno de los casos, su balance general.

Ejercicio 1.1o Cosmos, S.A.

En esta empresa se le pide elaborar su estado de costo de producción y su estado de resultados por el ejercicio social irregular de seis meses terminado el **31 de diciembre de 201X**, con base en los siguientes datos:

Inventario inicial de artículos terminados: $5,000,000; inventario inicial de producción en proceso: $2,500,000; inventario inicial de materiales directos: $1,250,000; mano de obra: $3,000,000; ventas: $30,000,000; compras netas de materiales directos: $3,250,000; gastos indirectos: $1,750,000; inventario final de materia les directos: $1,000,000; gastos de venta: $6,300,000; inventario final de producción en proceso: $3,000,000; gastos de administración: $7,250,000; inventario final de artículos terminados: $2,600,000; gastos financieros: $1,610,000; productos financieros: $10,000; otros gastos: $700,000; impuesto sobre la renta de 30% de la utilidad neta; participación de los trabajadores en las utilidades de 10% de la utilidad neta.

Ejercicio 1.2o Tecnológica Industrial, S.A.

Se le pide elaborar el estado de costo de producción, el estado de resultados y el balance por el ejercicio **social anual terminado el 31 de diciembre de 201X** con base en las siguientes cuentas:

Cuentas por cobrar: $5,000,000; bancos: $3,200,000; fondo fijo de caja: $30,000; mano de obra: $2,450,000; inventario final de materia prima: $1,500,000; mobiliario y equipo: $10,000,000; depreciación acumulada de mobiliario y equipo: $1,000,000; maquinaria: $14,000,000; depreciación acumulada de maquinaria: $1,000,000; deudores: $500,000; inventario final de producción en proceso: $3,900,000; inventario final de artículos terminados: $3,900,000; devoluciones sobre compras de materias primas: $50,000; PTU: 10% de la utilidad neta; ISR: 30% de la utilidad neta; otros gastos: $720,000; gastos financieros: $850,000; inventario inicial de artículos terminados: $7,000,000; inventario inicial de producción en proceso: $2,900,000; inventario inicial de materia prima: $1,700,000; gastos de administración: $7,000,000; gastos de venta: $7,400,000; gastos de fabricación: $1,500,000; compras de materia prima: $2,900,000; ventas: $24,600,000; proveedores: $1,500,000; documentos por pagar a corto plazo: $2,000,000; documentos por pagar a largo plazo: $3,000,000, y capital social: $34,000,000.

Ejercicio 1.3o Tolteca Industrial, S.A.

En esta empresa se le pide elaborar su estado de costo de producción y su estado de resultados por el ejercicio social anual terminado el **31 de diciembre de 201X** con base en las siguientes cuentas:

Inventario inicial de producción en proceso: $1,000,000; inventario inicial de materia prima: $1,600,000; gastos de administración: $6,800,000; gastos de venta: $6,300,000; gastos de producción: $490,000; compras de materia prima: $2,930,000; ventas: $24,700,000; mano de obra: $3,450,000; inventario final de materia prima: $1,500,000; inventario final de producción en proceso: $4,100,000; inventario final de artículos terminados: $4,800,000; gastos sobre compra de materia prima: $20,000; PTU: 10% de la utilidad neta; ISR: 30% de la utilidad neta; otros gastos: $100,000; productos financieros: $570,000; inventario inicial de artículos terminados: $6,000,000.

Ejercicio 1.4o Manufacturas Industriales, S.A.

Se le pide elaborar el estado de costo de producción de lo vendido y el estado de resultados por el ejercicio social irregular de cuatro meses terminado el **31 de diciembre de 201X** con base en las siguientes cuentas (las cifras están en miles de pesos):

Mano de obra: $2,150; inventario final de materia prima: $500; inventario final de producción en proceso: $3,900; inventario final de artículos terminados: $3,900; fletes sobre compras de materia prima: $50; PTU: 10% de la utilidad neta; ISR: 30% de la utilidad neta; otros gastos: $720; gastos financieros: $1,150; inventario inicial de artículos terminados: $7,000; inventario inicial de producción en proceso: $2,900; inventario inicial de materia prima: $1,000; gastos de administración: $7,000; gastos de venta: $7,400; costos indirectos: $1,800; compras de materia prima: $2,600, y ventas: $24,600.

- Material necesario para los ejercicios: nueve hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 1.5o

Conteste las preguntas que se plantean, tomando como base los datos que se le proporcionan de Industria León, S.A., por el mes de marzo.

Inventario inicial de artículos terminados: $260,000; inventario inicial de producción en proceso: $30,000; inventario inicial de materia prima: $60,000; mano de obra: $150,000; ventas: $1,100,000; compras netas de materia prima: $160,000; gastos de producción: $100,000; inventario final de materia prima: $50,000; gastos de venta: $300,000; inventario final de producción en proceso: $120,000; gastos de administración: $360,000; inventario final de artículos terminados: $130,000; productos financieros: $50,000; otros gastos: $80,000; participación de los trabajadores en las utilidades: 10% de la utilidad neta, e impuesto sobre la renta: 30% de la utilidad neta.

Preguntas	Respuestas
¿A cuánto asciende la materia prima disponible?	
¿Cuánta materia prima se utilizó en la producción durante el periodo?	
¿Cuál es la suma del consumo de materia prima más la mano de obra más los gastos de producción de este periodo?	
¿A cuánto asciende la producción disponible?	
¿A cuánto asciende el costo de ventas?	
¿A cuánto asciende la utilidad de operación?	
¿Cuánto costó cada uno de los 200 artículos producidos en elmes?	
¿A cuánto asciende la utilidad o pérdida neta?	

Ejercicio 1.6o

Conteste las preguntas que se plantean tomando como base los datos que se le proporcionan de Manufacturas de Silao, S.A., por el mes de abril. Las cifras están en miles de pesos.

Impuesto sobre la renta: $147; gastos de venta: $360; inventario final de materia prima: $50; otros productos: $50; gastos financieros: $80; inventario final de artículos terminados: $130; gastos de administración: $300; inventario final de producción en proceso: $160; gastos de fabricación: $100; compras netas de materia prima: $160; ventas: $1,600; mano de obra: $150; inventario inicial de materia prima: $160; inventario inicial de producción en proceso: $30; inventario inicial de artículos terminados: $260; participación de los trabajadores en las utilidades: $49.

Preguntas	Respuestas
¿A cuánto asciende la materia prima disponible?	
¿Cuánta materia prima se utilizó en la producción durante el periodo?	

¿Cuál es la suma del consumo de materia prima más la mano de obra más los gastos de producción de este periodo	
¿A cuánto asciende la producción disponible?	
¿A cuánto asciende el costo de producción?	
¿A cuánto asciende el costo de ventas?	
¿A cuánto asciende la utilidad de operación?	
¿Cuánto costó cada uno de los 100 artículos producidos en el mes?	
¿A cuánto asciende la utilidad o pérdida neta?	

Ejercicio 1.7o

La empresa Fábricas de Guanajuato, S.A., le proporciona información para que seleccione los datos necesarios con la finalidad de elaborar su estado de costo de producción y ventas y su estado de resultados por el periodo mensual terminado el 31 de diciembre de 201X.

	Inicial	**Final**
Inventario de materia prima	$26,000	$43,000
Inventario de producción en proceso	33,000	15,000
Inventario de artículos terminados	59,000	64,000

Adicionalmente, tiene la siguiente información. (En los casos en que sea necesario, favor de agrupar los conceptos indirectos en una sola cuenta que se llame *gastos de fabricación).*

Compras de materia prima	$150,000
Otros productos	4,000
Ventas	850,000
Productos financieros	8,000
Mano de obra directa	97,000
Gastos de venta	150,000
Mano de obra indirecta	80,000
Gastos de administración	100,000
Materia prima indirecta	12,000
Gastos de instalación	40,000
Seguro de la fábrica por el periodo	32,000
Cuentas por cobrar	100,000
Devoluciones sobre compras de materia prima directa	4,000
Rebajas sobre compras de materia prima directa	2,000
Depreciación de la maquinaria por el periodo	4,000
Depreciación de la fábrica por el periodo	7,000

Ejercicio 1.8o

A continuación se propone una serie de situaciones que deben resolverse indicando una cantidad específica, producto de los cálculos adecuados. Escriba en la columna de respuestas la cantidad que a su juicio sea la correcta.

Enunciados	Respuestas
Inventario inicial de materia prima: $80,000; inventario final de materia prima: $60,000; mano de obra: $220,000; inventario inicial de producción en proceso: $90,000; inventario final de producción en proceso: $30,000; compras de materia prima: $140,000; gastos de producción: $230,000; inventario inicial de artículos terminados: $40,000; inventario final de artículos terminados: $10,000. ¿A cuánto asciende el costo de producción?	
¿A cuánto asciende el costo de producción de lo vendido?	
¿A cuánto asciende el costo primo?	
¿A cuánto asciende el costo de conversión?	

Bibliografía

Anderson, Henry R. y Mitchell H. Raiborn. *Conceptos básicos de contabilidad de costos*. México, Editorial CECSA, 1980. 802 pp.

Backer, Morton, Lyle Jacobsen y David Noel Ramírez Padilla. *Contabilidad de costos*. 2a. ed. México, McGraw-Hill, 1984. 743 pp.

Cárdenas N., R. *La lógica de los costos 1*. 2a. ed. México, IMCP, 1995.

Comisión de Principios de Contabilidad. *Principios de contabilidad generalmente aceptados*. 18a. ed. México, Editorial IMCP, 2003. 678 pp.

Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera. *Normas de Información Financiera (NIF)*. México, Editorial CINIF-IMCP, 2006. Sin paginación continua.

García C., J. *Contabilidad de costos*. México, McGraw-Hill, 1996. 269 pp.

Garrison, Ray H. y Eric W. Noreen. *Managerial Accounting*. 7a. ed. EU, Editorial Irwin, 1994. 912 pp.

Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Administración de costos*. México, Thomson, 1996. 502 pp.

Henke, Emerson y Charlene Spoede. *Cost Accounting: Managerial Use of Accounting Data*. EU, Editorial PWS-Kent, 1990. 944 pp.

Horngren, Charles y George Foster. *Contabilidad de costos*. 6a. ed. México, Prentice-Hall, 1991. 1120 pp.

Ramírez Padilla, David Noel. *Contabilidad administrativa*. 4a. ed. México, McGraw-Hill, 1994. 360 pp.

Reyes, Ernesto. *Contabilidad de costos. Primer curso*. 4a. ed. México, Limusa, 1991. 197 pp.

Torres, Aldo. *Contabilidad de costos*. 2a. ed. México, McGraw-Hill, 2002. 308 pp.

Capítulo

2

Registro de operaciones de una empresa manufacturera

OBJETIVOS

- Utilizar un sistema de costos incompletos (procedimiento analítico en una empresa manufacturera).
- Utilizar materia prima, mano de obra y gastos indirectos como cuentas de registro de operaciones de una empresa manufacturera, incluyéndolas en el contexto de un catálogo de cuentas.
- Registrar un ciclo completo de operaciones en una empresa manufacturera, dentro de un sistema de costos incompletos, incluyendo también operaciones de carácter general.
- Registrar un ciclo completo de operaciones en una empresa manufacturera dentro de un sistema de costos completos, incluyendo también operaciones de carácter general.
- Elaborar estado de costo de producción, estado de costo de producción de lo vendido, estado de resultados y balance general al final del ciclo de operaciones de una empresa manufacturera, para identificar las cuentas y los conceptos que enlazan estos estados.

INTRODUCCIÓN

Al final del libro se incluyen los apéndices A, B y C para que el estudiante pueda repasar los sistemas de inventario perpetuo y analítico o pormenorizado que estudió en el primer semestre de Contabilidad o Información financiera.

Desde luego, tal repaso se hace en función de una empresa comercial. Ahora se procederá a realizar el registro de operaciones en una empresa industrial, utilizando ambos procedimientos.

En el capítulo anterior se estructuraron las ideas referentes al nuevo estado financiero, es decir, al estado de costo de producción y a su relación con el estado de resultados y el balance general. A manera de repaso, observe el cuadro que aparece a continuación. No olvide que en algunas empresas podrá encontrarse la versión *estado de costo de producción de lo vendido,* también estudiada en el capítulo anterior.

En este capítulo, se presenta la manera en que el costo de producción forma parte del costo total del producto y cómo, si agregamos la utilidad esperada, se llega al precio de venta.

Es importante que desde el inicio del estudio de los costos quede clara su relación e interdependencia con el precio de venta.

¿Por qué existe un sistema de costos incompletos?

En primer lugar, debe aclararse que el costeo de productos requiere de un sistema contable tan completo y formal como sea posible, y en general se considera que el sistema pormenorizado es un sistema con defectos y carencias de información graves. Algunos autores consideran que cuando se trabaja con un sistema pormenorizado en una empresa industrial, este debe denominarse *sistema de costos incompletos*.

Se dice que existe un mêtodo de costos incompletos cuando, a través de la contabilidad respectiva, no es posible llegar a determinar exactamente el costo unitario; en tal caso, la empresa se limita a emplear una serie de cuentas acumulativas de los elementos del costo, que requieren, al final del periodo o ejercicio, el recuento físico de existencias, tanto de materiales y productos terminados como de la producción en proceso (Del Río, 1995, p. 5). Necesitar los recuentos físicos implica que no tenemos un control de cada artículo producido.

Desde un punto de vista práctico, podemos identificar un sistema completo cuando se utilizan inventarios perpetuos, y un sistema incompleto cuando se emplea el sistema analítico, pormenorizado o periódico.

De cualquier manera, es un hecho que muchas industrias pequeñas o talleres necesariamente deben utilizar este sistema de costos incompletos, ya que es el más adecuado para sus necesidades y problemas, en tanto que un sistema más complejo les resultaría inoperante e inútil. Por otro lado, algunas empresas comerciales usan el sistema pormenorizado porque no tienen los elementos para establecer un perpetuo y porque el pormenorizado soluciona sus elementales problemas de control. Muchas industrias que inician deben optar por el pormenorizado, al menos hasta que su volumen de ventas les permita pagar un sistema de costeo y de control más completo.

Un pequeño empresario o un microempresario podrían tomar decisiones muy fácil y rápidamente con un sistema de costos incompletos que los tenga al tanto, cada mes, del monto consumido de materia prima, mano de obra y gastos indirectos. Los emprendedores que inician sus actividades no deben desdeñar este sistema, pues es muy accesible y fácil de utilizar. Es posible que durante los dos o tres primeros años de operación de su negocio sea suficiente.

Sistema pormenorizado o de costos incompletos

Al utilizar el pormenorizado o sistema de costos incompletos debe relacionarse con los ejercicios anteriores sobre la elaboración del estado de costo de producción, el estado de costo de producción de lo vendido y el estado de resultados. Esto implica que utilizaremos como cuentas los diversos renglones que presentamos en cualquiera de esos estados.

Por ejemplo, tendremos las cuentas siguientes:

- Inventario de materia prima
- Inventario de producción en proceso
- Inventario de artículos terminados
- Compras de materia prima
- Mano de obra
- Gastos indirectos o gastos de fabricación o gastos de producción

Todas estas cuentas serán de naturaleza deudora.

Podríamos suponer un ejemplo muy sencillo con las cuentas anteriores. Si no contáramos con inventarios finales y solo tuviéramos inventarios finales, el costo de producción sería simplemente la suma de los saldos de esas cuentas. Veamos:

Inventario de materia prima $500, inventario de producción en proceso $600, compras de materia prima $1,000, mano de obra $1,100 y gastos indirectos $800.

El costo de producción sería $4,100, es decir, la suma de todos los saldos deudores de las cuentas anteriores. Por supuesto, si hubiera inventarios finales, estos se restarían y no consideraríamos el inventario de artículos terminados porque sirve para calcular el costo de ventas y no el costo de producción.

Aunque no es el objetivo de este curso profundizar en los detalles del manejo del pormenorizado, puesto que eso correspondió al curso anterior, debe recordarse que también pueden existir las cuentas siguientes:

- Gastos de compra de materia prima
- Rebajas sobre compras de materia prima
- Devoluciones sobre compras de materia prima

La primera de estas cuentas será de naturaleza deudora, mientras que las otras dos son de naturaleza acreedora.

Todas las cuentas antes mencionadas (excepto el inventario de artículos terminados) se traspasarán, después de realizar los ajustes al final del periodo, a una cuenta de costo de producción. Estos traspasos, junto con el registro de los inventarios finales de materia prima y producción en proceso, permitirán incluir dentro de la mencionada cuenta de costo de producción los mismos elementos que estructuran el estado de costo de producción, de manera que el saldo final de la cuenta será igual al resultado de este estado. Después, se concluye con los conocidos asientos de pérdidas y ganancias.

Por lo que se refiere al resto de las cuentas que caracterizan a un pormenorizado, estas funcionarán normalmente, es decir, existirán las cuentas de:

- Ventas
- Rebajas sobre ventas
- Devoluciones sobre ventas
- Costo de ventas

No debe olvidarse que, en este procedimiento, la cuenta de costo de ventas solo se utiliza al final del periodo y sirve exclusivamente para desarrollar la fórmula que determina dicho costo, que en este caso sería:

$$\text{Inventario inicial de artículos terminados} + \text{Costo de producción} - \text{Inventario final de artículos terminados}$$

Esto permite entender por qué algunos contadores prefieren el estado de costo de producción de lo vendido, ya que en ese caso el traspaso de todas las cuentas puede hacerse directamente a costo de ventas, incluyendo, desde luego, los inventarios iniciales y finales de artículos terminados.

La parte fundamental de este tema está orientada a manejar el sistema de costos incompletos que, como ya se dijo, puede tener aplicación práctica en negocios industriales pequeños.

Cabe señalar que una limitación importante de este sistema es que prácticamente solo funcionaría para empresas que fabrican un solo producto o un número reducido de productos diferentes. Esto se explica porque el sistema es ideal para un solo producto, aunque puede operarse con dos o tres diferentes, utilizando cuentas distintas para cada uno; sin embargo, el sistema se vuelve lento y confuso cuando se fabrican numerosos productos.

Sistema de inventario perpetuo o de costos completos

En cambio, en el sistema perpetuo, que debemos considerar como un procedimiento formal y más seguro, utilizaríamos las cuentas siguientes:

- Almacén de materia prima
- Almacén de artículos terminados
- Producción en proceso

Esta última cuenta tendría tres subcuentas:

- Materia prima
- Mano de obra
- Gastos indirectos o gastos de fabricación o gastos de producción

No obstante, también debe señalarse que hay empresas que prefieren no utilizar la cuenta de producción en proceso, y que consideran materia prima, mano de obra y gastos indirectos como cuentas de mayor. De todas maneras, en cualquiera de las dos modalidades, se trata de un sistema perpetuo y nos permite ejercer el control de cada una de las materias primas que fueron compradas y posteriormente enviadas al área de producción; también nos permite llevar control de los productos terminados, que se enviaron al almacén respectivo y luego se vendieron. En lo que se refiere a mano de obra y gastos indirectos, el funcionamiento es muy semejante en ambos procedimientos.

Aunque se trataría de un sistema rudimentario, podríamos decir que es ya un sistema de costos completos, que nos prepara para analizar en el siguiente capítulo los dos sistemas más utilizados y conocidos en las industrias. Debe señalarse que una limitación importante de este sistema es que únicamente funcionaría en el caso de empresas que fabrican un solo producto, con la misma aclaración que se hizo en el caso del pormenorizado, ya que conforme aumenta el número de productos se vuelve muy difícil o casi imposible ejercer control con un sistema tan rudimentario.

Aunque no es un objetivo de este curso retomar ideas como la hoja de trabajo, se presenta un ejemplo que ilustra cómo se utilizarían los costos incompletos en una empresa.

Ejemplo

Hoja de trabajo de una empresa industrial

Núm. de la cuenta	Nombre de la cuenta	Balanza de comprobación por saldos		Ajustes		Balanza de saldos ajustados		Estado de costo de producción		Estado de resultados		Balance	
		Debe	Haber	Cargo	Abono	Debe	Haber	Debe	Haber	Gastos	Productos	Debe	Haber
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Nota: Aunque en la actualidad son muy pocas las empresas en las cuales todavía se hace una hoja de trabajo, se presenta este ejemplo solo para fines ilustrativos —casi podría decirse que históricos—, de la misma forma que se incluyó uno semejante en el libro *Contabilidad 1*.

Es muy conveniente que se revise el ejercicio resuelto antes de continuar y que se propongan algunos temas para discutir en clase o fuera de ella, como una manera de comprobar si se entendieron los párrafos anteriores.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿El costo de producción es parte del costo de ventas?
- ✓ ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del sistema de inventario perpetuo?
- ✓ ¿Cuáles son las ventajas y desventajas del sistema analítico o pormenorizado?
- ✓ ¿Cuáles son las diferencias entre un sistema de costos completos y uno de costos incompletos?
- ✓ Mencione cuatro cuentas de un sistema de costos incompletos.
- ✓ Mencione cuatro cuentas de un sistema de costos completos.
- ✓ ¿En qué tipo de empresa podría usarse un sistema de costos incompletos?
- ✓ ¿Cuál sería la función de los inventarios finales de materia prima y producción en proceso?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 2.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Un procedimiento analítico o pormenorizado solo se aplica en una empresa comercial.	
Un sistema de costos incompletos es para pequeñas empresas.	
Los renglones del estado de costo de producción son cuentas.	
Todos los inventarios finales de un periodo aparecerán en el balance general final de ese periodo.	
El término *gastos indirectos* es sinónimo de *gastos de fabricación.*	
Puede existir una cuenta que se llame devoluciones sobre compras de materia prima.	

La cuenta de mano de obra se traspasa a pérdidas y ganancias.	
El rubro *compras de materia prima* es una cuenta deudora.	
El costo de producción aparece tanto en el estado de costo de producción como en el estado de resultados.	
En una empresa industrial existirá costo de ventas.	
Perpetuo es un sistema de costos incompletos.	
En perpetuo puede existir una cuenta que se llame *producción en proceso.*	

Evaluación de lectura 2.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
En perpetuo puede existir una cuenta de materia prima.	
Perpetuo es un sistema de costos completo.	
En una empresa industrial es inútil el costo de ventas.	
En una empresa industrial, para calcular el costo de ventas, debe sustituirse compras netas por costo de producción.	
El rubro *mano de obra* es una cuenta deudora.	
Las compras de materia prima se traspasan a costo de producción.	
Puede existir una cuenta que se llame rebajas sobre compras de materias primas.	
El término *materiales directos* es sinónimo de *materia prima directa.*	
Todos los inventarios iniciales de un periodo aparecerán en el balance al final de ese periodo.	
Los renglones del estado de costo de producción son cuentas.	
Un sistema de costos incompletos es para grandes empresas.	
Un procedimiento pormenorizado o analítico se aplica tanto en una empresa industrial como en una comercial.	

Evaluación de lectura 2.3

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Un procedimiento analítico o pormenorizado solo se aplica en una empresa industrial.	
Un sistema de costos incompletos es para empresas de cualquier tamaño.	
Todos los inventarios finales de un periodo aparecerán en el balance al inicio de ese periodo.	
Los renglones del estado de costo de producción jamás serán una cuenta.	
Puede existir una cuenta que se llame *gastos de compras de materias primas.*	
El término *gastos de producción* es sinónimo de *gastos indirectos.*	
En perpetuo puede existir una cuenta de mano de obra.	
Pormenorizado es un sistema de costos completos.	
En una empresa industrial puede existir o no el costo de ventas.	
En una empresa industrial, para calcular costo de ventas, debe sustituirse costo de producción por compras netas.	
El rubro *gastos indirectos* es una cuenta *deudora.*	
Los gastos indirectos se traspasan a costo de producción.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir un estado de costo de producción de una empresa real que utilice un sistema de costos incompletos; será muy útil compararlo con los ejemplos que aparecen en el capítulo.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para indagar cómo aplica un sistema de costos incompletos. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna de la derecha, escriba **CC** si considera que la cuenta de la columna izquierda corresponde a un sistema de costos completos, o **CI** si considera que la cuenta es de un sistema de costos incompletos.

Cuentas	Respuestas
1. Mano de obra	_____
2. Almacén de materia prima	_____
3. Compras de materia prima	_____

4. Gastos indirectos _____
5. Inventario de producción en proceso _____
6. Almacén de artículos terminados _____
7. Inventario de artículos terminados _____
8. Gastos de fabricación _____
9. Inventario de materia prima _____
10. Producción en proceso _____
11. Gastos de compra de materia prima _____
12. Devoluciones sobre compras de materias primas _____
13. Gastos de producción _____
14. Rebajas sobre compras de materias primas _____
15. Costo de producción _____

Ejercicio resuelto

Tema: Ciclo completo de operaciones (empresa industrial).

Objetivo

- Registrar operaciones en una empresa industrial, en un sistema de costos incompletos.

Ejercicio resuelto 2.1r

La empresa Manufacturera del Norte, S.A., efectuó durante el mes de marzo de 201X las siguientes operaciones:

Compras de materia prima: $40,000 más IVA, pagando con cheque.
Ventas de mercancía al contado (se depositó el dinero en el banco): $90,000 más IVA.
Pago con cheque de combustibles para la maquinaria: $2,000 más IVA.
Pago con cheque de los sueldos siguientes:
Vendedores: $10,000; empleados administrativos: $10,000; obreros: $20,000; supervisores: $8,000. Se retuvieron $5,000 de IMSS y $10,000 de ISR.
Se pide registrar las operaciones de Manufacturera del Norte, S.A., en un diario.

----------1----------		
Compras de materia prima	40,000	
IVA pagado	6,400	
Bancos		46,400
----------2----------		
Bancos	104,400	
Ventas		90,000
IVA cobrado		14,400

----------3----------		
Gastos indirectos	2,000	
IVA pagado	320	
Bancos		2,320
----------4----------		
Gastos de venta	10,000	
Gastos administrativos	10,000	
Mano de obra	20,000	
Gastos indirectos	8,000	
IMSS por pagar		5,000
ISR por pagar		10,000
Bancos		33,000

Ejercicios colectivos

Tema: Ciclo completo de operaciones (empresa industrial).

Objetivos

- Registrar un ciclo completo de operaciones en una empresa industrial, dentro del llamado sistema de costos incompletos.
- Elaborar los respectivos estados financieros (estado de costo de producción, estado de resultados y balance).

Ejercicio 2.1c

La empresa Manufacturera del Sur, S.A., inició sus operaciones el **1 de marzo de 201X** con los siguientes saldos:

Bancos: $550,000; clientes: $150,000; inventario de artículos terminados: $100,000; inventario de producción en proceso: $150,000; inventario de materia prima: $250,000; mobiliario y enseres: $400,000; maquinaria: $300,000; gastos de organización: $300,000; documentos por pagar a corto plazo: $1,300,000; capital social: $900,000.

Las operaciones efectuadas durante el mes de marzo fueron las siguientes:

- Compras de materia prima: $400,000 más IVA, pagando con cheque.
- Venta de mercancía al contado (se depositó el dinero en el banco) por $900,000 más IVA.
- Devoluciones sobre compras de materia prima pagadas con cheque: $30,000 más IVA.
- Venta de mercancía a crédito por $600,000 más IVA.
- Compras a crédito, con documentos, de materia prima por $200,000 más IVA.
- Pago con cheque de combustible para la maquinaria por $20,000 más IVA.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: vendedores y empleados administrativos: $97,000. Se retuvieron $15,000 de IMSS y $400 de ISR.
- Pago con cheque de los sueldos siguientes: obreros: $200,000 y supervisores de producción: $80,000. Se retuvieron $30,000 de IMSS y $60,000 de ISR.
- Pago con cheque de los materiales indirectos por $20,000 más IVA.

- Pago con cheque de la energía eléctrica consumida: $10,000 más IVA, que corresponde, por partes iguales, a las áreas de administración y producción.
- La depreciación del mobiliario y enseres del periodo es por $10,000 y corresponde, por partes iguales, a administración y ventas.
- La depreciación de maquinaria del periodo es por $10,000.
- La amortización de los gastos de organización del periodo es por $10,000 y corresponde, por partes iguales, a administración y ventas.
- El inventario final de materia prima es de $100,000, el inventario final de producción en proceso es de $100,000 y el inventario final de artículos terminados es de $90,000, según los recuentos físicos que se hicieron el día 31 de marzo.
- Calcular impuesto sobre la renta (30%) y participación de los trabajadores en las utilidades (10%).
- Traspasar los IVA.

Se pide:

a) Registrar las operaciones de Manufacturera del Sur, S.A., en esquemas de mayor.
b) Preparar estado de costo de producción, estado de resultados y balance.
c) Calcular el costo de cada uno de los 1,000 artículos terminados en el mes de marzo.

Ejercicio 2.2c

La Reconversión, S.A., cuenta con el siguiente catálogo de cuentas:

100 Fondo fijo de caja
101 Bancos
102 Clientes
103 Estimación de cuentas incobrables
104 Documentos por cobrar
105 Inventario de artículos terminados
106 Inventario de producción en proceso
107 Inventario de materia prima
108 IVA acreditable
109 IVA pagado
110 Maquinaria
111 Depreciación de maquinaria
112 Equipo de reparto
113 Depreciación de equipo de reparto
114 Equipo de oficina
115 Depreciación de equipo de oficina
120 Gastos de instalación
121 Amortización de gastos de instalación
200 Proveedores
201 Acreedores
202 Préstamo bancario
203 Documentos por pagar
204 IVA por pagar
205 IVA cobrado
206 Participación de los trabajadores en las utilidades por pagar
207 Impuesto sobre la renta por pagar

208 Cuotas del Seguro Social por pagar
209 Cuotas sindicales por pagar
210 Préstamo bancario a largo plazo
211 Documentos por pagar a largo plazo
300 Capital social
301 Utilidad del ejercicio
302 Pérdida del ejercicio
303 Pérdidas y ganancias
304 Reserva legal
400 Ventas
401 Productos financieros
402 Otros productos
500 Compras de materia prima
501 Mano de obra
502 Gastos indirectos
503 Costo de producción
504 Costo de ventas
505 Gastos de venta
506 Gastos de administración
507 Gastos financieros
508 Otros gastos (incluye PTU)
509 Impuestos a las utilidades

Datos

Se incluyen los datos correspondientes a la balanza de comprobación y las operaciones efectuadas durante el periodo comprendido entre el **1 de enero y el 31 de diciembre de 201X**, con la finalidad de efectuar el registro en esquemas de mayor. Debe hacerse notar que el procedimiento de control de mercancía es de **inventario analítico o pormenorizado**. Esta empresa fabrica un producto cuya única materia prima es la madera.

Las operaciones se inician el **1 de enero de 201X** con las siguientes cifras de la balanza de comprobación:

100-Fondo fijo de caja: $10,000; 101-Bancos: $1,690,000; 102-Clientes: $500,000; 105-Inventario de artículos terminados: $1,500,000; 106-Inventario de producción en proceso: $900,000; 107-Inventario de materia prima: $1,000,000; 110-Maquinaria: $5,000,000; 112-Equipo de reparto: $2,000,000; 114-Equipo de oficina: $1,000,000; 120-Gastos de instalación: $300,000; 200-Proveedores: $4,000,000 y 300-Capital social: $9,900,000.

Las operaciones efectuadas entre el **1 de enero y el 31 de diciembre de 201X** son:

- Compras de madera a crédito: $240,000 más IVA.
- Ventas de mercancía al contado: $440,000 más IVA. El dinero se depositó en la cuenta bancaria de cheques de la empresa.
- Compras de madera a crédito, con documentos, $280,000 más IVA.
- Pago de diversos materiales con cheque, para utilizarse en la producción (aceites, lubricantes, etcétera), por $80,000 más IVA.
- Cobros a clientes por $170,000. Se depositaron en la cuenta bancaria de cheques de la empresa.

- Pago con cheque de publicidad correspondiente a este periodo por $80,000 más IVA.
- Se repara el equipo de reparto (sirve para la distribución de la mercancía vendida) por $20,000 más IVA, quedándose a deber.
- Ventas de mercancía al contado por $900,000 más IVA. El dinero se depositó en la cuenta bancaria de cheques de la empresa.
- Compras de madera; se pagó con cheque por $300,000 más IVA.
- Venta de mercancía a crédito por $420,000 más IVA.
- Cobros a clientes por $253,000, los cuales se depositaron en la cuenta bancaria de cheques de la empresa.
- Los sueldos siguientes se pagan con cheque: empleados administrativos: $70,000; supervisores de fábrica: $45,000; obreros: $160,000; vendedores: $78,000. Se retienen $15,000 por impuesto sobre la renta, $10,000 por cuotas del Seguro Social y $5,000 de cuotas sindicales.
- Registro de la cuota patronal del Seguro Social por $21,000, de los cuales, $4,000 corresponden a administrativos, $2,000 a supervisores de la fábrica, $11,000 a obreros y $4,000 a vendedores.
- Se paga con cheque por reparaciones a la maquinaria (la cual está destinada a la producción). El pago asciende a $20,000 más IVA.
- Traspase el IVA.

Los ajustes realizados al **31 de diciembre de 201X** fueron:

- Se crea una estimación de cuentas incobrables por $25,000.
- Sobre el saldo de la cuenta documentos por pagar, se calcula el interés por 1%.
- La depreciación de maquinaria (la cual está destinada a la producción) es igual al 1% de su saldo.
- La depreciación del equipo de reparto (sirve para la distribución de la mercancía vendida) es del 2% de su saldo.
- La depreciación del equipo de oficina (el cual se usa para fines administrativos) es del 3% del saldo.
- La amortización de los gastos de instalación es igual al 10% del saldo, y debe repartirse por partes iguales entre administración, ventas y producción.
- La empresa ha quedado a deber el donativo que se comprometió a dar a APAC, A.C., correspondiente al periodo, por $5,000.
- Los inventarios finales (recuentos físicos obtenidos en las bodegas el 31 de diciembre) fueron: materia prima: $867,000; producción en proceso: $769,000; artículos terminados: $1,687,000.
- La participación de los trabajadores en las utilidades será igual al 10% de la utilidad neta.
- El impuesto sobre la renta a cargo de la empresa será igual al 30% de la utilidad neta.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Pasar asientos: de ajuste, de costo de producción y de pérdidas y ganancias a mayor.
c) Hacer asiento de cierre.
d) Elaborar estado de costo de producción, estado de resultados y balance.

e) Como una nota en el reverso de su estado de costo de producción, determine el costo unitario de la producción terminada, suponiendo que se fabricaron 1,000 artículos.

- Material necesario para el ejercicio: cuatro hojas de esquemas de mayor y tres hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicios individuales

Tema: Ciclo completo de operaciones (empresa industrial).

Objetivos

- Registrar un ciclo completo de operaciones en una empresa industrial, tanto en un *sistema de costos incompletos*, como dentro de un *sistema de costos completos*.
- Elaborar los respectivos estados financieros (estado de costo de producción, estado de costo de producción de lo vendido, estado de resultados y balance).

Ejercicio 2.1i

Industrias Unidas, S.A., inicia operaciones el 1 de febrero de 201X con los siguientes saldos:

Caja: $5,000; bancos: $545,000; clientes: $150,000; inventario de materia prima: $100,000; inventario de producción en proceso: $150,000; inventario de artículos terminados: $250,000; maquinaria: $400,000; mobiliario y equipo de oficina: $300,000; gastos de instalación: $300,000; proveedores: $900,000; capital social: $1,300,000.

Las operaciones efectuadas durante el mes de febrero fueron las siguientes:

- Ventas de mercancía al contado (se depositó el dinero en el banco): $800,000 más IVA.
- Compras de materia prima: $450,000 más IVA; se pagó con cheque.
- Ventas de mercancía a crédito, con documentos: $500,000 más IVA.
- Rebajas sobre compras de materia prima. Se recibió un cheque por $34,000 más IVA.
- Compras a crédito, sin documentos, de materia prima: $140,000 más IVA.
- Pago con cheque de combustibles y lubricantes para la maquinaria: $14,000 más IVA.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: obreros: $160,000; personal de apoyo de la producción: $97,000. Se retuvieron $25,000 de IMSS, $50,000 de ISR, y $10,000 de cuotas sindicales.
- Se registra la cuota patronal del Seguro Social correspondiente a sueldos de obreros, $8,000, y a sueldos de personal de apoyo de la producción, $6,500.
- Pago con cheque de materiales indirectos: $18,000 más IVA, los cuales se utilizan de inmediato en la producción.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: empleados administrativos: $95,000; vendedores: $94,000. Se retuvieron $19,000 de IMSS y $39,000 de ISR.
- Se registra la cuota patronal del Seguro Social correspondiente a sueldos de empleados administrativos, $6,500, y a sueldos de vendedores, $6,500.

- Pago con cheque de la energía eléctrica consumida este mes en la producción: $4,000 más IVA.
- Traspase del saldo de la cuenta de IVA.
- Los inventarios finales fueron: materia prima: $50,000; producción en proceso: $100,000; artículos terminados: $200,000.
- Calcular PTU del 10% e ISR del 30% sobre la utilidad neta de ambos.

Se pide:

a) Registrar las operaciones de Industrias Unidas, S.A., en esquemas de mayor.
b) Registrar asientos de costo de producción, así como de pérdidas y ganancias.
c) Preparar estado de costo de producción, estado de resultados y balance.
d) Calcular el costo unitario si durante el mes se terminaron 2,000 artículos.

Ejercicio 2.2i

La Industrial del Centro, S.A., inicia sus operaciones en enero de 201X con los siguientes saldos:

Caja: $5,000; bancos: $645,000; clientes: $250,000; almacén de materia prima: $100,000; capital social: $1,850,000; almacén de artículos terminados: $750,000; maquinaria: $400,000; mobiliario y equipo de oficina: $300,000; gastos de instalación: $300,000; proveedores: $900,000.

Las operaciones efectuadas durante el mes de enero fueron las siguientes:

- Ventas de mercancía al contado (se depositó el dinero en el banco): $900,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $200,000.
- Compras de materia prima: $460,000 más IVA; se pagó con cheque.
- Se envían a la producción materias primas por $300,000, según nota de salida del almacén.
- Ventas de mercancía a crédito, con documentos: $500,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $150,000.
- Compras a crédito, sin documentos, de materia prima: $100,000 más IVA.
- Pago con cheque de reparaciones a la maquinaria: $10,000 más IVA.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: obreros: $170,000; supervisores: $65,000. Se retuvieron $26,000 de IMSS, $51,000 de ISR y $11,000 de cuotas sindicales.
- Se registra la cuota patronal del Seguro Social correspondiente a sueldos de obreros, $10,000, y a sueldos de supervisores, $6,000.
- Se quedan a deber materiales auxiliares de la producción por $18,000 más IVA, los cuales se envían de inmediato a la planta.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: empleados administrativos: $85,000; vendedores: $74,000. Se retienen $18,000 de IMSS y $37,000 de ISR.
- Se registra la cuota patronal del Seguro Social correspondiente a sueldos de empleados administrativos, $7,000, y a sueldos de vendedores, $6,000.
- Pago con cheque de la energía eléctrica consumida este mes por $6,000 más IVA, la cual corresponde por partes iguales a producción, administración y ventas.
- Toda la producción se terminó y se envió al almacén respectivo.
- Calcular PTU del 10% e ISR del 30% sobre la utilidad neta de ambos.

Se pide:

a) Registrar las operaciones de La Industrial, S.A., en esquemas de mayor.
b) Registrar asientos de pérdidas y ganancias.
c) Preparar estado de costo de producción de lo vendido, estado de resultados y balance.
d) Calcular el costo unitario si se terminaron 1,500 artículos.

- Material necesario para los ejercicios: cuatro hojas de esquemas de mayor y seis hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicios optativos

Tema: Ciclo completo de operaciones (empresa industrial).

Objetivos

- Registrar un ciclo completo de operaciones en una empresa industrial.
- Elaborar los respectivos estados financieros (estado de costo de producción, estado de resultados y balance).

Ejercicio 2.1o

Datos

Debe hacerse notar que el procedimiento de control de la mercancía es de *inventario perpetuo*. La Empresa Industrial Alfa, S.A., tiene el siguiente catálogo de cuentas:

100 Fondo fijo de caja
101 Bancos
102 Clientes
103 Estimación de cuentas incobrables
104 Documentos por cobrar
105 Almacén de artículos terminados
106 Almacén de materia prima
107 Almacén de materiales indirectos
108 IVA acreditable
109 IVA pagado
110 Maquinaria
111 Depreciación acumulada de maquinaria
112 Mobiliario y equipo de oficina
113 Depreciación acumulada de mobiliario y equipo de oficina
120 Gastos de instalación
121 Amortización acumulada de gastos de instalación
200 Proveedores
201 Acreedores
202 Préstamo bancario
203 Documentos por pagar
204 IVA por pagar
205 IVA cobrado
206 Participación de los trabajadores en las utilidades por pagar
207 Impuesto sobre la renta por pagar
208 Cuotas del Seguro Social por pagar

209 Cuotas sindicales por pagar
210 Préstamo bancario a largo plazo
211 Documentos por pagar a largo plazo
300 Capital social
301 Utilidad del ejercicio
302 Pérdida del ejercicio
303 Pérdidas y ganancias
304 Reserva legal
400 Ventas
401 Productos financieros
402 Otros productos
500 Materia prima
501 Mano de obra
502 Gastos de fabricación
503 Costo de ventas
504 Gastos de venta
505 Gastos de administración
506 Gastos financieros
507 Otros gastos (incluye PTU)
508 Impuestos a las utilidades

La empresa inició sus operaciones el **1 de enero de 201X** con los siguientes saldos:

100-Fondo fijo de caja: $50,000; 101-Bancos: $1,450,000; 102-Clientes: $1,500,000; 105-Almacén de artículos terminados: $4,000,000; 106-Almacén de materia prima: $1,000,000; 110-Maquinaria: $4,000,000; 111-Depreciación acumulada de maquinaria: $1,000,000; 112-Mobiliario y equipo de oficina: $3,000,000; 113-Depreciación acumulada de mobiliario y equipo de oficina: $1,000,000; 120-Gastos de instalación: $3,000,000; 121-Amortización acumulada de gastos de instalación: $1,000,000; 200-Proveedores: $6,000,000; 201-Acreedores: $3,000,000; 300-Capital social: $5,000,000, y 304-Reserva legal: $1,000,000.

Las operaciones efectuadas durante el periodo del **1 de enero al 31 de diciembre de 201X** fueron las siguientes:

- Ventas al contado de mercancías (se realizó el depósito en el banco) por $7,000,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $2,000,000.
- Compras de materia prima: $4,500,000 más IVA. Se pagó con cheque y la materia prima se envió al almacén respectivo.
- Se remite materia prima por $4,200,000 al departamento de producción.
- Ventas a crédito de mercancía, sin documentos, por $5,000,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $2,000,000.
- Compras a crédito, sin documentos, de materia prima: $1,400,000 más IVA. La materia prima se envía al almacén respectivo.
- Se remite materia prima por $1,300,000 al departamento de producción.
- Se contrató un préstamo por $4,000,000. Se firmó un documento a tres años que genera intereses del 1% mensual. Se depositó el dinero íntegramente en el banco.

- Pago con cheque de los siguientes sueldos: obreros: $1,800,000; supervisores de producción: $670,000. Se retuvieron $250,000 de Seguro Social, $500,000 de impuesto sobre la renta, y $100,000 de cuotas sindicales.
- Pago con cheque de combustibles y lubricantes para la maquinaria: $300,000 más IVA. Estos insumos se envían al almacén respectivo.
- Consumo de combustibles y lubricantes para la maquinaria: $150,000.
- Pago con cheque de materiales indirectos: $200,000 más IVA; se envían al almacén respectivo.
- Los materiales indirectos que salieron del almacén y se consumieron íntegramente en la producción: $150,000.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: empleados administrativos: $850,000; vendedores: $750,000. Se retuvieron $100,000 de Seguro Social y $250,000 de impuesto sobre la renta.
- Pago con cheque de la energía eléctrica consumida este mes en la producción: $40,000 más IVA.
- Los anuncios correspondientes al periodo se quedan a deber mediante la firma de un documento a dos meses, el cual estipula intereses del 2% mensual por un importe de $660,000 más IVA.
- Toda la producción en proceso se termina y se envía al almacén respectivo.
- Traspase el saldo de la cuenta del IVA.

Los datos para los ajustes al **31 de diciembre de 201X** son los siguientes:

- Las cuentas incobrables ascenderán a $80,000.
- La depreciación del mobiliario y equipo de oficina es del 1% de su saldo y se aplica por partes iguales a administración, ventas y producción.
- La depreciación de la maquinaria es del 1% de su saldo y se aplica íntegramente a la producción.
- La amortización de los gastos de instalación es del 1% de su saldo y se aplica por partes iguales a las áreas de producción, administración y ventas.
- Deben calcularse los intereses correspondientes a un mes del documento firmado a corto plazo y del documento firmado a largo plazo.
- La participación de los trabajadores en las utilidades será igual al 10% de la utilidad neta.
- El impuesto sobre la renta a cargo de la empresa será igual al 30% de la utilidad neta.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Registrar en mayor los ajustes y los asientos para la determinación de pérdidas y ganancias.
c) Hacer asiento de cierre.
d) Preparar el estado de costo de producción, el estado de resultados y el balance.
e) Como una nota al reverso de su estado de costo de producción, determine el costo unitario de la producción terminada, suponiendo que se trata de 500 artículos.

Ejercicio 2.2o

La Transformadora, S.A., inició sus operaciones el **1 de enero de 201X** con los siguientes saldos:

Bancos: $5,500,000; clientes: $1,500,000; almacén de artículos terminados: $6,000,000; capital social: $12,500,000; almacén de materia prima: $2,500,000; equipo de oficina: $4,000,000; maquinaria: $3,000,000, y documentos por pagar: $13,000,000.

Las operaciones efectuadas durante el mes de enero fueron las siguientes:

- Compras de materia prima: $4,000,000 más IVA. Se pagó con cheque.
- Ventas de mercancía al contado (se depositó el dinero en el banco): $9,000,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $2,000,000.
- Venta de mercancía a crédito: $6,000,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $1,600,000.
- Compras a crédito, con documentos, de materia prima: $2,000,000 más IVA.
- Pago con cheque de combustibles para la maquinaria: $200,000 más IVA. Los combustibles se consumieron íntegramente en la producción.
- Consumo de materia prima en la producción por $1,500,000, según nota de salida del almacén.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: vendedores: $900,000; empleados administrativos: $800,000. Se retuvieron $150,000 de IMSS y $300,000 de ISR.
- Pago con cheque de los siguientes sueldos: obreros: $2,000,000; supervisores: $700,000. Se retuvieron $300,000 de IMSS y $500,000 de ISR.
- Pago con cheque de los materiales indirectos: $200,000 más IVA. Dichos materiales se consumieron íntegramente en la producción.
- Pago con cheque de energía eléctrica consumida por $100,000 más IVA, que corresponde, por partes iguales, a las áreas de administración y producción.
- Traspase el saldo de IVA.
- La participación de los trabajadores en las utilidades será igual al 10% de la utilidad neta.
- El impuesto sobre la renta a cargo de la empresa será igual al 30% de la utilidad neta.

Se pide:

a) Registrar las operaciones de La Transformadora, S.A., en esquemas de mayor.
b) Preparar estado de costo de producción, estado de resultados y balance.

- Material necesario para los ejercicios: siete hojas de esquemas de mayor y seis hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 2.3o

Tema: Ciclo completo de operaciones.

Objetivo

- Registrar operaciones en una empresa industrial.

Tomando en cuenta la letra que identifica a cada una de las siguientes cuentas, registre los asientos contables que se le plantean a continuación, desde luego, sin considerar cantidades. Considere que no se causa IVA.

a) Inventario de materia prima
b) Compras de materia prima
c) Mano de obra
d) Gastos indirectos

e) Costo de producción
f) Gastos de venta
g) Depreciación de maquinaria
h) Depreciación de equipo
i) Gastos de administración
j) Costo de ventas
k) Almacén de materia prima
l) Proveedores
m) Ventas
n) Bancos
o) Inventario de producción en proceso
p) Inventario de artículos terminados

Asiento contable	Cargo	Abono
Ejemplo: Venta al contado de mercancía.	***n***	***m***
1. En analítico, compra de materia prima pagando con cheque.		
2. Pago con cheque de sueldos de obreros directamente relacionados con la producción.		
3. Depreciación de la maquinaria.		
4. Depreciación del equipo de oficina.		
5. Pago con cheque de sueldos de supervisores.		
6. Registro del inventario final de materia prima.		
7. En perpetuo, compra de materia prima a crédito.		
8. Traspaso del inventario inicial de materia prima.		
9. Registro del inventario final de artículos terminados.		
10. En analítico, compra de materia prima a crédito.		
11. Traspaso de compras de materia prima.		
12. Compra con cheque de materiales indirectos.		

Ejercicio 2.4o

Tomando en cuenta la letra que identifica a cada una de las siguientes cuentas, registre los asientos contables que se le plantean a continuación, desde luego, sin considerar cantidades. Considere que no se causa IVA.

a) Gastos de administración
b) Costo de ventas
c) Almacén de materia prima
d) Proveedores
e) Ventas
f) Bancos
g) Inventario de producción en proceso
h) Inventario de artículos terminados
i) Inventario de materia prima
j) Compras de materia prima
k) Mano de obra
l) Gastos de fabricación
m) Costo de producción
n) Gastos de venta
o) Depreciación de fábrica
p) Depreciación de equipo de la tienda

Asiento contable	Cargo	Abono
Ejemplo: Venta al contado de mercancía.	***f***	***e***
1. En perpetuo, compra de materia prima pagando con cheque.		
2. Pago con cheque de sueldos de obreros directamente relacionados con la producción.		

3. Depreciación de la fábrica.		
4. Depreciación del equipo de la tienda.		
5. Pago con cheque de sueldos de supervisores.		
6. Registro del inventario final de materia prima.		
7. En analítico, compra de materia prima a crédito.		
8. Traspaso del inventario inicial de materia prima.		
9. Registro del inventario final de artículos terminados.		
10. Traspaso de compras de materia prima.		
11. En perpetuo, compra de materia prima a crédito.		
12. Compra de materiales indirectos a crédito.		

Ejercicio 2.5o

Tomando en cuenta la letra que identifica a cada una de las cuentas siguientes, registre los asientos contables que se le plantean a continuación, desde luego, sin considerar cantidades.

a) Inventario de materia prima
b) Compras de materia prima
c) Mano de obra
d) Gastos de producción
e) Costo de producción
f) Gastos de venta
g) Depreciación de maquinaria
h) Estimación de cuentas incobrables
i) Bancos
j) Costo de ventas
k) Almacén de materia prima
l) Proveedores
m) Ventas
n) Gastos financieros o inventario de producción en proceso
o) Inventario de artículos terminados
p) IVA acreditable
q) IVA pagado
r) IVA por pagar
s) IVA cobrado
t) ISR por pagar
u) Impuesto a las utilidades
v) Compras
w) Depreciación de equipo de reparto
x) Clientes

Asiento contable	Cargo	Abono
En una empresa comercial que maneja analítico o pormenorizado, compra de mercancía más IVA al contado.		
Registro del ISR del periodo a cargo de la empresa.		
Depreciación del equipo de reparto de la mercancía. Depreciación de la maquinaria.		
Compra de combustibles más IVA al contado.		
Registro del inventario final de materia prima.		
En analítico, compra de materia prima más IVA al contado.		
Registro de las cuentas incobrables del periodo.		
Traspaso del inventario inicial de producción en proceso.		

Ejercicio 2.6o

Suponiendo que todas las cuentas tienen un saldo de $5,000, prepare un estado de costo de producción en su versión más complicada.

Ejercicio 2.7o

Tomando en cuenta la(s) letra(s) que identifica(n) a las siguientes cuentas, registre los asientos contables que se le plantean a continuación, desde luego, sin incluir cantidades.

a) Inventario de materia prima
b) Compras de materia prima
c) Mano de obra
d) Gastos de fabricación
e) Costo de producción
f) Gastos de venta
g) Depreciación de maquinaria
h) Estimación de cuentas incobrables
i) Bancos
j) Costo de ventas
k) Almacén
l) Proveedores
m) Ventas
n) Gastos financieros
o) Inventario de producción en proceso
p) Inventario de artículos terminados
q) IVA acreditable
r) IVA pagado
s) IVA por pagar
t) IVA cobrado
u) ISR por pagar
v) Impuesto a las utilidades
w) Compras
x) Depreciación de equipo de reparto
y) Clientes

Asiento contable	Cargo	Abono
En una empresa comercial que maneja analítico o pormenorizado, compra de mercancía más IVA pagando con cheque.		
Registro del ISR del periodo a cargo de la empresa.		
En una empresa comercial que maneja perpetuo, compra de mercancía más IVA a crédito.		
En una empresa industrial, depreciación de la maquinaria.		
En una empresa industrial, compra de combustibles para la producción más IVA, pagando con cheque.		
En una empresa industrial, registro del inventario final de materia prima.		
En una empresa industrial, compra de materia prima más IVA pagando con cheque.		
Registro de las cuentas incobrables del periodo.		
En una empresa industrial, traspaso del inventario inicial de producción en proceso.		
Venta a crédito de mercancía más IVA.		

Ejercicio 2.8o

Tomando en cuenta la(s) letra(s) que identifica(n) a las siguientes cuentas, registre los asientos contables que se le plantean a continuación, desde luego, sin incluir cantidades.

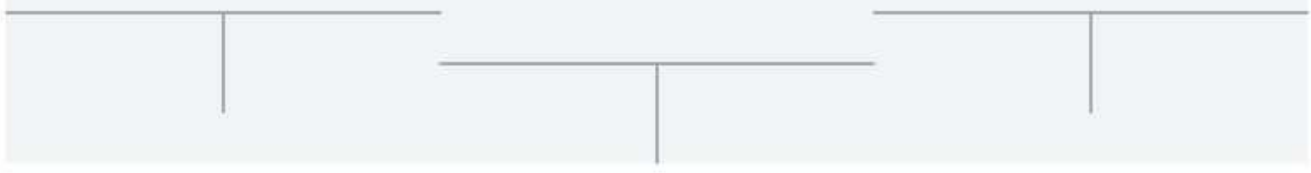
a) Inventario de materia prima
b) Compras
c) Mano de obra
d) Gastos financieros
e) Costo de producción
f) Gastos de venta
g) Depreciación de maquinaria
h) Estimación de cuentas incobrables
i) Bancos
j) Costo de ventas
k) Almacén
l) Proveedores
m) Ventas
n) Gastos indirectos
o) Inventario de producción en proceso
p) Inventario de artículos terminados
q) Impuesto a las utilidades
r) ISR por pagar
s) IVA acreditable
t) IVA pagado
u) IVA por pagar
v) IVA cobrado
w) Compras de materia prima
x) Depreciación de equipo de reparto
y) Clientes

Asiento contable	Cargo	Abono
En una empresa industrial, depreciación de la maquinaria.		
En una empresa industrial, compra de combustibles para la producción más IVA, pagando con cheque.		
En una empresa industrial, registro del inventario final de materia prima.		
En una empresa industrial, compra de materia prima más IVA a crédito.		
Registro de las cuentas incobrables del periodo.		
En una empresa industrial, traspaso del inventario inicial de producción en proceso.		
Venta a crédito de mercancía más IVA.		
En una empresa comercial que maneja analítico o pormenorizado, compra de mercancía más IVA pagando con cheque.		
Registro del ISR del periodo a cargo de la empresa.		
En una empresa comercial que maneja perpetuo, compra de mercancía más IVA a crédito.		

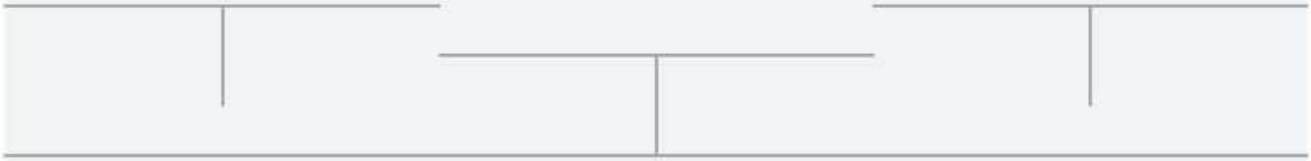
Ejercicio 2.9o

Registre cada operación en esquemas de mayor. Haga las suposiciones que considere necesarias. Tome en cuenta que se trata de una empresa que maneja costos incompletos.

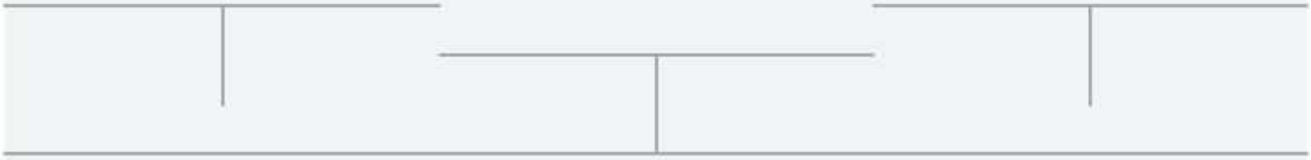
Depreciación de la maquinaria por $200,000.



Traspaso del inventario inicial de producción en proceso $180,000.

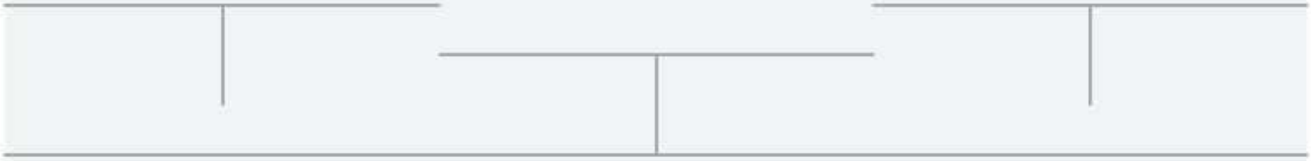


Registro del inventario final de artículos terminados $290,000.

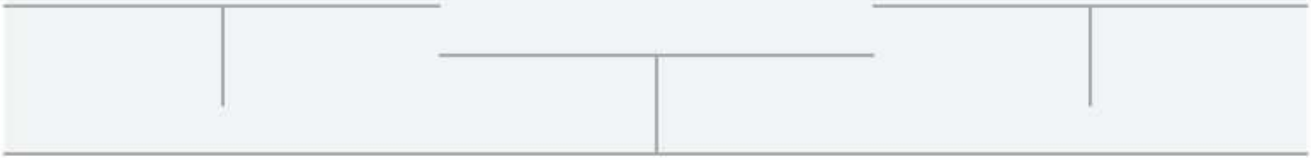


Depreciación del edificio de la fábrica $500,000.

Traspaso del inventario inicial de materia prima $110,000.



Se compran materiales indirectos por $100,000 más IVA. El material se envía directamente a la producción.



Caso del capítulo

Caso 2.1

Tema: Ciclo completo de operaciones (Empresa Industrial).

Desde su fundación hace 10 años, la empresa El Milagro, S.A., se ha desempeñado exclusivamente en el área comercial (compra-venta del producto Aleph). Ahora, sus socios han decidido, sin abandonar esa línea, incursionar con un producto diferente, Zaphir, el cual ellos mismos se encargarán de fabricar. El planteamiento se hizo durante una reunión de socios. Como usted es su asesor y posee ciertos conocimientos contables le piden lo siguiente:

Desean saber qué cuentas nuevas tendrían que agregar en el catálogo de cuentas que aparece a continuación, suponiendo que la producción será rudimentaria y que se manejará un sistema de costos incompletos; se piensa que las cuentas para registrar las ventas y los costos del producto que se comercializa tendrán que ser diferentes de las cuentas del que se produce. No es necesario que proponga las nuevas cuentas con su numeración respectiva; simplemente dé los nombres de todas aquellas cuentas que sean nuevas y de las actuales que tendrían que modificarse. Elabore dos listas, una con las cuentas nuevas que deberían agregarse y otra con las cuentas actuales que deberán modificarse y sus nuevos nombres.

100 Fondo fijo de caja
101 Bancos
102 Clientes
103 Estimación de cuentas incobrables
104 Almacén
105 IVA acreditable
106 IVA pagado
110 Equipo de reparto
111 Depreciación de equipo de reparto
112 Equipo de oficina
113 Depreciación de equipo de oficina
200 Proveedores
201 Acreedores
202 Préstamo bancario
203 IVA por pagar
204 IVA cobrado
205 Participación de los trabajadores en las utilidades por pagar
206 Impuesto sobre la renta por pagar
207 Cuotas del Seguro Social por pagar
208 Cuotas sindicales por pagar
210 Préstamo bancario a largo plazo
211 Documentos por pagar a largo plazo
300 Capital social
301 Utilidad (pérdida) del ejercicio
302 Pérdidas y ganancias
303 Reserva legal
400 Ventas
401 Productos financieros
402 Otros productos

500 Costo de ventas
501 Gastos de venta
502 Gastos de administración
503 Costo integral de financiamiento
504 Otros gastos (incluye PTU)
505 Impuestos a las utilidades

Ejemplo de primer examen parcial de Costos

1. Escriba la fórmula para determinar el costo de ventas en una empresa comercial.
2. Escriba la fórmula para determinar el costo de ventas en una empresa industrial.
3. ¿En qué caso el costo de ventas y el costo de producción son iguales?
4. Mencione tres temas de reciente aparición en el ámbito de los costos.
5. Registre una compra de materia prima a crédito por $5,000 más IVA.
6. Registre el inventario final de producción en proceso por $35,000 (use esquemas de mayor).
7. Registre el inventario final de artículos terminados por $40,000 (use esquemas de mayor).
8. ¿Cuál es la diferencia entre un sistema de costos incompletos y un sistema de costos completos?
9. Defina gastos indirectos.
10. Defina mano de obra.
11. ¿Cuál es la diferencia entre costo primo y costo de conversión?
12. Mencione en qué estados financieros aparecen cada uno de los tres inventarios que maneja una empresa industrial.
13. ¿Cuál es la diferencia entre una cuenta de inventario y una cuenta de almacén?
14. Si partimos del supuesto de que el gerente general supervisa toda la empresa, en el caso de una empresa industrial, ¿a qué cuenta(s) cargaríamos su sueldo?
15. Defina utilidad de operación.
16. Tenemos una utilidad neta de $100,000; determine y registre PTU e ISR (use esquemas de mayor).
17. Defina materia prima.
18. ¿Cuál es la diferencia entre IVA acreditable e IVA por pagar?
19. ¿Qué es costo de producción de lo vendido?
20. ¿La mano de obra es de naturaleza deudora o acreedora? ¿Por qué se carga y por qué se abona?

Bibliografía

Del Río, Cristóbal. *Costos I. Históricos*. 14a. ed. México, Editorial ECASA, 1995, sin paginación continua.

Capítulo

3

Costos reales o históricos

OBJETIVOS

- Diferenciar entre bienes y servicios.
- Describir los costos reales.
- Utilizar la cuenta de gastos indirectos por aplicar en el registro de operaciones con cifras reales para acumular los gastos.
- Distribuir gastos indirectos con una base adecuada.
- Valorar la importancia del control en los negocios a través de los costos.

Bienes y servicios

Tradicionalmente, la contabilidad de costos se ha centrado en las empresas productoras de bienes. Todos los libros antiguos están escritos enfocándose solo en el cálculo de los costos en empresas manufactureras. Sin embargo, en los últimos años, la situación ha cambiado, ya que las empresas de servicio han descubierto la importancia que reviste la tarea de calcular de forma correcta los costos, además de que las empresas de este tipo han aumentado su número en prácticamente todos los países del mundo. De un modo casi inadvertido, muchos de los conceptos que originalmente se concibieron para aplicarse en empresas manufactureras, ahora se utilizan también en las empresas de servicios.

Estudiar costos en la actualidad, ya sea desde el punto de vista contable, administrativo o de análisis, implica considerar tanto empresas que manufacturan bienes como aquellas que prestan servicios.

Podemos resumir lo anterior de la manera siguiente:

Bienes y servicios

Una empresa puede producir bienes o servicios, pero en ambos casos le resulta necesario costear.

Tradicionalmente, el costeo ha estado enfocado en empresas industriales, pero en la actualidad tiene igual o más importancia el cálculo del costo en empresas de servicio.

Ambas tienen que calcular su costo y determinar un precio de venta.

Aunque ambos tipos de empresas necesitan costear, la presencia de los servicios implica diversas consideraciones acerca de las semejanzas y diferencias que hay con los bienes; por ello, es necesario hacer algunas precisiones acerca de la esencia de lo que es un servicio. Don Hansen, quien aparece citado a continuación, probablemente es el autor que mejor ha realizado este trabajo.

Los servicios

Áreas de diferenciación de los servicios en relación con los bienes:

- *Intangibilidad.* Naturaleza no física.
- *Inseparabilidad.* Producción y consumo son inseparables.
- *Heterogeneidad.* Variación.
- *Caducidad.* Los servicios no son inventariables.

(Hansen, 1996)

La falta de corporeidad de los servicios evita el problema de su almacenamiento, pero también presenta algunas situaciones nuevas o diferentes que deben considerarse, porque la intangibilidad genera que nos olvidemos de la urgencia de poner atención a su máximo aprovechamiento. Además, esto dificulta su diferenciación. En el caso de los productos físicos, es relativamente fácil distinguir la calidad de uno y otro, ya que pueden exhibirse, tocarse, pesarse y someterse a pruebas en cualquier momento. En el caso de los servicios, surgen ciertas dificultades al respecto. En resumen, hay que estar

atentos a que los servicios son intangibles, de manera que debemos esforzarnos más que en el caso de los bienes para que el cliente los perciba y distinga su calidad con respecto a los servicios que ofrece la competencia.

La circunstancia de que la producción y el consumo son inseparables en los servicios es casi una extensión del punto anterior; esto significa que si el servicio se produce y no se logra vender al mayor número posible de clientes en ese momento, estamos ante una oportunidad imposible de recuperar. Piense, por ejemplo, en los servicios de transportación o en espectáculos como el cine o el teatro. El servicio caduca al momento mismo en que se presta, a diferencia de los bienes que son más o menos duraderos. Ofrecer un servicio nos lleva a una oportunidad única de venderlo, que debe ser aprovechada al máximo porque desaparecerá con el transcurso del tiempo límite de la prestación del mismo.

Los servicios son sumamente variados y presentan características mucho más especiales que los bienes. Al hablar de costeo de servicios debemos prestar mucha atención, todavía más que en el caso de los bienes, a las circunstancias especiales de cada caso. Mucho de lo que se ha innovado en el área de costos en los últimos años se debe a aplicaciones específicas en el área de servicios. Incluso, Hansen mismo nos recuerda que, de hecho, son raros los servicios absolutamente puros, es decir, en muchas ocasiones vendemos un servicio que lleva implícita la entrega de algún tipo de bien, aunque sea como subproducto o como añadido, aparentemente sin importancia. Pensemos en las estéticas, en los hoteles y en las propias salas donde se exhiben películas. En todos estos casos es evidente que el cliente compra el servicio y muy probablemente también algún producto adicional al mismo. Este último aspecto multiplica de manera exponencial la variedad de los servicios.

Todas las características antes apuntadas hacen que debamos dedicar especial atención a la problemática particular que implican los servicios. En este capítulo y en los siguientes se procura atender siempre, tanto en la explicación teórica como en los ejercicios, la producción de bienes y también la de servicios.

El costo real

En el momento en que se decide la producción de un bien o un servicio, es indispensable comenzar a acumular los costos respectivos en cada uno de los tres elementos. Al mismo tiempo hay que contestar la pregunta: ¿En qué momento calcularemos el costo? Si la respuesta es que una vez terminada la producción, quiere decir que lo haremos a costo real, es decir, utilizando los costos que efectivamente pagamos o pagaremos al momento en que se nos presentan, lo cual implica que se debe fabricar el bien o prestar el servicio y después costearlo. Es un costo obtenido *a posteriori*.

Costos reales

Un sistema de costeo real utiliza los costos reales de los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos en la determinación del costo unitario. En la realidad, rara vez se usan sistemas estrictos de costeo real porque no brindan información precisa del costo unitario con oportunidad.

(Hansen, 1996)

Como es costumbre, se presenta el concepto en inglés para que puedan establecerse comparaciones.

Actual Cost System

An actual cost system uses actual costs for direct materials, direct labor, and overhead to determine unit cost. In practice, strict actual cost systems are rarely used because they cannot provide accurate unit cost information on a timely basis.

(Hansen, 1996)

Cabe señalar que a muchas personas que inician un negocio les es indispensable utilizar este procedimiento debido a su falta de conocimiento del negocio y a que la experiencia solo puede adquirirse con el diario enfrentamiento de las particularidades de cada empresa. Pero también debe reconocerse que, tan pronto como sea posible, habrá que evolucionar hacia un sistema de costeo más satisfactorio.

Los antiguos principios de contabilidad generalmente aceptados estaban muy identificados con esta idea de costo real y, de hecho, la expresión costo era sinónimo de valor histórico.

Sistemas de evaluación

Costos históricos. El registro de las cuentas de inventarios por medio de los costos históricos consiste en acumular los elementos del costo incurridos para la adquisición o producción de artículos.

(PCGA, *C-4 Inventarios*)

La principal objeción que puede hacerse al costeo real es su falta de oportunidad, es decir, nos informa acerca de los costos incurridos en la producción de un bien o servicio una vez que este se ha terminado. En vista de que una de las principales razones por las que deseamos conocer el costo de un producto es para poder usarlo de base para el cálculo del precio de venta, se comprenderá que un sistema de costo real nos obliga a fijar el precio de venta a ciegas o cuando menos con base en elementos externos a la empresa que, por muy válidos que sean, siempre nos enfrentan a la posibilidad de que el costo no guarde la proporción deseada con dicho precio de venta.

Si en el caso de los bienes este sistema es peligroso, lo es mucho más en el caso de los servicios, ya que es simplemente imposible de solucionar cualquier error cometido al fijar un precio de venta que no considere el costo.

El aspecto contable

Desde el punto de vista contable, el costo real ofrece algunas características muy interesantes. En primer lugar, se encuentra el hecho de que en la mayoría de las empresas se conoce a qué producto o servicio (sin importar la cantidad de producción)

corresponde tanto la materia prima como la mano de obra. Las notas de salida de almacén y los controles de tiempo de obreros permiten asignar sin mucha dificultad a cuál producto van destinados. Lo anterior genera que habitualmente se les trate de la misma manera.

Costos reales y contabilidad

Los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra y gastos indirectos) se cargan a la *producción en proceso* a precios reales.

Normalmente, se conoce la distribución de la materia prima y de la mano de obra (entre órdenes o procesos) y, por lo tanto, estos rubros se cargan directamente a *producción en proceso*.

Debe señalarse que si no se conociera el destino, es decir, el producto específico al que corresponde cada materia prima y cada mano de obra (lo cual es poco común pero no imposible de que suceda), tendríamos que utilizar cuentas puente que podrían tener los nombres de "materia prima por aplicar" y "mano de obra por aplicar". Una vez que se sabe a cuál producto deben aplicarse, estas cuentas podrán saldarse.

En cambio, los gastos indirectos tienen la característica totalmente opuesta, es decir, casi nunca se conoce, de entrada, el producto específico al que corresponden, por lo que hay que tomar medidas contables al respecto.

Gastos indirectos por aplicar

Normalmente *se desconoce* la distribución (entre órdenes o procesos) de los gastos indirectos y, por lo tanto, se cargan a una cuenta puente llamada *gastos indirectos por aplicar*. De esta forma, se distribuyen (entre órdenes o procesos) hasta el fin del periodo y entonces se cargan a *producción en proceso*.

Aquí el uso de una cuenta puente es prácticamente indispensable y debe considerar las siguientes características.

La cuenta puente

Al manejarse costos reales, se ocasiona que tanto la *materia prima* como la *mano de obra* puedan cargarse a producción en proceso y a las respectivas subcuentas de cada orden o proceso. En cambio, los *gastos indirectos no* pueden cargarse a producción en proceso, ya que se desconoce la cantidad o proporción que corresponde a cada orden.

En vista de lo anterior, se utiliza una cuenta puente para el registro de los gastos indirectos pendientes de aplicar, hasta que se repartan con una base adecuada entre órdenes y procesos.

A lo largo del periodo, los gastos indirectos en que se incurre se cargan a gastos indirectos por aplicar y, al final del periodo, se distribuyen o prorratean entre los diversos artículos con una cierta base. Para esto, debemos tomar en cuenta algunos aspectos:

a) Cargar los indirectos a la cuenta puente puede ser un asunto que lleve más tiempo que el periodo mismo; en ocasiones, la información del monto de un indirecto puede llegar hasta 15 días después de concluido el periodo, como es el caso de los recibos de energía eléctrica o servicio telefónico.

b) Las bases que se seleccionen para la distribución del indirecto deben ser adecuadas, es decir, debemos cerciorarnos de que son aquellas que generaron el gasto y no simplemente las que son fáciles de obtener o las que están a mano. Un capítulo posterior estará dedicado exclusivamente a este tema.

c) Una vez efectuado el prorrateo, la cuenta de gastos indirectos por aplicar quedará saldada y los productos tendrán su costo completo, es decir, estará integrado por los tres elementos: materia prima, mano de obra y los propios gastos indirectos.

Aunque por el momento nuestro estudio de los costos no se propone analizar las bases más adecuadas para el prorrateo, sí es útil señalar cuáles son las más comunes para el mismo.

Bases para prorratear gastos indirectos

- Materia prima, ya sea en importe ($) o en cantidad (kilogramos, litros, etcétera)
- Mano de obra, ya sea en importe ($) o en cantidad (horas trabajadas)
- Costo primo ($)
- Horas-máquina
- Horas-hombre

Un estudio que realizó un autor estadounidense nos da algunos datos sobre porcentajes de uso de las diferentes bases.

Bases para asignación de costos indirectos

	Porcentaje
Horas-hombre	74
Horas-máquina	23
Unidades producidas	21
Cantidad de materia prima	20
Tiempo de ciclo de producción	7

(Emore, 1998)

Debe quedar claro que solo se han mencionado algunas bases de prorrateo, pero que en las empresas existen miles de ellas; cada contador y cada directivo deben buscar conjuntamente las que sean más adecuadas para los gastos indirectos en el caso específico de su empresa.

Los próximos capítulos tratarán acerca de cómo contestar la pregunta: ¿Cómo se acumula el costo? Es decir, considerando los sistemas de órdenes y procesos, la aplicación de los costos reales se hará en ambos, de manera que es recomendable leer este capítulo en combinación con el capítulo 4 y, más tarde, en combinación con el 5.

Es interesante señalar también el problema que enfrentan algunas empresas al momento de prorratear sus gastos indirectos, cuando tienen departamentos productivos y de servicios. Esta situación se da especialmente en el caso de procesos y debe resolverse definiendo qué departamento de servicio ayuda a cuál departamento productivo y/o de servicio. En vista de lo anterior, se da un prorrateo que podríamos llamar en cascada, donde el departamento de servicio A ayuda a los departamentos productivos 1 y 2, pero también al departamento de servicio B; por ello, debe ser el primero en prorratearse. En cambio, el departamento de servicio B, que solo ayuda a los departamentos productivos 1 y 2, debe prorratearse en segundo lugar. Este prorrateo, aunque un poco simplista, es muy común en las empresas y se revisará con detenimiento al final del capítulo 5.

Aunque se habla de un sistema de costo real, tenemos uno de los sistemas que, al ejercer control sobre lo que sucede dentro de la empresa, imposibilita las decisiones de la gerencia hacia el exterior, como es el caso de los precios de venta; por ello, afecta seriamente las posibles utilidades a lograr. Como ya se dijo, es importante superar este sistema lo más pronto posible. En la actualidad su mayor utilidad es de carácter didáctico, ya que para el estudiante que se acerca por primera vez al tema de costos es útil verlo funcionar con base en el costo real, ya sea en órdenes o procesos; esto le permitirá entender su lógica y le ayudará a comprender temas que estudiará más adelante, donde se predetermina el costo.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Cuáles son las áreas de diferenciación entre los bienes y los servicios?
- ✓ ¿Qué es el costo real?
- ✓ ¿En qué momento se calcula el costo real de un bien o servicio?
- ✓ ¿En qué tipo de negocio se utilizaría el costo real?
- ✓ ¿Por qué la materia prima y la mano de obra habitualmente se cargan directamente a la producción en proceso?
- ✓ ¿Para qué se utiliza la cuenta de gastos indirectos por aplicar?
- ✓ ¿Qué bases son más adecuadas para prorratear los gastos indirectos?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 3.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Tradicionalmente, la contabilidad de costos se ha enfocado en los bienes y no en los servicios.	
Los servicios carecen de naturaleza física.	
Los servicios son imposibles de inventariarse.	
En la realidad, rara vez se usa un sistema estricto de costeo real por la falta de información oportuna y precisa.	
Normalmente, los gastos indirectos se cargan directamente a la producción.	
Normalmente, la materia prima y la mano de obra se cargan directamente a la producción.	
La cuenta de gastos indirectos por aplicar quedará saldada al final del periodo.	
El importe de la materia prima es una posible base de prorrateo.	
En la actualidad las horas-hombre son una base muy utilizada para el prorrateo de gastos indirectos.	

Evaluación de lectura 3.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
El costo real da a la administración pleno control sobre todos los aspectos internos y externos de la producción.	
Las horas-máquina son una posible base de prorrateo de indirectos.	
La cuenta de gastos indirectos por aplicar siempre quedará con saldo.	
La materia prima y la mano de obra, cuando se desconoce su destino, se cargarán a cuentas puente.	
Normalmente, los gastos indirectos se cargan a gastos indirectos por aplicar.	
En la realidad siempre se usan sistemas estrictos de costeo real por la información oportuna que brindan.	
Los servicios son inventariables.	
Los servicios tienen naturaleza física.	
Tradicionalmente, la contabilidad de costos se ha enfocado tanto en los bienes como en los servicios.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. Busque en su entorno una empresa pequeña que utilice costos históricos y entreviste a su dueño sobre las ventajas y desventajas que implica este procedimiento.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	**Respuestas**
1. El costo real es una opción lógica para una empresa que inicia.	
2. El costo real nos permite conocer el costo antes de producir.	
3. En la materia prima es difícil no conocer el producto al que se destina.	
4. Los gastos indirectos son el elemento del costo más difícil de identificar.	
5. Los gastos indirectos por aplicar constituyen una cuenta puente.	
6. La cuenta de gastos indirectos por aplicar queda con saldo al final del periodo.	
7. La cuenta de gastos indirectos por aplicar aparece en el estado de resultados.	
8. El costo real brinda información oportuna.	
9. El costo real es una opción para una empresa de cualquier tamaño.	
10. Hay muchas bases posibles para prorratear gastos indirectos.	

Bibliografía

Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Administración de costos*. México, Thomson, 1996. 502 pp.

Capítulo

4

Costos por órdenes de producción u órdenes de trabajo

OBJETIVOS

- Describir un sistema de costos.
- Explicar la clasificación de los sistemas de costos.
- Identificar el costeo por órdenes de producción.
- Revisar las características del costeo por órdenes.
- Identificar el costeo por clases.
- Registrar contablemente los desperdicios.
- Aplicar el sistema de costos por órdenes en el registro de operaciones con cifras reales, a partir de una lista de movimientos que incluya operaciones de carácter general.
- Utilizar la cuenta de gastos indirectos por aplicar en el registro de operaciones con cifras reales para acumular los gastos y, posteriormente, distribuirlos con una cierta base.
- Utilizar el costeo por órdenes en empresas que producen bienes y servicios.
- Determinar precios de venta con utilidad sobre costo y con utilidad sobre precio de venta.

Clasificación de los sistemas de acumulación de costos

Tal vez lo más importante de un sistema de costos es que satisfaga las necesidades de información que en esta área tengan los interesados, en especial, los miembros de la entidad. Sin embargo, no debemos olvidar que las Normas de Información Financiera exigen cumplir ciertos parámetros. Paralelamente, el sistema de costos debe lograr lo anterior sin estorbar al proceso productivo sino, por el contrario, adaptándose a él.

En esencia, en este capítulo hablaremos de contestar uno de los problemas fundamentales de la contabilidad de costos, es decir, la manera en la que se acumulará el costo.

Sistema de costos

De acuerdo con las características del proceso de producción de las compañías, se fija el sistema con que se generará la información de costos pertinente. Un buen sistema de información es flexible y confiable, brinda información para una variedad de propósitos y responde a una diversidad de preguntas.

El sistema de costos es el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados que tienen por objetivo la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles.

(Hansen, 1996)

Al haber muy variadas maneras de producir, hay diversos sistemas de acumular el costo, aunque estos últimos bien podrían reducirse de forma esquemática a dos. Incluso los estudiosos de los costos consideran que todas las empresas podrían quedar enmarcadas en uno de los dos sistemas o, cuando menos, en las variantes que ambos tienen.

Sistemas de acumulación del costo

La clasificación de los sistemas de costos, en cuanto al carácter continuo o lotificado de la producción, es la siguiente:

- Órdenes de producción
- Clases o lotes
- Procesos
- Operaciones o actividades

Podríamos hacer una división de los sistemas de costos en dos vertientes claramente distinguibles:

a) La primera incluye *órdenes de producción*, *órdenes de trabajo* o *pedidos*, que en algunos casos se amplifica al otorgarles el nombre de *lotes* o *clases*.

b) La segunda vertiente incluye procesos que, en la actualidad y en ciertos casos, se detallan un poco más hasta identificarlos como *operaciones* o *actividades*.

El objetivo fundamental de este capítulo es analizar el costeo por órdenes, en tanto que el capítulo 5 se ocupa de los procesos; sin embargo, cuando sea pertinente, se harán algunos comentarios y comparaciones necesarias entre ambos sistemas. El capítulo 10 se dedica a examinar el costeo basado en actividades, muchas veces conocido como costeo ABC, por las siglas de *activity-based costing*.

Órdenes de producción

La orden de producción es el control individualizado que se lleva de cada pedido o trabajo que se ha recibido del cliente y que se encuentra en fase de elaboración. Aquí cabe destacar que es un sistema que pueden utilizar las empresas productoras de bienes o las que se dedican a la prestación de servicios. Entre los prestadores de servicios, podríamos destacar el caso de los despachos de profesionales (contadores, abogados, ingenieros, mercadólogos, entre otros).

Órdenes de producción	
Si una compañía produce artículos singulares en pequeños lotes que incurren en diferentes costos, debe seguir la pista de los costos de cada producto o lote. Es un método de acumulación de costo que concentra los costos de producción en costos por trabajo. (Hansen, 1996)	

El concepto en inglés nos brinda algunos ejemplos interesantes totalmente aplicables a nuestro país.

Job-order	
Firms operating in job-order industries produce a wide variety of products or jobs that are usually quite distinct from each other. Examples of job-order processes include printing, construction, furniture making, automobile repair, and beautician services. For job-order production systems, costs are accumulated by job. This approach to assigning costs is called a job-order costing system. (Hansen, 2003)	

Podemos agregar otro concepto en inglés:

Job-order	
A job-order costing system is used in those situations where many different products, jobs, or batches of production are being produced each period. (Garrison, 2000)	

Para diferenciar entre órdenes y procesos, podemos citar un par de ejemplos:

a) Se dice que el ejemplo clásico de la producción por órdenes sería la automotriz Rolls Royce. Se trata de una empresa que produce vehículos con las especificaciones que el cliente desea en una gran variedad de posibilidades. Pueden seleccionarse interiores, accesorios, colores y aditamentos de manera muy diversa. Cada vehículo producido se convierte en una orden particular y totalmente diferente de las demás. Si se quiere pensar en un ejemplo más cercano, podemos seleccionar el caso de una imprenta, en la cual es fácil imaginar que los diversos clientes pueden llegar y solicitar su propio pedido, por ejemplo: un cliente desea que se imprima un libro, otro que se impriman los blocks de facturas de su empresa, otro que se impriman trípticos publicitarios, y uno más solicita que se impriman simples tarjetas de visita. No es difícil suponer que los costos de cada uno de estos pedidos son diferentes y que deben controlarse por separado. Al igual que en el caso de los Rolls-Royce, las especificaciones de cada cliente implican un costo total del pedido absolutamente diferente a cualquier otro.

b) En cambio, como ejemplo clásico de producción por procesos destaca la automotriz Volkswagen. Esta es una empresa dedicada a la fabricación de automóviles en serie, con características muy semejantes o iguales y, aunque el cliente puede pedir algunas variantes, estas son mínimas y con base en un repertorio determinado previamente por la compañía. Aquí lo importante es una gran producción masiva y en serie que satisface las necesidades del cliente, pero de manera global. Un ejemplo más cercano podría ser una empresa de bebidas refrescantes que produce dos o tres productos en un número reducido de sabores, tamaños y presentaciones. Aquí los costos tienden a ser iguales y deben controlarse de manera conjunta.

Algunos autores proponen una lista de diferencias muy concretas entre ambos sistemas.

Comparación entre órdenes y procesos

Sistema por órdenes	Sistema por procesos
• Lotes	• Continuo
• Variado	• Uniforme
• Por pedido	• Sin pedido
• Flexible	• Rígido
• Costo específico	• Costo promediado
• Analítico	• Global
• Individual	• General
• Costoso	• Económico
• Fluctuante	• Estándar
Ejemplos:	**Ejemplos:**
Juguetera	Cementera
Mueblería	Refresquera
Maquinaria	Vidriera
Fábrica de ropa	Fundidora
Imprenta	Cervecera
Farmacéutica	

(Ortega, 1998 y Del Río, 1995)

A final de cuentas, debe visualizarse el hecho de que nos encontramos ante un problema de control. Así, vamos a controlar la producción de manera individualizada porque fabricamos en forma individual; o bien, vamos a controlar masivamente por procesos porque nuestra producción es masiva.

En cuanto a las órdenes, el contador tendrá muchas pequeñas acumulaciones de costos, tantas como pedidos haya, y tendrá que dividir cada una entre el número específico de artículos fabricados por orden de cada cliente. En cambio, en el caso de procesos, el contador tendrá unas cuantas acumulaciones de costos, pero por cifras muy elevadas que deberá dividir entre lo producido en cada proceso. En órdenes habrá muchos costos unitarios, y en procesos unos cuantos.

Como es natural suponer, la mayoría de las empresas están claramente identificadas con uno de los dos sistemas, es decir, pueden utilizar solo uno de ellos. En unos cuantos casos, encontramos compañías que pueden decidir entre uno u otro sistema, o que a su arbitrio estructuran la producción en uno de estos sistemas, en aquel que resulte más adecuado a sus intereses. Incluso hay algunas compañías que producen ciertos artículos por procesos y otros por órdenes. Algunos laboratorios farmacéuticos ejemplifican esto perfectamente, ya que se trata de compañías que bien pueden trabajar por procesos, pero que tal vez hayan elegido trabajar por órdenes porque así conviene a sus intereses; o incluso, hay laboratorios que producen en forma de procesos aquellos medicamentos que deben estar siempre al alcance del público y que no requieren receta, mientras que fabrican por órdenes las medicinas llamadas de patente y que requieren prescripción médica.

No debe perderse de vista que la cuenta de producción en proceso requerirá de subcuentas, ya sea que se trate de órdenes o de procesos, y que estas servirán para el control contable de la producción. Conviene mencionar que algunos contadores prefieren elevar las órdenes y los procesos —sobre todo estos últimos— a la categoría de cuentas de mayor.

Desde el punto de vista administrativo, la orden de producción podrá adoptar diferentes formatos.

Ejemplo de orden de producción

Orden de producción número 2857
Fechas: De iniciación 02/01/97
De terminación

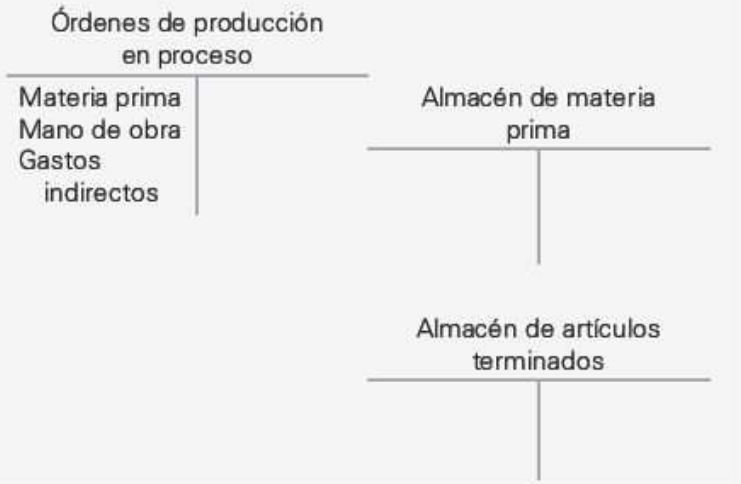
Ref.	Cantidad	Clave	Materia prima	Costo	Importe
N.S#1	1,000	kg	Alfa	15	15,000
Ref.	**Cantidad**	**Clave**	**Mano de obra**	**Costo**	**Importe**
Nóm.	500	h	Obreros "A"	10	5,000
Ref.	**Cantidad**	**Clave**	**Gastos indirectos**	**Costo**	**Importe**
N.S#2	100	kg	Material indirecto	3	300

No debe olvidarse que nos encontramos dentro del primer sistema importante de costos completos, ya que aquí podemos enfrentar la producción de más de un artículo. En vista de lo anterior, el mecanismo contable consistirá en cargar a la cuenta de órdenes de producción en proceso la materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos (estos últimos al final y después de haber pasado por la cuenta de gastos indirectos por aplicar). La materia prima provendrá del almacén respectivo; la mano de obra se obtendrá

de las nóminas semanales o quincenales y de los correspondientes reportes de tiempo que las respaldan; al final del proceso productivo, los artículos terminados irán a su propio almacén.

En realidad, lo que en los primeros capítulos de esta obra se enfocó desde el punto de vista de un procedimiento analítico o de costos incompletos, ahora encuentra su equivalencia en un sistema perpetuo o de costos completos. Donde había *inventarios* ahora tendremos *almacenes* con las habituales implicaciones de este cambio. Asimismo, en vez de calcular el costo de producción por fórmula, ahora lo iremos acumulando en la cuenta de órdenes de producción en proceso y, desde luego, en las respectivas subcuentas por cada orden. Calcularemos un costo global y un costo unitario para cada orden.

Uso de la cuenta de órdenes de producción en proceso



Hay que recordar aquí la función de las subcuentas. No se trata de hacer un cargo o abono "extra"; simplemente se trata de desglosar o distribuir el cargo a órdenes de producción en proceso entre cada una de las órdenes que resulten afectadas. Así, cuando una orden se termina, se abona a órdenes de producción en proceso, pero también debe abonarse a la orden en específico. De esta forma, las órdenes de producción en proceso se convierten en una cuenta colectiva. Recordemos por un momento el concepto.

Cuentas colectivas

Son cuentas que registran totales que estarán repartidos en subcuentas, en este caso, a cada orden de producción.

En vista de lo anterior, cuando resulta afectada ya sea por cargo o abono la cuenta de mayor de órdenes de producción en proceso, simultáneamente se verán afectadas una o más subcuentas, es decir, órdenes específicas, de manera tal que en cada orden

aparecerá la materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos correspondientes a la misma. Cuando la orden se termina y se abona a la cuenta de mayor, también tiene que abonarse a la subcuenta respectiva, es decir, a la orden específica que se ha concluido.

Mayor auxiliar de órdenes de producción en proceso

Orden #1	
Materia prima	
Mano de obra	
Gastos indirectos	
Orden #2	
Materia prima	
Mano de obra	
Gastos indirectos	

Los actuales paquetes de cómputo para contabilidad facilitan de forma notable este trabajo, que manualmente era abrumador y obligaba a crear departamentos de contabilidad de costos tan grandes o más que el propio departamento de contabilidad general.

No debe olvidarse que todo el proceso contable aquí descrito tiene como finalidad que conozcamos el costo de cada orden y que este nos sirva como base para determinar el precio de venta que debemos cobrar a nuestro cliente. No se piense en ningún momento que el asunto es trivial, pues un error aquí puede ser devastador para la empresa. En México hay un ejemplo histórico de una famosa imprenta que en la primera mitad del siglo pasado recibió un pedido para un libro; el gerente hizo un cálculo estimado del costo, pero no lo realizó con cuidado y fijó un precio de venta que se pactó con el cliente. Durante la producción, el gerente se dio cuenta de que no contaba con una tipografía especial que necesitaba el libro; el cliente no aceptó un cambio en el precio de venta y la imprenta quebró al mantener su compromiso de fabricar el libro y venderlo al precio originalmente pactado.

La imprenta constituye uno de los negocios con los que más fácilmente puede ejemplificarse un costeo por órdenes. Podemos plantear el caso real de una imprenta que tenía hace algunos años unos doscientos pedidos cada mes: desde pedidos muy pequeños como tarjetas de visita hasta pedidos grandes como libros. Era indispensable abrir una orden de producción para cada uno de ellos e ir acumulando la materia prima indispensable; por ejemplo, en el caso del libro, se necesitaba papel para las hojas, cartulina para la portada y tela para la encuardernación.

La orden de las tarjetas de visita requería solo la mano de obra de quien imprimía y de quien cortaba, pero la orden del libro incluía la mano de obra de impresores, cortadores, engomadores, dobladores y encuadernadores.

Los únicos gastos indirectos de la tarjeta de visita eran la tinta, la preparación de la máquina y la depreciación de la impresora y de la cortadora; en cambio, el libro recibía cargos por las tres tintas que usaba, el diseño del libro, la depreciación de la impresora, la cortadora y la dobladora, más el hilo de la encuardenación y el engomado respectivo.

Como se aprecia, se trata de dos órdenes totalmente distintas, con costos muy diversos, que solo pueden diferenciarse e identificarse perfectamente al analizarse el procedimiento.

Costeo por clases

En la industria química o farmacéutica, algunas empresas prefieren utilizar una variante del sistema de órdenes, conocida como *costeo por clases*. Se trata de compañías a las que no les interesa el control por pedidos individuales, sino por grupos de pedidos o de artículos con características muy semejantes. Por ello, deciden agruparlos y producirlos en conjunto para economizar y ejercer un mayor control sobre los costos de producción.

Clases	
Este procedimiento es una condensación de órdenes de producción. Por *clase* se entiende un grupo de productos similares en cuanto a su forma de elaboración, presentación y costo. Se utiliza en industrias que elaboran múltiples artículos catalogados por clases, líneas, etcétera. El procedimiento tiene la ventaja de que permite economizar tiempo y gastos de operación, aprovechando el agrupamiento para calcular el costo de cada clase, en vez de hacerlo por cada artículo. (Del Río, 1995)	

El ejemplo de la industria farmacéutica es clásico porque este tipo de empresas conocen muy bien la demanda del público, incluso estacionalmente, de manera que pueden agrupar su producción para optimizar recursos (tabletas, pastillas, cápsulas, etcétera) y costear, no por cada tipo específico de producto, sino por el conjunto de ellos que tienen características similares.

Como ya se dijo, la mayoría de las empresas están naturalmente ubicadas en órdenes o procesos; las que deciden el costeo por clases se encuentran entre los escasos ejemplos de compañías que podrían estructurar su producción en uno u otro sistema y que seleccionan una variante de órdenes por así convenir a sus intereses.

Los desperdicios y su registro contable

Al adentrarnos en los sistemas de costos completos, es muy importante destacar el control que se tiene sobre la producción, de manera que el tema de los desperdicios o las mermas surge como algo que hay que cuidar, controlar y, en su caso, valuar. ¿Qué son los desperdicios?

Desperdicios	
Desperdicio es: *a*) Una cantidad de materia prima no utilizada en el proceso productivo e inútil para otro uso. *b*) Una cantidad de producción dañada durante el proceso productivo e inútil para otro uso. *c*) Un artículo terminado que no cumple con los requerimientos de calidad y es inútil.	

Como se aprecia, cualquiera que sea la característica de los desperdicios implica que estos no tienen una recuperación significativa y que algo debe hacerse con su costo, aunque esta decisión varía según el tipo de desperdicio del que estemos hablando.

Tipos de desperdicio

a) *Desperdicio normal*. El que es inevitable, es decir, aquel que se genera de forma automática por el proceso productivo, ya que es inherente a él. Normalmente es pequeño. Se incluye como costo del producto terminado.
b) *Desperdicio anormal*. El que hubiera podido evitarse y es atribuible a un empleado o a un error general cometido durante la producción. Puede llegar a ser grande. Se considera otro gasto o partida extraordinaria.

En el caso de los desperdicios normales, su costo se aumenta al costo de producción y, por lo tanto, impacta a la producción terminada (inventarios o almacenes) y, finalmente, al costo de ventas. Lo anterior implica que es un costo que desde el principio debe considerarse y asumirse. Se trata de un costo que se transfiere al cliente, por medio del incremento en el costo y, por lo tanto, se refleja en el precio de venta.

En cambio, el desperdicio anormal puede cargarse a los deudores, a la cuenta del culpable del mismo, o bien, a la empresa en la forma de otros gastos, es decir, como una partida extraordinaria de carácter deudor, que como tal aparecerá en el estado de resultados (si su importancia relativa lo amerita). Se trata de un costo que la empresa asume y que debe aparecer en su estado financiero.

El uso de la cuenta de gastos indirectos por aplicar

En vista de que cuando se incurre en el gasto indirecto no se conoce su destino final, tampoco se sabe a qué clase de órdenes corresponde. Para saberlo, tendremos que usar una cuenta puente. Recordemos el concepto.

Cuenta puente

Vamos a utilizar *gastos indirectos por aplicar* cumpliendo la función de cuenta puente.

Debe recordarse que cuenta puente es cualquier cuenta a la que cargamos o abonamos una serie de cantidades en tanto que conocemos su destino final.

Mercancías en tránsito o pérdidas y ganancias serían dos ejemplos clásicos de cuentas puente.

El nombre de esta cuenta puente será *gastos indirectos por aplicar* y la utilizaremos de la siguiente manera:

Gastos indirectos por aplicar	
Recordemos que los *gastos indirectos por aplicar* constituyen una cuenta puente, es decir, una cuenta que usamos hasta conocer el destino final de ciertos conceptos. No sabemos a qué subcuenta (orden o proceso) van los indirectos, de manera que los cargamos a *gastos indirectos por aplicar.* Al final del periodo, repartiremos los indirectos en las subcuentas que correspondan y saldaremos gastos indirectos por aplicar.	

Al final del periodo, una vez acumulados todos los gastos indirectos en la cuenta de *gastos indirectos por aplicar* y una vez conocidas y determinadas en su totalidad las bases para el reparto o prorrateo de los indirectos, procedemos a realizar esto último.

Prorrateo	
Vamos a hacer un reparto proporcional o prorrateo (*allocation*) de los gastos indirectos entre las diversas órdenes. Le llamamos reparto proporcional, ya que no se realiza por partes iguales, sino tomando una cierta base que no es igual para todas las órdenes. Por ejemplo: importe de la mano de obra, importe de la materia prima, costo primo u horas-máquina, que en ningún caso es igual en cada orden. Se toma la base que se considera más justa o representativa.	

Al acumular en cada orden sus tres elementos después del prorrateo (esto es, materia prima más mano de obra más gastos indirectos), podemos proceder a dar salida rumbo al almacén de artículos terminados a aquellos productos cuya elaboración ya ha concluido.

Primer acercamiento al cálculo del precio de venta

Hay diversas maneras de calcular el precio de venta, las cuales estudiaremos en el capítulo 11; sin embargo, por ahora es necesario avanzar con algunas ideas preliminares.

La primera idea se refiere a los dos enfoques clásicos o tradicionales para la fijación del precio de venta.

Cálculo de precio de venta (I)

La fórmula tradicional para determinar el precio es:

Venta = costo + % utilidad sobre costo

Cuando el precio de venta es inamovible, o tenemos compromisos para obtener una utilidad fija sobre el precio de venta, la situación cambia y la fórmula es:

Venta = % utilidad sobre venta + costo

Normalmente, todos consideramos que el precio de venta es una utilidad deseada que se calcula sobre el precio de costo que hemos obtenido; este es un primer camino válido. Pero también debe considerarse que la utilidad se puede calcular sobre un precio de venta previamente fijado o que no podemos modificar porque escapa a nuestro control.

Los cálculos son semejantes, pero no iguales, y debemos diferenciarlos con claridad.

Cálculo de precio de venta (II)

En muchos negocios se acostumbra calcular la *utilidad como un porcentaje sobre el costo de ventas*. Por ejemplo, supongamos que el costo de un producto es de $700, y que deseo ganar el 20% sobre el costo, es decir, $140; así, mi precio de venta será de $840. Si multiplicamos $700 por 1.20, obtendríamos de forma directa el precio de venta de $840.

Pero también es factible efectuar el cálculo de *la utilidad como un porcentaje del precio de venta*. Por ejemplo, suponga que el costo de un producto es de $500, y que deseo ganar el 30% sobre el precio de venta. Esto implicaría que mi costo es del 70%. Con una sencilla regla de tres (500 por 100 y el resultado entre 70, o bien, 500 entre el resultado de 1 menos 0.30), es posible calcular que mi precio de venta será de $714.30. Si ahora calculamos el 30% de este precio de venta, el resultado es $214.29, una cantidad que al restarse del precio de venta nos da el costo de $500.

Desde luego, el cálculo de utilidad sobre precio de venta podría plantearse como una ecuación:

$$\begin{aligned} 500 + .30x &= x \\ 500 &= x - .30x \\ 500 &= .70x \\ 500 \,/\, .70 &= x \\ 714.30 &= x \end{aligned}$$

Para efectuar el cálculo de manera correcta y evitar errores, es importante saber siempre si el porcentaje es sobre el costo o sobre el precio de venta. El caso al final de este capítulo trata especialmente el tema, al igual que los casos del capítulo 5.

Será conveniente revisar el ejercicio resuelto antes de continuar y tratar de contestar los temas para discusión en clase para cerciorarse de haber entendido el tema.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿El sistema de costeo debe adaptarse al proceso productivo de la empresa o viceversa? ¿Por qué?
- ✓ Mencione tres diferencias entre órdenes y procesos.
- ✓ ¿Qué es el costo por órdenes (*job-order costing*)?
- ✓ ¿Qué es una orden de producción u orden de trabajo?
- ✓ ¿Las órdenes de producción son subcuentas de producción en proceso? ¿Por qué?
- ✓ ¿Qué es el costeo por clases?
- ✓ ¿Qué es el desperdicio desde el punto de vista de la producción de una empresa?
- ✓ ¿Cuántos tipos de desperdicios existen?
- ✓ ¿Cuál es el tratamiento contable de los desperdicios?
- ✓ ¿Cuál es la función de la cuenta de gastos indirectos por aplicar?
- ✓ ¿Qué es el prorrateo de gastos indirectos?
- ✓ Explique dos formas de calcular el precio de venta de un producto.

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 4.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
El desperdicio normal debe considerarse parte del costo de producción del periodo.	
Las órdenes solamente son aplicables a empresas manufactureras.	
Una empresa cementera sería el ejemplo clásico de una producción por órdenes.	
Las órdenes son subcuentas.	
Una compañía que produce artículos bajo pedido en pequeños lotes usa un sistema de costeo por órdenes de producción.	
Un sistema de costo real utiliza los precios efectivamente pactados de los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos.	

Un sistema de costos debe funcionar de acuerdo con las características del proceso productivo.	
Un sistema de clases se asemeja más a una producción basada en procesos productivos iguales y en serie.	
Al no conocer la aplicación de los gastos indirectos a las diversas órdenes, se usa la cuenta de gastos indirectos reales.	

Evaluación de lectura 4.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Un desperdicio anormal o extraordinario debe considerarse parte del costo de producción del periodo.	
Un sistema de clases se asemeja más a una producción a base de órdenes en forma condensada.	
Al no conocer la aplicación de los gastos indirectos a las diversas órdenes, se usa la cuenta de gastos indirectos por aplicar.	
Un sistema de costos debe funcionar de acuerdo con sus características propias y no según el proceso productivo.	
La contabilidad tradicional de costos se ha enfocado en empresas de servicio.	
Tanto las órdenes como los procesos son subcuentas de la cuenta de producción en proceso.	
Una imprenta sería un ejemplo de costeo por órdenes.	
Una compañía que produce muchas unidades idénticas del mismo producto usa un sistema de costeo por órdenes.	
Las órdenes son aplicables tanto a empresas productoras de bienes como de servicios.	

Evaluación de lectura 4.3

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La producción por procesos funciona para una producción en lotes.	
La producción por procesos es idéntica a la producción a base de órdenes.	
El costo unitario se obtiene dividiendo el costo total de producción entre el número de artículos vendidos.	
Un sistema de costo real utiliza los precios efectivamente pactados de los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos.	
Un sistema de costos debe funcionar de acuerdo con las características del proceso productivo.	

(*Continúa*)

(*Continuación*)

Al no conocer la aplicación de los gastos indirectos a las diversas órdenes, se usa la cuenta de gastos indirectos reales.	
En una producción por órdenes los costos tienden a ser muy variados dependiendo del pedido.	
Órdenes o departamentos son conceptos muy diferentes.	
En las empresas rara vez se usan sistemas de costo real.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase. En tal caso sería útil que el alumno relacionara este capítulo con el anterior.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir una orden de producción de una empresa real; será muy útil compararla con los ejemplos que aparecen en el capítulo.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para indagar cómo funciona el sistema de órdenes en su empresa y compararlo con lo descrito en este capítulo. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	**Respuestas**
1. Se puede acumular el costo por órdenes o por procesos.	
2. Se puede acumular el costo solo por órdenes o por procesos.	
3. Cada orden de trabajo es una subcuenta.	
4. Las órdenes de producción son utilizables en empresas de servicio.	
5. Los gastos indirectos por aplicar constituyen una subcuenta.	
6. Los gastos indirectos por aplicar se usan en órdenes y en procesos.	
7. Las empresas con producción continua y poco variada usan órdenes.	
8. El término *costeo por clases* es más amplio que *costeo por órdenes*.	
9. La empresa de computadoras Dell fabrica productos a pedido del cliente, por lo tanto, debe usar órdenes de producción.	
10. Una empresa que maneje órdenes de producción deberá calcular muchos y muy diversos costos unitarios.	

Ejercicio resuelto

Tema: Costos por órdenes de producción (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costeo por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Ejercicio 4.1r

A continuación se presenta una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Suponga el saldo de bancos que considere necesario. Realice cualquier cálculo que sea pertinente. Cada operación es independiente de las demás, salvo que se indique lo contrario. Tome en cuenta que la empresa maneja costos reales.

Se compra materia prima a crédito por $400,000 más IVA, la cual corresponde a las órdenes #32 y #33 por partes iguales, y se envía directamente a la producción.

Órdenes de producción en proceso		IVA acreditable		Proveedores	
400,000		64,000			464,000

Orden #32 (subcuenta)		Orden #33 (subcuenta)	
200,000		200,000	

Se pagan sueldos de obreros relacionados directamente con la producción por $300,000; se retienen $10,000 de IMSS y $30,000 de ISR. El pago se efectúa con cheque y corresponde en un 60% a la orden #32 y en un 40% a la orden #33.

Órdenes de producción en proceso		IMSS por pagar		ISR por pagar	
300,000			10,000		30,000

Bancos		Orden #32 (subcuenta)		Orden #33 (subcuenta)	
	260,000	180,000		120,000	

Se compran materiales indirectos pagando con cheque por $500,000 más IVA; los materiales se utilizan de inmediato en la producción.

Gastos indirectos por aplicar		IVA pagado		Bancos	
500,000		80,000			580,000

La depreciación de la maquinaria fue de $40,000.

Gastos indirectos por aplicar		Depreciación acumulada maquinaria	
40,000			40,000

Al final del periodo, los gastos indirectos por aplicar deben enviarse a las órdenes en proporción a la mano de obra cargada, es decir, 60% para la orden #32 y 40% para la orden #33.

Órdenes de producción en proceso		Gastos indirectos por aplicar	
540,000			540,000

Orden #32 (subcuenta)		Orden #33 (subcuenta)	
324,000		216,000	

Ejercicios colectivos

Tema: Costos por órdenes de producción (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Ejercicio 4.1c

Introducción

Se pide el registro en esquemas de mayor y el correcto prorrateo de los gastos indirectos en un sistema de costos por órdenes o pedidos.

En este ejercicio se observa el manejo de costos reales (*actual cost system*) y se utiliza una cuenta puente para el registro de los gastos indirectos pendientes de aplicar a las **órdenes**; se utiliza la denominación *gastos indirectos por aplicar*. Al final del periodo se distribuyen los gastos indirectos a la producción usando una cierta base y una cuota (*actual factory overhead rate*) determinada en ese momento.

Datos

En la empresa Imagen, S.A., se tiene establecido un procedimiento por **órdenes** de producción, cuyas operaciones se le pide registrar, partiendo de los siguientes saldos iniciales del **1 de enero de 201X**:

Fondo fijo de caja: $10,000; bancos: $2,290,000; clientes: $700,000; almacén de materias primas: $500,000; maquinaria: $1,500,000; mobiliario y equipo de oficina: $1,000,000; equipo de reparto: $1,000,000; proveedores: $1,000,000; acreedores: $1,000,000; documentos por pagar: $1,000,000; capital social: $3,500,000; reserva legal: $500,000.

El saldo del almacén de materias primas está integrado por:
Material alfa: 1,000 kg a $100 el kg.
Material beta: 2,000 kg a $100 el kg.
Material gama 1,000 kg a $200 el kg.

Deben abrirse las correspondientes tarjetas de almacén (mayores auxiliares) para cada una de las materias primas.

Durante el mes de **enero** el departamento de contabilidad realiza los siguientes movimientos:

Enero 2

Se reciben en el almacén de materias primas, según nota de entrada #1, las siguientes compras realizadas a crédito:
Material alfa: 1,000 kg a $150 el kg más IVA.
Material gama: 1,000 kg a $205 el kg más IVA.

Enero 4

Se compran a crédito materiales indirectos por $50,000 más IVA, los cuales se envían al almacén de materiales indirectos para su uso posterior.

Enero 6

De acuerdo con el diario de salidas de almacén, el consumo de materias primas fue:

Nota de salida #1: 500 kg de materia prima Alfa para la orden #20.
Nota de salida #2: 300 kg de materia prima Alfa para la orden #21.
Nota de salida #3: 500 kg de materia prima Beta para la orden #21.
Nota de salida #4: 500 kg de materia prima Beta para la orden #22.
Nota de salida #5: 500 kg de materia prima Gama para la orden #22.
Nota de salida #6: 500 kg de materia prima Alfa para la orden #23.
Nota de salida #7: 300 kg de materia prima Gama para la orden #23.
Nota de salida #8: 400 kg de materia prima Gama para la orden #24.

Nota: La empresa maneja sus almacenes de materias primas con el procedimiento de **últimas entradas primeras salidas (UEPS)**.

Enero 15

El total de las nóminas del mes, pagadas con cheque, correspondientes a los obreros directamente relacionados con la producción fue de $500,000, de los cuales se retuvieron $70,000 del ISR, $30,000 de IMSS y $5,000 de cuotas sindicales. Dichas nóminas se distribuyeron entre las órdenes de producción como sigue:

Orden #20: $110,000; orden #21: $100,000; orden #22: $100,000; orden #23: $140,000 y orden #24: $50,000.

Enero 15

La nómina del resto del personal, pagada con cheque, fue de $600,000 y corresponde por partes iguales a empleados de administración, vendedores y supervisores de la fábrica. Se retuvieron $90,000 de ISR y $50,000 de IMSS.

Enero 18

Se pagaron con cheque la energía eléctrica $30,000 (distribuida por partes iguales entre administración, ventas y producción) más IVA.

Enero 19

Se pagaron con cheque los combustibles y lubricantes $15,000 más IVA, íntegramente destinados a la producción.

Enero 20

Se pagó con cheque la renta del local $90,000 más IVA (distribuida por partes iguales entre administración, ventas y producción).

Enero 22

De acuerdo con el diario de salidas de almacén, los materiales indirectos utilizados en la producción en el mes ascendieron a $40,000.

Enero 25

La depreciación de la maquinaria, usada en la producción, correspondiente a este mes es del 1% del saldo de la cuenta de maquinaria.

La depreciación del mobiliario y equipo de oficina, usados en labores administrativas, es del 2% del saldo de la cuenta de mobiliario y equipo de oficina.

La depreciación del equipo de reparto, usado en las ventas de los productos de la empresa es del 1% del saldo de la cuenta de equipo de reparto.

Enero 31

Se recomiendan las siguientes bases para prorratear los gastos indirectos de manera directa:

Gasto indirecto	Base recomendada
Mano de obra indirecta (supervisores de la fábrica)	Importe de mano de obra directa
Energía eléctrica	Horas-máquina
Combustibles y lubricantes	Horas-máquina
Depreciación de maquinaria	Horas-máquina
Renta del local	Importe de materia prima
Materiales indirectos	Importe de materia prima

Las horas-máquina (de acuerdo con el informe del departamento de producción) fueron las siguientes:

Orden #20	55
Orden #21	50
Orden #22	50
Orden #23	70
Orden #24	25

Obtenga los saldos de todas las cuentas y subcuentas, teniendo especial cuidado en verificar que:

- La suma de los auxiliares (órdenes) coincida con el mayor de órdenes de producción en proceso.
- La suma de los auxiliares (tarjetas de almacén) coincida con el mayor de almacén de materia prima. La cuenta de gastos indirectos por aplicar quede saldada al final del periodo, después de hacer los prorrateos.

Además, deben determinarse los costos unitarios de las órdenes #20 (1,000 artículos), #21 (500 artículos), #22 (1,000 artículos) y #23 (300 artículos). Se sabe que estas órdenes fueron terminadas a última hora del 31 de enero y se transferirán al almacén respectivo a primera hora del 1 de febrero (no efectúe todavía el asiento respectivo). No se pide calcular el costo unitario de la orden #24, porque esta última aún no está terminada. Agregue una hoja a su ejercicio con los cálculos de los costos unitarios.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor y tres tarjetas de almacén.

Ejercicio 4.2c

Introducción

Se pide el registro en esquemas de mayor y el correcto prorrateo de los gastos indirectos en un sistema de costos por órdenes o pedidos.

En este ejercicio se observa el manejo de costos reales (*actual cost system*) y se utiliza una cuenta puente para el registro de los gastos indirectos pendientes de aplicar a las **órdenes**; para ello se utiliza la denominación *gastos indirectos por aplicar*. Al final del periodo se distribuyen los gastos indirectos a la producción usando una cierta base y una cuota (*actual factory overhead rate*) determinada en ese momento.

Datos

En la empresa Laboratorios, S.A., se tiene establecido un procedimiento por **órdenes** de producción, cuyas operaciones se le pide registrar durante la semana del 1 al 7 de septiembre de 201X, partiendo de los siguientes saldos iniciales:

Bancos: $1,500,000; **almacén de materias primas:** $1,000,000; maquinaria: $1,500,000; mobiliario: $500,000; proveedores: $500,000; acreedores: $1,000,000; capital social: $2,500,000; utilidad del ejercicio: $500,000.

Durante la semana del 1 al 7 de septiembre el departamento de contabilidad realiza los siguientes movimientos:

- En el almacén de materias primas se reciben compras realizadas a crédito por $300,000 más IVA.

- Se pagan con cheque materiales indirectos por $50,000 más IVA, los cuales se almacenan para su uso posterior.

De acuerdo con el diario de salidas de almacén, el consumo de materias primas fue:

- Nota de salida #1: $100,000 para la orden Tabletas.
- Nota de salida #2: $50,000 para la orden Comprimidos.
- Nota de salida #3: $200,000 para la orden Jarabes.
- El total de la nómina de la semana, pagada con cheque, correspondiente a obreros directamente relacionados con la producción fue de $250,000, de los cuales se retuvieron $50,000 del impuesto sobre la renta (ISR), $30,000 de Seguro Social y $10,000 de cuotas sindicales. Dicha nómina se distribuye entre las órdenes de producción como sigue: orden Tabletas: $75,000, orden Comprimidos: $75,000, y orden Jarabes: $100,000.
- La nómina del resto del personal, pagada con cheque, fue de $150,000 y corresponde por partes iguales a empleados de administración, vendedores y supervisores de la fábrica. Se retuvieron $35,000 de ISR y $20,000 de Seguro Social.
- Se pagó con cheque la energía eléctrica $15,000 (distribuida por partes iguales entre administración, ventas y producción) más IVA.
- Se pagó con cheque la renta del local: $90,000 más IVA (distribuida por partes iguales entre administración, ventas y producción).
- De acuerdo con el diario de salidas de almacén, los materiales indirectos utilizados en la producción en el mes fueron $15,000.
- La depreciación de la maquinaria, usada en la producción, correspondiente a este mes es del 1% del saldo de la cuenta de maquinaria.
- La depreciación del mobiliario, la mitad del cual se utilizó en labores administrativas y la mitad en labores de venta, es del 2% del saldo de la cuenta de mobiliario.

Se recomiendan las siguientes bases para prorratear los gastos indirectos:

Gasto indirecto	Base recomendada
Mano de obra indirecta (supervisores de la fábrica)	Importe de mano de obra directa
Energía eléctrica	Horas-máquina
Depreciación de maquinaria	Horas-máquina
Renta del local	Importe de materia prima
Materiales indirectos	Importe de materia prima

Las horas-máquina (de acuerdo con el informe del departamento de producción) fueron las siguientes:

Orden Tabletas	90
Orden Comprimidos	60
Orden Jarabes	50

Además, deben determinarse los costos unitarios de las órdenes Tabletas (10,000 artículos), Comprimidos (20,000 artículos) y Jarabes (1,000 artículos).

La orden Tabletas está totalmente terminada y puede transferirse al almacén respectivo.

También hay que obtener los saldos de todas las cuentas y subcuentas, teniendo especial cuidado en verificar que:

a) La suma de los auxiliares (órdenes) coincida con el mayor de órdenes de producción en proceso.
b) La cuenta de gastos indirectos por aplicar quede saldada al final del periodo después de efectuar los prorrateos.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor.

Ejercicios individuales

Tema: Costos por órdenes de producción (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Ejercicio 4.1i

La empresa TVMaya, en su División Telenovelas, le pide registrar las siguientes operaciones que corresponden al mes de septiembre del año 201X:

Nota: Debe tomarse en cuenta que la empresa tiene una cuenta de mayor de Producción de Telenovelas, con subcuentas para cada telenovela. Durante este mes se grabaron las telenovelas: *Mirada femenina*, *Señorita* y *La invasora*.

Suponga que existe el saldo suficiente en las cuentas de Bancos y de Almacén de materiales para escenografía.

- Durante el mes se pagaron con cheque los sueldos correspondientes a las protagonistas de las tres telenovelas, los cuales han sido pactados sobre la base de honorarios, ya que solo trabajarán en dichas producciones. El honorario de la actriz Plata (protagonista de *Mirada femenina*) es de $3,000,000 más IVA menos la retención de 10% de ISR y de 10.66% de IVA. La actriz Aragonés (protagonista de *Señorita*) cobra $2,000,000 más IVA menos las mismas retenciones de ISR e IVA. La actriz Bachman (protagonista de *La invasora*) gana $4,000,000 más IVA menos las mismas retenciones de ISR e IVA.
- Del Almacén de materiales de escenografía se registraron salidas por $4,000,000, de los cuales $1,500,000 corresponden a *Mirada femenina*, $1,500,000 a *Señorita* y a $1,000,000 *La invasora*.
- Se pagaron con cheque los sueldos de los 24 artistas exclusivos de TVMaya que participan en las telenovelas y que reciben, cada uno, un salario mensual fijo de $100,000 con una retención de $30,000 de ISR y de $10,000 de IMSS. De los artistas exclusivos, nueve trabajan en *Mirada femenina*, siete en *Señorita* y ocho en *La invasora*.
- Se pagó al personal técnico de producción, mediante transferencia electrónica a sus respectivas cuentas de cheques, una nómina global de $1,000,000; se retuvieron $300,000 de ISR, $120,000 de IMSS y cuotas sindicales por $60,000 sobre la cifra mencionada.
- Se pagó al personal técnico de edición, mediante transferencia electrónica a sus respectivas cuentas de cheques, una nómina global de $500,000; se retuvieron

$150,000 de ISR, $60,000 de IMSS y cuotas sindicales por $30,000 sobre la cifra mencionada.
- La depreciación del equipo de grabación es de $800,000.
- La depreciación del equipo de edición es de $200,000.
- La depreciación de los estudios de TVMaya es de $1,000,000.
- Se quedó a deber la energía eléctrica por el periodo que importa $300,000 más IVA.
- Durante el mes se vendieron al contado (mediante depósito bancario) 150 anuncios para el tiempo de trasmisión de las telenovelas a $200,000 cada uno más IVA; puede utilizarse la cuenta de "venta de tiempo de telenovelas".

Al final del periodo, el personal especializado de TVMaya propone el siguiente prorrateo directo de los gastos indirectos:

- Los sueldos del personal técnico de producción con base en las horas trabajadas, que son: 120 horas para *Mirada femenina*, 140 horas para *Señorita* y 140 horas para *La invasora*.
- Los sueldos del personal técnico de edición con base en los capítulos grabados, que son: 30 capítulos de *Mirada femenina*, 40 capítulos de *Señorita* y 30 capítulos de *La invasora*.
- La depreciación del equipo de filmación con base en horas trabajadas.
- La depreciación del equipo de edición con base en capítulos grabados.
- La depreciación de los estudios con base en el tamaño de los mismos, que es: 300 metros cuadrados del estudio "A" que se usa en *Mirada femenina*, 300 metros cuadrados del estudio "B" que se usa en *Señorita* y 400 metros cuadrados del estudio "C" que se usa en *La invasora*.
- La energía eléctrica con base en horas trabajadas.

Se pide:

a) Registrar en esquemas de mayor las operaciones del periodo.
b) Prorratear los gastos indirectos.
c) Determinar el costo por capítulo grabado de cada una de las telenovelas.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 4.2i

En los casos que se plantean a continuación, realice los cálculos necesarios y anote su respuesta en la columna de la derecha.

Enunciados	Respuestas
Si nuestro costo unitario es de $9,000 y queremos obtener una ganancia del 25% sobre dicho precio de costo, ¿cuál debe ser nuestro precio de venta?	
Si nuestro costo unitario es de $1,280 y queremos obtener una ganancia del 20% sobre precio de venta, ¿cuál debe ser nuestro precio de venta?	
Si tenemos un costo unitario de $6,000, una utilidad de $3,000 y un precio de venta de $9,000, ¿qué porcentaje de utilidad sobre costo tenemos?	
En el caso anterior, ¿qué porcentaje de utilidad sobre venta tenemos?	

Ejercicio 4.3i

En los casos que se plantean a continuación, realice los cálculos necesarios y anote su respuesta en la columna de la derecha.

Enunciados	Respuestas
Si nuestro costo unitario es de $6,000 y queremos obtener una ganancia del 35% sobre dicho precio de costo, ¿cuál debe ser nuestro precio de venta?	
Si nuestro costo unitario es de $1,050 y queremos obtener una ganancia del 30% sobre el precio de venta, ¿cuál debe ser nuestro precio de venta?	
Si tenemos un costo unitario de $1,200, una utilidad de $400 y un precio de venta de $1,600, ¿qué porcentaje de utilidad sobre costo tenemos?	
En el caso anterior, ¿qué porcentaje de utilidad sobre venta tenemos?	

Ejercicios optativos

Tema: Costos por órdenes de producción (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costeo por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable a costo real.

Ejercicio 4.1o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Suponga el saldo de bancos que considere necesario. Realice los cálculos que sean pertinentes. Cada operación es independiente de las demás, salvo que se indique lo contrario.

Tome en cuenta que la empresa maneja costos reales.

- Se compra materia prima pagando con cheque por $800,000 más IVA; la materia prima corresponde 45% a la orden A y 55% a la orden B, y se envía directamente a la producción.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $500,000; se retienen $80,000 de IMSS y $120,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde en un 40% a la orden A y en un 60% a la orden B.
- Se compran materiales indirectos a crédito con documentos por $50,000 más IVA; los materiales se utilizan de inmediato en la producción.
- La depreciación de la maquinaria es de $80,000.
- La depreciación del equipo de la tienda es de $70,000.
- Al final del periodo, los gastos indirectos por aplicar deben enviarse a las órdenes en proporción al costo primo cargado a las órdenes de producción.

Ejercicio 4.2o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Suponga el saldo de bancos que considere necesario.

Realice los cálculos que sean pertinentes. Cada operación es independiente de las demás, salvo que se indique lo contrario.

Tome en cuenta que la empresa maneja costos reales.

- Se compra materia prima a crédito con documentos por $500,000 más IVA, la cual corresponde a la orden #50 y a la orden #51 por partes iguales, y se envía directamente a la producción.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $200,000; se retienen $10,000 de IMSS y $40,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde a la orden #51.
- Se compran materiales indirectos pagando con cheque por $300,000 más IVA; los materiales se envían al almacén respectivo.
- El material indirecto consumido en la producción durante el periodo fue de $100,000.
- La depreciación del edificio de la fábrica es de $190,000.
- La depreciación del equipo de oficina es de $95,000.
- Al final del periodo, los gastos indirectos por aplicar deben enviarse a las órdenes en proporción al importe de materia prima cargado a las órdenes de producción.

Ejercicio 4.3o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Suponga el saldo de bancos que considere necesario. Si necesita efectuar algún cálculo, anótelo al margen. Cada operación es independiente de las demás, salvo que se indique lo contrario. Tome en cuenta que la empresa maneja costos reales.

Se compra materia prima a crédito por $40,000 más IVA, la cual corresponde a las órdenes #32 y #33 por partes iguales, y se envía directamente a la producción.

Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $30,000; se retienen $1,000 de IMSS y $3,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde a la orden #33.

Se compran materiales indirectos a crédito con documentos por $5,000 más IVA; esos materiales se utilizan de inmediato en la producción.

La depreciación de la maquinaria es de $15,000.

La depreciación del equipo de oficina es de $912,000.

Casos del capítulo

Tema: Costos por órdenes de producción (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Caso 4.1

El despacho de contadores García Juárez y Asociados se dedica a la realización de auditorías financieras y fiscales entre empresas de tamaño medio. Como su inicio de operaciones es muy reciente, no ha podido hacer ningún tipo de estimación sobre sus costos de operación, de manera que su socio principal, el CP Vicente García Juárez, tiene serias dudas de la corrección de los precios que debe cobrar por las auditorías que lleva a cabo.

Debido a que el esfuerzo y el tiempo del contador García Juárez y de sus socios está centrado en la conducción de los trabajos de auditoría, lo contrata a usted para que analice las cifras del mes de agosto pasado y le ayude en el cálculo de costos y precios de venta.

Los datos que le proporciona son los siguientes:

Durante el mes de agosto, trabajaron cinco ayudantes en las auditorías de diferentes empresas:

- A. Trujillo que trabajó 100 horas en La Michoacana y 60 horas en Siberia.
- R. Caballero trabajó 80 horas en La Michoacana y 80 horas en Siberia.
- S. Vargas trabajó 20 horas en Siberia y 140 horas en Vidrios y Metales.
- J. López trabajó 80 horas en Vidrios y Metales y 80 horas en Alfra.
- G. Sánchez trabajó 20 horas en Vidrios y Metales y 140 horas en Alfra.

El trabajo de cada ayudante tiene un costo de $150 la hora.

Adicionalmente a lo anterior, se gastaron $15,000 en viáticos que deben repartirse entre las auditorías en proporción al número de personas que trabajaron en ellas, y $20,000 en papelería que deben repartirse en proporción a las horas trabajadas en cada auditoría.

Por lo demás, sobre la suma de todos los costos anteriores, se calcula que debe agregarse un 10% de gastos administrativos del despacho (sueldo de la secretaria y depreciación de los equipos).

El precio de venta de cada auditoría debe calcularse considerando que se obtenga una ganancia sobre dicho precio de venta (sin considerar impuestos) del 25%.

En vista de lo anterior, el contador García Juárez le pide que realice el análisis correspondiente y que le informe por auditoría los costos, el precio de venta y la utilidad en pesos.

Caso 4.2

El despacho Diseños del Futuro de la arquitecta Ana María García se dedica a la elaboración de planos para diversas construcciones, en su mayoría casas-habitación. Al final del mes de agosto necesita calcular el costo, la utilidad y el precio de venta de cuatro proyectos que desarrolló y terminó durante dicho mes, para lo cual lo contrata a usted. Los proyectos están identificados con la dirección donde se construirá la casa.

Sus costos son los siguientes:

Sueldos de dibujantes:

- Pérez que trabajó 120 horas en Félix Cuevas #32 y 70 horas en Pitágoras #813.
- R. González trabajó 80 horas en Félix Cuevas #32 y 90 horas en Pitágoras #813.

- S. Santiago trabajó 20 horas en Pitágoras #813 y 140 horas en Barranca del Muerto #274.
- J. López trabajó 60 horas en Barranca del Muerto #274 y 80 horas en Amores #1636.
- G. Ordiales trabajó 20 horas en Barranca del Muerto #274 y 140 horas en Amores #1636.

A cada ayudante se le pagan $200 por hora.

Adicionalmente a lo anterior, se gastaron $75,000 en materiales diversos para las maquetas de cada proyecto, los cuales deben repartirse entre los proyectos en proporción al número de personas que trabajaron en ellos; también se gastaron $30,000 en papel y lápices para los planos, que deben repartirse en proporción a las horas trabajadas en cada proyecto.

Por lo demás, sobre la suma de todos los costos anteriores, se calcula que debe agregarse un 10% de gastos administrativos del despacho (sueldo de la secretaria y depreciación de los equipos).

El precio de venta de cada proyecto debe calcularse considerando que se obtenga una ganancia sobre dicho precio de venta (sin considerar impuestos) del 30%.

En vista de lo anterior, la arquitecta García le pide que realice el análisis correspondiente y que le informe por proyecto los costos, el precio de venta y la utilidad en pesos.

Bibliografía

Del Río, Cristóbal. *Costos I. Históricos*. 14a. ed. México, Editorial ECASA, 1995, sin paginación continua.
Garrison, Ray y Eric Noreen. *Managerial Accounting*. 9a. ed. EU, McGraw-Hill, 2000. 923 pp.
Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Administración de costos*. México, Thomson, 1996. 502 pp.
_____. *Cost Management*. 4a. ed. EU, Thomson-South Western, 2003. 1029 pp.
Ortega Pérez de León, Armando. *Contabilidad de costos*. 6a. ed. México, Limusa, 1998. 929 pp.

Capítulo

5

Costos por procesos o actividades

OBJETIVOS

- Describir un sistema de costos.
- Explicar la clasificación de los sistemas de costos.
- Identificar el costeo por procesos de producción.
- Revisar las características del costeo por procesos.
- Identificar el costeo por operaciones o actividades.
- Aplicar el sistema de costos por procesos en el registro de operaciones con cifras reales, a partir de una lista de movimientos que incluyan operaciones de carácter general.
- Utilizar la cuenta de gastos indirectos por aplicar en el registro de operaciones con cifras reales para acumular los gastos y, posteriormente, distribuirlos con una cierta base.
- Utilizar el costeo por procesos en compañías que producen bienes y servicios.

Clasificación de los sistemas de acumulación de costos

Tal vez lo más importante de un sistema de costos es que satisfaga las necesidades de información que en esta área tengan los interesados, en especial, los miembros de la entidad. Sin embargo, no debemos olvidar que las Normas de Información Financiera exigen cumplir ciertos parámetros. Paralelamente, el sistema de costos debe lograr lo anterior sin estorbar al proceso productivo sino, por el contrario, adaptándose a él.

En esencia, en este capítulo hablaremos de contestar uno de los problemas fundamentales de la contabilidad de costos, es decir, la manera en la que se acumulará el costo.

Sistema de costos

De acuerdo con las características del proceso de producción de las compañías, se fija el sistema con que se generará la información de costos pertinente. Un buen sistema de información es flexible y confiable, brinda información para una variedad de propósitos y responde a una diversidad de preguntas.

El sistema de costos es el conjunto de procedimientos, técnicas, registros e informes estructurados que tienen por objetivo la determinación de los costos unitarios de producción y el control de las operaciones fabriles.

(Hansen, 1996)

Al haber muy variadas maneras de producir, hay diversos sistemas de acumular el costo, aunque estos últimos bien podrían reducirse de forma esquemática a dos. Incluso los estudiosos de los costos consideran que todas las empresas podrían quedar enmarcadas en uno de los dos sistemas o, cuando menos, en las variantes que ambos tienen.

Sistemas de acumulación del costo

La clasificación de los sistemas de costos, en cuanto al carácter continuo o lotificado de la producción, es la siguiente:

- Órdenes de producción
- Clases o lotes
- Procesos
- Operaciones o actividades

Podríamos hacer una división de los sistemas de costos en dos vertientes claramente distinguibles:

a) La primera incluye órdenes de producción, órdenes de trabajo o pedidos, que en algunos casos se amplifica al otorgarles el nombre de *lotes* o *clases*.

b) La segunda vertiente incluye procesos que, en la actualidad y en ciertos casos, se detallan un poco más hasta identificarlos como operaciones o actividades.

El objetivo fundamental de este capítulo es analizar el costeo por procesos, en tanto que el capítulo 4 se ocupa del costeo por órdenes; sin embargo, cuando sea pertinente, se harán algunos comentarios y comparaciones necesarias entre ambos sistemas. El capítulo 10 se dedica a examinar el costeo basado en actividades, muchas veces conocido como costeo ABC, por las siglas de *activity-based costing*.

Procesos

El proceso o departamento es una de las diversas etapas por las que tiene que pasar el producto durante su manufactura. En ocasiones, los procesos están totalmente seriados y, entonces, el producto tiene que pasar en línea por cada uno de ellos; en otros casos, los diferentes productos pasan solo por algunos procesos y por otros no, generando lo que se llaman *coproductos* o *subproductos*.

Costos por procesos

La organización puede fabricar muchas unidades idénticas para el mismo producto. Puesto que son iguales, los costos de cada unidad son los mismos.

El término *costos por procesos* se refiere al método de acumulación de costos que los concentra por procesos o departamentos.

(Hansen, 1996)

El concepto en inglés nos brinda un punto de vista muy semejante.

Process costing

An operational process system is characterized by a large number of homogeneous products passing through a series of processes, where each process is responsible for one or more operations that bring a product one step closer to completion.

Thus, a process is a series of activities (operations) that are linked to perform a specific objective.

(Hansen, 2003)

Otra definición en inglés del mismo concepto sería:

Process costing

A process costing system is employed in those situations where manufacturing involves a single, homogeneous product that is produced for long periods at a time.

(Garrison, 2000)

En el capítulo anterior se utilizaron estos ejemplos para diferenciar entre órdenes y procesos:

a) Se dice que el ejemplo clásico de la producción por órdenes sería la automotriz Rolls Royce. Se trata de una empresa que produce vehículos con las especificaciones que el cliente desea en una gran variedad de posibilidades. Pueden seleccionarse interiores, accesorios, colores y aditamentos de manera muy diversa. Cada vehículo producido se convierte en una orden particular y totalmente diferente de las demás. Si se quiere pensar en un ejemplo más cercano, podemos seleccionar el caso de una imprenta, en la cual es fácil imaginar que los diversos clientes pueden llegar y solicitar su propio pedido, por ejemplo: un cliente desea que se imprima un libro, otro que se impriman los blocks de facturas de su empresa, otro que se impriman trípticos publicitarios, y uno más solicita que se impriman simples tarjetas de visita. No es difícil suponer que los costos de cada uno de estos pedidos son diferentes y que deben controlarse por separado. Al igual que en el caso de los Rolls-Royce, las especificaciones de cada cliente implican un costo total del pedido absolutamente diferente a cualquier otro.

b) En cambio, como ejemplo clásico de producción por procesos destaca la automotriz Volkswagen. Esta es una empresa dedicada a la fabricación de automóviles en serie, con características muy semejantes o iguales y, aunque el cliente puede pedir algunas variantes, estas son mínimas y con base en un repertorio determinado previamente por la compañía. Aquí lo importante es una gran producción masiva y en serie que satisface las necesidades del cliente, pero de manera global. Un ejemplo más cercano podría ser una empresa de bebidas refrescantes que produce dos o tres productos en un número reducido de sabores, tamaños y presentaciones. Aquí los costos tienden a ser iguales y deben controlarse de manera conjunta.

Ahora se propone ir más lejos con algo un poco más profundo.

Comparación entre órdenes y procesos

El aspecto más importante es que el costeo de productos, con cualquiera de los dos sistemas, implica promediar. El costo unitario usado para fines de inventarios es el resultado de tomar algún costo acumulado y dividirlo entre alguna medida de producción.

La distinción fundamental entre el costeo por órdenes de trabajo y el costeo por procesos es el tamaño del denominador: en el costeo por órdenes de trabajo es pequeño; en el costeo por procesos es grande.

(Horngren, 1991)

A final de cuentas, debe visualizarse el hecho de que nos encontramos ante un problema de control. Así, vamos a controlar la producción de manera individualizada porque fabricamos en forma individual; o bien, vamos a controlar masivamente por procesos porque nuestra producción es masiva. Lo interesante es que, además de controlar, debemos producir un resultado específico que, en este caso, es el costo unitario.

En cuanto a las órdenes, el contador tendrá muchas pequeñas acumulaciones de costos, tantas como pedidos haya, y tendrá que dividir cada una entre el número es-

pecífico de artículos fabricados por orden de cada cliente. En cambio, en el caso de procesos, el contador tendrá unas cuantas acumulaciones de costos, pero por cifras muy elevadas que deberá dividir entre lo producido en cada proceso. En órdenes habrá muchos costos unitarios, y en procesos unos cuantos.

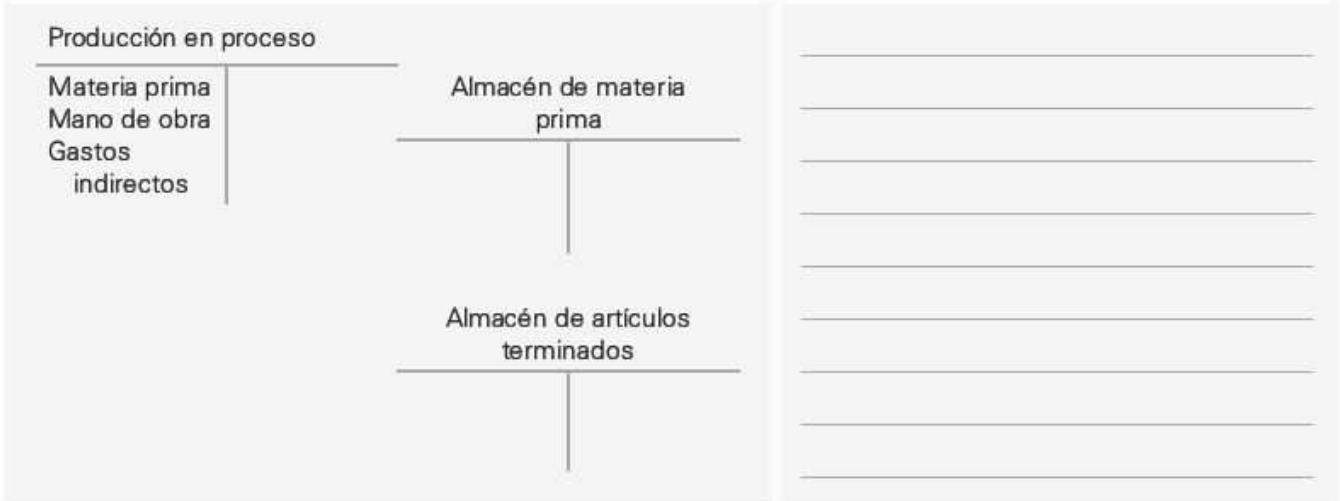
En el costeo por órdenes, cada división es importante, pero a final de cuentas se trata de un problema fragmentado. En el costeo por procesos, se trata de una sola división, pero crucial y de grandes efectos por tratarse de un solo artículo o de muy pocos.

Como es natural suponer, la mayoría de las empresas están claramente identificadas con uno de los dos sistemas, es decir, pueden utilizar solo uno de ellos. En unos cuantos casos, encontramos compañías que pueden decidir entre uno u otro sistema, o que a su arbitrio estructuran la producción en uno de estos sistemas, en aquel que resulte más adecuado a sus intereses. Incluso hay algunas compañías que producen ciertos artículos por procesos y otros por órdenes. Algunos laboratorios farmacéuticos ejemplifican esto perfectamente, ya que se trata de compañías que bien pueden trabajar por procesos, pero que tal vez hayan elegido trabajar por órdenes porque así conviene a sus intereses; o incluso, hay laboratorios que producen en forma de procesos aquellos medicamentos que deben estar siempre al alcance del público y que no requieren receta, mientras que fabrican por órdenes las medicinas llamadas de patente y que requieren prescripción médica.

No debe perderse de vista que la cuenta de producción en proceso requerirá de subcuentas, ya sea que se trate de órdenes o de procesos, y que estas servirán para el control contable de la producción. Conviene mencionar que algunos contadores prefieren elevar las órdenes y los procesos —sobre todo estos últimos— a la categoría de cuentas de mayor.

Tampoco debemos olvidar que nos encontramos dentro del primer sistema importante de costos completos, ya que aquí podemos enfrentar la producción de más de un artículo. En vista de lo anterior, el mecanismo contable consistirá en cargar a la cuenta de órdenes de producción en proceso la materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos (estos últimos al final y después de haber pasado por la cuenta de gastos indirectos por aplicar). La materia prima provendrá del almacén respectivo; la mano de obra se obtendrá de las nóminas semanales o quincenales y de los correspondientes reportes de tiempo que las respaldan; al final del proceso productivo, los artículos terminados irán a su propio almacén.

Uso de la cuenta de producción en proceso



En realidad, lo que en los primeros capítulos de esta obra se enfocó desde el punto de vista de un procedimiento analítico o de costos incompletos, ahora encuentra su equivalencia en un sistema perpetuo o de costos completos. Donde había *inventarios* ahora tendremos *almacenes* con las habituales implicaciones de este cambio. Asimismo, en vez de calcular el costo de producción por fórmula, ahora lo iremos acumulando en la cuenta de producción en proceso y, desde luego, en las respectivas subcuentas por cada proceso. Calcularemos un costo global y un costo unitario para cada proceso.

Hay que recordar aquí la función de las subcuentas. No se trata de hacer un cargo o abono "extra"; simplemente se trata de desglosar o distribuir el cargo a Producción en proceso entre cada uno de los procesos que resulten afectados. Cuando la producción termina un proceso se abona a la subcuenta respectiva y se carga a la subcuenta del proceso siguiente; solo cuando terminamos el último proceso se abona a *producción en proceso*, pero también debe abonarse al proceso en específico. Producción en proceso se convierte en una cuenta colectiva, recordemos por un momento el concepto.

Cuentas colectivas

En cualquiera de las opciones que hayamos elegido, estamos ante un inventario perpetuo y tanto *órdenes de producción en proceso* como *producción en proceso* son cuentas que llevan un control permanente de la producción y son colectivas, es decir, tienen como subcuentas las órdenes o los procesos. Lo que carguemos o abonemos a la cuenta de mayor tendremos que cargarlo o abonarlo a la subcuenta.

En vista de lo anterior, cuando resulta afectada ya sea por cargo o abono la cuenta de mayor de Producción en proceso, simultáneamente se verán afectadas una o más subcuentas, es decir, procesos específicos, de manera tal que en cada proceso aparecerá la materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos correspondientes a la misma. Cuando el proceso se termina, se traspasa al siguiente (este movimiento no necesita hacerse en mayor); pero si es el último proceso el que se termina, se abona a la cuenta de mayor y también tiene que abonarse a la subcuenta respectiva, es decir, al proceso específico que se concluyó.

Mayor auxiliar de producción en proceso

Proceso #1		Proceso #2	
Materia prima Mano de obra Gastos indirectos	Traspaso a proceso #2	Traspaso de proceso #1 Materia prima Mano de obra Gastos indirectos	

Es muy importante que lo anterior quede claro porque, a diferencia de las órdenes, donde las subcuentas no tienen relación una con otra, ni hay asientos que las afecten

entre sí, en procesos es muy común que lo terminado pase, por ejemplo, del proceso #1 al #2, presentándose asientos entre ellos y, sobre todo, un costo que se va acumulando de un proceso a otro.

Los actuales paquetes de cómputo para contabilidad facilitan de forma notable este trabajo, que manualmente era abrumador y obligaba a crear departamentos de contabilidad de costos tan grandes o más que el propio departamento de contabilidad general.

Una empresa refresquera constituye uno de los negocios con los que más fácilmente puede ejemplificarse un costeo por procesos. Podemos plantear el caso real de una refresquera que produzca tres marcas diferentes de bebidas gaseosas, cada una de ellas en tres presentaciones. En una de las marcas hay cuatro sabores; en otras dos solamente hay un sabor.

En cada uno de los casos, los procesos que se llevan a cabo son los mismos: preparación del envase, preparación de la mezcla, envasado y empaque. Así, es posible organizar toda la producción en las diferentes líneas de que dispongamos para realizar estos cuatro procesos. En todos los casos, habrá que preparar las máquinas, lavarlas y abastecerlas con los elementos que componen la mezcla.

El control contable que se lleva en materia prima y mano de obra en está relacionada con cada proceso, de manera que es muy fácil asignar a cada uno de ellos.

Los gastos indirectos, como sueldos de supervisores, combustibles, lubricantes, depreciaciones, energía eléctrica y cuaquier otro se reparten también con relativa facilidad entre los diversos procesos.

Como se puede apreciar, se trata de procesos iguales con costos semejantes para los diferentes tipos de productos que se fabrican, lo cual hace al sistema de procesos-más sencillo, más homogéneo y fácil de estandarizar.

Se considera útil hacer un resumen final de lo que cambia y lo que se conserva entre órdenes y procesos.

Qué cambia y qué se mantiene

Qué cambia:

La cuenta ya no se llama *órdenes de producción en proceso*, ahora se llama *producción en proceso* y lo que cargábamos a órdenes de producción en proceso se carga a *producción en proceso*.

Las subcuentas ya no son las órdenes, ahora son los procesos.

Las subcuentas tienen asientos entre sí, es decir, la producción pasa de un proceso a otro, lo que no sucedía en órdenes.

El costo ahora se calcula sobre la acumulación, es decir, sobre el total de todos los procesos.

Los procesos serán mucho menos que las órdenes.

Qué se mantiene:

La cuenta de *gastos indirectos por aplicar*.

Al final haremos prorrateo de indirectos.

Todo lo referente a cuentas que no tengan que ver con producción.

El prorrateo departamental de gastos indirectos

En el capítulo 3 se señaló el problema que enfrentan algunas empresas al momento de prorratear sus indirectos, cuando tienen departamentos productivos y departamentos de servicios. Esta situación se da especialmente en el caso de procesos, y debe resolverse definiendo qué departamento de servicio ayuda a cuál departamento productivo y/o de servicio.

Como puede suponerse, la situación anterior ofrece una gran cantidad de variantes que deben resolverse con el espíritu de que el costo refleje tanto como sea posible la realidad de lo que sucede en la línea de producción.

Prorrateo de gastos indirectos

El manejo de costos por procesos facilita que algunas empresas decidan prorratear (*allocate*) sus gastos indirectos de manera global, es decir, por departamentos completos.

Este procedimiento, perfectamente válido y muy usado, tiene diversas formas para ejecutarse.

En ocasiones los gastos indirectos son prorrateados a la producción directamente, es decir, los costos de los departamentos de servicio se envían a los departamentos productivos. En otros casos, los costos de los departamentos de servicio se van prorrateando de manera escalonada, es decir, el primer departamento de servicio entre todos los demás (ya sean de servicio o productivos), y así sucesivamente.

El caso más sencillo es cuando los departamentos de servicio solo trabajan para los departamentos productivos y no se relacionan entre sí.

Método directo

Los gastos indirectos se prorratean a la producción en ocasiones de forma directa, es decir, los costos de los departamentos de servicio se envían solo a los departamentos productivos (procesos).

Este caso no entraña problema, porque el departamento de servicio "A" atiende a los departamentos productivos 1 y 2, y el departamento de servicio "B" atiende a los mismos departamentos productivos. En otras palabras, el departamento de servicio "A" y el "B" no tienen relación entre sí. Sin embargo, es factible que se presente una situación más complicada.

Método escalonado

En otros casos, los costos de los departamentos de servicio se van prorrateando de manera *escalonada*, es decir, el primer departamento de servicio entre todos los demás, ya sean de servicio o productivos (procesos), y así sucesivamente.

En vista de lo anterior, se da un prorrateo que podríamos llamar en cascada, donde el departamento de servicio "A" ayuda a los departamentos productivos 1 y 2, pero también al departamento de servicio "B"; por ello, debe ser el primero en prorratearse. En cambio, el departamento de servicio "B", que solo ayuda a los departamentos productivos 1 y 2 (pero no al departamento de servicio "A"), debe prorratearse en segundo lugar.

Incluso existe un método mixto o recíproco que supone que el departamento de servicio "A" atiende a los departamentos productivos 1 y 2 y al departamento de servicio "B"; a la vez, el departamento de servicio "B" atiende a los departamentos productivos 1 y 2 y al departamento de servicio "A". Finalmente, es útil recordar lo siguiente:

Supuestos del prorrateo	
El prorrateo usado en los ejercicios de órdenes y procesos anteriores es más individual, es decir, se prorratea cada indirecto entre una base y, cuando mucho, se agrupan dos o tres indirectos que comparten la misma base. Es un prorrateo más exacto. El prorrateo departamental tiende a ser menos exacto, ya que *suponemos que es correcto prorratear todos los indirectos generados por un departamento con una sola base.*	

Estos prorrateos departamentales generan una sola cuota o tasa departamental de prorrateo, que muchos contadores y administradores prefieren porque hace más sencillos los cálculos. A final de cuentas, lo importante es equilibrar la exactitud del prorrateo con los elementos con que se cuenta dentro de la empresa para llevarlo a cabo.

Costeo por operaciones o por actividades

Al principio de este capítulo se mencionó que puede hablarse de procesos o departamentos como sinónimos. Sin embargo, en la actualidad algunas empresas necesitan particularizar más, desglosar más su proceso productivo, de manera que han llegado a dividir los procesos en las diferentes actividades que lo componen, sobre todo con la idea de hacer más justo y exacto el cálculo del costo. Debido a que este es un enfoque relativamente moderno y que establece reglas diferentes para el prorrateo de los gastos indirectos, pospondremos su explicación para el siguiente capítulo.

Será conveniente revisar el ejercicio resuelto antes de continuar y tratar de contestar los temas para discusión en clase para cerciorarse de haber entendido el tema.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿El sistema de costeo debe adaptarse al proceso productivo de la empresa o viceversa? ¿Por qué?
- ✓ Mencione tres diferencias entre órdenes y procesos.
- ✓ ¿Qué es el costeo por procesos (*process costing*)?
- ✓ ¿Qué es un proceso?
- ✓ ¿Los procesos son subcuentas de producción en proceso? ¿Por qué?
- ✓ Investigue la diferencia entre proceso y actividad.
- ✓ ¿Qué es el costeo basado en actividades?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 5.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) un o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La producción por procesos funciona para una producción en lotes.	
La producción por procesos es idéntica a la producción a base de órdenes.	
En una producción por procesos los costos tienden a ser iguales, es decir, a estandarizarse.	
Procesos y departamentos son conceptos semejantes.	
El costo unitario se obtiene dividiendo el costo total de producción entre el número de artículos vendidos.	
Un sistema de costo real utiliza los precios efectivamente pactados de los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos.	
Un sistema de costos debe funcionar de acuerdo con las características del proceso productivo.	
Las subcuentas en una producción por procesos son las órdenes de trabajo o producción.	
Al no conocer la aplicación de los gastos indirectos a las diversas órdenes, se usa la cuenta de *gastos indirectos reales*.	

Evaluación de lectura 5.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La producción por procesos funciona para una producción en serie.	
La producción por procesos es diferente a la producción a base de órdenes.	

Al no conocer la aplicación de los gastos indirectos a las diversas órdenes, se usa la cuenta de *gastos indirectos por aplicar.*	
Un sistema de costos debe funcionar de acuerdo con las características del sistema de contabilidad general.	
En una producción por procesos los costos tienden a ser muy variados dependiendo del pedido.	
El costo unitario se obtiene dividiendo el costo total de producción entre el número de artículos terminados.	
Procesos y departamentos son conceptos muy diferentes.	
Las subcuentas en una producción por procesos son los procesos respectivos.	
En las empresas rara vez se usan sistemas de costo real.	

Evaluación de lectura 5.3

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Los gastos indirectos departamentales pueden prorratearse de manera directa, escalonada o mixta.	
Los procesos solamente son aplicables a empresas manufactureras.	
Una empresa cementera sería el ejemplo clásico de una producción por procesos.	
Los procesos son subcuentas.	
Una compañía que produce artículos bajo pedido en pequeños lotes usa un sistema de costeo por procesos.	
Un sistema a base de actividades se asemeja más a una producción por procesos productivos iguales y en serie que a una por órdenes.	
Al no conocer la aplicación de los gastos indirectos a las diversas órdenes, se usa la cuenta de *gastos indirectos por aplicar.*	
Los procesos son aplicables tanto a empresas productoras de bienes como de servicios.	
Un sistema de costos debe funcionar de acuerdo con sus características propias y no de acuerdo con el proceso productivo.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase. En este caso, sería útil que relacionara este capítulo con el número 3.

2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir una descripción de cómo funciona un proceso de una empresa real; será muy útil compararla con los ejemplos que se desarrollan en el capítulo.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos y pídale que le describa cómo funciona el sistema de procesos en su empresa; compare la información con el material de este capítulo. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	Respuestas
1. Se puede acumular el costo por órdenes o por procesos.	
2. Es posible acumular el costo solo por órdenes o por procesos.	
3. Cada proceso es una subcuenta.	
4. Los procesos son utilizables en empresas de servicio.	
5. Los gastos indirectos por aplicar constituyen una subcuenta.	
6. Los gastos indirectos por aplicar se usan en órdenes y en procesos.	
7. Las empresas con producción continua y poco variada usan procesos.	
8. El costeo por actividades es más detallado que el costeo por procesos.	
9. La empresa automotriz Fiat produce millones de automóviles al año, con modelos diferentes; por lo tanto usa procesos y no órdenes.	
10. Normalmente, los costos de cada proceso se suman hasta obtener el costo total del producto.	

Ejercicio resuelto

Tema: Costos por procesos (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por procesos o actividades, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Ejercicio 5.1r

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características

especiales de la empresa. Esta empresa trabaja solo con costos reales. Cada operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa. Suponga que hay saldo en bancos.

Se compra materia prima a crédito por $200,000 más IVA, la cual corresponde al proceso #1; la materia prima se envía directamente al área de producción.

Producción en proceso		IVA acreditable		Proveedores	
200,000		32,000			232,000

Proceso #1	
200,000	

Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $300,000; se retienen $10,000 de cuotas del Seguro Social y $30,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde al proceso #2.

Producción en proceso		IMSS por pagar		ISR por pagar	
300,000			10,000		30,000

Proceso #2		Bancos	
300,000			260,000

La depreciación del edificio de la fábrica es de $150,000.

Gastos indirectos por aplicar		Depreciación acumulada del edificio	
150,000			15,000

El material indirecto consumido en la producción y pagado con cheque fue de $120,000 más IVA.

Gastos indirectos por aplicar		IVA acreditable		Bancos	
120,000		19,200			139,200

A fin de mes, la cuenta de gastos indirectos por aplicar tiene un saldo de $270,000, que debe repartirse entre los procesos #1 y #2, con base en el costo primo que es del 40% en el primero y del 60% en el segundo.

Producción en proceso	
270,000	

Gastos indirectos por aplicar	
	270,000

Proceso #1	
108,000	

Proceso #2	
162,000	

La producción terminada del proceso #1 y que se traspasa al proceso #2 es por un total de $800,000.

Proceso #2	
800,000	

Proceso #1	
	800,000

Observe que este asiento se hace solo en subcuentas sin afectar la cuenta de mayor.

Ejercicios colectivos

Tema: Costos por procesos (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por procesos, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Ejercicio 5.1c

Introducción

Se solicita efectuar el registro en esquemas de mayor y el correcto prorrateo de los gastos indirectos en un sistema de costos por procesos.

En este ejercicio se observa el manejo de costos reales (*actual cost system*) y se utiliza una cuenta puente para el registro de los gastos indirectos pendientes de aplicar a los **procesos**; para ello, se utiliza la denominación *gastos indirectos por aplicar*. Al final del periodo, se distribuyen los gastos indirectos a la producción usando una cierta base y una cuota (*actual factory overhead rate*) determinada en ese momento.

Datos

La compañía Aurora, S.A., inicia sus operaciones en el mes de **enero de 201X** con los siguientes saldos:

Fondo fijo de caja: $50,000; bancos: $1,550,000; clientes: $1,500,000; almacén de materias primas: $1,500,000; equipo de oficina: $400,000; equipo de transpor-

te: $2,500,000; maquinaria: $3,000,000; proveedores: $2,500,000; documentos por pagar: $2,500,000; acreedores: $2,500,000; capital social: $2,900,000, y reserva legal: $100,000.

En el almacén de materia prima hay:

5,000 kg de materia prima roja a $100 el kg.
5,000 kg de materia prima azul a $100 el kg.
5,000 kg de materia prima blanca a $100 el kg.

Deben abrirse las correspondientes tarjetas de almacén (mayores auxiliares) para cada una de las materias primas.

Durante el mes de **enero** el departamento de contabilidad realiza los siguientes movimientos:

Enero 2
Del almacén de materia prima al departamento de producción (proceso #1), se envían 2,000 kg de materia prima roja y 2,000 kg de materia prima azul, según la nota de salida #1.

Nota: La empresa maneja sus almacenes de materias primas con el procedimiento de **últimas entradas primeras salidas (UEPS)**.

Enero 3
Se compran materiales indirectos pagando con cheque $100,000 más IVA; los materiales se envían al almacén respectivo.

Enero 5
Se pagan con cheque los sueldos por $600,000, los cuales deben repartirse por partes iguales entre administración, ventas y producción (mano de obra del proceso #1); se retienen $45,000 de ISR y $35,000 de Seguro Social.

Enero 6
Se hacen diversos cobros a clientes; se depositan $800,000 en el banco. No olvide hacer el traspaso del IVA.

Enero 10
Se pagan con cheque sueldos por $400,000 correspondientes a supervisores del departamento de producción, de los cuales se retienen $30,000 de ISR y $20,000 de cuotas del Seguro Social.

Nota: Es importante observar que el reporte de producción dice simplemente *supervisores*, pero no aclara a qué proceso corresponden. Además, el hecho de que el departamento de contabilidad tenga solo información del proceso #1, no quiere decir que en la planta se esté trabajando exclusivamente en este proceso.

Enero 11
Se consumen materiales indirectos en la producción, los cuales se toman del almacén respectivo por $75,000.

Enero 12
Las depreciaciones del mes serán:

Del 1% del saldo de las cuentas de equipo de oficina.
Del 1% del equipo de transporte, usado para el reparto de nuestros productos.
Del 1% de la maquinaria.

Enero 13
Se envían del almacén al departamento de producción (proceso #2) 1,500 kg de materia prima blanca, según la nota de salida #2.

Nota: Se supone que en el departamento de producción se realizó el envío de lo que se terminó en el proceso #1 al proceso #2, pero contablemente no podemos hacer el traspaso sino hasta que hayamos terminado de distribuir los indirectos, lo cual sucederá a fin de mes.

Enero 16
Se pagan con cheque sueldos por $500,000, los cuales deben repartirse de la siguiente forma: $150,000 a administración, $200,000 a ventas, $150,000 a producción (mano de obra del proceso #2), de los cuales se retienen $40,000 de ISR y $30,000 de cuotas del Seguro Social.

Enero 17
Se pagan con cheque sueldos de supervisores del departamento de producción por $400,000, de los cuales se retienen $30,000 de ISR y $20,000 de Seguro Social.

Enero 20
Se recomiendan las siguientes bases para el prorrateo de gastos indirectos por el método directo:

Gastos indirectos	Base
Materiales indirectos	Materia prima
Mano de obra indirecta (supervisores del depto. de producción)	Mano de obra
Depreciación	Costo primo

Enero 22
Se termina toda la producción del proceso #1 y se pasa al proceso #2. Este traspaso se ha dado durante todo el mes (véase la nota de enero 13), pero ahora es el momento en que la empresa cuenta con los elementos para llevar a cabo el movimiento desde el punto de vista contable.

Con base en lo anterior:

a) Obtenga los saldos de todas las cuentas y subcuentas, teniendo especial cuidado en verificar que la suma de los auxiliares (procesos) coincida con el mayor de producción en proceso, y que la suma de los auxiliares (tarjetas de almacén) coincida con el mayor de almacén de materia prima.

b) Además, determine los costos unitarios de los 1,000 artículos que se traspasaron del proceso #1 al proceso #2. Respecto de los artículos que se quedaron en el proceso #2, no se pide calcular el costo porque aún no están terminados.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor y tres tarjetas de almacén.

Ejercicio 5.2c

Se pide el registro en esquemas de mayor y el correcto prorrateo de los gastos indirectos en un sistema de costos por procesos.

En este ejercicio se observa el manejo de costos reales (*actual cost system*) y se utiliza una cuenta puente para el registro de los gastos indirectos pendientes de aplicar a los **procesos**; para ello, se utiliza la denominación *gastos indirectos por aplicar*. Al final del periodo, se distribuyen los gastos indirectos a la producción usando una cierta base y una cuota (*actual factory overhead rate*) determinada en ese momento.

En la empresa Procesos Industriales, S.A., se tiene establecido un procedimiento por **procesos** de producción, cuyas operaciones se le pide registrar, durante la semana del 1 al 7 de septiembre de 201X, partiendo de los siguientes saldos iniciales:

Bancos: $1,500,000; **almacén de materias primas:** $1,000,000; **producción en proceso:** $100,000 (todo el saldo corresponde al proceso #2); maquinaria: $1,400,000; mobiliario: $500,000; proveedores: $500,000; acreedores: $1,000,000; capital social: $2,500,000; utilidad del ejercicio: $500,000.

Durante la semana del 1 al 7 de septiembre, el departamento de contabilidad realiza los siguientes movimientos:

- Se reciben en el almacén de materias primas compras realizadas a crédito por $300,000 más IVA.
- Se pagan con cheque materiales indirectos por $50,000 más IVA, los cuales se almacenan para su uso posterior.
- De acuerdo con el diario de salidas de almacén, el consumo de materias primas fue:

  Nota de salida #1: $200,000 para el proceso #1.
  Nota de salida #2: $150,000 para el proceso #2.

- El total de la nómina de la semana, pagada con cheque, correspondiente a obreros directamente relacionados con la producción fue de $250,000, de los cuales se retuvieron $50,000 del ISR, $30,000 de Seguro Social y $5,000 de cuotas sindicales. Dicha nómina se distribuye entre los procesos como sigue: proceso #1: $100,000 y proceso #2: $150,000.
- La nómina del resto del personal, pagada con cheque, fue de $150,000 y corresponde por partes iguales a empleados de administración, vendedores y supervisores de la fábrica. Se retuvieron $35,000 de ISR y $20,000 de cuotas del Seguro Social.
- Se pagó con cheque la energía eléctrica: $15,000 (distribuida por partes iguales entre administración, ventas y producción) más IVA.
- Se pagó con cheque la renta del local: $90,000 más IVA (distribuida por partes iguales entre administración, ventas y producción).
- De acuerdo con el diario de salidas de almacén, los materiales indirectos utilizados en la producción en el mes fueron $15,000.
- La depreciación de la maquinaria, que se emplea en la producción, correspondiente a este mes es del 1% (del saldo de la cuenta de maquinaria).
- La depreciación del mobiliario, la mitad del cual se utiliza en labores administrativas y la mitad en labores de venta, es del 2% (del saldo de la cuenta de mobiliario).

- Se recomiendan las siguientes bases para prorratear los gastos indirectos:

Gasto indirecto	Base recomendada
Mano de obra indirecta (supervisores de la fábrica)	Importe de mano de obra directa
Energía eléctrica	Horas-máquina
Depreciación de maquinaria	Horas-máquina
Renta del local	Importe de materia prima
Materiales indirectos	Importe de materia prima

Las horas-máquina (según el informe del departamento de producción) fueron las siguientes:

Proceso #1	90
Proceso #2	60

Además, deben determinarse los costos unitarios del proceso #2 que corresponde a 1,000 artículos.

La producción del proceso #2 fue totalmente terminada y puede transferirse al almacén respectivo. La producción del proceso #1 fue totalmente terminada y debe traspasarse al proceso #2.

Además, obtenga los saldos de todas las cuentas y subcuentas, teniendo especial cuidado en verificar que:

a) La suma de los auxiliares (procesos) coincida con el mayor de producción en proceso.
b) La cuenta de gastos indirectos por aplicar quede saldada después de efectuar los prorrateos.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 5.3c

Tema: Prorrateo de gastos indirectos.

Objetivos

- Aplicar los métodos de prorrateo directo, escalonado y mixto o recíproco, para determinar tasas de gastos indirectos o de fabricación en empresas manufactureras o de servicio.
- Aplicar tasas departamentales.

Datos

La empresa Pegaso, S.A., cuenta con tres procesos que son: Corte, Ensamble y Terminado. Además, tiene dos departamentos de servicio: Limpieza y Mantenimiento. Se considera que Limpieza presta servicios a todos los procesos y a Mantenimiento, mientras que Mantenimiento solo presta servicios a los procesos, de manera que es necesario usar **el método de prorrateo escalonado**.

Al 31 de agosto, los saldos que presentan las cuentas de los departamentos de servicio son: *Limpieza*: $350,000 (formado por: salarios indirectos: $130,000; cuotas patronales del IMSS: $20,000; materiales indirectos: $110,000; depreciación de equipos de limpieza: $60,000; otros: $30,000) y *Mantenimiento*: $640,000 (forma-

do por: salarios indirectos: $230,000; cuotas patronales del IMSS: $40,000; materiales indirectos: $160,000; depreciación del equipo de mantenimiento: $100,000; depreciación de las herramientas: $70,000; otros: $40,000).

A la misma fecha, los saldos de las subcuentas de procesos son: *Corte*: $1,200,000; *Ensamble*: $1,800,000; *Terminado*: $2,400,000. Desde luego, estos saldos representan materia prima y mano de obra cargadas directamente a los procesos y, tal vez, algún indirecto no atribuible a los departamentos de servicio y cuya asignación a los procesos se conocía con anticipación y se aplicó directamente.

En vista de todo lo anterior, el costo del departamento de Limpieza deberá prorratearse entre todos los demás con base en la extensión en metros cuadrados de cada uno de ellos, que es la siguiente: Mantenimiento: 100 metros cuadrados, Corte: 200 metros cuadrados, Ensamble: 300 metros cuadrados, Terminado: 400 metros cuadrados. El costo del departamento de Mantenimiento deberá prorratearse entre los procesos con base en el número de máquinas que cada uno de ellos tiene, que es el siguiente: Corte: 10 máquinas; Ensamble: 20; Terminado: 15 máquinas.

Se pide:

a) Elaborar una cédula en la que se muestren los prorrateos.
b) Elaborar una cédula en la que se muestre el saldo inicial de cada departamento y de los procesos, los prorrateos y el saldo final de los procesos una vez efectuados los prorrateos.
c) Determinar el costo unitario de los 2,000 artículos terminados. Se desea conocer el costo al final del proceso de Corte, al final del proceso de Ensamble y al final del proceso de Terminado. No olvide que los costos son acumulativos.

Ejercicio 5.4c

La empresa Unicornio, S.A., cuenta con tres procesos: Triturado, Horneado y Empaque. Además, tiene dos departamentos de servicio: Personal y Mantenimiento. Se considera que Personal y Mantenimiento prestan servicio a los tres procesos y no se prestan servicio entre sí, de manera que es necesario usar **el método de prorrateo directo**.

Al 30 de septiembre, los saldos que presentan las cuentas de los departamentos de servicio son: *Personal*: $500,000 (formado por: salarios indirectos: $230,000; cuotas patronales del IMSS: $40,000; papelería: $110,000, depreciación de equipos de cómputo: $60,000; depreciación de equipo de oficina: $60,000) y *Mantenimiento*: $600,000 (formado por: salarios indirectos: $220,000; cuotas patronales del IMSS: $35,000; materiales indirectos: $155,000; depreciación del equipo de mantenimiento: $100,000; depreciación de las herramientas: $60,000; combustibles y lubricantes: $30,000).

A la misma fecha, los saldos de las subcuentas de procesos son: *Triturado*: $1,000,000; *Horneado*: $1,500,000; *Empaque*: $2,000,000. Estos saldos representan materia prima y mano de obra cargadas directamente a los procesos y, tal vez, algún indirecto no atribuible a los departamentos de servicio y cuya asignación a los procesos se conocía con anticipación y se aplicó directamente.

En vista de todo lo anterior, el costo del departamento de Personal deberá prorratearse entre todos los procesos con base en el número de obreros que trabajan en cada uno de ellos, que es el siguiente: Triturado: 100 obreros, Horneado: 150

obreros y Empaque: 70 obreros. El costo del departamento de Mantenimiento deberá prorratearse entre los procesos con base en el número de horas que cada uno de ellos ha estado funcionando, que es el siguiente: Triturado: 500 horas, Horneado: 600 horas y Empaque: 120 horas.

Se pide:

a) Elaborar una cédula en la que se muestren los prorrateos.
b) Elaborar una cédula en la que se muestre el saldo inicial de cada departamento y de los procesos, los prorrateos y el saldo final de los procesos una vez efectuados los prorrateos.
c) Determinar el costo de los 3,000 artículos terminados al final del proceso de Triturado. Además, suponiendo que el saldo final del departamento de Horneado corresponda íntegramente a gastos indirectos, ¿cuál sería el factor de Horneado que se aplicaría a cada uno de los 3,000 artículos que se terminaron? ¿Cuál sería el costo acumulado de los mismos artículos al final del proceso de Horneado?

Ejercicio 5.5c

La empresa Mixturas tiene dos departamentos de servicio: S1 y S2. Además, tiene tres procesos: Proceso A, Proceso B y Proceso C. Ambos departamentos de servicios se prestan servicios entre sí, además de prestarlos a los procesos, de manera que es necesario usar **el método de prorrateo mixto o recíproco**.

Al 31 de octubre, los saldos de cada departamento son: Servicio 1: $500,000; Servicio 2: $400,000; Proceso A: $1,000,000; Proceso B: $2,500,000; Proceso C: $4,000,000.

Los servicios de Servicio 1 se prorratean entre los demás departamentos, en función de los metros cuadrados de superficie que ocupan: Servicio: 2,100 m^2; Proceso A: 300 m^2; Proceso B: 300 m^2; Proceso C: 300 m^2. Los servicios de Servicio 2 se prorratean entre los demás departamentos en función de las horas-máquina utilizadas que son: Servicio 1: 50 horas; Proceso A: 300 horas; Proceso B: 150 horas; Proceso C: 300 horas.

a) Elabore una cédula en la que se muestren los prorrateos de Servicio 1 y Servicio 2.
b) Aplique el método mixto para determinar cuánto debe prorratearse de cada departamento de servicio a los procesos.

Ejercicios individuales

Ejercicio 5.1i

Tema: Costos reales por procesos.

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por procesos, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Datos

La fábrica de pinturas especializadas y de alta calidad El Globo, S.A., tiene establecido un sistema de **costos por procesos** durante el mes de **octubre**.

La fabricación de pinturas requiere de dos procesos. En el proceso A se incluye la materia prima, la mano de obra y ciertos indirectos, mientras que en el proceso B solo se incluyen mano de obra e indirectos.

Saldos iniciales: bancos: $4,000,000; edificio: $22,000,000; equipo de fábrica: $7,000,000; acreedores: $6,000,000; proveedores: $6,000,000; capital social: $20,000,000; reserva legal: $1,000,000.

Las operaciones del mes son las siguientes:

- Compra a crédito de 5,050 litros de materia prima a $100 el litro más IVA, los cuales se emplean inmediatamente en la producción.
- Se pagaron con cheque reparaciones del equipo de la fábrica por $120,000 más IVA. Este equipo se usa solo en la producción.
- Se pagan salarios de mano de obra directa con un cheque, a razón de 10,000 horas a $79 la hora; a cada proceso se distribuye el 50%. Se retuvieron $80,000 de cuotas del Seguro Social y $90,000 de impuesto sobre la renta.
- Se quedaron a deber combustibles y lubricantes usados en la producción por $80,000 más IVA.
- Depreciación del edificio: $240,000, los cuales corresponden por partes iguales a producción y a gastos generales. Para esta operación use la cuenta **gastos generales**, sustituyendo y englobando lo que se registraría en gastos de venta y gastos de administración.
- Depreciación del equipo de fábrica: $70,000, los cuales corresponden íntegramente a la producción.
- Se pagan con cheque sueldos de empleados generales (no tienen relación con la producción) por $350,000, de los cuales se retuvieron $25,000 de cuotas del Seguro Social y $45,000 de impuesto sobre la renta. Para esta operación use la cuenta **gastos generales**, como un sustituto de gastos de venta y gastos de administración.
- La distribución de los indirectos se realiza por el método directo de la siguiente manera:

  Combustibles y reparaciones: Debe hacerse en función de las máquinas que hay en cada proceso; en el proceso A hay un total de 120 y en el proceso B un total de 80.

  Depreciación de edificio y depreciación del equipo de fábrica: Debe hacerse en función de los metros cuadrados de superficie, que son 800 en el proceso A y 1,200 en el proceso B.
- Toda la producción que había en el proceso A se termina y se envía al proceso B.
- Una vez realizado el asiento anterior, la mitad de lo que está en el proceso B se termina y se envía al almacén respectivo, lo cual corresponde a 2,500 litros de pintura.
- Se venden 1,500 litros de pintura a $700 cada litro más IVA a crédito. No olvide registrar el respectivo costo de ventas.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Determinar el costo unitario por litro de pintura que se envió al almacén de artículos terminados.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 5.2i

Tema: Prorrateo de gastos indirectos.

Objetivos

- Aplicar los métodos de prorrateo directo, escalonado y mixto o recíproco, para determinar tasas de gastos indirectos o de fabricación en empresas manufactureras o de servicio.
- Aplicar tasas departamentales.

Datos

La Escuela Tecnológica cuenta con cuatro divisiones académicas: Preparatoria, Administración, Ingeniería y Humanidades. Además, tiene dos departamentos de servicio: Personal y Servicios Escolares. Se considera que Personal presta servicios a todas las divisiones académicas y a Servicios Escolares; mientras que Servicios Escolares solo presta servicios a las divisiones académicas. Por consiguiente, es necesario usar el **método de prorrateo escalonado**.

Al final del semestre, los saldos que presentan las cuentas de costos de los departamentos de servicio son: *Personal*: $500,000 (formado por: salarios: $250,000; cuotas patronales del IMSS: $50,000; papelería: $100,000; depreciación de equipos de cómputo: $50,000; depreciación de equipo de oficina: $50,000), y *Servicios Escolares*: $700,000 (formado por: salarios: $300,000, cuotas patronales del IMSS: $60,000; viáticos: $40,000; papelería: $100,000; depreciación de equipos de cómputo: $50,000; depreciación de equipo de transporte: $150,000). A la misma fecha, los saldos de las cuentas de costo de las divisiones académicas son: *Preparatoria*: $2,000,000; *Administración*: $3,000,000; *Ingeniería*: $3,100,000; y *Humanidades*: $1,400,000. Estos saldos representan los sueldos de directivos, profesores y secretarias adscritos a cada división académica, así como las depreciaciones de los edificios de aulas y del mobiliario de los salones.

En vista de todo lo anterior, el costo del departamento de Personal deberá prorratearse entre todos los demás departamentos con base en el número de personas que trabajan en cada uno de ellos, que es el siguiente: Servicios Escolares: 25, Preparatoria: 40, Administración: 35, Ingeniería: 36 y Humanidades: 18. El costo del departamento de Servicios Escolares deberá prorratearse entre las divisiones académicas con base en el número de alumnos que cada una de ellas tiene, que es el siguiente: Preparatoria: 1,000, Administración: 1,300, Ingeniería: 1,200 y Humanidades: 700 alumnos.

Se pide:

a) Elaborar una cédula en la que se muestren los prorrateos.
b) Elaborar una cédula en la que se muestre el saldo inicial de cada departamento y de las divisiones académicas, los prorrateos y el saldo final de las divisiones académicas una vez efectuados los prorrateos.
c) Calcular el costo unitario por alumno en cada una de las divisiones académicas.

Ejercicio 5.3i

En el despacho Díaz y Asociados hay tres socios principales (Díaz, Torres y García) y existen dos departamentos de servicio: Personal y Mensajería. Se considera que

Personal y Mensajería prestan servicio a los tres socios y no se prestan servicio entre sí, de manera que es necesario usar el **método de prorrateo directo**.

Al 30 de noviembre, los saldos que presentan las cuentas de los departamentos de servicio son: *Personal*: $1,500,000 (formado por: salarios: $960,000; cuotas patronales del IMSS: $90,000; papelería: $150,000; depreciación de equipos de cómputo: $150,000; depreciación de equipo de oficina: $150,000) y *Mensajería*: $700,000 (formado por: salarios: $300,000; cuotas patronales del IMSS: $40,000; gasolina: $90,000; papelería: $80,000; depreciación de equipo de transporte: $190,000). A la misma fecha, los saldos de las subcuentas de costo por cada socio son: *Díaz*: $1,500,000; *Torres*: $1,600,000, y *García*: $2,000,000. Estos saldos representan los sueldos del personal asignado directamente a cada uno de los socios.

En vista de todo lo anterior, el costo del departamento de Personal deberá prorratearse entre todos los socios con base en el número de empleados que trabajan para cada uno de ellos, que es el siguiente: Díaz: 15 empleados; Torres: 20 empleados, y García: 30 empleados. El costo del departamento de Mensajería deberá prorratearse entre los socios con base en el número de clientes que cada uno de ellos atiende, que es el siguiente: Díaz: 50 clientes, Torres: 60 clientes y García: 55 clientes.

Se pide:

a) Elaborar una cédula en la que se muestren los prorrateos.
b) Elaborar una cédula en la que se muestre el saldo inicial de cada departamento y de cada socio, los prorrateos y el saldo final de los socios una vez efectuados los prorrateos.
c) Determinar el costo por cada cliente para cada uno de los socios.

Ejercicios optativos

Tema: Costos por procesos (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por procesos o actividades, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

Ejercicio 5.1o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa, la cual trabaja solo con costos reales. No se mencionan todas las operaciones que se realizaron en el mes.

Cada operación es independiente de las demás, pero todas ellas corresponden a la misma empresa. Suponga que hay saldo en bancos y en cualquier cuenta que sea lógico suponerlo.

- Se compra materia prima a crédito por $300,000 más IVA, la cual corresponde al proceso #1; la materia se envía directamente a la producción.
- Se compra materia prima pagando con cheque por $250,000 más IVA, la cual corresponde al proceso #2 y se envía directamente a la producción.

- La depreciación de la maquinaria es de $10,000.
- Se compran materiales indirectos pagando con cheque por $200,000 más IVA; los materiales se envían al almacén respectivo.
- La depreciación del edificio de la planta es de $150,000.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $200,000; se retienen $10,000 de cuotas del Seguro Social y $30,000 de ISR.
- El pago se realiza con cheque y corresponde al proceso #1.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $250,000; se retienen $15,000 de cuotas del Seguro Social y $35,000 de ISR.
- El pago se efectúa con cheque y corresponde al proceso #2.
- El material indirecto Alfa consumido en la producción y comprado a crédito tuvo un costo de $50,000 más IVA.
- El material indirecto Beta consumido en la producción y retirado del almacén de materiales indirectos tuvo un costo de $60,000.
- A fin de mes, la cuenta de gastos indirectos por aplicar tiene un saldo de $300,000 que debe repartirse entre los procesos #1 y #2, con base en el costo primo, que es de $1,200,000 en el primero y de $800,000 en el segundo.
- La producción terminada de proceso #1 y traspasada a proceso #2 es por un total de $900,000.

Ejercicio 5.2o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa, la cual trabaja solo con costos reales. No se mencionan todas las operaciones que se realizaron en el mes. Cada operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa. Suponga que hay saldo en bancos y en cualquier cuenta que sea lógico suponerlo.

- Se compra materia prima a crédito con documentos por $900,000 más IVA; esa materia prima corresponde al proceso de Armado y se envía al almacén respectivo.
- Se compra materia prima pagando con cheque por $750,000 más IVA, la cual corresponde al proceso de Terminado y se envía directamente a la producción.
- Toda la materia prima adquirida para el proceso de Armado se retira del almacén y se envía a la producción.
- La depreciación de la maquinaria es de $90,000.
- La depreciación del edificio de la fábrica es de $250,000.
- La depreciación del equipo de la tienda es de $120,000.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $600,000; se retienen $30,000 de cuotas del Seguro Social y $90,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde al proceso de Armado.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $750,000; se retienen $45,000 de cuotas del Seguro Social y $105,000 de ISR.
- El pago se realiza con cheque y corresponde al proceso de Terminado.
- El material indirecto Anza consumido en la producción y pagado con cheque tuvo un costo de $150,000 más IVA.
- El material indirecto Bera consumido en la producción y retirado del almacén de materiales indirectos tuvo un costo de $180,000.

- A fin de mes, la cuenta de gastos indirectos por aplicar tiene un saldo de $900,000, que debe repartirse entre los procesos de Armado y Terminado, con base en el número de horas-máquina (400 para Armado y 600 para Terminado).
- La producción terminada del proceso de Armado y traspasada al proceso de Terminado es por un total de $2,700,000.

Ejercicio 5.3o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa.

- Se trabaja solo con costos reales. Suponga que hay saldos en las cuentas que sean necesarias.
- Se compra materia prima a crédito por $40,000 más IVA, la cual corresponde al Proceso #1 y se envía al almacén respectivo.
- La depreciación de la maquinaria es de $1,000.
- Toda la materia prima adquirida para el Proceso #1 se retira del almacén y se envía a la producción.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $30,000; se retienen $1,000 de cuotas del Seguro Social y $3,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde al Proceso #2.
- A fin de mes, la cuenta de gastos indirectos por aplicar tiene un saldo de $20,000, que debe repartirse entre los Procesos #1 y #2 con base en el costo primo, que es de $30,000 en el primero y de $70,000 en el segundo.
- La producción terminada de Proceso #1 y traspasada a Proceso #2 es por un total de $100,000.

Ejercicio 5.4o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Se trabaja solo con costos reales. Si necesita hacer algún cálculo, anótelo al margen. Cada operación es independiente de las demás, salvo que se indique lo contrario. Suponga que hay saldo en bancos.

- Se compra materia prima pagando con cheque por $30,000 más IVA, la cual corresponde 60% al proceso #1 y 40% al proceso #2; la materia prima se envía directamente a la producción.
- La depreciación de la maquinaria es de $1,000.
- La depreciación del equipo de oficina es de $4,000.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $20,000; se retienen $1,000 de cuotas del Seguro Social y $3,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde, por partes iguales, al proceso #1 y al proceso #2.
- A fin de mes, la cuenta de gastos indirectos por aplicar tiene un saldo de $15,000, que debe repartirse entre los procesos #1 y #2, con base en el costo primo que es de $80,000 en el primero y de $120,000 en el segundo.
- La producción terminada del proceso #1 y traspasada al proceso #2 es por un total de $25,000.
- La producción terminada del proceso #2 y traspasada al almacén es por un total de $20,000.

Ejercicio 5.5o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Se trabaja solo con costos reales. Si necesita hacer algún cálculo, anótelo al margen. Cada operación es independiente de las demás, salvo que se indique lo contrario. Suponga que hay saldo en bancos.

- Se compra materia prima a crédito por $100,000 más IVA, la cual corresponde 55% al proceso Alfa y 45% al proceso Beta. Se envía directamente a la producción.
- Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $350,000; se retienen $15,000 por cuotas del Seguro Social, $25,000 de impuesto sobre la renta y $10,000 de cuotas sindicales. El pago se realiza con cheque y corresponde 40% al proceso Alfa y 60% al proceso Beta.
- La depreciación del edificio de la planta es de $32,000.
- El material indirecto consumido en la producción y pagado con cheque tuvo un costo de $15,000 más IVA.
- El material indirecto consumido en la producción y retirado del almacén respectivo tuvo un costo de $12,000.
- A fin de mes, la cuenta de gastos indirectos por aplicar tiene un saldo de $59,000, que debe repartirse entre los procesos Alfa y Beta con base en el costo primo, que es de $195,000 para el primero y de $255,000 para el segundo.
- La producción terminada del proceso Alfa y traspasada al proceso Beta es de $220,567.

Ejercicio 5.6o

Tema: Prorrateo de gastos indirectos.

Objetivo

- Utilizar prorrateo directo y escalonado de gastos indirectos.

La empresa Fontana, S.A., tiene dos departamentos productivos y dos departamentos de servicio. Servicio A se basa para prorratear sus costos en metros cuadrados, en tanto que Servicio B se basa en el número de empleados. A continuación se presenta la información respectiva:

Concepto	Servicio A	Servicio B	Productivo A	Productivo B
Saldo	$300,000	$400,000	$800,000	$900,000
m^2	100	200	300	400
Empleados	20	30	50	40

Utilizando el método directo, ¿cuál es el saldo final del Productivo A?

Utilizando el método escalonado, y teniendo en cuenta que el primero en prorratear sería Servicios A, ¿cuál sería el saldo final del Productivo B?

Utilizando el método directo, ¿cuál sería el costo unitario del Productivo B si se fabricaron 2,000 artículos?

Ejercicio 5.7o

La empresa Fornarina, S.A., tiene dos departamentos productivos y dos de servicio. Servicio A se basa para prorratear sus costos en metros cuadrados, en tanto que Servicio B se basa en el número de empleados. A continuación se presenta la información respectiva:

Concepto	Servicio A	Servicio B	Productivo A	Productivo B
Saldo	$300,000	$400,000	$800,000	$900,000
m^2	100	200	300	400
Empleados	20	30	50	40

Utilizando el método directo, ¿cuál es el saldo final del Productivo B?

Utilizando el método escalonado, y teniendo en cuenta que el primero en prorratear sería Servicio B, ¿cuál sería el saldo final del Productivo A?

Utilizando el método directo, ¿cuál sería el costo unitario del Productivo A si se fabricaron 1,000 artículos?

Ejercicio 5.8o

La empresa X, S.A., tiene dos departamentos productivos y dos de servicio. Mantenimiento se distribuye con base en metros cuadrados y personal con base en número de empleados.

Saldos: Mantenimiento: $200,000; Personal: $100,000; Ensamble: $300,000; Acabado: $400,000.

Metros cuadrados: Mantenimiento: 1,000; Personal: 5,000; Ensamble: 15,000; Acabado: 5,000.

Número de empleados: Mantenimiento: 20; Personal: 12; Ensamble: 30; Acabado: 10.

Utilice el método directo para contestar las siguientes preguntas.

¿Cuál sería el saldo en los dos departamentos productivos después de los prorrateos?

¿Cuál sería el saldo final del departamento de Ensamble?

¿Y el saldo del departamento de Acabado?

¿Cuál sería el costo unitario del departamento de Acabado, si se fabricaron 500 artículos?

Ejercicio 5.9o

La empresa Y, S.A., tiene dos departamentos productivos y dos de servicio. Mantenimiento se distribuye con base en metros cuadrados y personal con base en número de empleados.

Saldos: Mantenimiento: $200,000; Personal: $100,000; Ensamble: $300,000; Acabado: $400,000.

Metros cuadrados: Mantenimiento: 1,000; Personal: 5,000; Ensamble: 15,000; Acabado: 5,000.

Número de empleados: Mantenimiento: 20; Personal: 12; Ensamble: 30; Acabado: 10.

Utilice el método escalonado (Personal presta servicio a los otros tres departamentos y Mantenimiento solo a los productivos) para contestar las siguientes preguntas.

¿Cuál sería el saldo en los dos departamentos productivos después de los prorrateos?
¿Cuál sería el saldo final del departamento de Ensamble?
¿Y el saldo del departamento de Acabado?
¿Cuál sería el costo unitario del departamento de Ensamble, si se fabricaron 1,000 artículos?

Casos del capítulo

Caso 5.1

Tema: Costos por procesos (costos reales).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por procesos, así como sus implicaciones de registro contable a costos reales.

La Imprenta Ref, S.A., tiene establecido un sistema de costos por procesos debido a que su principal actividad consiste en la fabricación de formas impresas para trabajos contables. Produce cinco formas diferentes (esquemas de mayor, hojas de ocho columnas, hojas de cuatro columnas, hojas de diario y tarjetas de almacén); todos los formatos se imprimen en papel verde óptico, en tamaño carta y se venden en blocks de 50 hojas en un empaque plástico. Su proceso productivo consta de cuatro procesos: impresión, corte, engomado y empacado.

La materia prima consumida durante el periodo de agosto fue de 5,000 pliegos de papel verde óptico a $3 el pliego (de cada pliego salen 10 hojas de cualquiera de las formas) y 1,000 bolsas de plástico para el empaque a $0.20 cada bolsa.

La mano de obra consta de seis obreros, dos en el proceso de impresión, dos en el proceso de corte, uno en engomado y uno en empacado; cada obrero trabajó 160 horas en el mes y ganó $12 por hora. La retención global para los obreros fue de $800 de IMSS y de $1,200 de ISR.

Se incurrió en los siguientes indirectos:

Amortización de las matrices de impresión a razón de $.01 por cada pliego impreso.

Sueldo del supervisor: $6,000 que debe distribuirse entre los procesos con base en el número de obreros. Se retuvieron $350 de IMSS y $550 de ISR.

Se compraron $1,000 de tinta, la cual se consumió totalmente en el periodo.

Se compraron $200 de goma, la cual se consumió totalmente en el periodo.

La depreciación de la maquinaria por $4,000 corresponde, por partes iguales, a los cuatro procesos.

Considerando que en el mes se produjeron 1,000 blocks que pasaron por los cuatro procesos y que no hay producción en proceso ni al inicio ni al fin de mes, el señor Rafael Oliver, gerente de la imprenta, necesita conocer:

a) El costo de cada proceso.
b) El costo acumulado de los cuatro procesos.
c) El costo unitario.
d) Si es posible vender cada block a $50, obteniendo una ganancia sobre precio de venta de al menos el 24%.

Caso 5.2

Tema: Costos por órdenes y por procesos (costos reales).

Objetivo

- Aplicar los sistemas de costos por órdenes y por procesos.

El despacho de Arquitectos y Diseñadores, S.A., tiene tres fuentes de ingreso principales:

a) Los diseños arquitectónicos de casas u oficinas que les encargan personas físicas o morales y que se manejan de manera individual como órdenes de trabajo, ya que cada diseño es diferente.
b) La elaboración de diseños y planos para los restaurantes Tips, S.A., y La Gran Puerta, S.A., con quienes se trabaja desde hace varios años de acuerdo con una serie de especificaciones muy precisas; se realiza al menos uno de estos trabajos al mes. Estas actividades se manejan como procesos, ya que cada trabajo pasa por tres etapas: identificación de la nueva localización (medición topográfica), conciliación con el modelo del restaurante respectivo (maqueta) y elaboración del diseño definitivo.
c) Como hay tiempos libres y el equipo no se usa, se subarriendan las oficinas y el equipo de oficina y cómputo a diversos amigos diseñadores y dibujantes.

Durante el bimestre enero-febrero de 201X, el despacho realizó las siguientes operaciones:

Recibió en total cuatro encargos de diseños de casas de los señores Pérez, Reguera, Martínez y Escobar.

Recibió un encargo de elaboración de plano y diseño de Tips y otro de La Gran Puerta.

Los sueldos totales de los dibujantes fueron de $320,000 y se distribuyen así: diseño Pérez: $40,000; diseño Reguera: $50,000; diseño Martínez: $30,000; diseño Escobar: $20,000; diseño Tips: $90,000; diseño La Gran Puerta: $90,000.

Los materiales del mes para maquetas y dibujos fueron de $280,000 y se distribuyen así: diseño Pérez: $35,000; diseño Reguera: $40,000; diseño Martínez: $35,000; diseño Escobar: $30,000; diseño Tips: $70,000; diseño La Gran Puerta: $70,000.

Adicionalmente, en el bimestre se realizaron los siguientes gastos:

Energía eléctrica: $35,000; papelería administrativa: $15,000; depreciación de equipo de oficina y restiradores: $20,000; depreciación del equipo de cómputo: $30,000.

La energía eléctrica debe dividirse en siete partes iguales, por las cuatro órdenes de trabajo, el diseño de Tips, el diseño de la Gran Puerta y uno más por el subarrendamiento.

La papelería debe repartirse de la siguiente manera: 40% para los diseños de las casas (10% para cada una) y 60% para los restaurantes (30% para cada uno). El subarrendamiento no ocupa papelería administrativa.

La depreciación del equipo de oficina y los restiradores se prorratea en función del número de personas que trabajaron en el bimestre. En el diseño de cada casa trabajan dos dibujantes, en el de cada restaurante tres dibujantes, y los despachos a quienes se subarrienda fueron tres, con dos dibujantes cada uno.

La depreciación del equipo de cómputo se distribuye en atención a las horas que fue utilizado como sigue: diseño Pérez: 10 horas; diseño Reguera: 15 horas; diseño Martínez: 12 horas; diseño Escobar: 8 horas; diseño Tips: 24 horas; diseño La Gran Puerta: 22 horas, y 3 horas cada uno de los despachos subarrendados.

Conteste las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el costo de cada diseño de casa?
2. ¿Cuál será el precio de venta de cada diseño de casa, si queremos ganar el 40% sobre el precio de venta?
3. ¿Cuál será el porcentaje de ganancia sobre el costo en cada diseño de restaurante, si el precio de venta ya se fijó previamente en $200,000 por restaurante?
4. ¿Cuánto se debe cobrar a cada uno de los tres arrendatarios si queremos ganar un mínimo de $3,000 por cada uno de ellos?

Ejemplo de segundo examen parcial de Costos

1. ¿Qué es una orden de producción?
2. ¿Qué es un proceso?
3. ¿Cuál es la función gastos indirectos por aplicar?
4. ¿Por qué se carga gastos indirectos por aplicar?
5. ¿Por qué se abona gastos indirectos por aplicar?
6. ¿El traspaso de un proceso a otro se registra en el mayor general?
7. ¿Gastos indirectos por aplicar son gastos estimados?
8. Explique dos características de los servicios.
9. Mencione dos posibles bases para prorratear gastos indirectos.
10. Mencione dos ejemplos de empresas que utilicen órdenes de producción.
11. Mencione dos ejemplos de empresas que utilicen procesos.
12. ¿En qué tipo de empresa se usa el costo real?
13. La depreciación de la maquinaria es por $1,000. Registre esta operación a costo real.
14. A fin de mes, la cuenta de gastos indirectos por aplicar tiene un saldo de $35,000, que debe repartirse entre los procesos #1 y #2, con base en la materia prima, que es de $40,000 en el primero y de $60,000 en el segundo. Registre.
15. La producción terminada del proceso #1 y traspasada al proceso #2 es por un total de $80,000. Registre.

16. Defina costo primo.

17. Mi costo es de $1,280 y deseo obtener el 20% sobre el precio de venta. ¿Cuál debe ser dicho precio de venta?

18. La empresa Farnesio, S.A., tiene dos departamentos productivos y dos de servicio. Servicio A distribuye con base en número de empleados y Servicio B con base en los metros cuadrados. Se proporciona la siguiente información.

Concepto	Servicio A	Servicio B	Productivo A	Productivo B
Saldo	$300,000	$400,000	$800,000	$900,000
m^2	150	250	350	450
Empleados	25	35	55	45

a) Utilizando el método directo, ¿cuál es el saldo final del Productivo A?

b) Utilizando el método escalonado, y teniendo en cuenta que el primero en prorratear sería Servicio B, ¿cuál sería el saldo final del Productivo B?

c) Utilizando el método directo, ¿cuál sería el costo unitario del Productivo B si se fabricaron 5,000 artículos?

Bibliografía

Garrison, Ray y Eric Noreen. *Managerial Accounting*. 9a. ed. EU, McGraw-Hill, 2000. 923 pp.
Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Administración de costos*. México, Thomson, 1996. 502 pp.
_____. *Cost Management*, 4a. ed. EU, Thomson-South Western, 2003. 1029 pp.

Capítulo

6

Costeo basado en actividades

OBJETIVOS

- Identificar el concepto de costeo basado en actividades.
- Describir los pasos a seguir para el establecimiento del costeo basado en actividades.
- Identificar la función de los gastos indirectos en el costeo basado en actividades.
- Calcular el precio de venta de nuestros productos con base en el costeo basado en actividades para diferenciar este último del costeo tradicional.

El concepto de costeo basado en actividades

En esencia, el costeo basado en actividades es un nuevo enfoque acerca del tratamiento de los gastos indirectos, un tema que mencionamos de manera muy somera en el capítulo anterior. Este sistema puede aplicarse tanto a órdenes como a procesos. La realidad es que el correcto y puntual prorrateo de los gastos indirectos entre los diversos productos que se fabrican en una empresa es el secreto de un buen costeo. Hay quienes critican a los países latinos por su laxo tratamiento de los indirectos, e incluso se ha llegado a demostrar que la proporción de los indirectos es más alto en estos países que en anglosajones industrializados; esto crea el enorme riesgo de que lo prorrateado sea mayor que la base en función de la cual se hace el reparto, lo que para fines del costo es absurdo. Analicemos el concepto.

Costeo basado en actividades	
El costeo basado en actividades referencia directamente los costos con los recursos usados en la manufactura de los productos o servicios.	

El costeo por actividades (*activity-based cost*) tiene por objetivo cuantificar los costos relevantes y, conceptualmente, se apoya en los siguientes pasos:

a) Las actividades son las que consumen recursos.
b) Se costea la actividad.
c) Los productos consumen actividades.
d) Se costea el producto (Ramírez, 2002).

Hay que destacar que en muchas empresas, al cabo de los años y por la fuerza de la rutina, se llega a la conclusión de que la mejor base de prorrateo es la más fácil o la más lógica o la más disponible, y no aquella que realmente se ajusta más a la manufactura del producto. Lamentablemente, cuando se habla con las personas que laboran en un departamento de costos, a veces responden que han seleccionado una base determinada simplemente porque está disponible, o bien, afirman que decidieron prorratear los gastos indirectos por partes iguales entre los productos porque así es más fácil.

El concepto en inglés nos recuerda la importancia de rastrear los costos, en este caso, hasta las actividades que los generaron.

Activity-based costing	
An activity-based cost (ABC) system is one that first traces costs to activities and then to products. (Hansen, 2003)	

Recordemos que el costeo basado en actividades se conoce como costeo ABC, por las siglas de *activity-based costing*.

Desde el principio de este libro se ha comentado que los contadores, administradores y analistas de costos tienen nuevas preocupaciones, ya que están perfectamente

conscientes de que hay temas que la contabilidad tradicional ha soslayado o que ni siquiera ha visto. Del mismo modo, ahora se considera que el costeo basado en actividades puede aportar una nueva óptica para examinar esas "zonas ciegas" que la contabilidad no percibía. Algunos autores importantes, no necesariamente contadores, aprecian la riqueza de las aportaciones de esta metodología, haciendo patente lo que había pasado inadvertido para los expertos en costos.

Ventajas del costeo basado en actividades

La contabilidad tradicional de costos en la manufactura no registra los costos de no producir, el costo de los defectos de calidad, ni el costo de una máquina que se descompone o de las refacciones que se necesitan y no se tienen a la mano; sin embargo, en algunas plantas, estos costos que no se registran ni se controlan llegan a ser tan altos como aquellos que la contabilidad tradicional sí registra.

En contraste, un nuevo método de contabilidad de costos desarrollado a partir de la década de 1980, llamado contabilidad basada en actividades, registra todos los costos y los relaciona con la agregación de valor, un aspecto que tampoco considera la contabilidad tradicional.

(Drucker, 1993)

Metodología

Se sugieren algunos pasos aparentemente sencillos para la implementación de este sistema. En realidad, se trata de una actividad laboriosa que debió realizarse desde la primera determinación de costo en la empresa. Sin embargo, como se le ignoró desde el principio, ahora parece difícil, aunque indispensable.

Obviamente no hay un acuerdo total en estos temas, de manera que estos pasos no son originales, pero suman ideas de varios autores e incluso de manuales de las cuatro más grandes firmas de auditores, aunque todavía estamos en el proceso de que en cada empresa que se aplican se hacen modificaciones e innovaciones.

Pasos a seguir

1. Analizar la empresa, determinando sus procesos clave y todas las actividades de manufactura y de apoyo; todos los costos se asignan a las actividades.
2. *Medir y vincular las actividades con los productos/servicios que las originan.*
3. Para determinar el costo total de un producto/servicio terminado, se acumulan las actividades requeridas para elaborarlo.
4. Para *asignar los costos a los productos que realmente absorben las actividades, se identifican los generadores de costos* y se aíslan las actividades que no agregan valor al producto.

Como se aprecia, el primer paso nos recuerda que el costeo basado en actividades nace de los costos por procesos y que las actividades no son otra cosa que el desglose de cada proceso. También nos recuerda el concepto importantísimo de que cada actividad debe tener asignado un costo.

En segundo lugar, debemos relacionar las actividades con los productos o servicios que las originan; además, esas actividades deben ser necesarias y agregar valor, de ahí que se pida medirlas.

Un producto terminado lo será en función de que se han ejecutado todas las actividades "necesarias y se han sumado los costos respectivos".

Finalmente, debemos identificar en realidad qué generó el costo, no lo que nos imaginemos o lo que nos sea más cómodo suponer.

La metodología maneja la idea de homogeneizar o de buscar aquellos conceptos del costo que sean susceptibles de verse de manera homogénea. Este es el primer paso.

Primer paso

Primer paso del procedimiento:

1. Identificación de actividades.
2. Los costos se vinculan con las actividades individuales.
3. Las actividades y sus costos asociados se dividen en grupos homogéneos.

Es pertinente aclarar que los grupos homogéneos de actividades tienen una base para su formación.

Grupos homogéneos

Los grupos homogéneos se forman a partir de sus características similares:

1. Actividades lógicamente relacionadas.
2. Actividades que tengan las mismas relaciones de consumo para todos los productos.

En una segunda instancia, hay que identificar las bases generadoras y su adecuada distribución.

Segundo paso

Segundo paso del procedimiento:

1. Los costos para cada grupo de actividades deben rastrearse hasta el producto terminado.
2. Los costos se distribuyen entre los productos de acuerdo con su relación con estos, es decir, con base en los recursos consumidos.

No hay que olvidar que un proceso es un conjunto de fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial. Al hablar de fases podemos pensar en acti-

vidades. Volvemos aquí a la cuestión de la laboriosidad de determinar las actividades, los costos que generan y su prorrateo.

Actividades

Una empresa puede tener cientos de actividades diferentes.

Lo anterior puede generar cientos de prorrateos de gastos indirectos.

El siguiente paso es, por lo tanto, la identificación de las actividades.

Tercer paso

Identificación de actividades:

1. Generalmente, las actividades se realizan en una empresa para satisfacer las necesidades de los consumidores. Una vez que se identifican dichas actividades, deben listarse en un documento llamado *inventario de actividades*.
2. Cuando el inventario de actividades existe, deben usarse los atributos de las mismas para describirlas y clasificarlas. Estos atributos son aquellas características financieras o no financieras que nos permiten diferenciarlas.

Finalmente, se realiza la clasificación de las actividades.

Cuarto paso

Clasificación de actividades:

Para que las actividades puedan clasificarse en una misma categoría deben:

1. Tener el mismo objetivo.
2. Realizarse en el mismo nivel de actividades.
3. Tener la misma base de asignación de los costos a los productos.

Otras opiniones

Con experiencias más específicas, algunos autores mexicanos han teorizado respecto de la utilidad que puede tener para nosotros el costeo basado en actividades.

Para qué sirve el costeo basado en actividades

El costeo basado en actividades debe diseñarse para identificar aquellos procesos que se desarrollan de manera ineficiente dentro de la empresa. De esta manera, se podrá:

Para qué sirve el costeo basado en actividades (*continuación*)

1. Eliminar aquellos procesos o actividades cuyo costo excede el valor que generan.
2. Reconfigurar o rediseñar las actividades críticas, es decir, aquellas que consumen muchos recursos económicos o que tienen el potencial de ayudar en la estrategia de diferenciación o liderazgo de costos.
3. Compartir el uso de actividades o procesos.

(Wong, 1994)

Finalmente, también conviene hacer algunas observaciones al respecto.

Costeo basado en actividades

Una de las cuestiones más importantes del costeo basado en actividades es considerar que debemos relacionar los costos con aquello que los generó. Esto es especialmente importante en el caso de los gastos indirectos, los cuales tal vez se estén prorrateando a la producción (ya sea a las órdenes o a los procesos) sobre bases equivocadas.

Aplicar el costeo basado en actividades no siempre significa que el nuevo costo obtenido será mejor; quizá simplemente sea igual a un buen costeo tradicional, pero mejor calculado.

Un ejemplo final ayudará a la comprensión del tema. Considere que se fabrican dos productos, el Alfa y el Beta, cada uno de los cuales requiere dos horas de mano de obra directa por unidad.

Se fabricaron 100 unidades del producto Alfa y 10,000 del Beta. Se incurrió en gastos indirectos por $30,000.

En el *costeo tradicional* la tasa de gastos indirectos se determinaría dividiendo $30,000/20,200 horas, de lo que resulta $1.49 por cada hora, es decir, un total de $2.98 por artículo, ya sea que se trate de Alfa o de Beta, pues cada uno requiere de dos horas de mano de obra directa.

Las 20,200 horas se determinaron multiplicando dos horas por 10,100 artículos (100 Alfa y 10,000 Beta).

La base de prorrateo es *horas de mano de obra directa*, lo cual, desde el punto de vista tradicional, es una base perfectamente válida.

Estos gastos indirectos corresponden en realidad a las preparaciones de las máquinas, que fueron las siguientes.

- Para el producto Alfa: 10 preparaciones a $1,000 c/u.
- Para el producto Beta: 20 preparaciones a $1,000 c/u.

En el *costeo basado en actividades* dividiríamos $10,000/100, lo que da un resultado de $100 para cada producto Alfa; y dividimos $20,000/10,000, lo que da un resultado de $2 para el producto Beta.

También debemos considerar cuáles han sido los usos reales del costeo basado en actividades.

Aplicación del costeo ABC

El costeo basado en actividades ha tenido dos usos:

a) La revisión y corrección de los cálculos de costos en las empresas con bases más justas y precisas (ya que los indirectos se distribuyen con base en lo que realmente los generó). En casos excepcionales, el sistema confirma que el costeo tradicional estuvo bien aplicado.

b) La aplicación de este costeo en sentido inverso para aquellos casos en que convenga a la empresa (por ejemplo, disqueras, editoriales, etcétera), donde deliberadamente un producto exitoso "financia" a otros productos que no lo son tanto.

Se sugiere revisar el ejercicio resuelto y los temas para discusión en clase para clarificar totalmente las dudas.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué es el costeo basado en actividades?
- ✓ Mencione dos diferencias entre costeo basado en actividades y costeo tradicional.
- ✓ Mencione dos diferencias entre costeo basado en actividades y costeo variable.
- ✓ ¿Qué tipo de costos registra el costeo basado en actividades?
- ✓ ¿Cuál sería la metodología para su implementación?
- ✓ ¿El costeo basado en actividades siempre es mejor que el costeo tradicional?
- ✓ ¿El costeo basado en actividades registra todos los costos y discrimina aquellos que son útiles?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 6.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
El costeo basado en actividades es todavía más analítico que el costeo por procesos.	
Las actividades deben clasificarse buscando la homogeneidad.	
Deben rastrearse las actividades que generan el costo.	
La contabilidad tradicional capta los costos de calidad y los costos de no producir.	
En el costeo basado en actividades es posible detectar el valor agregado a un producto.	
El costeo basado en actividades necesariamente dará cifras diferentes al costeo tradicional.	
El costeo basado en actividades puede generar la necesidad de incrementar el número de prorrateos.	
Actividades con la misma base generadora de costo deben considerarse juntas para fines de prorrateo.	
El costeo basado en actividades provoca un costeo menos exacto.	

Evaluación de lectura 6.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
El costeo basado en actividades es todavía menos analítico que el costeo por procesos.	
Las actividades deben clasificarse buscando la heterogeneidad.	
Deben rastrearse las actividades que generan el costo.	
El costeo basado en actividades capta los costos de calidad y los costos de no producir.	
En el costeo tradicional es posible detectar el valor agregado a un producto.	
El costeo basado en actividades necesariamente dará costos iguales al costeo tradicional.	
El costeo basado en actividades puede generar la necesidad de reducir el número de prorrateos.	
Actividades con la misma base generadora de costo deben considerarse separadas para fines de prorrateo.	
El costeo basado en actividades permite un costeo más exacto.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir una descripción de cómo funciona un proceso de una empresa real; será muy útil compararla con los ejemplos que aparecen en el capítulo.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para indagar cómo funciona el costeo basado en actividades en su empresa y compararlo con las descripciones incluidas en este capítulo. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	Respuestas
1. El costeo basado en actividades es más analítico que el costeo por procesos.	
2. La contabilidad tradicional capta todos los costos posibles.	
3. En costo ABC debemos reunir actividades homogéneas.	
4. El costo ABC es más exacto.	
5. El costo ABC es un prorrateo más justo.	
6. El costo ABC puede aplicarse a órdenes y a procesos.	
7. En el costo ABC no importa qué actividad genera costo.	
8. El costo ABC y el costo tradicional son iguales.	
9. El costeo basado en actividades genera más trabajo que el costeo tradicional.	
10. El costeo basado en actividades genera más prorrateos que el costeo tradicional.	

Ejercicio resuelto

Tema: Costeo basado en actividades.

Objetivo

- Recalcular costos con base en las actividades que las generan.

Ejercicio 6.1r

Datos

Durante el pasado semestre, en la Escuela Moderna se hicieron fotocopias cuyo costo ascendió a $5,000 (10,000 fotocopias a $0.50 cada una); el costo se prorrateó entre los departamentos de mercadotecnia, economía y contabilidad, en proporción a los profesores de planta que tiene cada departamento: 20 de mercadotecnia, 20 de economía y 10 de contabilidad.

Al introducir en la organización el costeo basado en actividades, se rastreó el costo de fotocopias y se descubrió que los exámenes que aplican los profesores de mercadotecnia y economía no exceden de una hoja tamaño carta, mientras que los contadores acostumbran aplicar exámenes de seis hojas carta (ya que incluyen esquemas de mayor para sus alumnos).

¿Cuál sería la diferencia en los costos entre el método tradicional y el basado en actividades?

Resolución

En el costeo tradicional: el prorrateo se haría considerando $5,000/50 profesores = $100 por profesor. Es decir, a mercadotecnia le corresponderían $2,000, a economía $2,000 y a contabilidad $1,000.

En el costeo basado en actividad: en mercadotecnia cada uno de los 20 profesores utilizaría una hoja por cada alumno; lo mismo sucedería en economía. En contabilidad cada uno de los 10 profesores utilizaría seis hojas; de manera que, al sacar la proporción, el prorrateo sería el siguiente: a mercadotecnia le corresponderían $1,000, a economía $1,000 y a contabilidad $3,000.

Ejercicios colectivos

Tema: Costos por actividades.

Objetivo

- Distinguir las características principales del costeo por actividades en comparación con el costeo tradicional.

Ejercicio 6.1c

La empresa Maderas, S.A., cuenta con dos plantas de características similares: la planta Argón y la planta Barnum.

La planta Argón está dedicada, exclusivamente, a la producción del artículo T-2000, del cual se elaboran 10,000 piezas al mes.

La planta Barnum produce dos tipos de artículos, el T-2000, del cual se fabrican 9,000 piezas al mes, y el N-4000, del cual se elaboran 1,000 piezas al mes.

Las instalaciones, la maquinaria y el personal son similares en ambas plantas.

El costo estándar unitario de los artículos en la planta **Argón**, durante el mes de octubre de 201X, fue el siguiente:

T-2000	
1 kg de materia prima	$ 10
1 hora de mano de obra	10
Gastos indirectos	10
	30

Los gastos indirectos incurridos en el mes corresponden a las 10 preparaciones de máquina a $10,000 cada una, es decir, un total de $100,000, que se necesitan para fabricar 10,000 artículos T-2000; esto significa que se requiere una preparación por cada 1,000 artículos. Por lo tanto, el costo unitario de indirecto es igual a $100,000 divididos entre 10,000 artículos, lo que da un total de $10.

Los costos estándares unitarios de los artículos en la planta **Barnum**, durante el mes de octubre, fueron los siguientes:

T-2000	
1 kg de materia prima	$ 10
1 hora de mano de obra	10
Gastos indirectos	14
	34
N-4000	
1 kg de materia prima	$ 10
1 hora de mano de obra	10
Gastos indirectos	14
	34

Los gastos indirectos incurridos en el mes corresponden a las nueve preparaciones de máquina que se necesitan para producir 9,000 artículos T-2000 (es decir, se requiere una preparación por cada 1,000 artículos) y a las cinco preparaciones de máquina que se necesitan para producir 1,000 artículos N-4000 (es decir, se requiere una preparación por cada 200 artículos). Lo anterior da un total de 14 preparaciones a $10,000 cada, esto es, $140,000.

Hasta este momento se ha adoptado el criterio de prorrateo de aplicar los gastos indirectos con base en el número de horas de mano de obra trabajadas, de la manera siguiente:

Planta Argón: gastos indirectos: $100,000/10,000 horas de mano de obra = $10.

Planta Barnum: gastos indirectos: $140,000/10,000 horas de mano de obra = $14.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta de los artículos T-2000 fabricados en la planta Argón y de los artículos T-2000 y N-4000 fabricados en la planta Barnum, respetando en todos los casos la política de que nuestro costo sea el 30% del precio de venta.

b) Recalcular los costos de la planta Barnum usando un enfoque de costeo por actividad y no + el precio de venta de los artículos T-2000 fabricados en la planta Argón y de los artículos T-2000 y N-4000 fabricados en la planta Barnum, teniendo en cuenta el nuevo costo determinado en el inciso anterior, pero con la misma política de precios.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de siete, ocho o nueve columnas.

Ejercicio 6.2c

La empresa Metales, S.A., fabrica dos tipos de artículos, Cóndor y Halcón, y tiene calculados los siguientes costos estándar unitarios para el mes de septiembre de 201X:

	Cóndor	Halcón
Materia prima	$ 100	$ 100
Mano de obra	100	100
Gastos indirectos	120	120
	320	320

Ambos artículos se venden con una ganancia del 40% sobre el precio de venta.

Durante el mes de octubre se han fabricado 1,000 piezas de cada uno de los dos artículos.

Los gastos indirectos incurridos son los siguientes:

Reprocesos: Un total de $60,000; se efectuaron tres de estos trabajos (a $20,000 cada uno) y correspondieron uno a Cóndor y dos a Halcón. Actualmente, en costeo tradicional, se distribuyen en la producción con base en el importe de mano de obra.

Materiales indirectos: Un total de $60,000; se incluye una pieza de material indirecto por cada artículo Cóndor o Halcón. Actualmente se distribuye por partes iguales.

Tiempo de cambio de máquina: Un total de $60,000; se realizan 60 cambios de máquina, de los cuales 25 corresponden a Cóndor y 35 a Halcón. Actualmente se distribuyen en la producción con base en el importe de mano de obra.

Desperdicio: $60,000, los cuales están totalmente relacionados con los reprocesos, es decir, van a los productos en esa misma proporción. Actualmente se distribuyen en la producción con base en importe de materia prima.

Se pide:

a) Recalcular el costo de Cóndor y Halcón con base en actividades.
b) Recalcular el precio de venta.
c) Dar una opinión acerca de cuáles indirectos agregan valor y cuáles no a los productos terminados.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de siete, ocho o nueve columnas.

Ejercicios individuales

Tema: Costos por actividades.

Objetivo

- Distinguir las características principales del costeo por actividades, en comparación con el costeo tradicional.

Ejercicio 6.1i

Lámparas, S.A., es una empresa que se dedica a la fabricación de dos tipos de lámparas identificadas con los nombres Clásica y Moderna. La gerencia general ha decidido cambiar de un costeo tradicional a uno basado en actividades. Antes de llevar a cabo el cambio, desea tener una noción clara de cuál sería el efecto sobre sus cifras.

En la actualidad se cuenta con los siguientes datos:

- Producción: 400,000 lámparas clásicas y 100,000 lámparas modernas.
- Costo primo: $800,000 para las clásicas y $150,000 para las modernas.

- Horas-máquina: 100,000 para las clásicas y 25,000 para las modernas.
- Costo de operar las máquinas: $500,000 en total.
- Costo de manipulación del material: $850,000.
- Horas empleadas en la manipulación del material: 200,000 para las clásicas y 100,000 para las modernas.
- Costo de arranque de máquinas: $650,000.
- Arranques de máquinas: 100 para las clásicas y 50 para las modernas.

Con el sistema tradicional, el costo de operar las máquinas, el costo de manipulación del material y de los arranques de máquinas se asigna a las máquinas con base en las horas-máquina.

Se pide:

a) Calcular el costo unitario de cada tipo de lámpara según el procedimiento tradicional para el mes de agosto de 201X.
b) Calcular el costo unitario de cada tipo de lámpara según el costeo basado en actividades para el mes de agosto de 201X.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 6.2i

La Compañía X, S.A., ha estado costeando el único producto que fabrica tradicionalmente sobre la siguiente base, para el mes de febrero de 201X:

Proceso #1
2 kg de materia prima a $10 cada kilogramo.
3 h de mano de obra directa a $15 cada hora.

Proceso #2
1 kg de materia prima a $10 cada kilogramo.
4 h de mano de obra directa a $15 cada hora.

Los indirectos son tres:

- Material indirecto por $20,000, el cual se reparte entre la producción con base en los kilogramos de materia prima consumidos durante el periodo.
- Mano de obra indirecta por $980,000, la cual se reparte entre la producción con base en las horas de mano de obra consumidas durante el periodo.
- La renta de la fábrica por $50,000, que se reparte entre la producción con base en el área ocupada por cada uno de los dos procesos (100 metros cuadrados cada uno).

Durante el mes, la producción terminada del proceso #1 fue de 10,000 unidades, en el proceso #1 se quedaron 1,000 unidades al 50% de avance en todos sus elementos, y en el proceso #2 se terminaron 9,000 y se quedaron 1,000 al 50% de avance en todos sus elementos. De las unidades terminadas, se vendieron 5,000 al contado.

La única desviación con el estándar se dio en mano de obra indirecta, donde el real fue de 141,000 horas de mano de obra indirecta, que corresponden a los dos procesos, con un costo unitario de $7 cada hora.

La dirección de la empresa se pregunta si el costeo basado por actividad aportaría un cálculo diferente del costo, tomando en cuenta que:

a) Hubo un consumo estándar de 20,000 piezas de material indirecto, con un costo unitario de $1 cada pieza, a razón de una por artículo (ya sea terminado o de producción equivalente).
b) Hubo un consumo estándar de 140,000 horas de mano de obra indirecta (con un costo unitario de $7 cada hora), de las cuales, 80,000 horas corresponden al proceso #1 y 60,000 horas al proceso #2.
c) La renta de la fábrica es de $50,000 y se reparte a la producción con base en el área ocupada por cada uno de los dos procesos, esto es, 100 metros cuadrados en el proceso #1 y 100 metros cuadrados en el proceso #2.

Considere que cualquier producto vendido por la empresa debe tener una utilidad del 35% sobre precio de venta.

En vista de lo anterior, se pide:

a) Calcular el costo unitario y el costo total para la producción de cada proceso en este mes por el método tradicional.
b) Calcular el costo unitario y el costo total para la producción de cada proceso en este mes por el método de costeo basado en actividad.
c) Recomendar a la dirección de la empresa, en el caso de que los cálculos sean diferentes, cuál es el mejor método y por qué. Para lo anterior tome en cuenta que, aunque la producción en su mayoría pasa del proceso #1 al #2, puede darse el caso de que algunos clientes especiales soliciten producto que solo haya pasado por el proceso #1.
d) Elabore la presentación del inicio de su estado de resultados hasta la utilidad bruta, tanto por costeo tradicional como por costeo basado en actividad.

Ejercicios optativos

Tema: Costeo basado en actividad.

Objetivo

- Diferenciar entre costeo basado en actividades y costeo tradicional.

Ejercicio 6.10

La empresa Córdoba, S.A., muestra el siguiente estado de resultados por el mes de febrero de 201X.

Ventas netas	$ 1,000,000
Costos variables	400,000
Utilidad marginal	600,000
Costos fijos	610,000
Pérdida neta	$ 10,000

Los costos fijos están integrados de la siguiente manera:

Sueldos	$ 300,000
Comisiones	75,000
Teléfono	10,000
Energía eléctrica	25,000
Papelería	50,000
Depreciación	150,000
	$ 610,000

Dentro de los costos fijos se encuentra el sueldo del director general, que es de $100,000; el director dedica el 80% de su tiempo a actividades propias de promoción en Latinoamérica y solo el 20% a dirigir la empresa en México.

Dentro de los costos fijos, también están consideradas las comisiones por ventas en Latinoamérica por $25,000.

Los dos conceptos anteriores podrían absorberse por el corporativo, donde están registradas las actividades latinoamericanas.

Se pide:

a) Tomar una decisión respecto de estos dos costos.
b) Presentar nuevamente el estado de resultados después de la decisión.

Ejercicio 6.2o

En costeo tradicional, nuestro costo unitario es de $100 para el artículo A y $100 para el artículo B. Este costo incluye un indirecto de $20,000 que, repartido por partes iguales entre los 1,000 artículos producidos de A y los 1,000 artículos producidos de B, representa $10 en el costo de cada uno de ellos.	A =
¿Cuál sería el costo unitario de A y B, si repartiéramos dicho indirecto con base en los turnos de máquina, que son 1,500 para A y 500 para B?	B =

Ejercicio 6.3o

En costeo tradicional, nuestro costo unitario es de $200 para el artículo A y $200 para el artículo B. Este costo incluye un indirecto de $40,000 que, repartido por partes iguales entre los 1,000 artículos producidos de A y los 1,000 artículos producidos de B, representa $20 en el costo de cada uno de ellos.	A =
¿Cuál sería el costo unitario de A y B, si repartiéramos dicho indirecto con base en los metros cuadrados de planta, que son 1,800 para A y 200 para B?	B =

Ejercicio 6.4o

En costeo tradicional, nuestro costo unitario es de $100 para el artículo A y $100 para el artículo B. Este costo incluye un indirecto de $20,000 que, repartido por partes iguales entre los 1,000 artículos producidos de A y los 1,000 artículos producidos de B, representa $10 en el costo de cada uno de ellos.	A =
¿Cuál sería el costo unitario de A y B, si repartiéramos dicho indirecto con base en los obreros asignados, que son 1,600 para A y 400 para B?	B =

Ejercicio 6.5o

Los señores Genaro Herrera y José Manuel Mejía son socios de la cadena de tiendas de conveniencia Súper24, S.A., que consta de tres sucursales en la ciudad de Veracruz. Cada sucursal tiene su propio gerente y, hasta la fecha, hay inconformidad por parte de los tres en relación con el prorrateo de gastos que hace el contador, Baldomero Soldevilla.

Dichos gastos son: energía eléctrica: $60,000; renta de los locales: $120,000; depreciación de la estantería: $90,000; mantenimiento y limpieza: $27,000.

El contador Soldevilla reparte los gastos por partes iguales entre los tres locales, y los gerentes siempre han estado en desacuerdo con ese procedimiento, por lo que en la última junta con los socios presentaron una propuesta para que los gastos se repartan de acuerdo con las siguientes bases:

- Energía eléctrica con base en las lámparas que hay en cada sucursal, que son: 32 en la sucursal Boca, 40 en Jardines de Mocambo y 28 en Costa Verde.
- Renta de los locales con base en metros cuadrados, que son: 120 en la sucursal Boca, 200 en Jardines de Mocambo y 80 en Costa Verde.
- Depreciación de la estantería en función de los anaqueles, que son: 10 en la sucursal Boca, 17 en Jardines de Mocambo y 13 en Costa Verde.
- Mantenimiento y limpieza, en función de los empleados que atienden cada sucursal, que son: 3 en Boca, 3 en Jardines de Mocambo y 3 en Costa Verde.

Los señores Mejía y Herrera le piden que calcule la distribución de acuerdo con el sistema que utiliza el contador Soldevilla y según la propuesta de los gerentes. Si los gastos representaban el 70% del costo total de cada tienda en el cálculo de Soldevilla, ¿cuánto representarán ahora por tienda?

Bibliografía

Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Cost Management*. 4a. ed. EU, Thomson-South Western, 2003. 1029 pp.
Ramírez Padilla, David Noel. *Contabilidad administrativa*. 6a. ed. México, McGraw-Hill, 2002. 601 pp.

Capítulo

7

La estimación de un elemento del costo: Gastos indirectos

OBJETIVOS

- Definir la predeterminación de costos.
- Describir la estimación de gastos indirectos.
- Utilizar diferentes bases para aplicar gastos indirectos.
- Utilizar las cuentas de gastos indirectos reales o control y gastos indirectos aplicados o estimados, para el registro de las operaciones y la determinación de las variaciones entre costos reales y estimados.
- Diferenciar subestimaciones y sobrestimaciones.
- Registrar un periodo de operaciones con gastos indirectos estimados en órdenes y en procesos, a partir de una lista de operaciones de carácter general.
- Tener capacidad de abstracción para comparar cifras reales con cifras estimadas.
- Identificar el concepto de producción equivalente.
- Diferenciar coproductos y subproductos.

Predeterminación de los costos

Con este tema se inicia el estudio del proceso de predeterminación de los costos, es decir, el cálculo de los costos antes de producir.

En el capítulo 3 se comentó que una de las preguntas fundamentales que todo usuario de los costos debe responder es: ¿En qué momento calcularemos el costo? Si la respuesta es que el cálculo se realiza una vez terminada la producción, quiere decir que lo haremos a costo real, es decir, utilizando los costos que efectivamente pagamos o pagaremos al momento en que se nos presenten, lo cual implica que se debe fabricar el bien o prestar el servicio y después costearlo. Es un costo que se obtiene *a posteriori*.

Ahora daremos respuesta a esa pregunta fundamental del modo contrario, es decir, calcularemos el costo antes de iniciar la producción, lo cual implica que lo predeterminaremos usando costos estimados o costos estándar; así que primero costeamos y después producimos. Se trata, pues, de un costo obtenido *a priori*.

La explicación avanzará en estricto apego a la forma como estas predeterminaciones fueron apareciendo históricamente, ya que primero se estimó un elemento del costo, luego se estimaron los tres elementos que lo constituyen y, finalmente, se calculó un costo estándar.

Predeterminación del costo

Una vez entendido que el costo real es impráctico y que brinda poca información, podemos optar, según las características de nuestra empresa, por cualquiera de estas tres metodologías:

a) Estimar gastos indirectos (*normal cost*).
b) Estimar todos los elementos del costo.
c) Estandarizar todos los elementos del costo.

Se tratará primero la estimación de un solo elemento: el gasto indirecto, el cual, como ya dijimos en capítulos anteriores, es el elemento más complicado de controlar en los costos.

A final de cuentas, la predeterminación significa conocer el costo antes de que se realicen las operaciones, lo cual obedece a diversas finalidades relacionadas con el tipo de estimación requerida.

Causa y finalidad de las estimaciones de gastos indirectos

En el capítulo 3 se comentó que el uso del costo real, en la vida práctica, se limita a empresas o áreas de una empresa que inician sus operaciones y que, aun en estos casos, desean pasar tan rápido como sea posible a un escenario de estimación para cumplir alguno de varios objetivos:

a) Acelerar el cálculo del costo, lo cual es una acción positiva en sí misma. Cualquier empresario desea conocer el costo de sus productos o servicios tan pronto como sea posible.
b) Disponer de información acerca del costo del producto antes de terminar la producción, para así trabajar con mayor certidumbre. Conocer el costo facilita todo tipo de planeación y evita que tomemos decisiones aventuradas.

c) Fijar el precio de venta. Tal vez el aspecto más importante de calcular un costo es poder determinar el precio de venta.
d) Entregar cotizaciones a los clientes. Muchos negocios dependen de las cotizaciones oportunas, es decir, ofrecen con anticipación un precio para obtener una licitación, un contrato o un pedido. Sin conocer los costos, esto sería imposible.
e) Valuar inventarios. Desde el punto de vista de la normatividad financiera, nuestros almacenes o inventarios incluyen mercancía terminada o producción en proceso que necesita valuarse al costo, incluso antes de que se concluya su fabricación.

Por lo anterior, es deseable acelerar el cálculo del costo. Sin embargo, el principal obstáculo para ello es la existencia de gastos indirectos. (Hay ocasiones en que es posible conocer la totalidad de los indirectos de un mes en un plazo de 30 días o más a partir de que se cierran las operaciones). Recordemos nuevamente al maestro Luis Ruiz de Velasco, uno de los primeros y más respetados autores mexicanos de obras sobre costos, quien afirmaba que si el tema de este libro no se llamara *Costos*, se llamaría *Gastos indirectos*, por las peculiaridades y problemas que representa este elemento del costo. En cambio, la materia prima y la mano de obra son mucho más fáciles de controlar que los gastos indirectos.

Por otra parte, un departamento de contabilidad y uno de producción que trabajan de común acuerdo, y que son razonablemente experimentados y conocedores de la empresa, con facilidad podrían lograr una primera estimación de los indirectos, la cual mejoraría con el transcurso de los meses hasta acercarse notablemente a las cifras reales.

La conceptualización de este procedimiento de gastos indirectos estimados es muy sencilla.

Gastos indirectos estimados

El costeo con costos indirectos estimados es una posible solución al costeo real, ya que se aproxima la tasa real de costos indirectos de fin del año y se utiliza una tasa predeterminada durante el ejercicio para obtener la información necesaria sobre los costos unitarios.

(Hansen, 1996)

El concepto en inglés es muy semejante.

Normal cost system

Cost systems that measure overhead costs on a predetermined basis and use actual costs for direct materials and direct labor are called normal costing systems.

(Hansen, 2003)

Por estimación se entiende un *cálculo razonable*, bien intencionado y aproximado, que se basa en la experiencia de periodos anteriores, ya sea que se trate de un año o de varios meses. Es importante aclarar esto porque muchas personas creen que las estimaciones son cifras que se establecen con poca seriedad o que difieren totalmente de la realidad. Sin embargo, no es así. Estimamos con la intención de acercarnos tanto como sea posible al costo real, y el personal con suficiente experiencia es capaz de realizar estimaciones verdaderamente asombrosas por su exactitud.

Cómo registrar la estimación de gastos indirectos

Por lo que respecta a la materia prima y la mano de obra, la cuestión no difiere mucho del procedimiento anterior de costo real, es decir, ambos elementos del costo se cargarán habitualmente de manera directa a la producción en proceso, salvo que se presente la situación, poco común, de que se desconozca la orden o el proceso al que corresponden; en este último caso, se abriría una cuenta puente que estaría vigente hasta conocer el destino final de esos elementos del costo. Así, lo que aquí se dice acerca de los gastos indirectos se aplicaría, en ese inusual caso, a la materia prima y la mano de obra. Sin embargo, haremos referencia a la situación más común de que tal desconocimiento se presente solo en el caso de los gastos indirectos.

Funcionamiento de los tres elementos del costo

A la *producción en proceso* se cargan los tres elementos del costo:

- La materia prima y la mano de obra a precios reales.
- Los gastos indirectos estimados con base en la experiencia de periodos anteriores.
- Normalmente se conoce la distribución (entre órdenes o procesos) de la materia prima y de la mano de obra y, por lo tanto, tales elementos se cargan directamente a la producción en proceso.

En cambio, para los gastos indirectos se seguirá un procedimiento totalmente distinto al usado con el costo real.

Dos cuentas para gastos indirectos

Puesto que habitualmente se desconoce la distribución de los gastos indirectos, se hace la siguiente diferenciación:

a) Los gastos indirectos en los cuales se incurrió realmente se cargan a la cuenta de *gastos indirectos reales* o *gastos indirectos de control*.

b) Los gastos indirectos que se estiman se cargan a producción en proceso y se abonan a la cuenta de *gastos indirectos estimados* o *gastos indirectos aplicados*.

Como se aprecia, la cuenta de *gastos indirectos por aplicar* ha desaparecido y, en su lugar, tendremos una cuenta de *gastos indirectos reales* o *de control* donde cargaremos todos los indirectos del periodo (pagados, pendientes de pagar o virtuales), y una cuenta de *gastos indirectos estimados* o *aplicados* que servirá para registrar los cálculos estimados que realizamos con base en la experiencia y que se concretan en nuestra cuota o tasa predeterminada de gastos indirectos.

Es muy importante estar pendiente de la naturaleza de estas cuentas, ya que son opuestas y, al final del día, complementarias.

Gastos reales y aplicados

En conclusión, los gastos indirectos reales constituyen una cuenta *deudora* que nos muestra aquello en lo que verdaderamente se incurrió en relación con un concepto particular.

Los gastos indirectos aplicados constituyen una cuenta *acreedora* que nos muestra lo que se aplicó a la producción según nuestras estimaciones. Ambas son cuentas puente.

En realidad, pensar en un ejemplo de estimación (algo muy adecuado en este momento) es tan sencillo como pensar en nuestro caso personal cuando realizamos un viaje de vacaciones. Antes de llevarlo a cabo, calculamos cuánto costará el hospedaje, los alimentos, el transporte y las diversiones. En ocasiones, los gastos rebasan nuestros cálculos, porque surgen imprevistos. Las personas muy minuciosas llevan su cálculo más allá y agregan todo tipo de gastos que podrían realizar durante el viaje, incluyendo los imprevistos. La estimación de gastos indirectos es muy importante porque nos lleva a analizar en detalle todos los aspectos de la producción. Ya se ha dicho en párrafos anteriores que los indirectos, normalmente numerosos, pueden ser el principal tema de la producción, de manera que estimarlos podría reducir considerablemente la variación en nuestros cálculos del costo total y, por lo tanto, de las ganancias al vender un producto. Se trata, pues, de la analogía del viajero extraordinariamente previsor que revisa exhaustivamente todas las posibilidades de gasto que tendrá durante su viaje y no solo las principales.

Bases de aplicación de los indirectos

Como podrá suponerse, hay una gran cantidad de posibles bases para aplicar los indirectos a los productos fabricados; el trabajo conjunto del personal de contabilidad y producción se enfocará en seleccionar aquellas que mejor reflejen el costo del producto. A continuación se describen algunos ejemplos.

Bases de aplicación de gastos indirectos

Algunas posibles bases para la aplicación de los gastos indirectos estimados son:

- Horas-máquina
- Horas-hombre
- Importe de la materia prima
- Importe de la mano de obra
- Costo primo
- Unidades producidas
- Niveles de actividad: capacidad teórica, capacidad práctica, capacidad normal, etcétera
- Costos variables

En realidad, varios de estos ejemplos recuerdan los que se mencionaron en el capítulo 3, cuando se habló de las bases para prorratear gastos indirectos reales. En realidad, estos gastos indirectos deben apegarse tanto como sea posible a lo que realmente sucede en la producción.

Gastos indirectos reales frente a gastos indirectos estimados

La *cuenta de gastos indirectos reales* servirá como cuenta puente para ir acumulando todo aquello en lo que se incurrió, para luego abonarlo en las cuentas respectivas de caja, bancos, almacén de materiales indirectos, depreciación de maquinaria, etcétera.

La *cuenta de gastos indirectos estimados* servirá como cuenta puente para recibir los abonos de las estimaciones que se cargan a la producción.

Es importante hacer notar que este es uno de los rarísimos casos en que la contabilidad permite que, en una cuenta (producción en proceso) y en sus respectivas subcuentas, se mezclen cifras reales de materia prima y mano de obra con cifras estimadas de los gastos indirectos.

Como es de suponer, al final del periodo (probablemente mensual) se hará una comparación entre reales y estimados, y la variación nos servirá para corregir el costo.

Hagamos un resumen del procedimiento.

Pasos de registro del indirecto	
a) Estimamos el gasto indirecto al terminar cada orden para poder hacer su traspaso al almacén. *b*) Al final del mes también haremos una estimación de indirectos para las órdenes que no se han terminado. *c*) Con lo anterior tendremos un total de gastos reales y un total de gastos indirectos aplicados, los cuales son susceptibles de comparación.	

Tal vez alguien se pregunte si esto entraña un riesgo. La respuesta sería que sí, pero es preferible arriesgarse a efectuar un cálculo ligeramente equivocado pero oportuno, que a una información muy exacta pero inútil por estar fuera de tiempo. Estimar cifras se considera una de las limitaciones de la información contable, pero es indispensable. En muchos casos, los contadores prefieren hacer una estimación ligeramente elevada o sobrestimación, para que la corrección a costos reales al final del periodo sea siempre de carácter favorable. Es mucho mejor comunicar a un director que nuestras estimaciones de costos fueron altas y que la realidad quedó por debajo (lo que implica más utilidades), que decir lo contrario.

Puntualicemos lo que sucede al comparar reales y estimados.

Sobrestimación o subestimación	
Si los reales son *superiores* a los aplicados, hubo *subestimación* y hay que *cargar* a las cuentas de costo de ventas, almacén de artículos terminados y producción en proceso. Si los reales son *inferiores* a los aplicados, hubo *sobrestimación* y hay que *abonar* a las cuentas de costo de ventas, almacén de artículos terminados y producción en proceso.	

Cuando el periodo termina y se cuantifica una variación, tendremos que corregir el costo de nuestros artículos; esto implicará rastrear hasta dónde han llegado dichos artículos, ya que pueden encontrarse en el almacén de artículos terminados o en el

costo de ventas, y allí tendremos que hacer las correcciones respectivas. Ante ello, debemos reiterar que como no podemos comparar la totalidad de los costos reales del periodo con la estimación de algunas órdenes de producción, al final del periodo, tendremos que hacer una estimación de gastos indirectos para las órdenes que quedan en proceso. De esta forma, reales y estimados serán comparables; por lo tanto, producción en proceso y sus subcuentas (órdenes o procesos) que tengan saldo al final del periodo podrán corregirse por la variación entre gastos indirectos reales y gastos indirectos estimados.

Cabe aclarar que al final del periodo, se deben cuidar algunos aspectos para determinar y registrar la variación adecuadamente:

a) Traspasaremos una cuenta de gastos indirectos a la otra; si hemos seguido la regla de sobrestimar el asiento habitual, se realizará un cargo a gastos indirectos aplicados y un abono a gastos indirectos reales, con lo cual esta última cuenta quedará saldada. Desde luego, si se subestimó el asiento, se realiza a la inversa.
b) El saldo de la cuenta de gastos indirectos aplicados será acreedor y habrá que cargarlo (con lo cual la cuenta quedará saldada) con abono a producción en proceso, almacén de artículos terminados y costo de ventas. Si hay subestimación, se hace la misma aclaración del inciso anterior.
c) Para el prorrateo entre las tres cuentas mencionadas en el inciso anterior no debe usarse el saldo, sino el importe de las órdenes o de los procesos a los que se les calculó estimación.
d) Si producción en proceso recibe parte de la variación, a la vez, debe hacerse el prorrateo entre las diversas órdenes o procesos que tengan saldo.

Para iniciar un nuevo periodo, se utilizará una nueva tasa de gastos indirectos estimados, la cual, a la vez, se corregirá al final.

Producción equivalente

En las órdenes de producción, es habitual que las órdenes terminen de producirse en su totalidad en un solo momento; los casos de entregas parciales de una misma orden, si bien se presentan, son menos comunes. En cambio, en procesos, lo normal es lo contrario, es decir, la producción es constante y diversas cantidades de artículos se van terminando en diferentes momentos.

Lo anterior genera que en una misma producción sea común que tengamos artículos terminados y otros en proceso; por lo tanto, la valuación de los mismos tendrá que considerar la *producción equivalente*. Veamos de qué se trata.

Concepto de producción equivalente	
La producción en proceso tiene que calcularse con el mayor cuidado posible y con base en la opinión de los técnicos especializados. Para ello, se utiliza lo que se conoce como *producción equivalente*, es decir, se estima la producción que se quedó en proceso (un número *x* de unidades) considerando su grado de avance en el proceso productivo (expresado como porcentaje); de esta manera, es posible determinar un número de unidades comparable con las que se terminaron.	

Para que el área de costos pueda valuar los artículos, necesita expresar en los mismos términos la producción terminada y la producción en proceso; para ello, tiene que calcular a cuántos artículos terminados equivalen los que aún se encuentran en proceso. Algunos ejemplos ilustrarán lo anterior muy claramente.

Ejemplos de producción equivalente

En producción se quedaron 1,000 unidades al 40% de avance en el proceso; esto equivale a 400 unidades terminadas (1,000 × .40).

En producción se quedaron 1,500 unidades al 80% de avance en el proceso; esto equivale a 1,200 unidades terminadas (1,500 × .80).

Si bien es posible que veamos el procedimiento anterior en órdenes, es mucho más común en procesos. Varios de los ejercicios de este capítulo le pedirán que calcule la producción equivalente.

Costos conjuntos

En la producción a base de procesos es común que se generen coproductos y subproductos, los cuales representan un problema de costeo interesante, que se conoce como *costos conjuntos*.

En la realidad, existen muchos procesos productivos que generan solo productos semejantes, los cuales tienen la misma importancia para la empresa. Sin embargo, hay empresas que generan productos de importancia muy diferente; tal es el caso de los coproductos y los subproductos. Analicemos el primer concepto.

Coproductos

El concepto de *coproducto* se refiere a una producción en la cual, a partir de una misma materia prima o de un conjunto de materias primas, se genera más de un tipo de artículo terminado. Esto impone la necesidad de costear separadamente cada uno de los tipos de artículos terminados. Ejemplo: leche, crema, queso, etcétera.

Evidentemente, como el mismo ejemplo deja en claro, la producción se inició a partir de un primer artículo básico (en este caso, la leche), y los demás surgen como coproductos, es decir, como productos adicionales que también se venden, pero cada uno de ellos necesita un costeo diferenciado.

Tal situación es más común en la producción por procesos, ya que dichos coproductos aparecen en etapas intermedias de la producción del producto principal. Es posible que este último requiera, por ejemplo, cuatro procesos, y que al final del segundo y del tercero podamos retirar coproductos; o bien, tal vez que se presente el caso de que una vez terminado el producto principal, el coproducto requiere un proceso adicional (ejemplo de esto serían la crema, la mantequilla o el queso). El concepto de subproducto es diferente.

Subproductos

El concepto de *subproducto* se refiere a todo aquello que se genera al final de un proceso productivo, pero que no representa un producto principal, ni tampoco un coproducto. El término se refiere a desperdicios o resultantes del proceso productivo que pueden aprovecharse o venderse. Esto no genera problemas de valuación. Ejemplo: caña de azúcar, melaza.

En este caso, estamos hablando de productos poco importantes, ya que no llegan a considerarse coproductos y rara vez se costean; si se costearan, representarían una reducción a los costos del producto principal o de los coproductos.

Ambos conceptos (coproducto y subproducto) generan la cuestión de los costos conjuntos, la cual que tiene dos maneras de resolverse.

Costos conjuntos

Producción conjunta. Producción que tiene ciertos procesos en común y que en determinado momento se separa.

Puede valuarse por:

- Unidades físicas o volumen
- Precio relativo de venta

El primer método es muy sencillo, porque las características del producto y del coproducto nos permiten suponer que estos son semejantes.

Método de volumen o unidades físicas o unidades producidas

Este procedimiento funciona con aquellos coproductos que son de características, contenidos o valores semejantes. Calcular costos iguales para dichos coproductos *no* representaría una práctica injustificada.

Al considerar el producto y el coproducto como iguales, el cálculo del costo se limita a una simple división del costo global entre el número de unidades, de manera que el resultado siempre indicará costos iguales para ambos.

Método de valor relativo de ventas

Este procedimiento funciona con aquellos coproductos que tienen características, contenidos o valores muy diferentes, por lo cual sería injusto considerar solo las unidades, de manera que se toman en cuenta *las unidades multiplicadas por su precio de venta*.

Este procedimiento, al incluir precio de venta, concede mayor importancia a los productos y coproductos que se venden más caros en el mercado y que, por lo tanto, reciben mayor proporción del costo de producción.

Es conveniente que revise el ejercicio resuelto y que conteste los temas para discusión en clase para verificar si el tema quedó suficientemente claro.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué es una predeterminación?
- ✓ ¿Qué es una estimación?
- ✓ ¿Para qué se realiza una estimación?
- ✓ ¿Con qué bases se hace una estimación?
- ✓ ¿Por qué se estiman, en primer lugar, los gastos indirectos?
- ✓ ¿Cuál es la finalidad de la cuenta de gastos indirectos reales?
- ✓ ¿Cuál es la finalidad de la cuenta de gastos indirectos aplicados?
- ✓ ¿Por qué no se usa aquí la cuenta de gastos indirectos por aplicar?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre gastos indirectos reales y gastos indirectos por aplicar?
- ✓ ¿Qué es una variación entre gastos indirectos reales y aplicados?
- ✓ ¿Qué tratamiento contable se da a la variación de la pregunta anterior?
- ✓ ¿En qué consisten la sobrestimación y la subestimación?
- ✓ ¿Qué cuentas pueden verse afectadas por una variación entre gastos indirectos reales y aplicados?
- ✓ ¿Qué es la producción equivalente?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre un coproducto y un subproducto?
- ✓ ¿Qué métodos existen para los costos conjuntos?
- ✓ Explique los métodos anteriores.

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 7.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La urgencia de conocer el costo se deriva de la necesidad de determinar adecuadamente el precio de venta.	
El cálculo de gastos indirectos estimados se basa en un estudio científico de contabilidad y producción.	
Cuando se desconoce el destino de la materia prima y de la mano de obra, habitualmente hay que cargarlas a cuentas puente.	
Los gastos indirectos reales constituyen una cuenta deudora.	
Los gastos indirectos reales conforman una cuenta que tiene idéntica función que la de gastos indirectos por aplicar.	
En la cuenta de producción en proceso se mezclarán, durante el periodo, cifras reales y cifras estimadas.	
La variación entre gastos indirectos estimados y gastos indirectos reales solo afectará la cuenta de costo de ventas.	
La tasa de gastos indirectos estimados se corrige cada periodo.	
Al estimar los gastos indirectos se conoce el costo de producción con mayor exactitud, pero más lentamente.	

Evaluación de lectura 7.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
El cálculo del precio de costo no tiene ninguna relación con el cálculo del precio de venta.	
El cálculo de gastos indirectos estimados se basa en la experiencia.	
La materia prima y la mano de obra se cargan directamente a producción en proceso porque se conoce su destino.	
Los gastos indirectos estimados constituyen una cuenta acreedora.	
La cuenta de gastos indirectos estimados tiene la misma función que la de gastos indirectos por aplicar.	
En la cuenta de producción en proceso jamás se mezclarán cifras reales y cifras estimadas.	
La variación entre gastos indirectos estimados y gastos indirectos reales puede afectar a *costo de ventas* y *almacén de artículos terminados*.	
La tasa de gastos indirectos estimados nunca se corrige.	
Al estimar los gastos indirectos se conoce el costo de producción con menor exactitud, pero más rápidamente.	

Evaluación de lectura 7.3

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Los términos *gastos indirectos por aplicar* y *gastos indirectos reales* son sinónimos y funcionan igual.	
Los gastos indirectos estimados se aplican con una cuota.	
El gasto indirecto estimado se calcula con base en la experiencia.	
Al final del periodo, la cuenta de gastos indirectos reales queda saldada.	
La variación entre gastos indirectos reales y gastos indirectos aplicados se reparte entre producción en proceso, almacén de artículos terminados y costo de ventas, si esas cuentas tienen órdenes que resultan afectadas por la estimación.	
El registro con gasto indirecto estimado es un procedimiento más oportuno y más usado que el de costo real.	
La cuenta de gasto indirecto real tiene saldo acreedor.	
La materia prima y la mano de obra se cargan normalmente a cuentas puente porque se desconoce su destino.	
La cuenta de gasto indirecto estimado es una cuenta puente.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. Prepare un ejemplo numérico de subestimación y otro de sobrestimación que afecten el mayor número posible de cuentas.
3. Ubique en su entorno una empresa que utilice la estimación de gastos indirectos y entreviste al contador de costos para conocer este mecanismo en la práctica.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	Respuestas
1. Es posible estimar cualquier elemento del costo.	_____
2. Normalmente, lo primero que se estima es la materia prima.	_____

3. Al estimar gastos indirectos se usan dos cuentas. _____
4. Al final del periodo nunca habrá variación entre reales y estimados. _____
5. En procesos se calcula producción equivalente. _____
6. Producción equivalente se refiere a la producción terminada. _____
7. Las variaciones afectan diversas cuentas. _____
8. Los términos coproductos y subproductos son sinónimos. _____
9. Valuar por unidades físicas da costos iguales. _____
10. La estimación acelera el cálculo del costo. _____

Ejercicio resuelto

Tema: Costos por órdenes de producción (gasto indirecto estimado).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable con gasto indirecto estimado.

Ejercicio 7.1r

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Suponga el saldo de bancos que considere necesario. Cada operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa.

Tome en cuenta que la empresa decidió cargar a su producción una cuota de gastos indirectos igual al 30% del costo primo.

Se compra materia prima a crédito por $400,000 más IVA, la cual corresponde a las órdenes #32 y #33 por partes iguales, y se envía directamente a la producción.

Órdenes de producción en proceso	
400,000	

IVA acreditable	
64,000	

Proveedores	
	464,000

Orden #32 (subcuenta)	
200,000	

Orden #33 (subcuenta)	
200,000	

Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $300,000; se retienen $10,000 de cuotas del Seguro Social y $30,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde a la orden #33.

Órdenes de producción en proceso		IMSS por pagar		ISR por pagar	
300,000			10,000		30,000

Orden #33 (subcuenta)		Bancos)	
300,000			260,000

La depreciación del edificio de la fábrica es de $40,000.

Gastos indirectos reales		Depreciación acumulada, equipo de fábrica	
40,000			40,000

Se termina la orden #34, que tiene un saldo de $400,000, el cual está formado exclusivamente por su costo primo.

Órdenes de producción en proceso		Gastos indirectos aplicados	
400,000	520,000		120,000
120,000			

Orden #34 (subcuenta)		Almacén de artículos terminados	
400,000	520,000	520,000	
120,000			

El material indirecto comprado a crédito fue de $60,000 más IVA y se envió al almacén respectivo.

Almacén de material indirecto		IVA acreditable		Proveedores	
60,000		9,600			69,600

El material indirecto consumido en la producción fue de $50,000.

Gastos indirectos reales		Almacén de material indirecto	
50,000			50,000

Los gastos indirectos reales excedieron a los gastos indirectos estimados en $50,000. Al terminar el periodo, costo de ventas tiene un saldo de $4,000,000 y almacén de artículos terminados uno de $1,000,000. Dichos saldos corresponden íntegramente a producción fabricada este mes. Producción en proceso no tiene saldo.

Gastos indirectos reales			Costo de ventas	Almacén de artículos terminados	
5) 50,000	50,000		10,000		
		40,000			

Ejercicios colectivos

Tema: Costos por órdenes de producción (gasto indirecto estimado).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable con gasto indirecto estimado.

Ejercicio 7.1c

Introducción

Se pide el registro en esquemas de mayor de gastos indirectos reales y gastos indirectos estimados, la determinación de la variación entre ambos y su aplicación en un sistema de costos por órdenes.

La empresa con la que trabajará es la misma del ejercicio 4.1c del capítulo 4, la cual se encuentra en el siguiente mes de operaciones. De hecho, la idea de dicho ejercicio y de este es mostrar la evolución lógica de cualquier empresa, desde una situación de costos reales hacia un momento en el cual la materia prima y la mano de obra se siguen registrando a costo real, pero el gasto indirecto ha comenzado a estimarse mediante una cuota (*predetermined rate*).

Este nuevo procedimiento se conoce, precisamente, como estimación de gastos indirectos (*predetermined overhead rates or normal cost system*).

Datos

En atención a que un registro de las operaciones a costo real es impráctico para la empresa Imagen, S.A., se ha decidido trabajar la materia prima y la mano de obra a costo real y **estimar los gastos indirectos**, agilizando la determinación del costo por orden, del costo unitario y, automáticamente, del precio de venta.

Para lograr lo anterior se utilizan dos cuentas puente: *gastos indirectos reales* para aquellos gastos de fabricación en los que efectivamente se incurre y *gastos indirectos aplicados* para las estimaciones del tercer elemento del costo.

Abra usted su mayor con los saldos finales del mes anterior, tanto en el mayor general como en los auxiliares de órdenes de producción y de almacén de materia prima.

Durante el mes de **febrero de 201X** se realizaron las siguientes operaciones:

Febrero 1

Apertura del mayor con los siguientes saldos: fondo fijo de caja: $10,000; bancos: $1,279,750; clientes: $700,000; almacén de materia prima: $330,000; maquinaria: $1,500,000; mobiliario y equipo de oficina: $1,000,000; equipo de reparto: $1,000,000; proveedores: $1,517,500; acreedores: $1,000,000; documentos por pagar: $1,000,000; capital social: $3,500,000; reserva legal: $500,000; almacén de material indirecto: $10,000; órdenes de producción en proceso: $1,380,000; impuesto sobre la renta por pagar: $160,000; IVA acreditable: $87,750; IMSS por pagar: $80,000; cuotas sindicales por pagar: $5,000; gastos de venta: $250,000; gastos de administración: $260,000; depreciación de maquinaria: $15,000; depreciación de mobiliario y equipo de oficina: $20,000; depreciación de equipo de reparto: $10,000.

Los saldos del mayor auxiliar de órdenes de producción en proceso son los siguientes: orden #20: $247,010; orden #21: $254,670; orden #22: $344,490; orden #23: $358,780, y orden #24: $175,050.

Use las mismas tarjetas del mayor auxiliar de almacén del mes de enero.

Febrero 2

Se termina la orden #20 y se envía al almacén de artículos terminados.

Febrero 3

Se vende a crédito la orden #20 a $500,000 más IVA. No olvide registrar el respectivo costo de ventas.

Febrero 4

Se compran, pagando con cheque, materiales indirectos por $60,000 más IVA; dichos materiales se almacenan.

Febrero 5

Se reciben en el almacén de materias primas, según nota de entrada #2, las siguientes compras hechas a crédito:

Material alfa, 1,550 kilogramos a $175 el kg más IVA.
Material beta, 1,000 kilogramos a $150 el kg más IVA.
Material gama, 1,500 kilogramos a $275 el kg más IVA.

Febrero 6

Se realizan diversos cobros a clientes por un monto de $900,000, los cuales se depositan en el banco. No olvide registrar el traspaso del IVA.

Febrero 9

Se termina la orden #21 y se envía al almacén respectivo.

Febrero 10

De acuerdo con el diario de salidas de almacén, notas de salida 9, 10, 11, 12, 13, 14 y 15, el consumo de materias primas fue:

Orden de producción	Tipo de materia consumida	Cantidad en kg
24	Beta	200
25	Alfa	400
25	Beta	400
26	Alfa	400
26	Gama	400
27	Beta	300
27	Gama	300

Nota: La empresa sigue manejando la materia prima por *últimas entradas, primeras salidas*.

Febrero 11
El total de nóminas del mes, pagadas con cheque, de obreros directamente relacionados con la producción fue de $500,000, de los cuales se retuvieron $70,000 de ISR, $30,000 de Seguro Social y $5,000 de cuotas sindicales. Las nóminas se distribuyeron entre las órdenes como sigue:

Orden #24	$ 50,000
Orden #25	150,000
Orden #26	150,000
Orden #27	150,000

Febrero 12
Se vende al contado la orden #21 en $650,000 más IVA (el dinero se deposita en el banco). No olvide registrar el costo de ventas.

Febrero 13
Se termina la orden #22 y se envía al almacén.

Febrero 13
Se termina la orden #23 y se envía al almacén.

Febrero 14
La nómina del resto del personal, pagada con cheque, fue de $500,000, de los cuales, $175,000 corresponden a empleados administrativos, $175,000 a vendedores y $150,000 a supervisores de la fábrica. Se retuvieron $70,000 de ISR y $25,000 de Seguro Social.

Nota: Con base en su experiencia del **mes anterior**, el gerente y el personal del departamento de contabilidad de costos estiman para este mes una **cuota de gastos indirectos igual al 30% del costo primo**. Esta cifra se obtuvo aproximando la situación real del mes pasado, que fue así:

$$\frac{\text{Gastos indirectos reales de enero}}{\text{Costo primo de enero}} = \frac{310{,}000}{1{,}070{,}000} = 29\%$$

Si este cálculo se realiza por órdenes, se obtiene el siguiente resultado:

orden #20: 34%; orden #21: 31%; orden #22: 25%; orden #23: 30%; orden #24: 25%.

En atención a estas cifras, la empresa unifica su criterio en una estimación del 30%. Al adoptar esta base de estimación está cambiando el procedimiento del mes anterior, pero sin causar un efecto sensible en las cifras totales.

La estimación debe calcularse al terminar cada orden.

Las órdenes 20, 21, 22 y 23 no recibieron estimación porque no tuvieron cargo por costo primo este mes.

Febrero 18
Se termina la orden #24.

Febrero 18
Durante el mes se pagaron con cheque los siguientes conceptos.

- Combustibles y lubricantes utilizados en la producción: $26,000 más IVA.
- Energía eléctrica: $36,000 (que se distribuyen por partes iguales entre producción, ventas y administración) más IVA.
- Renta del local: $90,000 más IVA (que se distribuyen por partes iguales entre producción, ventas y administración).

Febrero 19
Se termina la orden #25.

Febrero 19
De acuerdo con el diario de salidas de almacén, los materiales indirectos usados en la producción en el mes fueron de $50,000.

Febrero 20
Se vende al contado la orden #22 en $700,000 más IVA (el dinero se deposita en el banco). Registre el costo de ventas.

Febrero 23
Las depreciaciones del mes fueron: maquinaria, 1%; mobiliario y equipo de oficina 2%; equipo de reparto, 1%. La depreciación se calcula sobre el saldo de la cuenta de activo respectiva.

Febrero 24
Se vende al contado la orden #24 en $650,000 más IVA (el dinero se deposita en el banco). Registre el costo de ventas.

Febrero 27
Traspasar las cuentas del IVA.

Febrero 28
Aplique la estimación del gasto indirecto a todas las órdenes en proceso.

Febrero 28
Determine la variación entre gastos indirectos reales y gastos indirectos aplicados.

a) Obtenga los saldos de todas las cuentas y subcuentas, teniendo especial cuidado en verificar que la suma de los auxiliares (órdenes) coincida con el mayor de órdenes de producción en proceso, y que la suma de los auxiliares (tarjetas de almacén) coincida con el mayor de almacén de materia prima.

b) Además, habrá que calcular los costos unitarios de las órdenes #24 (2,000 artículos) y #25 (1,000 artículos).

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor y tres tarjetas de almacén.

Ejercicio 7.2c

Introducción

Se pide el registro en esquemas de mayor de gastos indirectos reales y gastos indirectos estimados, la determinación de la variación entre ambos y su aplicación en un sistema de costos por procesos.

La empresa con la que trabajará es la misma del ejercicio 5.1c del capítulo 5, la cual se encuentra en el siguiente mes de operaciones. De hecho, la idea de dicho ejercicio y de este es mostrar la evolución lógica de cualquier empresa, desde una situación de costos reales hacia un momento en el cual la materia prima y la mano de obra se siguen registrando a costo real, pero el gasto indirecto ha comenzado a estimarse mediante una cuota (*predetermined rate*).

Este nuevo procedimiento se conoce, precisamente, como estimación de gastos indirectos (*predetermined overhead rates or normal cost system*).

Datos

En atención a que un registro de las operaciones a costo real es impráctico para la empresa Aurora, S.A., se ha decidido trabajar la materia prima y la mano de obra a costo real y **estimar los gastos indirectos**, agilizando la determinación del costo por orden, del costo unitario y, automáticamente, del precio de venta.

Para lograr lo anterior se utilizan dos cuentas puente: *gastos indirectos reales* para aquellos gastos de fabricación en que efectivamente se incurrió y *gastos indirectos aplicados* para las estimaciones del tercer elemento del costo.

Abra usted su mayor con los saldos finales del mes anterior, tanto en el mayor general como en los auxiliares de procesos y de almacén de materia prima.

Durante el mes de **febrero de 201X** se realizaron las siguientes operaciones:

Febrero 1

Apertura del mayor con los siguientes saldos: fondo fijo de caja: $50,000; bancos: $495,000; clientes: $700,000; almacén de materia prima: $950,000; equipo de oficina: $400,000; equipo de transporte: $2,500,000; maquinaria: $3,000,000; proveedores: $2,500,000; documentos por pagar: $2,500,000; acreedores: $2,500,000; capital social: $2,900,000; reserva legal: $100,000; producción en proceso: $1,805,000; almacén de materiales indirectos: $25,000; IVA acreditable: $15,000; gastos de venta: $425,000; gastos de administración: $354,000; ISR por pagar: $145,000; IMSS por pagar: $105,000; depreciación de equipo de oficina: $4,000; depreciación de equipo de transporte: $25,000; depreciación de maquinaria: $30,000.

Los saldos del mayor auxiliar de producción en proceso son los siguientes:

Proceso #2: $1,805,000.

- Use las mismas tarjetas del mayor auxiliar de almacén del mes de enero.

Febrero 1

De la producción que está en el proceso #2 se termina una parte (200 artículos) por $361,000 y se envía al almacén de artículos terminados.

Febrero 2
Se venden al contado 100 artículos de los terminados en la operación anterior a $5,000 cada uno más IVA; el dinero se deposita en el banco. Registre el costo de ventas.

Febrero 3
Entran al almacén, según la nota de entrada #10, las siguientes materias primas compradas a crédito:

3,000 kg de materia prima roja a $100 el kg más IVA.
3,000 kg de materia prima azul a $100 el kg más IVA.
3,000 kg de materia prima blanca a $100 el kg más IVA.

Febrero 3
Se compran materiales indirectos a crédito por $110,000 más IVA y se envían al almacén respectivo.

Febrero 4
Se realizan diversos cobros a clientes por $600,000 (el dinero se deposita en el banco). No olvide traspasar el IVA.

Febrero 5
Según la nota de salida #3, se envía lo siguiente del almacén de materia prima al departamento de producción (al proceso #1): 3,000 kg de materia prima roja y 3,000 kg de materia prima azul.

Febrero 8
Toda la producción en el proceso #2 (800 artículos) se termina y se envía al almacén respectivo.

Febrero 8
Se pagan con cheque sueldos por $700,000, los cuales deben repartirse de la siguiente forma: $200,000 para administración, $200,000 a ventas y $300,000 a producción (proceso #1); se retuvieron $65,000 de ISR y $55,000 de Seguro Social.

Febrero 10
Se pagan con cheque sueldos de supervisores del departamento de producción por $500,000, de los cuales se retienen $40,000 de ISR y $30,000 de Seguro Social.
Nota: Con base en su experiencia del mes anterior, el gerente y el personal del departamento de contabilidad de costos estiman para este mes una **cuota de gastos indirectos igual al 100% del costo primo**, es decir, por cada peso del costo primo en que se incurre debe aplicarse un peso de gasto indirecto estimado. Esta cifra se obtuvo aproximando la situación real del mes pasado, que fue así:

$$\frac{\text{Gastos indirectos de enero}}{\text{Costo primo de enero}} = \frac{905{,}000}{900{,}000} = 100.6\%$$

Si este cálculo se realiza por procesos, se obtiene este resultado:

proceso #1: 86% proceso #2: 124%

En atención a las cifras anteriores, y a ciertas correcciones en su proceso productivo, la empresa unifica su criterio en una estimación del 100%. Al adoptar esta base está cambiando el procedimiento del mes anterior, pero sin causar un efecto sensible en las cifras.

La estimación se aplicará al terminar cada proceso.

En las operaciones anteriores no se había aplicado ningún gasto indirecto porque esos procesos no habían recibido cargo por costo primo de este mes.

Febrero 12
Se informa que se concluyó la producción del proceso #1, la cual se envía al proceso #2.

Febrero 15
En la producción se consumen materiales indirectos, provenientes del almacén respectivo, por $120,000.

Febrero 16
Se venden 240 artículos al contado por $1,200,000 más IVA (el dinero se deposita en el banco). Registre el respectivo costo.

Febrero 17
Las depreciaciones del mes serán del 1% del saldo de las cuentas de equipo de oficina, equipo de transporte y maquinaria.

Febrero 18
Se envían del almacén de materia prima al departamento de producción (al proceso #2) 2,500 kg de materia prima blanca.

Febrero 19
Se pagan con cheques sueldos por $600,000, los cuales deben repartirse por partes iguales entre administración, ventas y producción (proceso #2). Se retienen $45,000 de ISR y $35,000 de Seguro Social.

Febrero 23
Se pagan con cheque sueldos de supervisores por $600,000; se retienen $45,000 de ISR y $35,000 de Seguro Social.

Febrero 24
Para el proceso #2 también se utiliza la misma cuota de gastos indirectos estimados que para el proceso #1.

Se termina la producción del proceso #2 y se envía al almacén respectivo.

Febrero 28
Traspasar el IVA.

Febrero 28
Determine la variación entre gastos indirectos reales y gastos indirectos aplicados.

a) Obtenga los saldos de todas las cuentas y subcuentas, teniendo especial cuidado en verificar que la suma de los auxiliares (procesos) coincida con el mayor de producción en proceso, y que la suma de los auxiliares (tarjetas de almacén) coincida con el mayor de almacén de materia prima.

b) Los 1,000 artículos producidos el mes anterior y que se traspasaron al almacén de artículos terminados este mes tuvieron un costo unitario de $1,805. ¿Qué costo tienen los 1,450 artículos producidos y terminados en este mes?

Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor y tres tarjetas de almacén.

Ejercicio 7.3c

Datos

La Imprenta Internacional inició sus operaciones productivas hace algunos meses. Dicha producción es de todo tipo de material impreso que soliciten sus clientes. La compañía ha decidido trabajar la materia prima y la mano de obra a costo real y **estimar los gastos indirectos**, agilizando la determinación del costo por orden, del costo unitario y, automáticamente, del precio de venta.

La balanza de comprobación al **1 de marzo de 201X** es la siguiente:

Fondo fijo de caja: $1,000; bancos: $115,000; almacén de materia prima: $10,000; almacén de materiales indirectos: $10,000; maquinaria: $520,000; equipo de oficina: $300,000; proveedores: $66,000; documentos por pagar: $90,000; capital social: $800,000.

Al iniciar dicho mes, se cuenta ya con los siguientes pedidos de los clientes:

- 9,000 ejemplares del libro *Manual de costos*, impreso, doblado, compaginado y empastado, para la Editorial Americana.
- 20,000 folletos *Vacaciones en el Caribe*, impresos y doblados, para Anáhuac Tours.
- 60,000 formularios de nómina quincenal, impresos para la Cía. Nacional, S.A.

Marzo 2

Se adquirieron 55 pliegos de papel Nacional (materia prima) con un precio de $600 por pliego más IVA, a crédito, según la factura #1, de Comercial Papelera, S.A.

Marzo 3

Del papel Nacional se consumieron 50 pliegos para el *Manual de costos*.

Marzo 4

La tinta de diversos colores (material indirecto) se compró durante el mes y se almacenó; el importe fue de $24,000 más IVA, cantidad que se pagó con cheque, según la factura #200 de Sánchez y Cía.

Marzo 4

Compra a crédito de 1,000 hojas de papel Comercial (materia prima) con un precio de $50 por hoja más IVA, según la factura #2 de Comercial Papelera, S.A.

Marzo 5

Consumo de la materia prima comprada en la operación anterior para *Vacaciones en el Caribe*.

Marzo 9

Consumo en la producción de la tinta de diversos colores que se compró.

Marzo 9

Se compran a crédito diversos materiales indirectos con un importe de $20,000 más IVA, según la factura #30 de Aceites y Combustibles, S.A.

Marzo 10

Consumo en la producción de los materiales indirectos comprados en la operación anterior.

Marzo 11
Se adquirieron a crédito 100 pliegos de papel Industrial (materia prima) con un precio de $200 por pliego más IVA, según la factura #3 de Comercial Papelera, S.A.

Marzo 12
El papel comprado en la operación anterior se utilizó en la nómina quincenal.

Marzo 13
La energía eléctrica consumida y pagada con cheque durante el mes fue de $14,000 más IVA, que deben repartirse de la siguiente forma: 50% a producción, 25% a ventas y 25% a administración.

Marzo 14
Los sueldos de los obreros que están directamente relacionados con producción en el presente mes fueron los siguientes:

Pedido	Impresores	Dobladores	Compaginadores	Empastadores
Manual	$19,000	$8,000	$5,000	$4,000
Caribe	$22,000	$15,000		
Nómina	$21,000			

Se retuvieron cuotas del Seguro Social por $5,000 e impuesto sobre la renta por $25,000. El pago de dicha nómina se realizó con cheque.

Marzo 17
La depreciación de la maquinaria durante el mes de marzo importó $5,200, y debe cargarse íntegramente a la producción.

Marzo 19
Durante el mes de marzo, la depreciación del equipo de oficina ascendió a $3,000 y debe repartirse por partes iguales entre producción, administración y ventas.

Marzo 20
Se estima que deben cargarse a la producción del *Manual de costos* 40 centavos de gasto indirecto por cada peso de costo primo en el que se incurrió. Se terminó la fabricación del *Manual de costos*.

Marzo 21
Manual de costos se entregó al cliente, quien inmediatamente pagó el precio de ventas, que fue de $200,000 más IVA (el dinero se depositó en el banco). Registre el respectivo costo de ventas.

Marzo 24
Durante el mes, los sueldos del personal de mantenimiento, vigilancia y supervisión (indirectos) ascendieron a $26,000, pagados con cheque y de los cuales se retuvieron $4,000 de impuesto sobre la renta y $2,000 de cuotas del Seguro Social.

Marzo 25
Se estima que deben cargarse a la producción de *Vacaciones en el Caribe* 40 centavos de gasto indirecto por cada peso de costo primo en el que se incurrió.

Se terminó la fabricación de *Vacaciones en el Caribe*.

Marzo 27
Se pagaron con diversos cheques los sueldos del personal administrativo ($17,000) y del personal de ventas ($23,000); se retuvieron cuotas del IMSS por $2,000 e ISR por $12,000.

Marzo 31
Se estima que deben cargarse a la producción de nómina quincenal 40 centavos de gasto indirecto por cada peso de costo primo en el que se incurrió.

Marzo 31
Traspasar IVA.

Se pide:

a) Registrar en esquemas de mayor las operaciones detalladas anteriormente.
b) Determinar y aplicar la variación entre **gastos indirectos reales** y **gastos indirectos aplicados**, mediante los asientos respectivos.
c) Obtener los saldos de todas las cuentas y subcuentas, teniendo especial cuidado en verificar que la suma de los auxiliares (órdenes) coincida con el mayor de órdenes de producción en proceso.
d) Determinar el costo **unitario** de la producción terminada, es decir, las órdenes *Manual de costos* y *Vacaciones en el Caribe*.

- Material necesario para el ejercicio: cuatro hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 7.4c

Tema: Gasto indirecto estimado (*normal cost system*).

Objetivo

- Aplicar el sistema de gasto indirecto estimado a una producción por procesos.

Primera parte

La empresa Tlalpan, S.A., trabaja una producción a base de un proceso único. La información correspondiente al mes de septiembre es la siguiente:

No hay inventario inicial de producción en proceso.

La materia prima consumida fue de $450,000; la mano de obra utilizada fue de $350,000 (35,000 horas a $10 cada una).

Con base en la experiencia de meses anteriores, el contador y el gerente de producción establecieron una cuota estimada de gastos indirectos de $5.00 por cada hora de mano de obra utilizada en el periodo.

El inventario final de producción en proceso es de 100 artículos al 50% de avance en los tres elementos del costo; además, hay 900 artículos terminados y traspasados al almacén de artículos terminados.

De los 900 artículos terminados, 500 se vendieron a crédito en el mes, a un precio 50% superior al costo unitario más IVA.

a) Determine el costo unitario de nuestro producto, con los datos que se cuenta, para el mes de septiembre.
b) Determine el precio de venta, si debe obtenerse el 50% de utilidad sobre el costo.
c) Determine, al final de septiembre, el saldo de las cuentas de costo de ventas, almacén de artículos terminados y producción en proceso.

Segunda parte
Los gastos indirectos en que realmente se incurrió fueron:

Materiales indirectos	$50,000
Sueldos de supervisores	45,000
Depreciación de la maquinaria	25,000
Mantenimiento	30,000
Depreciación de herramientas	15,000

d) Determine si hay sobreaplicación o subaplicación de indirectos, y en qué monto, e indique los asientos contables para corregir tal situación.
e) Determine el costo unitario corregido.

Ejercicio 7.5c

Tema: Costos conjuntos.

Objetivo

- Calcular costos totales y unitarios de coproductos usando los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

La empresa Envases, S.A., fabrica dos coproductos de manera conjunta: el Alfa y el Beta. En la actualidad quiere conocer cuáles serían las posibles cifras obtenidas en el punto de separación de la producción de ambos por los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

Dichos costos conjuntos son:

Materia prima	$ 1,600,000
Mano de obra	1,100,000
Gastos indirectos	800,000

Las unidades procesadas (unidades físicas) son:

Inventario inicial	200,000
+ Unidades procesadas	800,000
− Inventario final	100,000

Al separarse, el coproducto Alfa representará 750,000 unidades y el coproducto Beta 150,000. Los precios de venta que tienen en el mercado son: $6 por unidad del coproducto Alfa y $12 por unidad del Beta.

Se pide:

a) Determinar los costos totales y unitarios de los coproductos según los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

Ejercicio 7.6c

La empresa Empaques, S.A., fabrica dos coproductos de manera conjunta: el Equis y el Zeta. En la actualidad quiere conocer cuáles serían las posibles cifras a obtener en el punto de separación de la producción de ambos por los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

Dichos costos conjuntos son:

Materia prima	$ 2,800,000
Mano de obra	2,700,000
Gastos de fabricación	900,000

Las unidades procesadas (unidades físicas) son:

Inventario inicial	300,000
+ Unidades procesadas	700,000
+ Inventario final	200,000

Al separarse, el coproducto Equis representará 600,000 unidades y el coproducto Zeta 200,000. Los precios de venta que tienen en el mercado son: $70 por unidad del coproducto Equis y $55 por unidad del Zeta.

Se pide:

a) Determinar los costos totales y unitarios de los coproductos según los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

Ejercicios individuales

Ejercicio 7.1i

Tema: Costos por procesos (gasto indirecto estimado).

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por procesos, así como sus implicaciones de registro contable.

Datos

La Compañía Intercontinental inició sus operaciones productivas hace algunos meses. Dicha producción consta de dos artículos: el Sigma y el Beta. La compañía ha decidido trabajar la materia prima y la mano de obra a costo real y **estimar los gastos indirectos**, agilizando la determinación del costo por orden, del costo unitario y, automáticamente, del precio de venta.

La balanza de comprobación al **1 de febrero de 201X** es la siguiente:

Banco: $2,900,000; almacén de materia prima: $100,000; almacén de materiales indirectos: $50,000; maquinaria: $8,000,000; horno: $4,000,000; equipo: $2,500,000; proveedores: $6,400,000; acreedores: $6,50,000; documentos por pagar: $4,000,000; capital social: $6,500,000.

Para fabricar el artículo **Sigma**, que es un tipo de cable eléctrico, se requiere calentar el metal a altas temperaturas para adelgazarlo; luego, se le recubre de hule sintético (el cual también está previamente calentado) y se corta; finalmente, se le da el acabado que consiste en agregar la clavija respectiva.

Para producir el artículo **Beta**, que es otro tipo de cable eléctrico, se calienta el metal a altas temperaturas para adelgazarlo; después, se le recubre con hule sinté-

tico (el cual también está previamente calentado) y se corta; más tarde, se le da un recubrimiento aislante especial; por último, se agrega la clavija respectiva.

Febrero 1
Se compraron a crédito 500 barras de cobre (materia prima) a un precio de $1,000 por barra más IVA, según la factura #1000 de Internacional de Cobre, S.A.

Febrero 2
Se enviaron del almacén de materia prima al proceso de **adelgazamiento** 450 barras de la compra anterior, según la nota de salida de almacén #25.

Febrero 5
Los obreros encargados de **adelgazar** el metal devengaron y cobraron sueldos por $300,000, de los cuales se retuvieron cuotas del Seguro Social por $15,000, impuesto sobre la renta por $70,000 y cuotas sindicales por $5,000. El neto se pagó con cheque.

Febrero 9
Los materiales indirectos comprados con cheque en el mes fueron de $180,000 más IVA, según la factura #304 de Abastecedora Industrial, S.A.; dichos materiales se enviaron al almacén respectivo.

Febrero 10
Se consumen $160,000 de los materiales indirectos comprados en la operación anterior.

Febrero 11
Se estima que, durante la etapa de **adelgazamiento**, deben cargarse a la producción 50 centavos de gasto indirecto por cada peso de costo primo en el que se incurrió.

Toda la producción de cobre **adelgazado** se envió al proceso de **recubrimiento**.

Febrero 12
El cargo por depreciación del horno por el mes de febrero fue de $200,000.

Febrero 15
Durante el mes se compraron a crédito 150 kilogramos de hule sintético (materia prima) para recubrimiento a un precio de $200 por kilogramo más IVA, según la factura #400 de Proveedora Industrial, S.A.

Febrero 15
De la materia prima comprada en la operación anterior se consumieron 120 kilogramos en el proceso de **recubrimiento**.

Febrero 17
Los obreros encargados de **recubrir** el metal devengaron y cobraron sueldos por $250,000, de los cuales se retuvieron cuotas del Seguro Social por $10,000, impuesto sobre la renta por $60,000 y cuotas sindicales por $4,000. El neto se pagó con cheque.

Febrero 17
La depreciación de la maquinaria por el mes de septiembre fue de $400,000.

Febrero 21
La energía eléctrica consumida en la producción durante el mes fue de $80,000 más IVA, cantidad que se pagó con cheque.

Febrero 22
Se estima que, durante la etapa de **recubrimiento**, debe cargarse a la producción un peso de gasto indirecto por cada peso de mano de obra en que se incurrió.

La producción de cobre **recubierto**, correspondiente al artículo Beta, se envió a la sección de **recubrimiento aislante especial**, por un total de $824,500.

Febrero 23
La producción de cobre **recubierto**, correspondiente al artículo Sigma, se trasladó a la sección de **acabado**, por $824,500.

Febrero 24
Se compraron a crédito 300 litros de material aislante (materia prima) a un precio de $500 por litro más IVA, según la factura #403 de Proveedora Industrial, S.A.

Febrero 24
De la materia prima comprada en la operación anterior se consumieron 250 litros de material aislante en el proceso de **recubrimiento aislante especial**.

Febrero 25
Los obreros encargados de esparcir el **recubrimiento aislante especial** devengaron y cobraron sueldos por $100,000, de los cuales se retuvieron cuotas del Seguro Social por $8,000, impuesto sobre la renta por $14,000 y cuotas sindicales por $2,300. El neto se pagó con cheque.

Febrero 25
Se estima que, durante la etapa de **recubrimiento aislante especial**, deben cargarse a la producción dos pesos de gasto indirecto por cada peso de materia prima en que se incurrió.

Febrero 25
Los sueldos de personal de mantenimiento, vigilancia y supervisión del área de producción ascendieron en el mes a $50,000, pagados con cheque; se retuvieron cuotas del Seguro Social por $6,000 e impuesto sobre la renta por $11,000.

Febrero 27
Solo la parte de la producción que se envió al proceso de **acabado** utilizó allí 1,000 clavijas especiales de $30 cada una (materia prima) más IVA, las cuales se pagaron con cheque.

Febrero 28
Los obreros encargados de colocar las clavijas, es decir, de **acabar** el cable devengaron y cobraron sueldos, pagados con cheque, por $50,000, de los cuales se retuvieron cuotas del Seguro Social por $1,200, impuesto sobre la renta por $6,500 y cuotas sindicales por $2,800.

Febrero 28
Se estima que, durante la etapa de **acabado**, debe cargarse a la producción un peso de gasto indirecto por cada clavija utilizada.

Toda la producción que pasó por la etapa de **acabado** se terminó y se envió al almacén respectivo.

Febrero 28
De la producción terminada se hizo una venta a crédito por un total de $900,000 más IVA, con un costo de $450,000.

Se pide:

a) Registrar en esquemas de mayor las operaciones arriba detalladas.
b) Determinar y aplicar la variación entre gastos indirectos reales y gastos indirectos aplicados, mediante los asientos respectivos.
c) Determinar el costo unitario de la producción que se vendió, suponiendo que consta de 1,000 piezas de cable.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquema de mayor.

Ejercicio 7.2i

Tema: Gasto indirecto estimado (*normal cost system*).

Objetivo

- Aplicar el sistema de gasto indirecto estimado a una producción por procesos.

Primera parte

La empresa Coapa, S.A., trabaja una producción a base de un proceso único. La información que se tiene del mes de octubre es la siguiente:

No hay inventario inicial de producción en proceso.

La materia prima consumida fue de $500,000; la mano de obra utilizada fue de $500,000 (25,000 horas a $20 cada una).

Con base en la experiencia estadística de meses anteriores, el contador y el gerente de producción establecieron una cuota estimada de gastos indirectos de $10 por cada hora de mano de obra utilizada en el periodo.

El inventario final de producción en proceso es de 100 artículos al 50% de avance en los tres elementos del costo; además, hay 500 artículos terminados y traspasados al almacén de artículos terminados.

De los 500 artículos terminados, 200 se vendieron al contado en el mes a un precio 40% superior al costo de cada uno más IVA. (El dinero se deposita en el banco).

a) Determine el costo unitario de nuestro producto, con los datos que tiene, para el mes de octubre.
b) Determine el precio de venta si debe obtenerse un 40% de utilidad sobre el costo.
c) Determine, al final de octubre, el saldo de las cuentas de costo de ventas, almacén de artículos terminados y producción en proceso.

Segunda parte

Los gastos indirectos en que realmente se incurrió fueron:

Materiales indirectos	$ 90,000
Mano de obra indirecta	70,000
Depreciación de la maquinaria y equipo	55,000
Mantenimiento y limpieza	30,000
Depreciación de herramientas	20,000

d) Determine si hay sobreaplicación o subaplicación de indirectos, y en qué monto, e indique los asientos contables para corregir tal situación.
e) Determine el costo unitario corregido.

Ejercicio 7.3i

Tema: Costos conjuntos.

Objetivo

- Calcular costos totales y unitarios de coproductos usando los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

La empresa Enlatados, S.A., fabrica tres coproductos de manera conjunta: el coproducto Azul, el coproducto Blanco y el coproducto Cobalto. En la actualidad desea saber cuáles serían las posibles cifras obtenidas *en el punto de separación de la producción de los tres coproductos, que es al final del proceso #2*, por los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

Dichos costos conjuntos son:

Proceso #1		*Proceso #2*	
Materia prima	$1,400,000	Materia prima	$1,000,000
Mano de obra	1,000,000	Mano de obra	900,000
Gastos indirectos	1,000,000	Gastos indirectos	500,000

Las unidades procesadas (unidades físicas) son:

Proceso #1		*Proceso #2*	
Inventario inicial	600,000	Inventario inicial	100,000
+ Unidades procesadas	900,000	+ Unidades procesadas	1,400,000
− Inventario final	100,000	− Inventario final	100,000

Al separarse, el coproducto Azul representará 500,000 unidades, el coproducto Blanco 500,000 y el coproducto Cobalto 400,000. Los precios de venta que tienen en el mercado son: $10 por unidad del coproducto Azul, $14 por unidad del Blanco y $16 por unidad del Cobalto.

Se pide:

a) Determinar los costos totales y unitarios de los coproductos según los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

Ejercicio 7.4i

La empresa Elche, S.A., fabrica tres coproductos de manera conjunta: A, B y C. En la actualidad desea saber cuáles serían las posibles cifras obtenidas *en el punto de separación de la producción de cada uno de los tres coproductos, que es al final del proceso #1 para el coproducto A, al final del proceso #2 para el coproducto B y al final del proceso #3 para el coproducto C.* Para ello, utilice el método que juzgue más adecuado.

Los costos conjuntos son:

	Proceso #1	*Proceso #2*	*Proceso #3*
Materia prima	$1,000,000	$1,000,000	$250,000
Mano de obra	1,000,000	800,000	180,000
Gastos indirectos	1,000,000	600,000	60,000

Las unidades procesadas (unidades físicas) son:

Proceso #1		*Proceso #2*	
Inventario inicial	80,000	Inventario inicial	10,000
+ Unidades procesadas	80,000	+ Unidades procesadas	150,000
− Inventario final	10,000	− Inventario final	20,000
Proceso #3			
Inventario inicial	20,000		
+ Unidades procesadas	140,000		
− Inventario final	30,000		

Al separarse, al final del proceso #1, el coproducto A representará 50,000 unidades, y el coproducto B, 100,000 unidades. Al separarse, al final del proceso #2, el coproducto B representa 40,000 unidades, y el coproducto C, 100,000. Al separarse, al final del proceso #3, el coproducto C representa 30,000 unidades, y el coproducto D, 100,000. Los precios de venta que tienen en el mercado son: $10 por unidad del coproducto A, $15 por unidad del B, $20 por unidad del C y $25 por unidad del D.

Se pide:

a) Determinar los costos totales y unitarios de los coproductos según el método que usted seleccione.

Ejercicios optativos

Ejercicio 7.1o

Tema: Costos por órdenes de producción (gasto indirecto estimado)

Objetivo

- Aplicar el sistema de costos por órdenes o pedidos, así como sus implicaciones de registro contable con gasto indirecto estimado.

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor y en los auxiliares respectivos, atendiendo a las características especiales de la empresa. Suponga el saldo de bancos que considere necesario.

Cada operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa.

Tome en cuenta que la empresa decidió cargar a su producción una cuota de gastos indirectos igual al 25% del costo primo.

Se compra materia prima a crédito con documentos por $300,000 más IVA, la cual corresponde a las órdenes #50 y #51, por partes iguales; dicha materia prima se envía directamente a la producción.

Se pagan sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $300,000; se retienen $10,000 de cuotas del Seguro Social y $30,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde a la orden #51.

La depreciación de la maquinaria es de $60,000.

La depreciación de las oficinas es de $90,000 y debe repartirse por partes iguales entre ventas, administración y producción. Se termina la orden #52, que tiene un saldo de $600,000, el cual está formado exclusivamente por su costo primo.

El material indirecto comprado con cheque fue de $40,000 más IVA; dicho material se envió al almacén respectivo.

El material indirecto consumido en la producción fue de $30,000.

Los gastos indirectos estimados excedieron los gastos indirectos reales en $80,000. Al terminar el periodo, el costo de ventas tiene un saldo de $1,000,000, en tanto que el almacén de artículos terminados tiene un saldo de $3,000,000. Dichos saldos son de producción fabricada este mes. Producción en proceso no tiene saldo.

Ejercicio 7.2o

Tema: Costos conjuntos.

Objetivo

- Calcular costos totales y unitarios de coproductos usando los métodos de volumen o unidades físicas y de valor relativo de ventas.

La empresa Horóscopo, S.A., fabrica dos coproductos de manera conjunta: el coproducto Acuario y el coproducto Cáncer. Quiere conocer cuáles serían las cifras obtenidas en el punto de separación de la producción de ambos, por el método de valor relativo de ventas y por el de unidades físicas.

Los costos conjuntos son:

Materia prima	$2,800,000
Mano de obra	2,000,000
Gastos indirectos	1,000,000

Las unidades procesadas fueron: inventario inicial: 50,000; unidades procesadas en el periodo: 230,000; inventario final: 30,000.

Al separarse, el coproducto Acuario representa el 60% de las unidades, mientras que Cáncer representa el 40%. Los precios de venta son $40 por unidad del coproducto Acuario y $60 por unidad de Cáncer.

Se pide determinar:

a) El costo unitario de Acuario por el método de unidades físicas.
b) El costo unitario de Cáncer por el método de unidades físicas.
c) El costo unitario de Acuario por el método de valor relativo de ventas.
d) El costo unitario de Cáncer por el método de valor relativo de ventas.

Ejercicio 7.3o

La empresa Nigromante, S.A., fabrica dos coproductos de manera conjunta: el coproducto Capricornio y el coproducto Tauro. Quiere saber cuáles serían las cifras obtenidas en el punto de separación de la producción de ambos por el método de valor relativo de ventas y por el de unidades físicas.

Los costos conjuntos son:

Materia prima	$2,500,000
Mano de obra	2,000,000
Gastos indirectos	750,000

Las unidades procesadas fueron: inventario inicial: 50,000; unidades procesadas en el periodo: 230,000; inventario final: 30,000.

Al separarse, el coproducto Capricornio representa el 70% de las unidades, en tanto que Tauro representa el 30%. Los precios de venta son $200 por unidad del coproducto Capricornio y $400 por unidad de Tauro.

Se pide determinar:

a) El costo unitario de Capricornio por el método de valor relativo de ventas.
b) El costo unitario de Tauro por el método de valor relativo de ventas.
c) El costo unitario de Capricornio por el método de unidades físicas.
d) El costo unitario de Tauro por el método de unidades físicas.

Ejercicio 7.4o

La empresa Zodiaco, S.A., fabrica dos coproductos de manera conjunta: el coproducto Piscis y el coproducto Gêminis. Desea saber cuáles serían las cifras obtenidas en el punto de separación de la producción de ambos por el método de valor relativo de ventas y por el de unidades físicas.

Los costos conjuntos son:

Materia prima	$3,000,000
Mano de obra	2,500,000
Gastos indirectos	1,100,000

Las unidades procesadas fueron: inventario inicial: 40,000; unidades procesadas en el periodo: 220,000; inventario final: 25,000.

Al separarse, el coproducto Piscis representa el 55% de las unidades, mientras que Gêminis representa el 45%. Los precios de venta son $60 por unidad del coproducto Piscis y $80 por unidad de Gêminis.

Se pide determinar:

a) El costo unitario de Piscis por el método de valor relativo de ventas.
b) El costo unitario de Piscis por el método de unidades físicas.
c) El costo unitario de Gêminis por el método de valor relativo de ventas.
d) El costo unitario de Gêminis por el método de unidades físicas.

Ejercicio 7.5o

La empresa Fortuna, S.A., fabrica dos coproductos de manera conjunta: el coproducto Aries y el coproducto Libra. La compañía desea saber cuáles serían las cifras obtenidas en el punto de separación de la producción de ambos por el método de valor relativo de ventas y por el de unidades físicas.

Los costos conjuntos son:

Materia prima	$2,800,000
Mano de obra	2,000,000
Gastos indirectos	750,000

Las unidades procesadas fueron: inventario inicial: 50,000; unidades procesadas en el periodo: 230,000, e inventario final: 30,000.

Al separarse, el coproducto Aries representa el 60% de las unidades, en tanto que el coproducto Libra representa el 40%. Los precios de venta son $100 por unidad del coproducto Aries y $200 por unidad de Libra.

Se pide determinar:

a) El costo unitario de Capricornio por el método de valor relativo de ventas.
b) El costo unitario de Libra por el método de valor relativo de ventas.
c) El costo unitario de Aries por el método de unidades físicas.
d) El costo unitario de Libra por el método de unidades físicas.

Ejercicio 7.6o

En la empresa X, S.A., se obtienen dos productos (A y B) a través del mismo proceso productivo. Se tienen los datos correspondientes al mes anterior.

Productos	Precio de venta	Producción
A	$10 por litro	750 litros
B	$100 por litro	250 litros

Los costos conjuntos fueron de $200,000. Según el método de unidades físicas, ¿qué cantidad de costos le corresponden al producto A? Dé su respuesta en pesos y en porcentaje.

$ _____ % _____

¿Cuál sería el costo del producto B si se utilizara el método de valor de venta? Dé su respuesta en pesos y en porcentaje.

$ _____ % _____

Ejercicio 7.7o

Tema: Gastos indirectos estimados.

Objetivo

- Analizar variaciones entre gastos indirectos reales y gastos indirectos estimados.

La empresa Alfa, S.A., que utiliza gastos indirectos estimados en órdenes de producción, muestra la siguiente situación al final del mes de febrero de 201X:

Saldos: Gastos indirectos reales: $185,000; gastos indirectos aplicados: $180,000; órdenes de producción en proceso: $650,000; almacén de artículos terminados: $760,000; costo de ventas: $600,000. Por lo que respecta a la producción del mes, hay tres órdenes: una en proceso (orden #300), una terminada y una vendida.

Se pide determinar la variación, aplicarla a las cuentas respectivas y volver a obtener los saldos de las cuentas.

Por su parte, la empresa Beta, S.A., que utiliza gastos indirectos estimados en órdenes de producción, muestra la siguiente situación al final del mes de marzo de 201X:

Saldos: gastos indirectos reales: $220,000; gastos indirectos aplicados: $230,000; almacén de artículos terminados: $800,000; costo de ventas: $1,200,000. Por lo que respecta a la producción del mes, hay dos órdenes: una terminada y una vendida.

Se pide determinar la variación, aplicarla a las cuentas respectivas y volver a obtener los saldos de las cuentas de abril de 201X.

La empresa Gama que utiliza gastos indirectos estimados en procesos muestra la situación siguiente al final del mes de abril de 201X.

Saldos: gastos indirectos reales: $300,000; gastos indirectos estimados: $320,000; producción en proceso: $700,000, y costo de ventas: $700,000.

Se iniciaron 3,000 artículos, de los cuales ya se vendieron 1,000 y se quedaron en producción 2,000 al 50% de avance (proceso #2).

Se pide determinar la variación, aplicarla a las cuentas respectivas, volver a obtener los saldos de las cuentas y el costo unitario de las unidades terminadas.

Bibliografía

Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Administración de costos*. México, Thomson, 1996. 502 pp.

_____. *Cost Management*. 4a. ed. EU, Thomson-South Western, 2003. 1029 pp.

Capítulo 8

Costos estimados

OBJETIVOS

- Identificar diversos tipos de costos predeterminados.
- Distinguir los costos estimados de los costos estándar.
- Describir la estimación de todos los elementos del costo.
- Describir una hoja de costos estimados.
- Utilizar la producción equivalente en el costeo por procesos y en el costeo por órdenes para lograr una justa asignación del costo.
- Registrar un periodo de operaciones con costos estimados en órdenes y en procesos, a partir de una lista general de operaciones, para determinar las variaciones entre costos reales y costos estimados.
- Tener capacidad de abstracción para comparar cifras reales con cifras estimadas.
- Utilizar el método de cédulas para valuar la producción.

Costos predeterminados

Capítulos atrás se inició el registro de las operaciones con base en los costos históricos. Sin embargo, pronto se hizo evidente que tal registro no era práctico, sobre todo para la administración, pues se trataba de un sistema de determinación del costo muy sencillo, pero que entregaba información demasiado tarde.

Después se intentó estimar uno de los elementos del costo, el más conflictivo y el que está constituido por una diversidad de posibilidades, es decir, el gasto indirecto. Aunque este nuevo procedimiento ayuda, no es una panacea para cualquier empresa. Cuanto más grandes son las compañías y sus necesidades de información, el sistema de costos tiene que volverse más completo y complejo para responder a esas demandas.

En vista de lo anterior, debemos avanzar hacia otro tipo de predeterminación.

Costos predeterminados

Los *costos históricos* son la técnica primaria de valuación y se determinan después de haber realizado la producción.

Los *costos predeterminados*, como sugiere el término, implican conocer por anticipado el costo; es decir, mediante ciertos estudios, resulta posible obtener de antemano y con mayor o menor precisión el dato del costo respectivo.

(Del Río, 1993)

A final de cuentas, se trata de no tener que esperar a que los datos históricos lleguen a la empresa e intentar conocer con anticipación el monto de los tres elementos del costo. La predeterminación ofrece dos facetas que satisfacen necesidades de empresas en muy diferentes condiciones y, sobre todo, en distintos grados de evolución.

Estimados y estándar

Los costos *predeterminados* son aquellos que se calculan antes de la elaboración del producto.

(Reyes, 1991)

Los costos predeterminados se clasifican en:

a) Estimados
b) Estándar

Este capítulo está dedicado a los costos estimados, el primer cálculo de los tres elementos del costo de manera anticipada. El capítulo 9 está dedicado al siguiente y más alto nivel en la predeterminación: los costos estándar.

Costos estimados

El objetivo inicial que se persiguió en la estimación del costo fue tener una base para cotizar precios de venta; posteriormente, fue posible utilizar ese costo estimado con fines contables (Reyes, 1991).

Es muy interesante el párrafo anterior, ahora que se vuelve a relacionar el costo con la fijación de precios de venta. Recordemos que el objetivo básico del cálculo del costo estimado es tener la capacidad, en cualquier momento, incluso antes de comenzar a producir, de calcular el posible precio de venta de nuestro producto.

También hay que recordar que la estimación es un cálculo razonable que se realiza antes de las operaciones, y que las autoridades de la empresa deben corregir periódicamente mediante un coeficiente rectificador u otra metodología semejante. No se pretende la exactitud matemática, sino dar herramientas al administrador y a sus vendedores para colocar productos a un cierto precio en el mercado.

A continuación se expone lo que algunos autores dicen al respecto de la estimación.

Costos estimados (I)

Son la técnica más rudimentaria de los costos predeterminados, ya que su cálculo u obtención se basa en la experiencia, en el conocimiento más o menos amplio del costo que se desea predeterminar.

(Del Río, 1993)

El costo estimado se considera una técnica rudimentaria, en comparación con el costo estándar que se estudiará posteriormente, y se reconoce que se necesita conocimiento del proceso productivo para estar en condiciones de costear de manera estimada. Sin embargo, esto no debe ser motivo de preocupación; no olvidemos que es una técnica extendida en casi todos los ámbitos del mundo productivo, desde grandes empresas hasta talleres modestos. He aquí otra opinión.

Costos estimados (II)

Los costos estimados fueron el primer paso para la predeterminación del costo de producción y tuvieron por finalidad pronosticar el material, la mano de obra y los gastos indirectos a invertirse en un artículo determinado.

(Reyes, 1991)

Aquí se subraya que, en realidad, lo único que hemos hecho es completar la estimación ya iniciada en el capítulo anterior; es decir, antes estimábamos un elemento del costo, ahora estimamos los tres.

En los párrafos anteriores se incluyeron dos opiniones de Reyes que nos recuerdan las dos vertientes del tema:

a) La vertiente externa, es decir, el costo debe estar en concordancia y servir de base para calcular el precio de venta. Esta es una verdad tan evidente que casi cualquier persona, usando solo su sentido común, llegaría a esta conclusión. Un buen ejemplo son los artesanos que, con conocimientos aparentemente más rudimentarios, hacen una estimación del costo de la obra que vamos a encargarles, con la finalidad de determinar un precio de venta que les deje utilidades. Tendríamos ejemplos de esto en las carpinterías, ebanisterías, herrerías y, en general, en la fabricación de muchos productos, aun en los más cotidianos, como persianas, domos, clósets, cortinas, etcétera. Cualquiera de estos fabricantes e instaladores de productos

calcula una estimación sencilla pero efectiva de su producto o servicio y nos da, casi de inmediato, un precio de venta.

b) La vertiente interna, la cual nos indica que necesitamos tener un cálculo razonable de lo que requerimos de cada uno de los elementos del costo para proveernos adecuadamente, para incluirlos en los presupuestos de flujo de efectivo, etcétera.

Los antiguos principios de contabilidad señalaban con claridad el concepto de estimación

Sistemas de valuación

Costos predeterminados. De acuerdo con la forma en que se determinen, los costos se clasifican en estimados y estándar. En el primer caso, los costos se determinan con base en la experiencia de años anteriores o en estimaciones realizadas por expertos en el ramo.

(PCGA, *Boletín C-4 Inventarios*)

El concepto en inglés nos aclara las diferentes posibilidades que tenemos para estimar, desde las sencillas hasta las más complejas que implican cálculos matemáticos avanzados. Cada quien decidirá el método de acuerdo con las necesidades de su empresa.

Cost estimation

A variety of methods are used for analyzing cost behavior and predicting future costs. These methods range from simple procedures such as account classification and high-low to sophisticated procedures such as multiple linear regressions. The procedure that should be used depends on the costs and benefits of the particular method. Don't use a more complex procedure when a simpler one will do.

(Morse, 1986)

Debe destacarse el carácter estadístico de este tipo de estimaciones y, aunque no es el objetivo de este libro profundizar en dicho campo, puede mencionarse aquí una referencia en ese sentido.

Todos los gerentes deben efectuar estimaciones rápidas. El resultado de estas afectará la dinámica de sus empresas. Los gerentes recurren a las estimaciones porque en todas sus decisiones, a excepción de las más triviales, deben elegir de forma racional, aun cuando tengan información incompleta y mucha incertidumbre respecto de lo que les depara el futuro.

Podemos hacer dos tipos de estimaciones en relación con una población: una puntual y una por intervalo. La estimación puntual es un número que sirve para calcular un parámetro desconocido de una población. La estimación puntual a menudo es insuficiente, puesto que solo tiene dos posibilidades: o acierta o se equivoca (Levin, 1988). Un estimador puntual del parámetro de una población es una regla que indica cómo calcular un número con base en los datos muestrales. El número resultante se conoce como estimación puntual del parámetro (Mendenhall y Reinmuth, 1981). A final de cuentas, los costos estimados son un ejemplo de estimación puntual.

Por último, vale la pena señalar que la mayoría de los autores estadounidenses omiten el tema de los costos estimados, pasando directamente del gasto indirecto estimado (*normal cost*) al costo estándar (*standard cost*), lo cual refleja mucho de la forma anglosajona de pensar. En México el costo estimado representa una alternativa muy importante, a tal grado que podría afirmarse que la mayoría de las empresas de nuestro país usan costos estimados.

El gasto indirecto en este tipo de estimación

Habrá que tener presentes las dos posibilidades a que puede uno enfrentarse en estos dos casos en relación con el gasto indirecto:

a) Conocer de antemano las bases de prorrateo de los gastos indirectos; en tal caso, la aplicación será inmediata a la cuenta de producción en proceso y a sus respectivas subcuentas.
b) El desconocimiento de las bases de prorrateo hasta el final del periodo; en este caso deberá utilizarse la cuenta puente de gastos indirectos por aplicar.

Como se aprecia, esto significará que de aquí en adelante habrá que decidir para cada gasto indirecto cuál es la metodología a seguir; sin embargo, también es cierto que en muchas ocasiones seguiremos usando gastos indirectos por aplicar porque se desconoce la aplicación específica e inmediata a las órdenes o de los procesos, teniendo que esperar al final del periodo para su aplicación.

Lo anterior no modifica la mecánica del costo estimado, pero es conveniente tenerla en cuenta y decidirla con anticipación, porque lo que sí se ve afectado es el momento en que se determinan las variaciones entre costo real y costo estimado.

La hoja de costos estimados

En este procedimiento se utiliza un auxiliar muy importante para el mejor funcionamiento de este procedimiento: la *hoja de costos estimados*.

Hoja de costos estimados unitarios

De acuerdo con la experiencia, es factible determinar aproximadamente la cantidad y el valor de los materiales (materia prima) que se necesitan para producir en determinado tiempo cierta cantidad de unidades.

En relación con lo anterior, se calcula el costo de la mano de obra a pagar en ese tiempo y, por último, en función del mismo tiempo o de la cantidad de unidades a producir, se calculan los gastos de producción (gastos indirectos).

(Reyes, 1991 y Del Río, 1993)

En realidad, el objetivo es doble. Por una parte, hay que calcular el costo unitario de cada producto, dejando claro la aportación de cada uno de los elementos del costo a ese unitario; esto nos permitirá determinar precios de venta y cotizar a los clientes

cualquier pedido que hagan. En segundo lugar, hay que determinar los costos globales, indispensables para el registro de los movimientos, por ejemplo, la terminación de una orden o el traspaso de un proceso a otro de producción terminada.

La mecánica contable

La mecánica contable implica, como se explicó en el capítulo anterior, reunir en una sola cuenta los costos estimados y los reales, solo que ahora lo haremos considerando los tres elementos del costo y, desde luego, en montos mayores.

Manejo de la cuenta de producción en proceso

Producción en proceso

Cargos	**Abonos**
Materia prima Mano de obra Gastos indirectos REALES	Traspaso al almacén de artículos terminados ESTIMADOS

Lo mismo sucederá en las subcuentas, ya sea que se trate de órdenes o de procesos; es decir, exactamente como se carga a costos reales y se abona a costos estimados en la cuenta de mayor, se hará lo propio en las subcuentas.

Manejo de auxiliares de producción en proceso

Orden #1		*Proceso #1*	
MP		MP	
MO	Traspaso	MO	Traspaso
GI		GI	
Reales	Estimados	Reales	Estimados
Orden #2		*Proceso #2*	
MP		MP	
MO	Traspaso	MO	Traspaso
GI		GI	
Reales	Estimados	Reales	Estimados

Sin embargo, al igual que sucede con el procedimiento anterior, esta situación solo se presenta durante el periodo y, por lo tanto, debe darse especial atención a la aplicación de las variaciones entre reales y estimados al final del periodo, ya que es necesario retomar el costo real y dejar valuada nuestra producción al final del mes, a los precios efectivamente pagados por ella. La estimación sirve durante el periodo contable, pero al final del mismo, la información se presenta en cifras reales.

En el caso de las órdenes, el registro de las operaciones y la determinación de las variaciones son muy sencillos, ya que solamente hay que realizar estimaciones cuando se termina una orden, y no es necesario hacerlo para las órdenes que quedaron en proceso. Esta situación hace que al final del periodo tengamos que determinar las variaciones en las órdenes terminadas, las cuales deberían estar saldadas; en caso de

existir un saldo, esto nos indica que hubo una sobrestimación o una subestimación. El registro contable de la variación se hará saldando, ahora sí, la subcuenta de la orden y la cuenta donde localicemos dicha orden terminada, es decir, el almacén de artículos terminados o el costo de ventas.

La única excepción a lo anterior sería que una orden se termina parcialmente. En tal caso, será aplicable lo que se recomendará más adelante para los procesos; sin embargo, esto no sucede comúnmente.

Hagamos un resumen de lo que hemos aprendido hasta este momento en relación con el costo estimado.

Resumen

Se inicia el mes con una "hoja de costos estimados unitarios".

Durante el mes se carga a producción a costo real, y las órdenes que se terminan salen a costo estimado, calculado con base en la "hoja de costos estimados unitarios".

Se usa la cuenta gastos indirectos por aplicar.

Al fin del mes se determinan variaciones.

Las variaciones se aplican contra costo de ventas y/o almacén de artículos terminados, según donde se encuentre la producción terminada de las órdenes o los procesos.

Al fin de mes, *todo* queda registrado a costo real.

Si es necesario, se modifica la "hoja de costos estimados unitarios".

La estimación en los procesos

En el caso de los procesos, la situación es totalmente diferente desde el punto de vista de la determinación de las variaciones, ya que un proceso no necesariamente se termina en su totalidad; es más, podríamos afirmar que lo común es la situación contraria, es decir, que los procesos se terminen en partes o que su conclusión sea paulatina.

En vista de lo anterior, tenemos que calcular la producción equivalente, un tema tratado en capítulos anteriores.

Comparaciones

Al final de un periodo en que se han utilizado costos estimados es necesario hacer las siguientes comparaciones:

Producción terminada:

Costo real *versus* costo estimado

Producción en proceso:

Costo real *versus* costo estimado

En la mayoría de los casos, como ya se dijo, esto sucederá en los procesos, aunque no se descarta que alguna empresa que utilice órdenes tenga que proceder como si trabajara por procesos. Lo interesante es conocer los motivos para ello.

Motivos

En el caso de los *procesos*, el movimiento deudor de las subcuentas de producción en proceso (excepto el proceso #1) incluye tanto cifras reales como estimadas.

Las cifras *reales* son los consumos de materia prima y de mano de obra y el prorrateo de gastos indirectos; las cifras *estimadas* son los traspasos de la producción que viene de procesos anteriores.

Se procede a hacer el cálculo de una manera aproximada, sencilla y práctica para los objetivos que se persiguen. Recordemos cómo se define la producción equivalente.

Producción equivalente

La producción en proceso tiene que calcularse con el mayor cuidado posible y con base en la opinión de los técnicos especializados. Para ello, se utiliza lo que se conoce como *producción equivalente*, es decir, se estima la producción que se quedó en proceso (un número *x* de unidades) considerando su grado de avance en el proceso productivo (expresado como porcentaje); de esta manera, es posible determinar un número de unidades comparable con las que se terminaron.

A continuación se incluye un par de ejemplos.

Ejemplos

En producción se quedaron 1,000 unidades al 40% de avance en el proceso, lo que equivale a 400 unidades terminadas (1,000 × .40).

En producción se quedaron 1,500 unidades al 80% de avance en el proceso, lo que equivale a 1,200 unidades terminadas (1,500 × .80).

Además de esto, hay peculiaridades de los procesos que no se presentan en las órdenes.

Procesos

En el caso de los procesos, es posible que se presenten situaciones que son menos frecuentes en un sistema de órdenes, por ejemplo:

a) Ha quedado producción en proceso y nuestra estimación es superior al costo real.
b) Ha quedado producción en proceso y nuestra estimación es inferior al costo real.

En cualquiera de los casos anteriores es necesario corregir; pero es importante notar que tratándose de cualquier proceso, a excepción del último, la corrección se realizará contra el proceso siguiente.

Aquí surge una de las cuestiones que requiere un tratamiento muy cuidadoso, ya que estamos determinando las variaciones entre costos reales y costos estimados, las cuales deberemos aplicar a diferentes cuentas de tal suerte que modificarán nuestro costo previamente calculado.

Variaciones entre costo real y costo estimado

Así, ya sea que se trate de sobrestimación o de subestimación, tenemos que proceder a hacer los asientos contables pertinentes.

Veamos primero el caso de sobrestimación, que es el cálculo que los contadores preferirán hacer siempre, ya que es más fácil informar que se sobrestimó y que los costos reales fueron menores y la utilidad mayor.

Sobrestimación	
Ha quedado producción en proceso y nuestra estimación es superior al costo real. En este caso, nuestra corrección sería: Cargo a: proceso #1 Abono a: proceso #2 La producción en el proceso #1 queda automáticamente valuada a costo real. La producción terminada, que pasó al proceso #2, se corregirá en el siguiente proceso.	

Es importante observar que en el caso anterior, el saldo del proceso #1 aparecerá artificialmente reducido o incluso como acreedor; el ajuste lo dejará en la cifra correcta. Un contador o un administrador con experiencia se darán cuenta a simple vista que el saldo del proceso no corresponde a la producción que allí se encuentra.

En el caso de la subestimación, la estimación se quedó corta y habrá que informar que los costos reales fueron más altos de lo que calculamos y que, por lo tanto, la utilidad será menor.

Subestimación	
Ha quedado producción en proceso y nuestra estimación es inferior al costo real. En este caso nuestra corrección sería: Cargo a: proceso #2 Abono a: proceso #1 La producción en el proceso #1 queda automáticamente valuada a costo real. La producción terminada, que pasó a proceso #2, será corregida en el próximo proceso.	

Ahora la situación se ha invertido: el saldo del proceso #1 está artificialmente elevado y el ajuste lo reducirá a la cifra correcta.

La situación solo cambia cuando llegamos al último proceso, a aquel que implica el envío del producto terminado al almacén respectivo.

Último proceso

En el último proceso la corrección se hará contra cualquiera de las dos cuentas posibles en las que se encuentre nuestra producción terminada, es decir, almacén de artículos terminados y/o costo de ventas, sobre las mismas bases anteriores.

a) Si el costo estimado excedió al real, la corrección es:

Cargo a producción en proceso (con la subcuenta respectiva).
Abono a almacén de artículos terminados y/o costo de ventas.

b) Si el costo estimado es inferior al real, la corrección es:

Cargo a almacén de artículos terminados y/o costo de ventas.
Abono a producción en proceso (con la subcuenta respectiva).

En realidad, no es un cálculo tan complejo como parece; los ejercicios del capítulo contribuirán a dejarlo más claro.

Recordemos lo que sucedería si estuviéramos en órdenes de producción.

Órdenes de producción

Al terminar la producción, una subcuenta de órdenes debe quedar saldada, de manera que cualquier saldo implica una variación.

Si el saldo es deudor, se trata de una subestimación; si el saldo es acreedor, se trata de una sobrestimación (esto no se aplicaría exactamente en el caso de que la orden se termine en partes).

El ajuste debe hacerse contra almacén de artículos terminados o costo de ventas.

Una orden en proceso no ha recibido estimación y, por lo tanto, no se ajusta.

Método de cédulas para valuar la producción

Algunos autores y empresas son partidarios de utilizar un método de cédulas para valuar la producción. Si bien no es el único procedimiento para tal efecto, sí es el más común. Las cédulas fundamentales serían las siguientes.

Método de cédulas para valuar la producción

El método de cédulas para valuar la producción consta de las siguientes cédulas:

1. Unidades físicas o volumen.
2. Unidades equivalentes.
3. Asignación de costos unitarios en unidades equivalentes.
4. Valuación de producción terminada.
5. Valuación del desperdicio anormal (si lo hubiere).

(Torres, 2002)

Como se aprecia, se trata simplemente de una metodología que estructura la obtención de los datos vitales para procesos, es decir, unidades producidas y terminadas, producción equivalente, costo de la producción en proceso, costo de la producción terminada y valuación del desperdicio.

Su idea fundamental es sencilla y busca sistematizar los cálculos.

Cédulas en costeo por procesos

Objetivo: Determinar el costo por medio de cédulas.

Funciona solo para empresas que manejan sistemas de producción por procesos.

El problema fundamental es la producción que queda inconclusa entre periodos.

Diferentes grados de avance en materia prima *versus* mano de obra y gastos indirectos (**co**sto de **co**nversión = **coco**).

En la primera cédula, unidades producidas y terminadas, simplemente aplicamos la conocida fórmula: inventario inicial de producción en proceso más las unidades que se iniciaron durante el periodo menos el inventario final de producción en proceso, lo que da igual a las unidades terminadas en el periodo. Si hubiera más de un proceso, esto tendría que hacerse en cada uno de ellos. Veamos esto con mayor detenimiento.

Cédula de unidades físicas

Objetivo: Calcular la cantidad de unidades que se terminaron en un periodo.

Unidades iniciadas en el periodo.

Más inventario inicial de producto en proceso.

Igual a unidades disponibles.

Menos inventario final de productos en proceso.

Igual a unidades transferidas (terminadas) al siguiente departamento.

En la cédula anterior se toman en cuenta las unidades sin considerar su grado de avance. Para la producción equivalente simplemente se trata de considerar el grado de avance en que se encontraban los inventarios iniciales y finales, y aplicar la fórmula:

producción terminada más inventario final de producción en proceso (en unidades equivalentes) menos el inventario inicial de producción en proceso (en unidades equivalentes) es igual a la producción equivalente.

Cédula de unidades equivalentes	
Para asignar el costo, hay que calcular el grado de avance (porcentaje de terminación); esto es, habrá que calcular las unidades que pudieron terminarse con los recursos consumidos. Unidades terminadas. Más inventario final en proceso. Igual a total de unidades equivalentes. Menos inventario inicial en proceso. Igual a unidades equivalentes producidas.	

Con base en los datos anteriores es posible determinar el costo de la producción en proceso, de la producción terminada y del desperdicio.

Cédula de asignación de costos	
Asignar el costo del periodo a las unidades terminadas y no terminadas. Unidades equivalentes del periodo. Más inventario inicial. Igual a unidades disponibles. Menos inventario final. Igual a unidades terminadas.	

El método es práctico y solo se corre el riesgo de mecanizar en exceso los cálculos, de manera que habrá que evitar que quienes lo manejen se dediquen tan solo a llenar los espacios para cantidades sin saber qué significan, y habrá que cerciorarse de que sean capaces de realizar el cálculo de otra manera.

Se sugiere observar con detenimiento el ejercicio resuelto y revisar los temas para discusión en clase para cerciorarse de haber comprendido el tema antes de intentar resolver los demás ejercicios.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué es un costo predeterminado?
- ✓ ¿Cuántos y cuáles costos predeterminados conoce?
- ✓ ¿Qué es un costo estimado?
- ✓ Al final del periodo, ¿para qué se comparan costos reales y estimados?
- ✓ ¿Qué cuentas (producción en proceso, almacén de artículos terminados y costo de ventas) se cargan a costo real y qué cuentas (de esas mismas) se cargan a costo estimado?

- ✓ ¿Qué diferencias hay en el costo estimado entre órdenes y procesos?
- ✓ ¿Qué es la producción equivalente?
- ✓ ¿A dónde se aplica la variación en un proceso que no es el último?
- ✓ ¿A dónde se aplica la variación en un proceso que es el último?
- ✓ ¿Qué es una sobrestimación?
- ✓ ¿Qué es una subestimación?
- ✓ ¿En qué consiste el método de cédulas para valuar la producción?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre unidades físicas y unidades equivalentes?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 8.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Los costos estimados son costos predeterminados.	
Las bases de los costos estimados son la experiencia y la estadística.	
El costo estimado nunca se corrige.	
En costos estimados volvemos a usar la cuenta de gastos indirectos por aplicar.	
La hoja de costos estimados nos informa el costo unitario.	
Las cuentas de producción en proceso se cargarán a costo estimado y se abonarán a costo real.	
La producción en proceso estimada en cuanto a su grado de avance es la producción equivalente.	
Los procesos siempre se terminan totalmente.	
La corrección al último de los procesos irá contra el almacén de artículos terminados y/o el costo de ventas.	

Evaluación de lectura 8.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Los costos predeterminados son estimados y estándar.	
La base de los costos estimados es totalmente científica.	
El costo estimado se corrige y se mejora cada periodo.	
En costos estimados volvemos a utilizar la cuenta de gastos indirectos reales.	
La hoja de costos estimados nos informa solo el costo global.	
Las cuentas de producción en proceso se cargarán a costo real y se abonarán a costo estimado.	
La producción en proceso estimada en cuanto a su grado de avance es la producción equivalente.	
En un sistema por órdenes, se estimarán solo aquellas que se terminan.	
La corrección al último de los procesos irá contra el almacén de artículos terminados y/o el costo de ventas.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir un ejemplo de estimación de costos de una empresa real, ya sea por órdenes o por procesos; será muy útil hacer una comparación con los ejemplos que se desarrollan en el capítulo.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para indagar cómo se realizan las estimaciones en su empresa; establezca comparaciones con lo descrito en este capítulo. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto o criterio que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	Respuestas
1. Es posible estimar cualquier elemento del costo.	
2. Es posible estimar al mismo tiempo los tres elementos del costo.	
3. Cuando se trabaja con costos estimados, la cuenta de producción se abona a costo real.	
4. Al final del periodo nunca habrá variación entre reales y estimados.	
5. Cuando se trabaja con órdenes, por lo regular se calcula la producción equivalente.	
6. Producción equivalente se refiere a la producción en proceso.	
7. Las variaciones afectan diversas cuentas al corregir el último proceso.	
8. Las correcciones de un proceso afectan al siguiente.	
9. En el método de cédulas hay una para unidades físicas.	
10. La estimación acelera el cálculo del costo.	

Ejercicio resuelto

Ejercicio 8.1r

Tema: Costos estimados.

Objetivo

Registro de operaciones en costos estimados por órdenes.

A continuación aparece un grupo de situaciones que debe registrarse en esquemas de mayor, atendiendo a las características especiales de la empresa. Utilice los esquemas de mayor que necesite.

Suponga los saldos que considere necesarios.

Cada operación es independiente de las demás, pero es de la misma empresa.

Tome en cuenta que la empresa tiene una hoja de costos estimados unitarios que muestra:

Proceso #1	Materia prima	$20
	Mano de obra	20
	Gastos indirectos	10
		50
Proceso #2	Mano de obra	20
	Gastos indirectos	10
		30
		$80

Se compra materia prima por $1,010 más IVA a crédito, la cual es remitida de inmediato a la producción, al proceso #1.

Producción en proceso		Proceso #1 (subcuenta)		IVA acreditable	
1,010			1,010	161.60	

Proveedores	
	1,171,60

Se paga mano de obra por $2,020 con cheque, reteniéndose $200 de cuotas del Seguro Social y $300 de ISR. Corresponde por partes iguales a proceso #1 y a proceso #2.

Producción en proceso		Proceso #1 (subcuenta)		Proceso #2 (subcuenta)	
2,020			1,010	1,010	

ISR por pagar		IMSS por pagar		Bancos	
	300		200		1,520

Se terminar 18 artículos de proceso #1 y se traspasan a proceso #2.

Proceso #2 (subcuenta)		Proceso #1 (subcuenta)	
900			900

La depreciación de la maquinaria importó $400.

Gastos directos por aplicar		Depreciación de maquinaria	
400			400

Se terminaron 15 artículos de proceso #2 y se enviaron al almacén de artículos terminados.

Almacén de artículos terminados		Producción en proceso		Proceso #2 (subcuenta)	
1,200			1,200		1,200

Se compraron materiales indirectos por $300 más IVA pagando con cheque, los cuales se utilizaron de inmediato en la producción.

Gastos indirectos por aplicar		IVA acreditable		Bancos	
300		48			348

A fin del mes, el saldo del proceso #1 es de $106 deudor, y según nuestros cálculos la producción en proceso, valuada en costo real, importa $120.

Proceso #1 (subcuenta)		Proceso #2 (subcuenta)	
14			14

A fin de mes, el saldo de proceso #2 es de $25 acreedor, y según nuestros cálculos la producción en proceso de este proceso, valuada a costo real, importa $155. De la producción terminada, un 60% todavía está en el almacén de artículos terminados y el resto ya está vendida.

Producción en proceso		Proceso #2 (subcuenta)		Almacén de arts. terminados	
180			180		108

Costo de ventas	
72	

Ejercicios colectivos

Ejercicio 8.1c

Tema: Costos estimados por órdenes.

Objetivo

- Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estimados, al registro de las operaciones en una empresa industrial que maneja órdenes de producción durante un mes de operaciones.

Datos

La Industrial, S.A., tiene establecido un sistema de costos por órdenes, el cual trabaja con base en **"hojas de costos estimados"** mensuales.

Para el mes de **marzo de 201X**, dicha "hoja de costos estimados unitarios", es la siguiente:

1 pieza de materia prima ----------	$100
1 hora de mano de obra ----------	200
Gastos indirectos ----------	50
	350

Las operaciones del mes fueron las siguientes:

Marzo 1

Las operaciones del mes se inician con los siguientes saldos:

Bancos: $700,000; maquinaria: $1,300,000; planta: $1,500,000; proveedores: $500,000; capital social: $3,000,000.

Marzo 3

Compra de materia prima a crédito:

Orden #200	$110,000 más IVA
Orden #201	220,000 más IVA

Nota: Las materias primas se recibieron directamente en el departamento de producción para utilizarse de inmediato en las órdenes respectivas.

Marzo 6

Pago con cheque del consumo de materiales indirectos para la producción por $45,000 más IVA, los cuales deben repartirse entre las órdenes con base en el importe **total** de la materia prima utilizada.

Marzo 7

Compra de materia prima a crédito, la cual se utilizó íntegramente en la producción:

Orden #202	$ 55,000 más IVA
Orden #203	120,000 más IVA

Marzo 13

El departamento de producción reporta que la orden #202, que es por 500 unidades, se terminó.

Marzo 14

Se pagan con cheque los sueldos de la primera quincena de los obreros directamente relacionados con la producción:

Orden #200	$51,000
Orden #201	42,000
Orden #202	27,000
Orden #203	16,000

Se retuvieron cuotas del Seguro Social por $10,000 e impuesto sobre la renta por $32,500.

Marzo 15
Pago con cheque de combustibles y lubricantes para la producción: $100,000 más IVA, los cuales deben repartirse entre las órdenes con base en el importe **total** de la mano de obra.

Marzo 16
El departamento de producción reporta que la orden #200, que es por 1,000 unidades, se terminó.

Marzo 17
Corresponden a la producción $35,000 de sueldos de los supervisores, pagados con cheque, en la primera quincena; se retuvieron $5,500 de impuesto sobre la renta y $1,500 de cuotas del Seguro Social. Los sueldos de supervisores deben repartirse entre las órdenes con base en el importe **total** de mano de obra.

Marzo 20
La orden #202 se vendió al contado, a $600 más IVA cada unidad. El dinero se depositó en el banco.

Marzo 27
La depreciación de la maquinaria fue de $26,000 y debe repartirse entre las órdenes con base en el importe **total** de la materia prima.

Marzo 29
Se pagan con cheque los sueldos de la segunda quincena de los obreros directamente relacionados con la producción:

Orden #200	$ 51,000
Orden #201	42,000
Orden #202	27,000
Orden #203	17,000

Se retuvieron cuotas del Seguro Social por $10,000 e impuesto sobre la renta por $32,500.

Nota: Debe observarse que se reporta mano de obra correspondiente a órdenes terminadas, ya que la información quincenal se recopila con cuatro días de anticipación y, por lo tanto, la nómina de mitad del mes incluye datos solo hasta el 10 de marzo.

Marzo 30
La depreciación de la planta fue de $30,000 y debe repartirse entre las órdenes con base en el importe **total** de la materia prima.

Marzo 31
Corresponden a la producción $35,000 de sueldos de los supervisores, pagados con cheque, en la segunda quincena; se retuvieron $5,500 de impuesto sobre la

renta y $1,500 de cuotas del Seguro Social. Los sueldos de supervisores deben repartirse entre las órdenes con base en el importe **total** de mano de obra.

Marzo 31
Debe realizarse el prorrateo de los gastos indirectos por aplicar entre las diversas órdenes de producción.

Se pide:

a) Registrar en esquemas de mayor las operaciones.
b) Cuantificar las variaciones entre costos reales y estimados.
c) Aplicar las respectivas variaciones.
d) Determinar el costo unitario de las órdenes #200 y #202.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 8.2c

Tema: Costos estimados por procesos.

Objetivo

- Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estimados, al registro de las operaciones de una empresa industrial durante un mes de operaciones.

Introducción

Una situación en la que se utilicen costos estimados debe dar prioridad a dos aspectos:

a) Debe darse especial atención a la aplicación de las variaciones entre reales y estimados al final del periodo, en este caso, al 31 de enero.
b) Debe recalcularse la hoja de costos estimados unitarios para el siguiente mes, en este caso, febrero (no se pide para este ejercicio).

Datos

La Moderna, S.A., tiene establecido un sistema de costos por procesos, el cual trabaja con base en hojas de costos estimados mensualmente. Para el mes de **enero de 201X** la **"hoja de costos estimados unitarios"** para cada uno de los dos procesos que maneja la empresa es la siguiente:

Proceso #1	Materia prima A	$ 5
	Materia prima B	4
	Mano de obra	11
	Gastos indirectos	10
	Subtotal	30
Proceso #2	Materia prima C	6
	Mano de obra	4
	Gastos indirectos	5
	Subtotal	15
	Total	$45

Las operaciones efectuadas en el mes fueron:

Enero 1
Se inician las operaciones del mes con los siguientes saldos:

Bancos: $300,000; almacén de materia prima: $250,000; maquinaria: $3,000,000; fábrica: $3,300,000; proveedores: $2,000,000; acreedores: $2,000,000; capital social: $2,850,000.

Enero 3
Compra a crédito de $46,000 de la materia prima A, que se utiliza inmediatamente en el proceso respectivo. (Hay que agregar IVA).

Enero 4
Del almacén de materia prima se envían a la producción $36,000 de materia prima B, que se utiliza inmediatamente en el proceso respectivo, según la nota de salida #14.

Enero 6
Pago con cheque del consumo de combustibles y lubricantes para la producción por $15,000 más IVA, los cuales deben repartirse entre los dos procesos con base en el importe total de mano de obra.

Enero 9
El departamento de producción reporta que de las 10,000 unidades que se planea producir en el mes, 3,000 se terminaron en el proceso #1 y pasaron al #2.

Enero 12
Pago con cheque del consumo de materiales indirectos para la producción por $22,500 más IVA, los cuales deben repartirse entre los dos procesos con base en el importe total de la materia prima.

Enero 14
Compra de $48,000 de materia prima C a crédito con documentos, la cual se utiliza inmediatamente en el proceso respectivo. (Hay que agregar IVA).

Enero 15
El departamento de producción reporta que 4,000 unidades más se terminaron en el proceso #1 y pasaron al #2.

Enero 16
Se pagan con cheque los sueldos de obreros directamente relacionados con la producción por $60,000, de los cuales, el 70% corresponde al proceso #1 y 30% al #2. Se retuvieron $3,000 por concepto de cuotas del Seguro Social y $6,000 de impuesto sobre la renta.

Enero 17
Los sueldos de supervisores pagados con cheque por todo el mes ascendieron a $15,000 y se reparten entre los procesos con base en el costo total de mano de obra. Se retuvieron $750 de cuotas del Seguro Social y $1,500 de impuesto sobre la renta.

Enero 21
El departamento de producción reporta que 3,500 unidades se terminaron en el proceso #2 y se enviaron al almacén de artículos terminados.

Enero 23
El departamento de producción reporta que 2,000 unidades más se terminaron en el proceso #1 y se enviaron al #2.

Enero 25
Se venden al contado 2,000 unidades a $80 cada una más IVA. El dinero se deposita en el banco.

La depreciación de la maquinaria fue de $30,000 y debe repartirse entre los procesos con base al costo total de mano de obra.

Enero 28
El departamento de producción reporta que 4,500 unidades se terminaron en el proceso #2 y se enviaron al almacén de artículos terminados.

Enero 29
Se pagan con cheque los sueldos de los obreros directamente relacionados con la producción por $60,000, de los cuales, el 75% corresponde al proceso #1 y el 25% al #2. Se retuvieron $1,500 de cuotas del Seguro Social y $3,000 de impuesto sobre la renta.

La depreciación de la fábrica fue de $33,000 y debe repartirse entre los procesos con base en el área ocupada, que es de 200 metros cuadrados para el proceso #1 y 50 para el #2.

Enero 31
Hay que aplicar a la producción en proceso los gastos indirectos correspondientes del mes, según las bases de prorrateo mencionadas en cada caso.

La producción que quedó pendiente en el proceso #1 fue de 1,000 unidades al 90% de avance en todos sus elementos (producción equivalente).

La producción que quedó pendiente en el proceso #2 fue de 1,000 unidades al 80% de avance en todos sus elementos (producción equivalente).

Se pide:

a) Registrar las operaciones.
b) Cuantificar las variaciones entre costos reales y estimados.
c) Aplicar las respectivas variaciones.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 8.3c

Tema: Costos estimados por órdenes y procesos.

Objetivo

- Determinar y aplicar variaciones entre costo real y estimado.

La empresa Palomar, S.A., trabaja por órdenes de producción con costos estimados (materia prima, mano de obra y gastos indirectos estimados) y durante el mes de septiembre registró la siguiente información:

Orden #100
Recibió cargos reales de materia prima por $55,000, mano de obra por $45,000 y gastos indirectos por $30,000.

En el momento en que se terminó la orden, cada una de las 2,000 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $66.

Hay que ajustar la variación entre costos reales y estimados.

Orden #101
Recibió cargos reales de materia prima por $60,000, mano de obra por $65,000 y gastos indirectos por $25,000.

En el momento en que se terminó la orden, cada una de las 2,000 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $73.

Cada unidad de la orden se vendió al contado en $100 más IVA. El dinero se depositó en el banco. No olvide registrar el costo de ventas.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Orden #102
Recibió cargos reales de materia prima por $38,000, mano de obra por $39,000 y gastos indirectos por $16,000.

La orden aún no se ha terminado.

Ejercicio 8.4c

La empresa Ovejero, S.A., trabaja por procesos con costos estimados (materia prima, mano de obra y gastos indirectos estimados) y durante el mes de septiembre registró la siguiente información:

Proceso #1
Recibió cargos reales de materia prima por $100,000, mano de obra por $100,000 y gastos indirectos por $53,000.

En el momento en que se concluyó, cada una de las 9,000 unidades terminadas se traspasó al proceso #2 a un costo estimado de $30.

Se quedaron 1,000 unidades en proceso al 90% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Proceso #2
Recibió cargos estimados de lo transferido del proceso #1 por $270,000, más cargos reales de materia prima por $50,000, mano de obra por $50,000 y gastos indirectos por $30,000.

En el momento en que se concluyó, cada una de las 8,000 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $50.

Se quedaron 1,000 unidades en proceso al 80% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Ejercicio 8.5c

Tema: Costos por procesos.

Objetivo

- Calcular la producción terminada y la producción equivalente.

La empresa Mily, S.A., fabrica el artículo Mily 1, el cual debe pasar por los procesos de "cortado" y "armado". *Toda la materia prima se agrega al inicio del primer proceso* y toda la producción que se termina en el proceso de "cortado" pasa al proceso de "armado".

En el proceso de "cortado" los datos del mes de octubre de 201X son los siguientes:

Inventario inicial	10,000 unidades
Grado de avance del inventario inicial en mano de obra y gastos indirectos	60%
Costo del inventario inicial:	
En materia prima	$ 25,000
En mano de obra y gastos indirectos	$ 12,000
Unidades iniciadas (enviadas a producción)	50,000
Costo del periodo:	
En materia prima	$125,000
En mano de obra y gastos indirectos	$ 99,000
Inventario final	9,000 unidades
Grado de avance del inventario final en mano de obra y gastos indirectos	50%

Se pide:

a) Determinar cuántas unidades se terminaron en el proceso de "cortado" y se transfirieron al proceso de "armado".
b) Determinar las unidades equivalentes en materia prima en el inventario final.
c) Determinar las unidades equivalentes en mano de obra y gastos indirectos en el inventario final.
d) Determinar las unidades equivalentes en mano de obra y gastos indirectos en el inventario inicial.
e) Elaborar las cédulas de unidades equivalentes para materia prima y para mano de obra y gastos indirectos.
f) Elaborar la cédula de aplicación de costos para materia prima y para mano de obra y gastos indirectos, incluyendo el costo total.

Ejercicios individuales

Ejercicio 8.1i

Tema: Costos estimados por órdenes

Objetivo

Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estimados, al registro de las operaciones en una empresa industrial que maneja órdenes de producción durante un mes de operaciones.

Datos

La Imprenta Alatorre, S.A., tiene establecido un sistema de costos por órdenes, el cual trabaja con base en hojas de costos estimados mensualmente.

Para el mes de marzo de 201X la **hoja de costos estimados** es la siguiente:

Para **1,000** hojas impresas el costo es:

Materia prima:	
Papel bond	$ 1,000
Papel manila	1,500
Cartulina	3,000
Mano de obra:	
Impresión a una tinta	$ 1,500
Impresión a dos tintas	2,900
Doblado	700
Compaginado	500
Empastado	2,000

Gastos indirectos: 50% de lo incurrido en mano de obra.

Las operaciones efectuadas en el mes fueron:

Marzo 1
Inicio de las operaciones del mes con los siguientes saldos:

Fondo fijo de caja: $10,000; bancos: $300,000; maquinaria: $600,000; renta pagada por adelantado: $100,000; capital social: $900,000; utilidad del ejercicio: $110,000.

Marzo 3
Compra de materias primas a crédito por $100,000 más IVA, las cuales se almacenan según la nota de entrada #20.

Marzo 4
Envío de materias primas a la producción, según la nota de salida #50, como sigue: para la orden #120 fueron 5,000 hojas de papel bond a $1,010 el **millar**; para la orden #121 fueron 10,000 hojas de papel bond a $1,010 el **millar** y 10,000 hojas de papel manila a $1,520 el **millar**; para la orden #122 fueron 5,000 hojas de papel bond a $1,010 el **millar** y 5,000 hojas de cartulina a $3,000 el **millar** y para la orden #123 fueron 2,000 hojas de papel manila a $1,520 el **millar**.

Marzo 7
Pago con cheque de sueldos de obreros directamente relacionados con la producción como sigue: para la orden #120, impresión a una tinta $7,600 (para cinco millares); para la orden #121, impresión a dos tintas por $30,000 (para 10 millares, ya que el papel manila no va impreso) y compaginado $5,500 (un compaginado para 10 millares); para la orden #122, impresión a dos tintas por $15,000 (para cinco millares). Se retuvieron cuotas del Seguro Social por $4,000 e impuesto sobre la renta por $10,200.

Marzo 9
Compra con cheque de los materiales indirectos por $15,000 más IVA, los cuales se envían al almacén respectivo, según la nota de entrada #40.

Marzo 11
El departamento de producción reporta que la orden #120 (5,000 hojas de papel bond impresas a una tinta) se terminó.

Marzo 12
Todos los materiales indirectos comprados el día 9 se enviaron a la producción, según la nota de salida #85.

Marzo 14
Pago con cheque por $10,000 más IVA por concepto de la compra de combustibles y lubricantes, los cuales se utilizan inmediatamente en la producción.

Marzo 17
El departamento de producción reporta que la orden #121 (10,000 hojas de papel bond impresas a dos tintas y compaginadas con 10,000 hojas de papel manila sin impresión) se terminó.

Marzo 19
Pago con cheque de los sueldos de obreros directamente relacionados con la producción como sigue: para la orden #122, doblado por $1,760 y compaginado $1,300; para la orden #123, impresión a dos tintas por $2,940 (no hay retenciones por tratarse de salarios mínimos).

Marzo 21
Sueldos indirectos pagados con cheque por $3,000 (no hay retenciones por tratarse de salarios mínimos).

Marzo 23
La orden #120 se vendió al contado en $50,000 más IVA. El dinero se depositó en el banco.

Marzo 30
Los materiales indirectos y los combustibles y lubricantes deben distribuirse a la producción con base en los importes de las materias primas.

Los sueldos indirectos deben distribuirse a la producción con base en el importe de mano de obra.

Marzo 31
Deben prorratearse los gastos indirectos por aplicar a las órdenes.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Cuantificar las variaciones entre costos reales y estimados.
c) Aplicar las respectivas variaciones.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 8.2i

Tema: Costos estimados por procesos.

Objetivo

- Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estimados, al registro de las operaciones de una empresa industrial durante un mes de operaciones.

Introducción

Una situación en la que se utilicen costos estimados debe dar prioridad a dos aspectos:

a) Debe darse especial atención a la aplicación de las variaciones entre reales y estimados al final del periodo, en este caso, al 31 de marzo.
b) Debe recalcularse la hoja de costos estimados unitarios para el siguiente mes, en este caso, para abril (no se pide en este ejercicio).

Datos

La Industrial Potosina, S.A., tiene establecido un sistema de costos por procesos, el cual trabaja con base en costos unitarios estimados mensualmente.

Para el mes de marzo de 201X, la **"hoja de costos unitarios estimados"** para cada uno de los tres procesos que maneja la empresa es la siguiente:

Proceso #1	Material azul	$ 10
	Mano de obra	20
	Gastos indirectos	10
	Subtotal	$ 40
Proceso #2	Material rojo	15
	Mano de obra	25
	Gastos indirectos	10
	Subtotal	$ 50
Proceso #3	Mano de obra	10
	Gastos indirectos	10
	Subtotal	$ 20
	Total	$110

Las operaciones efectuadas en el mes fueron:

Nota: Tome en cuenta que se esperaba una producción de 1,000 unidades.

Marzo 1

Se inician las operaciones con los siguientes saldos:

Fondo fijo de caja: $10,000; bancos: $500,000; almacén de materia prima: $250,000; maquinaria: $600,000; edificio: $550,000; proveedores: $500,000; acreedores: $210,000; documentos por pagar: $200,000; capital social: $1,000,000.

Marzo 1

Según las notas de salida del almacén, se enviaron a la producción 1,000 kilogramos de material azul a $10 el kg.

Marzo 5

Se pagó con cheque el consumo de combustibles y lubricantes por $2,500 más IVA, los cuales deben repartirse, el día último, según el cuadro que aparece al final de las operaciones.

Marzo 7

Según notas de salida del almacén, se enviaron a la producción 905 kilogramos de material rojo a $14.90 el kg.

Marzo 9

El departamento de producción reporta que 450 unidades se traspasaron del proceso #1 al #2.

Marzo 12
La depreciación del edificio ocupado por la planta durante este mes fue de $2,000, que debe repartirse, el día último, según el cuadro que se muestra al final.

Marzo 14
El departamento de producción reporta que 450 unidades se traspasaron del proceso #1 al #2.

Marzo 15
La depreciación de la maquinaria durante este mes fue de $2,000, que debe repartirse, el día último, según el cuadro que se muestra al final.

Marzo 15
Se pagan con cheque los sueldos de obreros directamente relacionados con la producción como sigue:

Proceso 1	$ 9,500
Proceso 2	10,500
Proceso 3	4,000

Se retuvieron $1,500 de cuotas del Seguro Social y $3,250 de impuesto sobre la renta.

Marzo 19
El departamento de producción reporta que 800 unidades se traspasaron del proceso #2 al #3.

Marzo 21
Se paga con cheque la energía eléctrica consumida en el mes por $3,000 más IVA, que debe repartirse, el día último, según el cuadro que se presenta al final de las operaciones.

Marzo 24
El departamento de producción reporta que 700 unidades se traspasaron del proceso #3 al almacén de artículos terminados.

Marzo 26
Se venden al contado 350 unidades a $250 cada una más IVA, según la factura #1. El dinero se depositó en el banco. Debe registrarse el respectivo costo de ventas según la nota de salida del almacén de artículos terminados #100.

Marzo 28
Se pagan con cheque los sueldos de obreros directamente relacionados con la producción como sigue:

Proceso 1	$ 9,500
Proceso 2	10,500
Proceso 3	4,000

Se retuvieron $1,500 de cuotas del Seguro Social y $3,250 de impuesto sobre la renta.

Marzo 29
Los sueldos de supervisores pagados con cheque por todo el mes fueron de $8,000, de los cuales se retuvieron $750 de cuotas del Seguro Social y $1,390 de impuesto

sobre la renta. Estos indirectos deben repartirse según el cuadro que se presenta al final de las operaciones.

Marzo 30
Hay que traspasar el IVA.

Marzo 30
La producción que quedó pendiente en el proceso #1 fue de 100 unidades al 90% de avance en todos sus elementos (producción equivalente).

La producción que quedó pendiente en el proceso #2 fue de 100 unidades al 80% de avance en todos sus elementos (producción equivalente).

La producción que quedó pendiente en el proceso #3 fue de 100 unidades al 70% de avance en todos sus elementos (producción equivalente).

Cuadro de prorrateo

Gasto indirecto	Base	P #1	P #2	P #3
Combustibles, lubricantes y depreciación, maquinaria	Número de horas-máquina	400	350	300
Depreciación edificio	Metros cuadrados	100	150	100
Energía eléctrica	Kilowatts	95	85	90
Supervisores	Horas-hombre	2,000	2,100	2,000

Se pide:

a) Registrar las operaciones.
b) Cuantificar las variaciones entre los costos reales y estimados.
c) Aplicar las respectivas variaciones.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor.

Ejercicio 8.3i

Tema: Costos estimados por órdenes y procesos.

Objetivo

- Determinar y aplicar variaciones entre costo real y estimado.

La empresa Lanas, S.A., trabaja por procesos con costos estimados (materia prima, mano de obra y gastos indirectos estimados) y durante el mes de septiembre registró la siguiente información:

Proceso #1
Recibió cargos reales de materia prima por $20,000, mano de obra por $10,000 y gastos indirectos por $5,000.

En el momento en que terminó el proceso, cada una de las 1,800 unidades terminadas se traspasó al proceso #2 a un costo estimado de $20.

Se quedaron 200 unidades en proceso al 90% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Proceso #2
Recibió cargos estimados de lo transferido del proceso #1 por $36,000 más cargos reales de materia prima por $20,000, mano de obra por $10,000 y gastos indirectos por $7,000.

En el momento en que terminó el proceso, cada una de las 1,600 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $45.

Se quedaron 200 unidades en proceso al 80% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Ejercicio 8.4i

La empresa Algodones, S.A., trabaja por procesos con costos estimados y durante el mes de septiembre registró la siguiente información:

Proceso A

Recibió cargos reales de materia prima por $120,000, mano de obra por $110,000 y gastos indirectos por $70,000.

En el momento en que terminó el proceso, cada una de las 1,000 unidades terminadas se traspasó al proceso B a un costo estimado de $270.

Se quedaron 100 unidades en proceso al 90% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Proceso B

Recibió cargos estimados de lo transferido del proceso A por $270,000 más cargos reales de mano de obra por $100,000 y gastos indirectos por $75,000.

En el momento en que terminó el proceso, cada una de las 900 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $450.

Se quedaron 100 unidades en proceso al 80% de avance en sus dos elementos del costo.

De las 900 unidades terminadas, la mitad se vendió a crédito a $1,000 por unidad más IVA. No olvide registrar el coso de ventas.

Hay que ajustar desviaciones entre costos reales y estimados.

Ejercicio 8.5i

Tema: Costos por procesos.

Objetivo

- Calcular producción terminada y producción equivalente.

La empresa Mixturas, S.A., fabrica el artículo Egon, el cual debe pasar por el proceso de "ensamblado", para luego enviarse al almacén de artículos terminados. *Toda la materia prima se agrega al inicio del proceso* y toda la producción que se termina pasa al almacén de artículos terminados.

En el proceso de "ensamblado", los datos del mes de noviembre de 201X son los siguientes:

Inventario inicial	20,000 unidades
Grado de avance del inventario inicial en costo de conversión	70%
Costo del inventario inicial:	
En materia prima	$ 40,000
En costo de conversión	$ 42,000

Unidades iniciadas (enviadas a producción)	40,000
Costo del periodo:	
En materia prima	$80,000
En costo de conversión	$123,600
Inventario final	12,000 unidades
Grado de avance del inventario final en costo de conversión	60 %

Se pide:

a) Determinar cuántas unidades fueron terminadas en el proceso de "ensamblado" y transferidas al almacén de artículos terminados.
b) Determinar las unidades equivalentes en materia prima en el inventario final.
c) Determinar las unidades equivalentes en mano de obra y gastos indirectos en el inventario final.
d) Determinar las unidades equivalentes en mano de obra y gastos indirectos en el inventario inicial.
e) Elaborar las cédulas de unidades equivalentes para materia prima y para mano de obra y gastos indirectos.
f) Elaborar la cédula de aplicación de costos para materia prima y para mano de obra y gastos indirectos, incluyendo el costo total.

Ejercicios optativos

Tema: Costos estimados por procesos y órdenes.

Objetivo

- Aplicar la predeterminación de costo, dentro de su variante de costo estimado, al registro de operaciones en una empresa que maneja órdenes de producción o procesos.

Ejercicio 8.1o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor, atendiendo a las características especiales de la empresa. Suponga los saldos que considere necesarios.

Cada operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa. Tome en cuenta que la compañía tiene una hoja de costos estimados unitarios que muestra lo siguiente:

Proceso #1	
Materia prima	$200
Mano de obra	200
Gastos indirectos	100
Subtotal	500
Proceso #2	
Mano de obra	200
Gastos indirectos	100
Subtotal	300
Total	$800

Se compra a crédito materia prima por $10,050 más IVA, la cual se envía de inmediato a la producción, al proceso #1.

Se paga mano de obra por $20,200 con cheque; se retienen $2,000 de cuotas del Seguro Social y $3,000 de ISR. Esto corresponde por partes iguales a los procesos #1 y #2.

Se terminan 18 artículos en el proceso #1 y se traspasan al proceso #2.

La depreciación de la maquinaria importó $4,000.

Se terminaron 15 artículos en el proceso #2 y se enviaron al almacén de artículos terminados.

Se compraron materiales indirectos por $3,000 más IVA, los cuales se utilizaron de inmediato en la producción. El pago se realizó con cheque.

A fin de mes, el saldo del proceso #1 es de $1,060 deudor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso valuada a costo real importa $1,200.

A fin de mes, el saldo del proceso #2 es de $250 acreedor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso valuada a costo real importa $1,550. De la producción terminada, el 60% todavía se encuentra en el almacén de artículos terminados y el resto ya se vendió.

Ejercicio 8.2o

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor, atendiendo a las características especiales de la empresa. La tasa de IVA es del 0%.

Suponga los saldos que considere necesarios. Cada operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa. Tome en cuenta que la compañía tiene una hoja de costos estimados que muestra lo siguiente:

Materia prima	Unidad	Unitario	Total
Blanca	1 kg	$200	$200
Azul	2 kg	$100	$200
Roja	1 kg	$100	$100
Mano de obra:			
Obreros especiales	3 horas	$100	$300
Obreros generales	5 horas	$50	$250
Gasto indirecto			$150

Ejercicio 8.3o

Tema: Costos estimados por procesos y órdenes.

Objetivo

- Aplicar la predeterminación de costo, dentro de su variante de costo estimado, al registro de operaciones en una empresa que maneja órdenes de producción o procesos.

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor. Suponga los saldos que considere necesarios. Cada operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa. La compañía tiene una hoja de costos estimados unitarios.

Proceso #1:	Materia prima	$3,000
	Mano de obra	2,000
	Gastos indirectos	1,000
		6,000
Proceso #2	Mano de obra	2,000
	Gastos indirectos	1,000
		3,000
		$9,000

Se compra a crédito materia prima por $100,000 más IVA, la cual se remite de inmediato al área de producción.

Se terminan 200 artículos en el proceso #1 y se traspasan al proceso #2.

La depreciación del edificio de la fábrica importó $35,000.

Se terminaron 100 artículos del proceso #2 y se enviaron al almacén de artículos terminados.

A fin de mes, el saldo del proceso #1 es de $110,000 acreedor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso valuada a costo real importa $125,000.

A fin de mes, el saldo de proceso #2 es de $45,000 deudor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso valuada a costo real importa $30,000. De la producción terminada, el 30% todavía se encuentra en el almacén de artículos terminados y el resto ya se vendió.

Ejercicio 8.4o

Tema: Costos estimados por procesos y órdenes.

Objetivo

- Aplicar la predeterminación de costo, dentro de su variante de costo estimado, al registro de operaciones en una empresa que maneja órdenes de producción o procesos.

Conteste las siguientes preguntas en la columna de la derecha.

Enunciados	Respuestas
Considere una empresa que calcula gastos indirectos estimados por el 40% de su costo primo.	
Si terminamos la orden #40 que ya tiene un cargo por costo primo igual a $40,000, ¿cuánto le cargaría de gastos indirectos?	
¿A qué cuenta abonaría los gastos indirectos de la pregunta anterior?	
Luego de haber terminado la orden #40, según las especificaciones de las preguntas anteriores, ¿cuánto cargaría a almacén de artículos terminados?	
¿A qué cuenta y/o subcuenta abonaría?	

(*Continúa*)

(*Continuación*)

Enunciados	Respuestas
Los gastos indirectos estimados excedieron a los gastos indirectos reales en $20,000. Después de terminada la producción, el 30% se vendió y el resto permanece en el almacén de artículos terminados. Estos datos se refieren a la producción fabricada este mes. Producción en proceso no tiene saldo.	
En función de los datos anteriores, ¿qué cuenta de gastos indirectos quedó con saldo cuando se determinó la variación?	
¿Hubo sobrestimación o subestimación?	
¿Cuánta variación en pesos le correspondería al almacén de artículos terminados?	
¿Se carga o se abona?	
¿Cuánta variación en pesos le correspondería a costo de ventas?	
¿Se carga o se abona?	
Su empresa tiene esta hoja de costos estimados unitarios que aparece a continuación:	

Proceso #1:	Materia prima	$ 20
	Mano de obra	20
	Gastos indirectos	20
		60
Proceso #2:	Mano de obra	20
	Gastos indirectos	20
		40
	Total	$100

Si se terminan 150 artículos del proceso #1 al proceso #2, ¿cuál es el monto del asiento?	
En el asiento anterior, ¿afectó la cuenta de producción en proceso?	
Si se terminan 100 artículos del proceso #2 y se envían al almacén de artículos terminados, ¿cuál es el monto del asiento?	
En el asiento anterior, ¿afectó la cuenta de producción en proceso?	
Si a fin de mes el saldo de proceso #1 fuera de $1,200 acreedor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso, valuada a costo real, fuera de $1,000:	
¿Por cuánto haría el ajuste?	
¿A qué cuenta y/o subcuenta lo cargaría?	
¿A qué cuenta y/o subcuenta lo abonaría?	
Si a fin de mes el saldo de proceso #1 fuera de $1,500 deudor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso, valuada a costo real, fuera de $1,100:	
¿Por cuánto haría el ajuste?	
¿A qué cuenta y/o subcuenta lo cargaría?	
¿A qué cuenta y/o subcuenta lo abonaría?	

Ejercicio 8.5o

La empresa Procesos, S.A., fabrica un artículo que debe pasar por los procesos #1 y #2.

Toda la materia prima se agrega al inicio del proceso #1 y toda la producción que se termina del proceso #1 se transfiere al #2.

En el proceso #1 los datos del mes de octubre de 201X son los siguientes:

Inventario inicial	5,000 unidades
Grado de avance del inventario inicial en costo de conversión	60%
Costo de la materia prima en inventario inicial	$12,500
Costo de la mano de obra y gastos indirectos en inventario inicial	$6,000
Unidades iniciadas	25,000
Costo del periodo en materia prima	$62,500
Costo del periodo en mano de obra y gastos indirectos	$49,500
Inventario final	4,500 unidades
Grado de avance del inventario final en costo de conversión	50%
Unidades terminadas y transferidas del periodo en el proceso #1.	
Unidades equivalentes en mano de obra y gastos indirectos en el inventario final.	
Unidades equivalentes en mano de obra y gastos indirectos en el periodo.	
Costo unitario de mano de obra y gastos indirectos.	

Ejercicio 8.6o

Tema: Costos estimados por órdenes y procesos.

Objetivo

- Determinar y aplicar variaciones entre costo real y estimado.

La empresa Dalia, S.A., trabaja por órdenes de producción con costos estimados (materia prima, mano de obra y gastos indirectos) y durante enero registra la siguiente información:

Orden #100

Recibió cargos reales de materia prima por $55,000, mano de obra por $45,000 y gastos indirectos por $30,000.

En el momento en que se terminó la orden, cada una de las 2,000 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $66.

Se pide ajustar la variación entre costos reales y estimados.

Orden #101

Recibió cargos reales de materia prima por $60,000, mano de obra por $65,000 y gastos indirectos por $25,000.

En el momento en que se terminó la orden, cada una de las 2,000 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $73.

La orden se vendió al contado en $100 más IVA cada unidad. El dinero se depositó en el banco. No olvide registrar el costo de ventas.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Orden #102
Recibió cargos reales de materia prima por $38,000, mano de obra por $39,000 y gastos indirectos por $16,000. La orden no se ha terminado.

Ejercicio 8.7o

La empresa Lirio, S.A., trabaja por procesos con costos estimados (materia prima, mano de obra y gastos indirectos) y durante febrero registró la siguiente información:

Proceso #1
Recibió cargos reales de materia prima por $100,000, mano de obra por $100,000 y gastos indirectos por $53,000.

En el momento en que se terminó el proceso, cada una de las 9,000 unidades terminadas se traspasó al proceso #2 a un costo estimado de $30.

Se quedaron 1,000 unidades en proceso al 90% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Proceso #2
Recibió cargos estimados de lo transferido del proceso #1 por $270,000 más cargos reales de materia prima por $50,000, mano de obra por $50,000 y gastos indirectos por $30,000.

En el momento en que se terminó el proceso, cada una de las 6,000 unidades terminadas se traspasó al almacén respectivo a un costo estimado de $50.

Se quedaron 3,000 unidades en proceso al 80% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Ejercicio 8.8o

La empresa Gardenia, S.A., trabaja por procesos con costos estimados (materia prima, mano de obra y gastos indirectos) y durante marzo registró la siguiente información:

Proceso A
Recibió cargos reales de materia prima por $120,000, mano de obra por $110,000 y gastos indirectos por $70,000.

En el momento en que se terminó el proceso, cada una de las 1,000 unidades terminadas se traspasó al proceso B a un costo estimado de $270.

Se quedaron 100 unidades en proceso al 90% de avance en sus tres elementos del costo.

Hay que ajustar las variaciones entre costos reales y estimados.

Casos del capítulo

Tema: Costos estimados por órdenes.

Objetivo

- Aplicar la estimación al sistema de costos por órdenes.

Caso 8.1

La empresa Cítara, S.A., se dedica a la fabricación de instrumentos musicales sobre pedido. En los pasados cuatro meses, la situación en el área de ventas y costos fue la siguiente:

Ventas
Junio: $300,000; julio: $250,000; agosto: $350,000 y septiembre: $185,000. La situación de estas ventas es la siguiente: orden #14 vendida en $120,000 y orden #15 vendida en $180,000, ambas en junio; orden #16 vendida en $250,000, en julio; orden #17 vendida en $200,000 y orden #18 vendida en $150,000, ambas en agosto; y, finalmente, la orden #19 vendida en $185,000 en septiembre.

Costos estimados de producción:

Orden #14 por $60,000, orden #15 por $90,000, orden #16 por $125,000, orden #17 por $100,000, orden #18 por $75,000, orden #19 por $92,500 y orden #20 por $107,500.

Costos reales de producción:

Orden #14 por $62,000, orden #15 por $91,000, orden #16 por $124,000, orden #17 por $99,000, orden #18 por $73,000, orden #19 por $95,000, orden #20 por $109,000, orden #21 por $52,000 y orden #22 por $12,000 (estas dos últimas órdenes corresponden al mes de septiembre).

Su contador de costos renunció y dejó dicho que todo estaba en orden y que solo faltaban los asientos de las variaciones y los cálculos de costo unitario y de la variación acumulada (este es un dato estadístico que la empresa obtiene cuatrimestralmente). Por lo tanto, la gerencia de la empresa desea:

a) Que se le indique cómo registrar las variaciones entre reales y estimados por cada uno de los meses. Por favor, haga un asiento para cada mes en formato de diario, ya que la empresa tiene un paquete de cómputo y para el operador es más fácil entender el formato de diario que el de mayor. Incluya cuentas y subcuentas.
b) Conocer el costo unitario de cada orden terminada, sobre la base de que las órdenes 14, 15, 18, 19 y 20 fueron por 100 unidades cada una, y las órdenes 16 y 17 fueron por 200 unidades cada una.
c) Saber cuál es la variación acumulada en el cuatrimestre. Indique si se trata de una sobrestimación o de una subestimación.
d) Suponiendo que el contador dijo la verdad (no hay motivo para pensar lo contrario), ¿por qué no se calculó el costo estimado de las órdenes #21 y #22?

Caso 8.2

La empresa El Pequeño Cementero, S.A., tiene establecido un sistema de costos estimados por procesos. En la actualidad maneja cuatro procesos: refinado, mezcla,

horneado y empacado. Los costos estimados unitarios por costal son los siguientes:

Refinado: materias primas: $200; mano de obra: $100 y gastos indirectos: $80.
Mezcla: mano de obra: $100 y gastos indirectos: $50.
Horneado: mano de obra: $150 y gastos indirectos: $120.
Empacado: materia prima: $30 y gastos indirectos: $80.
Costo total: $910.

Durante el pasado mes de septiembre, la empresa terminó 1,000 costales, pero se quedaron en proceso, a fin de mes, 100 costales en refinado al 50% de avance, 100 costales en mezcla al 50% de avance, 100 costales en horneado al 50% de avance, y 100 costales en empacado al 50% de avance.

La empresa, ante la ausencia de su contador de costos, lo contrata a usted para contestar a las preguntas siguientes:

a) ¿Cuántos costales se terminaron en el proceso de refinado y se traspasaron a mezcla durante el mes?
b) ¿Cuántos costales se terminaron en el proceso de mezcla y se traspasaron a horneado durante el mes?
c) ¿Cuántos costales se terminaron en el proceso horneado y se traspasaron a empacado durante el mes?
d) Si se cargaron al proceso de refinado $510,000 a costo real durante septiembre, ¿cuál es la variación entre reales y estimados, y qué asiento hay que hacer para corregirla?
e) Si se cargaron al proceso de mezcla $180,000 a costo real durante septiembre, ¿cuál es la variación entre reales y estimados, y qué asiento hay que hacer para corregirla?

Nota: Favor de no reproducir todas las operaciones; solo conteste las preguntas, apoyando la respuesta con los cálculos respectivos.

Bibliografía

Comisión de Principios de Contabilidad. *Principios de contabilidad generalmente aceptados*. 18a. ed. México, Editorial IMCP, 2003. 678 pp.

Del Río, Cristóbal. *Costos II. Predeterminados*. 12a. ed. México, Editorial ECASA, 1993, sin paginación continua.

Levin, Richard. *Estadística para administradores*. 2a. ed. México, Prentice-Hall, 1988. 940 pp.

Mendenhall, William y James Reinmuth. *Estadística para administración y economía*. México, Iberoamericana, 1981. 707 pp.

Morse, Wayne y Harold Roth. *Cost accounting. Processing, evaluating, and using cost data*. 3a. ed. EU, Addison-Wesley, 1986. 993 pp.

Reyes, Ernesto. *Contabilidad de costos. Primer curso*. 4a. ed. México, Limusa, 1991. 197 pp.

_____. *Contabilidad de costos. Segundo curso*. 4a. ed. México, Limusa, 1991. 236 pp.

Torres, Aldo. *Contabilidad de costos*. 2a. ed. México, McGraw-Hill, 2002. 308 pp.

Capítulo 9

Costos estándar

OBJETIVOS

- Distinguir los costos estándar de los costos estimados.
- Describir la estandarización de todos los elementos del costo.
- Describir una hoja de costos estándar.
- Reconocer los diversos procedimientos para el registro de los costos estándar.
- Revisar el concepto de transferido.
- Determinar la producción equivalente en el costeo por órdenes y en el costeo por procesos, para lograr una justa asignación del costo.
- Registrar un periodo completo de operaciones con costos estándar en órdenes y en procesos, a partir de una lista general de operaciones, con la finalidad de analizar desviaciones entre costos reales y costos estándar.
- Elaborar estados de resultados que incluyan las desviaciones entre costos reales y costos estándar para mejorar la información de los usuarios.

Costos estándar

Como ya se dijo en el capítulo anterior, la predeterminación de todos los elementos del costo tiene dos vertientes: una, la de los costos estimados (que estudiamos en el capítulo 8), y otra, la de los costos estándar, que constituye el tema de este capítulo.

Costo estándar

Los costos predeterminados son aquellos que se calculan antes de la elaboración del producto.

Se clasifican en:

a) Estimados
b) Estándar

(Reyes, 1991)

Los antiguos *Principios de contabilidad generalmente aceptados* ya mencionaban los costos estándar con toda precisión.

Sistemas de valuación

Costos predeterminados. De acuerdo con la forma en que se determinen, los costos se clasifican en estimados y estándar. Estos últimos se basan en investigaciones, en especificaciones técnicas de cada producto específico y en la experiencia. Por lo tanto, representan una medida de eficiencia.

(PCGA, Boletín C-4 *Inventarios*)

Los costos estándar son muy diferentes de los estimados en términos de sus objetivos, pero si atendemos a su mecánica contable, son muy similares. Los *costos estimados* pretenden una aproximación razonable con la intención de acelerar el cálculo del costo, pero tienen que corregirse constantemente. En cambio, los *costos estándar* pretenden la exactitud con intención de constituirse en una norma, y se entiende que no tienen que corregirse.

El sistema de costos estándar es el más avanzado de los predeterminados y se basa en estudios técnicos que algunos autores llaman científicos, que incluyen:

1. Una selección minuciosa de los materiales.
2. Un estudio de tiempos y movimientos de las operaciones.
3. Un estudio de ingeniería industrial sobre la maquinaria y otros medios de fabricación (Reyes, 1991).

De hecho, los costos estándar se relacionan directamente con la idea de presupuestos.

Costos estándar y presupuesto

Los presupuestos fijan estándares (o normas) que se utilizan para controlar y evaluar el desempeño administrativo.

Para determinar el costo estándar unitario de un insumo en particular, deben tomarse dos decisiones: **1.** cuánto usar por unidad de producto (decisión de cantidad); y **2.** cuánto pagar por la cantidad que se va a usar (decisión de precio). En el primer caso se generan estándares de cantidad, y en el segundo se generan estándares de precio.

Los autores más conocidos en el área consideran que las tres fuentes potenciales de estándares cuantitativos son la experiencia, los estudios de ingeniería y los aportes de personal operativo (Hansen, 1996).

La técnica de costos estándar es la más avanzada de las existentes, ya que sirve de instrumento de medición de eficiencia, porque su determinación se basa precisamente en la eficiencia de trabajo de la entidad económica. El costo estándar indica lo que debe costar un artículo, con base en la eficiencia de trabajo normal de una empresa (Del Río, 1980).

Los costos estándar son costos predeterminados cuidadosamente por expertos, y por lo general se expresan en una base unitaria; son costos deseados o que se deben alcanzar (Horngren, 1991).

Como se aprecia, nos enfrentamos a una serie de conceptos que giran alrededor del establecimiento de una norma, con la idea de generar eficiencia; ya no se trata de intentar aproximarse a la realidad, sino que se indica a la realidad cómo debe comportarse. Veamos el concepto en inglés.

Standard Cost System

Budgets set standards that are used to control and evaluate managerial performance.

To determine the unit standard cost for a particular input, two decisions must be made:

1. How much of the input should be used per unit of output (the quantity decision).
2. How much should be paid for the quantity of the input to be used (the pricing decision).

By developing unit price and quantity standards, an overall variance can be decomposed into a price variance and a usage or efficiency variance.

(Hansen, 1996)

Standard Cost System

Y he aquí otro concepto en inglés:

A standard can be defined as a benchmark or "norm" for measuring performance. Cost standards indicate what the cost of the time or the materials should be. Actual quantities and actual costs of inputs are measured against these standards to see whether operations are proceeding within the limits that mangement has set.

(Garrison, 1994)

Hay que prestar atención al hecho de que habrá estándares relativos a los precios y estándares relativos a las cantidades. Cuando estudiamos costos estimados vimos que era evidente, y estaba consignado en la *hoja de costos estimados*, que se requería predeterminar los precios a los que compraríamos o a los que pagaríamos los elementos del costo; pero también vimos que había que estimar las cantidades en las diferentes unidades de medida de nuestras materias primas, mano de obra y gastos indirectos.

Por otra parte, se debe tener en cuenta que el estándar (*standard cost system*) es un cálculo científico, matemático, previo a las operaciones, el cual no sufre correcciones (como el costo estimado); además, el costo estándar sirve como referencia y requiere que se explique por qué se llega a apartar de él nuestro costo real.

De hecho, el estándar puede utilizarse de diversas maneras:

a) Hay directivos que prefieren utilizar el llamado *estándar ideal*, es decir, un estándar inalcanzable que siempre permanece en el horizonte de la empresa orientando los esfuerzos; sin embargo, se sabe de antemano que es imposible alcanzar ese ideal.
b) Otros empresarios, en cambio, prefieren establecer un estándar más asequible, pero que represente un esfuerzo, un reto para la organización. Tales estándares se denominan básicos o circulantes.
c) Durante años, los empresarios japoneses utilizaron el costo estándar en sentido inverso, es decir, como una medida a partir de la cual había que construir un costo. Se ubicaba un producto en el mercado y se determinaba el costo al que la empresa japonesa tenía que manufacturarlo si quería ser competitiva. Así, el hombre de negocios volteaba hacia su gerente de producción y hacia su contador y les pedía fabricar y costear el producto teniendo como tope o techo el costo establecido de esta forma.

Más allá de lo anterior, debe tenerse presente que el costo estándar, casi siempre, será un costo utilizado por empresas grandes, con un buen tiempo en el negocio. Incluso podría agregarse que se trata de empresas poderosas, ya que cuentan con los elementos suficientes para realizar los análisis necesarios y establecer los procedimientos de control indispensables; también podríamos decir que se trata de empresas capaces de influir en su entorno para impedir que algún factor externo pueda alterar el buen funcionamiento del estándar. Al respecto, es célebre el ejemplo del director general de Fiat, quien, al responder las preguntas de los periodistas acerca de los cambios que pensaba hacer cuando su empresa compró Alfa Romeo, aseguró que su primer tarea sería estandarizar los costos. Ante la incredulidad de quienes lo escuchaban, el director dijo que se trataba de algo muy fácil y puso el ejemplo de las llantas: Fiat compraba millones de llantas al año y Alfa Romeo solo unos miles, de manera que se había solicitado al proveedor de Fiat que incluyera en el pedido del siguiente año lo que necesitaba Alfa Romeo; desde luego, el proveedor aceptó manteniendo el mismo precio unitario por llanta.

Para lograr algo así, la empresa necesitará estudios de tiempos y movimientos, trabajo de ingeniería en su línea de producción, diseño adecuado de la planta, acuerdos con los proveedores, contratos colectivos de trabajo, etcétera. En ocasiones se prefiere vincular la idea del costo estándar con otros conceptos innovadores, como el costeo variable, el costeo basado en actividades o el justo a tiempo, los cuales favorecen, indudablemente, el mejor desempeño de la empresa y de sus normas, entre las que se encuentra el costo estándar.

Debe desterrarse la idea de que el estándar es modificable de un periodo a otro; si así fuera, entonces estaríamos hablando de un estimado. Hay que tomar la decisión

de pasar al estándar en el momento en que la empresa y su personal estén listos para ello, pero habrá que asumir las consecuencias de este paso.

Gastos indirectos en este tipo de predeterminaciones

Al igual que sucede con los costos estimados, habrá que tener presentes las dos posibilidades a que uno puede enfrentarse en relación con el gasto indirecto:

a) Conocer de antemano las bases de prorrateo de los gastos indirectos; en tal caso, la aplicación será inmediata a la cuenta de producción en proceso y a sus respectivas subcuentas.
b) Desconocer las bases de prorrateo hasta el final del periodo; en tal caso, deberá utilizarse la cuenta puente de gastos indirectos por aplicar.

Como se aprecia, esto significará que continuaremos decidiendo en cada caso de gasto indirecto cuál es la metodología a seguir; pero también es cierto que, en la mayoría de los casos, seguiremos usando *gastos indirectos por aplicar*, pues a menudo se desconoce la aplicación concreta e inmediata a las diferentes órdenes o procesos, y habrá que esperar al final del periodo para su aplicación.

La hoja de costos estándar

En este procedimiento, como sucedió en el estimado, se usa un auxiliar muy importante para su mejor funcionamiento: la *hoja de costos estándar*.

Hoja de costos estándar

Al igual que sucede con los costos estimados, también en este caso es necesario formular una *hoja de costos* para cada producto, considerando los elementos del costo como sigue:

a) *Materiales*. Además de las apreciaciones técnicas sobre la calidad, la cantidad y el rendimiento de los materiales que se van a utilizar, es necesario calcular las mermas y los desperdicios.
b) *Mano de obra*. Las investigaciones técnicas se conocen con el nombre de *estudio de trabajo*.
c) *Gastos indirectos*. Se presupuesta el volumen de producción y, una vez obtenido, se determinan los gastos indirectos.

(Reyes, 1991; Del Río, 1980)

En realidad, el objetivo es doble. Por un lado, hay que calcular el monto global de los tres elementos del costo para un periodo y, por otro, habrá que calcular el costo unitario de cada producto, dejando claro el aporte de cada uno de los elementos del costo a ese unitario. Esto último es especialmente importante en el caso del estándar, porque representa lo que "debe" costar el producto terminado.

A continuación se presenta el concepto en inglés.

Standard Cost Sheet

The standard cost sheet provides the detail underlying the standard unit cost.

(Hansen, 1996)

La mecánica contable

En primer lugar, debemos apreciar que el costo estándar puede funcionar de tres maneras diferentes.

Procedimiento para el registro de los costos estándar (I)

a) *Parcial.* Las cuentas de producción en proceso se cargan a costos reales y se acreditan por la producción en proceso a costo estándar. Se obtiene la desviación y se analiza al final del periodo de producción.

Como se aprecia, desde el punto de vista contable, esto se parece mucho al costo estimado; tan solo se diferenciará por el manejo de las desviaciones (variaciones). En los párrafos siguientes se profundizará en el procedimiento parcial, que es el que usaremos. Otros autores tratan en detalle los demás mecanismos, de manera que el lector interesado podrá recurrir a ellos. Aquí solo se mencionarán tales mecanismos.

Procedimiento para el registro de los costos estándar (II)

b) *Completo o integral.* Las cuentas de producción en proceso se cargan y se acreditan a costos estándar; la desviación se conoce en forma simultánea al desarrollo de la producción.

Es un método riesgoso que exige que el contador esté muy atento a los movimientos de entrada a la producción y de salida de la misma, porque allí se determinan desviaciones; una desatención puede generar un error y la determinación equivocada de las desviaciones.

Procedimiento para el registro de los costos estándar (III)

c) *Combinado o estadístico.* Las cuentas de producción en proceso se cargan y se acreditan a costos reales y estándar; las desviaciones se conocen al final del periodo de producción. Las cuentas de operación se llevan a costos reales, y las cifras estándar sirven para hacer comparaciones y estudios.

(Reyes, 1991)

Es un procedimiento complicado con excesivo número de cuentas; en la actualidad no goza de muchos adeptos por el exceso de trabajo que representa, ya que implica registrar dos veces todo lo referente a la producción.

El procedimiento parcial

A partir de aquí se utilizará el método parcial por varias razones:

a) Es el más sencillo y el que requiere menor cantidad de registros.
b) Es el más utilizado por las empresas en la práctica.
c) Su mecánica se asemeja a la de costos estimados, lo que facilitará su aprendizaje.

El manejo de las cuentas de producción en proceso, como ya se dijo, es igual al del costo estimado.

Manejo de la cuenta de producción en proceso

Producción en proceso

Cargos:	**Abonos:**
Materia prima	Traspasos al
Mano de obra	almacén de
Gastos indirectos	artículos terminados
REALES	ESTÁNDAR

En las subcuentas para cada orden o proceso sucede lo mismo.

Manejo de las subcuentas

Orden #1	
MP	
MO	TRASPASO
GI	
REALES	ESTÁNDAR

Proceso #1	
MP	—
MO	TRASPASO
GI	
REALES	ESTÁNDAR

Orden #2	
MP	—
MO	TRASPASO
GI	
REALES	ESTÁNDAR

Proceso #2	
MP	
MO	TRASPASO
GI	
REALES	ESTÁNDAR

Por su parecido con el costo estimado, el método parcial tiene la ventaja adicional de que no representa problemas al momento de su implantación, ya que los cargos y abonos a las cuentas y subcuentas de producción en proceso no sufrirán cambio entre un sistema y otro.

Desviaciones entre costo real y costo estándar

Una de las características más distintivas del costo estándar es el tratamiento de las variaciones entre costos reales y estándar. En primer lugar, hay una diferencia de nom-

bre, ya que no se les llama variaciones, sino *desviaciones*. La finalidad de ello es dejar claro en la mente del usuario que fue el costo real el que se apartó del estándar, y los involucrados tendrán que explicar el motivo de tal alejamiento, sin importar si este es positivo o negativo, favorable o desfavorable.

En el costo estimado es el contador encargado de realizar las estimaciones quien comete errores llamados variaciones; en cambio, en el costo estándar, quienes establecieron el estándar están en lo correcto, y quienes lo operan son los que se equivocan e incurren en cifras reales erróneas.

Si el estándar es una norma, cualquier desviación es incorrecta y hay que analizarla con detenimiento y espíritu crítico, de manera que no debe caerse en la idea de que si el real está por debajo del estándar, la desviación es buena. Por ejemplo, suponga que hubo una desviación generada porque el real fue inferior al estándar y esto aparece en nuestro estado de resultados como un producto y como un hecho favorable. No obstante, habrá que revisar esa desviación minuciosamente, ya que podría significar que se utilizó una materia prima de baja calidad, o bien, que el obrero encargado de la producción no era el adecuado (generando errores y la aparición de una desviación negativa en otro elemento del costo), entre otros factores.

Las desviaciones que podemos encontrar entre el costo real y el estándar son las siguientes.

Desviaciones entre costos reales y costos estándar

Los motivos de desviación entre costos reales y costos estándar pueden ser los siguientes:

1. En materia prima:
   a) En cantidad, volumen o eficiencia.
   b) En precio.

2. En mano de obra:
   a) En cantidad, volumen o eficiencia.
   b) En precio.

3. En gastos indirectos:
   a) En cantidad, volumen o eficiencia.
   b) En precio o presupuesto.

Cabe aclarar que hay autores que trabajan los gastos indirectos con dos desviaciones y otros con tres.

Como se observa, podríamos generalizar diciendo que las desviaciones son:

a) En eficiencia, lo que nos indica si se usó exactamente la cantidad de elemento del costo presupuestado con anterioridad, o se usó otra cantidad.
b) En precio o tarifa, lo cual nos aclararía si se pagó el precio pactado para cada uno de los elementos del costo o si no fue así.

Por lo tanto, el análisis de las desviaciones va en este mismo sentido. Al respecto, se aplican dos fórmulas muy sencillas. Una de ellas es para la desviación en precio.

Fórmula para el análisis de la desviación en precio	
Mano de obra y materia prima: Desviación en precio	
Precio real unitario *menos precio estándar unitario*	
Igual a diferencia *por consumo real total*	
Igual a desviación en precio	

Como se aprecia, la diferencia que surge de comparar el precio real contra el estándar establecido se multiplica por el consumo real, ya que el posible error en el precio afectó a la producción por todas las unidades reales consumidas durante el periodo. Existe otra fórmula para la desviación en cantidad.

Fórmula para el análisis de la desviación en cantidad	
Materia prima y mano de obra: Desviación en cantidad	
Consumo real total *menos consumo estándar total*	
Igual a diferencia *por precio estándar unitario*	
Igual a desviación en cantidad	

Ahora, en cambio, la diferencia que surge de comparar el consumo real con el consumo estándar establecido se multiplica por el precio estándar, porque no hay relación entre haber consumido de más o de menos y haber comprado más caro o más barato. Precisamente esta forma de calcular nos permite deslindar las dos responsabilidades: la de quien se equivocó al producir y la de quien se equivocó al comprar.

Antes de continuar, precisemos la naturaleza de cada desviación y lo que significa para la empresa.

Naturaleza y significado de las desviaciones	
Cuando la desviación (variación) se debe a que el costo real es *superior* al costo estándar, se considera un *gasto* o *desfavorable*. Cuando la desviación (variación) se debe a que el costo real es *inferior* al costo estándar, se considera entre paréntesis y cuando se registre será un *producto* o *favorable*.	

Una vez determinadas las desviaciones, habrá que proceder a registrarlas.

Registro de las desviaciones entre costos reales y costos estándar

Para el registro de las desviaciones entre costos reales y estándar, se usan cuentas específicas de resultados con los siguientes nombres:

- Desviación en precio materia prima.
- Desviación en cantidad materia prima.
- Desviación en precio mano de obra.
- Desviación en cantidad mano de obra.
- Desviación en gastos indirectos.

Es importante dejar claro que las cuentas antes mencionadas son cuentas de resultados; si su saldo es deudor, aparecerán en el estado de resultados como un gasto, habitualmente debajo de costo de ventas; si su saldo es acreedor, aparecerán como un producto, en el mismo sitio. Véase el ejemplo un poco más adelante.

Por último, debe tomarse en cuenta que el costo estándar no se modifica, cuando menos de un periodo a otro (desde luego, si las situaciones cambian, tendremos que modificarlo); por lo tanto, los ajustes de las desviaciones van a cuentas de resultados, pero los saldos de las cuentas implicadas con el proceso productivo quedan en estándar. Esta es otra diferenciación importante con el costo estimado. Veamos:

Saldos de las cuentas

Deben quedar con un saldo estándar las cuentas de:

- Almacén de artículos terminados.
- Costo de ventas.
- Órdenes de producción en proceso.

Véase el ejemplo que aparece a continuación.

Estado de resultados

Compañía, S.A.

Estado de resultados del 1 de enero al 31 de diciembre 201X:

Ventas netas		4,500,000
Menos:		
Costo de ventas	1,310,000	
Desviación materia prima precio	20,000	
Desviación materia prima cantidad	10,000	
Desviación mano de obra precio	10,000	
Desviación mano de obra cantidad	10,000	
Desviación gastos indirectos	(10,000)	1,350,000
Utilidad bruta		3,150,000
Menos: Gastos de operación		
Gastos de venta	1,387,500	
Gastos de administración	750,000	2,137,500
Utilidad de operación		1,012,500
Gastos financieros	155,000	
Otros gastos (incluyen PTU)	174,750	329,750
Utilidad neta antes de impuestos		682,750
Impuestos a las utilidades		224.250
Utilidad neta después de impuestos		458,500

En el ejemplo anterior todas las desviaciones que aparecen, excepto una, son desfavorables. Observe que la desviación favorable se acostumbra anotar entre paréntesis.

Antes de terminar este apartado vale la pena considerar que, en el caso de los gastos indirectos, tendríamos que agregar otra consideración: si los gastos indirectos se presupuestaron o se calcularon sobre la base de una tasa (gastos indirectos estándar/una base), al hacer el análisis de las desviaciones tendríamos que considerar que, además de una desviación en cantidad o volumen de los indirectos, deberán agregarse dos desviaciones en precio y eficiencia, pero relativas a la aplicación, o como se le llama comúnmente, al presupuesto.

Una particularidad de los procesos en costo estándar

En el costo estándar se debe tomar en cuenta el concepto de *transferido*, es decir, la cantidad de producción que se ha enviado de un proceso a otro, la cual, como ya se dijo, se abonará al primer proceso a costo estándar y se cargará al segundo proceso a costo estándar, lo que la convierte en un caso especial porque todos los demás cargos se realizan a costo real.

Transferido	
Se conoce con ese nombre la producción que se ha terminado en un proceso y que se envía al siguiente. La producción transferida está necesariamente valuada a costo estándar y nos sirve para determinar el costo total, a precio estándar, de la producción total. Existirá transferido siempre que estemos hablando de un proceso posterior al primero, es decir, habrá producción transferida entre el proceso #1 y el #2, o bien, entre el proceso #2 y el #3.	

Si se tiene cuidado con la cuestión anterior, el cálculo de las desviaciones no ofrecerá mayor problema.

Para terminar el capítulo haremos un pequeño resumen de las diferencias entre estimado y estándar.

Diferencias entre estimado y estándar	
a) En estándar las desviaciones son más pequeñas que las variaciones del estimado. *b*) En estándar las desviaciones no se corrigen. *c*) En estándar las desviaciones se presentan en el estado de resultados. *d*) Las desviaciones requieren de una explicación por parte del responsable.	

Es conveniente revisar el ejercicio resuelto antes de continuar y contestar los temas para discusión en clase.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué es un costo predeterminado?
- ✓ ¿Cuántos y cuáles costos predeterminados se utilizan?
- ✓ ¿Qué es un costo estándar?
- ✓ ¿Qué es una hoja de costos estándar?
- ✓ ¿En qué consisten los diferentes procedimientos para el registro del costo estándar?
- ✓ Al final del periodo, ¿para qué se comparan costos reales y estándar?
- ✓ ¿Qué cuentas terminarán el periodo con su saldo valuado a estándar?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre una variación y una desviación?
- ✓ ¿Qué tipos de desviaciones existen?
- ✓ ¿A dónde se aplica la desviación entre costo real y estándar?
- ✓ ¿Cuándo se considera que una desviación es gasto y cuándo es producto?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 9.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
El costo estándar es un tipo de predeterminación del costo.	
El costo estándar pretende ser solo una estimación razonable.	
El costo estándar es muy adecuado para empresas pequeñas.	
En el procedimiento parcial, producción en proceso se carga a costo estándar y se abona a real.	
Entre costo real y costo estándar hay variaciones.	
En costo estándar se usa la cuenta de gastos indirectos por aplicar.	
En costo estándar hay desviaciones en precio y en cantidad.	
Almacén de artículos terminados quedará valuada a costo estándar al final del periodo.	
La producción enviada de un proceso a otro se conoce como transferido.	

Evaluación de lectura 9.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Los términos *costo estándar* y *costo estimado* son sinónimos.	
El costo estándar pretende ser normativo.	
El costo estándar es más aplicable en empresas grandes.	
En el procedimiento parcial, producción en proceso se carga a costo real y se abona a estándar.	
Entre costo real y costo estándar hay desviaciones.	
En costo estándar se usa la cuenta de gastos indirectos reales.	
En costo estándar solo hay desviaciones en cantidad.	
Costo de ventas quedará valuada a costo estándar al final del periodo.	
La producción enviada de un proceso a otro se conoce como transferido.	

Evaluación de lectura 9.3

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
El costo estándar es aplicable a cualquier tipo de empresa.	
En costo estándar solo hay desviaciones en precio.	
El término *transferido* se refiere a producción terminada en un proceso y que se envía al siguiente.	
Producción en proceso queda valuada a costo estándar al final del periodo.	
En costo estándar se usa la cuenta gastos indirectos estándar.	
Entre costo real y costo estándar nunca habrá desviaciones.	
En el procedimiento parcial, producción en proceso se carga a costo estándar y se abona a estándar.	
Los términos *costo estándar* y *costo normal* son sinónimos.	
El costo estándar pretende ser científico.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor ha seguido la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir un ejemplo de un estándar de costos de una empresa real, ya sea por órdenes o por proceso, para compararlo con los ejemplos que aparecen en el capítulo.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para indagar cómo se realiza el cálculo del estándar en su empresa; realice una comparación con lo descrito en este capítulo. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto o criterio que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	**Respuestas**
1. Es posible calcular en estándar cualquier elemento del costo.	_____
2. Es posible calcular en estándar los tres elementos del costo al mismo tiempo.	_____
3. En costo estándar la cuenta de producción se abona a costo real.	_____
4. Al final del periodo nunca habrá variación entre reales y estándares.	_____
5. En órdenes normalmente se calcula la producción equivalente.	_____
6. Producción equivalente se refiere a la producción en proceso.	_____
7. Las desviaciones se registran en cuentas especiales en estándar.	_____
8. Las cuentas quedan valuadas a estándar.	_____
9. El transferido pasa de un proceso a otro a costo real.	_____
10. El estándar es la predeterminación más completa.	_____

Ejercicio resuelto

Tema: Costo estándar.

Objetivos

- Describir una hoja de costos estándar.
- Analizar desviaciones entre costos reales y costos estándar.

Ejercicio 9.1r

Al calcular la hoja de costos estándar unitarios llegamos a lo siguiente:

4 unidades de materia prima a	$10 cada una	$40
5 horas de mano de obra a	$10 cada una	50
$5 por hora de indirectos		25
Costo estándar unitario		$115

Pero los costos reales del periodo fueron:

6 unidades de materia prima a	$15 cada una	$90
6 horas de mano de obra a	$12.50 cada una	75
$6 por hora de indirectos		36
Costo real unitario		$201

Como se aprecia, hay desviaciones tanto en precio como en cantidad en prácticamente todos los elementos del costo.

Determine las desviaciones (Fernández, 1944, pp. 23 a 25).

El primer paso consiste en determinar la desviación en precio, según la fórmula incluida en el capítulo.

Materia prima:	
Precio real unitario	$15
Precio estándar unitario	10
	5
Diferencia por cantidad comprada	6 unidades
Desviación en precio	$30
Mano de obra:	
Precio real unitario	$12.50
Precio estándar unitario	10
	$ 2.50
Diferencia por consumo real	6 horas
Desviación en precio	$15

Se determina la desviación en cantidad, según la fórmula incluida en el capítulo.

Materia prima:	
Consumo real	6 unidades
Consumo estándar	4 unidades
	2 unidades
Diferencia por precio estándar	$10
Desviación en cantidad	$20
Mano de obra:	
Consumo real	6 horas
Consumo estándar	5 horas
	1 hora
Diferencia por precio estándar	$10
Desviación en cantidad	$10

A través de los cálculos anteriores se explican las dos grandes desviaciones:

En materia prima $50

Integrada por $30 en precio y $20 en cantidad.

En mano de obra $25

Integrada por $15 en precio y $10 en cantidad.

Ejercicios colectivos

Ejercicio 9.1c

Tema: Costos estándar por órdenes.

Objetivos

- Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estándar, al registro de las operaciones en una empresa industrial durante un periodo de operaciones.
- Registrar los asientos necesarios para las transacciones correspondientes al sistema de costos estándar.
- Calcular las desviaciones entre costos reales y costos estándar en todos los elementos del costo.
- Explicar el significado de las diferentes desviaciones que surgen dentro del sistema de costos estándar.

Datos

Zambrano Hermanos, S.A., tiene el siguiente catálogo de cuentas:

Activo circulante

100 Fondo fijo
101 Bancos
102 Clientes
103 Documentos por cobrar
104 Almacén de materia prima

105 Almacén de materiales indirectos
106 Órdenes de producción en proceso
106.1 Orden #300
106.2 Orden #301
107 Almacén de artículos terminados
108 IVA acreditable
109 IVA pagado

Activo no circulante

110 Maquinaria
111 Depreciación de maquinaria

Pasivo de corto plazo

200 Proveedores
201 Acreedores
202 Documentos por pagar
203 IVA por pagar
204 IVA cobrado
205 IMSS por pagar
206 ISR por pagar
207 PTU por pagar

Capital

300 Capital social
301 Reserva legal
302 Utilidad (pérdida) del ejercicio
303 Utilidad (pérdida) de ejercicios anteriores

Resultados

400 Ventas
401 Costo de ventas
402 Gastos indirectos por aplicar
403 Desviación en precio de materia prima
404 Desviación en cantidad de materia prima
405 Desviación en precio de mano de obra
406 Desviación en cantidad de mano de obra
407 Desviación de gastos indirectos
408 Gastos de venta
409 Gastos de administración
410 Gastos financieros
411 Productos financieros
412 Otros gastos (incluyen PTU)
413 Otros productos
414 Impuestos a las utilidades
415 Pérdidas y ganancias

Zambrano Hermanos, S.A., tiene establecido un sistema de costos por órdenes de producción, el cual manejará a través de una **hoja de costo estándar unitario** durante el mes de febrero de 201X, que es el siguiente:

Materia prima:	Material A	1 kg a $50	$50
	Material B	2 kg a $70	$140

Mano de obra:	Obrero A	3 horas a $120	$360
	Obrero B	2 horas a $150	$300
Gastos indirectos:			$100

- Saldos iniciales: fondo fijo de caja: $10,000; bancos: $1,290,000; almacén de materia prima: $300,000; almacén de materiales indirectos: $200,000; maquinaria: $2,300,000; proveedores: $500,000; acreedores: $300,000; documentos por pagar: $200,000; capital social: $2,900,000; reserva legal: $200,000.
- Se consumieron 1,020 kilogramos de material A a $51 el kilo, destinados a la orden #300, los cuales se recibieron del almacén de materia prima.
- Se pagaron con cheque 1,500 horas de mano de obra de obreros A, a $120 cada hora, destinadas a la orden #300, de donde se retuvieron $15,000 de cuotas del Seguro Social y $30,000 de impuesto sobre la renta.
- Se depreció la maquinaria por $40,000.
- Se consumieron 2,060 kg de material B a $72 el kilo, destinados a la orden #301, los cuales se recibieron del almacén de materia prima.
- Se pagaron con cheque 1,508 horas de mano de obra de obreros A, a $120 cada hora, destinadas a la orden #300, de donde se retuvieron $15,000 de cuotas del Seguro Social y $31,000 de impuesto sobre la renta.
- Se consumieron materiales indirectos, los cuales se recibieron del almacén de materiales indirectos por $60,000.
- Se terminó la orden #300, por 1,000 unidades, consistentes en material A, mano de obra A y gastos indirectos.
- Se pagaron con cheque 2,020 horas de mano de obra de obreros B, a $150 cada hora, destinadas a la orden #301, de donde se retuvieron $23,000 de cuotas del Seguro Social y $52,00 de impuesto sobre la renta.
- Se consumieron combustibles y lubricantes, comprados con cheque y enviados directamente a la producción, por $53,000 más IVA.
- Se vendió a crédito, a La Industrial del Norte, S.A., la orden #300 (1,000 unidades) a $1,000 cada unidad más IVA.
- Se pagaron con cheque los sueldos de los supervisores y del personal de aseo de la planta, por $50,000, de los cuales se retuvieron cuotas del Seguro Social por $2,500 e impuesto sobre la renta por $5,000.
- Se pagaron con cheque los sueldos del personal administrativo por $70,000 y del personal de ventas por $60,000, de los cuales se retuvieron cuotas del Seguro Social por $2,500 e impuesto sobre la renta por $5,000.
- Los documentos por pagar generaron intereses por $5,000.
- Todos los gastos indirectos deben repartirse entre las órdenes de producción con base en el costo primo.
- La orden #301, que es por 2,000 unidades, quedó al 50% de avance en los tres elementos del costo que son: material B, mano de obra B y gastos indirectos.

Se pide:

a) Registrar en esquemas de mayor las operaciones.
b) Determinar y analizar las desviaciones.
c) Registrar en esquemas de mayor las desviaciones.
d) Traspasar todas las cuentas de resultados a pérdidas y ganancias; el saldo final de esta cuenta debe traspasarse a utilidad del ejercicio o, en su caso, a pérdida del ejercicio.

e) Elaborar el estado de resultados para el mes de febrero. (Considere un impuesto sobre la renta del 30% y una participación de los trabajadores en las utilidades del 10%).

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor y una hoja de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 9.2c

Tema: Costos estándar por procesos.

Objetivos

- Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estándar, al registro de las operaciones en una empresa industrial durante un mes de operaciones.
- Registrar los asientos necesarios para las transacciones correspondientes al sistema de costos estándar.
- Calcular las desviaciones entre costos reales y costos estándar en todos los elementos del costo.
- Explicar el significado de las diferentes desviaciones que surgen dentro del sistema de costos estándar.

Datos

Manufacturera Águila, S.A., tiene establecido un sistema de costo estándar para la obtención del costo de producción de su artículo, que se dispone según el siguiente costo unitario:

Proceso #1		
Materia prima A:	4 kg a $2 =	$ 8
Materia prima B:	4 kg a $2.50 =	10
Mano de obra:	5 horas a $2 =	10
Gastos indirectos:		2
		30
Proceso #2		
Materia prima C:	4 kg a $3 =	$12
Mano de obra:	4 horas a $2 =	8
Gastos indirectos:		2
		22
		52

Los saldos al inicio del mes de abril de 201X son los siguientes:

Bancos: $1,500,000; almacén de materias primas: $1,000,000; almacén de material indirecto: $150,000; maquinaria: $1,300,000; mobiliario y equipo: $50,000; proveedores: $1,000,000; acreedores: $1,000,000; documentos por pagar: $1,000,000; capital social: $1,000,000.

El informe de producción para abril es el siguiente:

- Unidades iniciadas: 50,000.
- Unidades terminadas en el proceso #1 y enviadas al proceso #2: 46,000.

- Unidades terminadas en el proceso #2 y enviadas al almacén de artículos terminados: 42,000.

Las operaciones efectuadas en el mes fueron las siguientes:

- Consumo de materia prima A: 192,500 kilogramos, con un importe total de $394,625, provenientes del almacén respectivo.
- Consumo de materia prima B: 193,000 kilogramos, con un importe total de $492,150, provenientes del almacén respectivo.
- Consumo de materia prima C: 184,200 kilogramos, con un importe total de $534,180 más IVA, pagados con cheque.
- 240,200 horas de mano de obra para el proceso #1 por un importe total de $504,420 pagados con cheque; se retuvieron $144,000 de impuesto sobre la renta y $45,000 de cuotas del Seguro Social.
- Los documentos por pagar causan intereses de $10,000 durante el mes.
- 171,800 horas de mano de obra para el proceso #2 por un importe total de $343,600, pagados con cheque; se retuvieron $104,500 de impuesto sobre la renta y $37,000 de cuotas del Seguro Social.

Gastos indirectos:

- Por $48,250 para el proceso #1, que corresponden a material indirecto (el cual proviene del almacén respectivo), y $48,250 para el mismo proceso, que corresponden a depreciación de maquinaria.
- Por $51,000 para el proceso #2, que corresponden a material indirecto (el cual proviene del almacén respectivo), y $34,000 para el mismo proceso, que corresponden a depreciación de maquinaria.
- Se vendieron 20,000 unidades al contado a un precio de $100 por unidad más IVA. El dinero se depositó en el banco.
- Se pagan con cheque sueldos de empleados administrativos por $20,000 y de empleados de ventas por $30,000; se retuvieron $10,000 de impuesto sobre la renta y $4,000 de cuotas del Seguro Social.
- Se deprecia el mobiliario y equipo por $2,000 (el 40% corresponde a administración y el 60% a ventas).

En proceso de producción:

En el proceso #1: 4,000 unidades al 50% de avance en los tres elementos del costo.
En el proceso #2: 4,000 unidades al 100% de avance en materia prima y al 25% en mano de obra e indirectos.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Determinar y analizar las desviaciones.
c) Registrar en esquemas de mayor las desviaciones.
d) Traspasar todas las cuentas de resultados a *pérdidas y ganancias*; el saldo final de esta cuenta debe traspasarse a *utilidad del ejercicio* o, en su caso, a *pérdida del ejercicio*.
e) Elaborar el estado de resultados del 1 al 30 de abril. (Considere un impuesto sobre la renta del 30% y una participación de los trabajadores en las utilidades del 10%).

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor y dos hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 9.3c

Tema: Costos estándar.

Objetivos

- Calcular las desviaciones entre costos reales y costos estándar en todos los elementos del costo.
- Explicar el significado de las diferentes desviaciones que surgen dentro del sistema de costos estándar.

La empresa Chaparro, S.A., presenta los siguientes datos del mes de octubre de 201X.

- Precio real unitario de la materia prima comprada y consumida: $7.
- Precio estándar unitario de la materia prima comprada y consumida: $6.50.
- Kilogramos de materia prima real comprados y consumidos: 9,000.
- Kilogramos de materia prima estándar: 9,200.
- Precio por hora de mano de obra real unitaria: $8.15.
- Horas reales trabajadas y pagadas: 4,800.
- Precio por hora de mano de obra estándar unitaria: $7.70.
- Horas estándar (predeterminadas a usarse): 5,000.
- Gastos de producción reales pagados: $25,500.
- Gastos de producción estándar (por cada hora de mano de obra): $5.
- Ventas netas: $100,000.
- Costo de ventas: $50,000.

Se pide:

a) Calcular cada una de las desviaciones, indicando en cada caso si se trata de una desviación favorable o desfavorable. Determine también la desviación total.
b) Elabore el correspondiente estado de resultados hasta utilidad bruta.

Ejercicio 9.4c

La empresa Enano, S.A., presenta los siguientes datos del mes de noviembre de 201X.

- Horas estándar (predeterminadas a usarse): 5,000.
- Precio real unitario de la materia prima comprada y consumida: $6.25.
- Gastos de fabricación estándar (por cada hora de mano de obra): $5.
- Gastos de fabricación realmente pagados: $25,750.
- Horas realmente trabajadas y pagadas: 5,100.
- Litros de materia prima realmente comprados y consumidos: 9,100.
- Precio estándar unitario de la materia prima comprada y consumida: $6.50.
- Precio por hora de mano de obra estándar unitaria: $7.70.
- Litros de materia prima estándar: 9,200.
- Precio por hora de mano de obra real unitaria: $7.60.
- Ventas netas: $110,000.
- Costo de ventas: $40,000.

Se pide:

a) Calcular cada una de las desviaciones, indicando en cada caso si se trata de una desviación favorable o desfavorable. Determine también la desviación total.
b) Elabore el correspondiente estado de resultados hasta utilidad bruta.

Ejercicios individuales

Ejercicio 9.1i

Tema: Costos estándar por órdenes.

Objetivos

- Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estándar, al registro de las operaciones en una empresa industrial durante un periodo de operaciones.
- Registrar los asientos necesarios para las transacciones correspondientes al sistema de costos estándar.
- Calcular las desviaciones entre costos reales y costos estándar en todos los elementos del costo.
- Explicar el significado de las diferentes desviaciones que surgen dentro del sistema de costos estándar.

Datos

Argos, S.A., maneja un sistema de costos estándar, el cual se basa, durante el mes de enero de 201X, en la siguiente **hoja de costos estándar unitarios**:

1 pieza de materia prima	$100
1 hora de mano de obra	100
Gastos indirectos	60
	$260

Las operaciones del mes se inician con los siguientes saldos:

Bancos: $1,000,000; maquinaria: $1,000,000; edificio de la planta: $1,200,000; equipo de oficina: $500,000; proveedores: $400,000; documentos por pagar: $100,000; capital social: $2,900,000; reserva legal: $300,000.

- La compra de materia prima a crédito para utilizarse de inmediato en la producción (justo a tiempo) se distribuye de la siguiente manera:

  Orden #200: 1,100 piezas a $100 cada una, $110,000 más IVA.
  Orden #201: 2,050 piezas a $100 cada una, $205,000 más IVA.

- Pago con cheque del consumo de materiales indirectos para la producción por $150,000 más IVA.
- Se pagan con cheque los sueldos de los obreros directamente relacionados con la producción:

  Orden #200: 1,020 horas a $100 cada hora, $102,000.
  Orden #201: 1,840 horas a $100 cada hora, $184,000.

De estas cantidades, se retuvieron cuotas del Seguro Social por $10,000 e impuesto sobre la renta por $32,500.

- El departamento de producción informa que la orden #200, que es por 1,000 unidades, se terminó.
- Se pagan con cheque los sueldos de empleados administrativos por $90,000 y de empleados del departamento de ventas por $75,000; se retuvieron cuotas del Seguro Social por $8,000 e impuesto sobre la renta por $27,000.
- La depreciación de la maquinaria por el periodo fue de $10,000, calculada por línea recta.
- La depreciación del edificio de la planta por el periodo fue de $12,000, calculada por línea recta.
- La depreciación del equipo de oficina fue de $10,000 y debe repartirse en partes iguales entre administración y ventas.
- La orden #200 se vendió al contado, a $600 más IVA cada unidad. El dinero se depositó en el banco. No olvide registrar el costo de ventas.
- Se pagaron $22,000 con cheque, de los cuales, $20,000 corresponden a un documento y $2,000 a intereses del mes.
- Los gastos indirectos deben repartirse entre las órdenes con base en el importe total en pesos de la materia prima utilizada.
- Traspaso del IVA.
- La orden #201 quedó al 95% de avance y consta de 2,000 unidades.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquema de mayor.
b) Determinar y analizar las desviaciones.
c) Registrar en esquemas de mayor las desviaciones.
d) Traspasar todas las cuentas de resultados a *pérdidas* y *ganancias*; el saldo final de esta cuenta debe traspasarse a *utilidad del ejercicio* o, en su caso, a *pérdida del ejercicio*.
e) Elaborar el estado de resultados para el mes de marzo. (Considere un impuesto sobre la renta del 30% y una participación de los trabajadores en las utilidades del 10%).

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquema de mayor y tres hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 9.2i

Tema: Costos estándar por procesos.

Objetivos

a) Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costos estándar, al registro de las operaciones en una empresa industrial durante un mes de operaciones.
b) Registrar los asientos necesarios para las transacciones correspondientes al sistema de costos estándar.
c) Calcular las desviaciones entre costos reales y costos estándar en todos los elementos del costo.
d) Explicar el significado de las diferentes desviaciones que surgen dentro del sistema de costos estándar.

Datos

Xalapa, S.A., tiene establecido un sistema de costos por procesos para el mes de abril de 201X, el cual se manejará a través de un costo estándar unitario, que es el siguiente:

Proceso #1		
Materia prima:	2 kg a $110	$ 220
Mano de obra:	4 horas a $100	400
Gastos indirectos:		180
Subtotal:		$ 800
Proceso #2		
Materia prima: 1 kilogramo a $110		$ 110
Mano de obra: 2 horas a $110		220
Gastos indirectos:		90
Subtotal:		$ 420
Costo total:		$1,220

- Los saldos iniciales son: bancos: $2,000,000; clientes: $1,000,000; almacén de materiales indirectos: $900,000; maquinaria: $3,100,000; mobiliario y equipo de oficina: $500,000; equipo de la tienda: $500,000; acreedores: $2,900,000, IVA por pagar: $100,000; capital social: $5,000,000.
- Se compraron a crédito y se consumieron íntegramente en la producción 1,050 kilogramos de materia prima a $111 cada kilo más IVA, aplicables al proceso #1.
- Se cobran $400,000 a clientes. El dinero se deposita en el banco. No olvide traspasar el IVA.
- Se pagaron con cheque 1,700 horas de mano de obra a $102 cada una, aplicables al proceso #1; se retuvieron $14,000 de cuotas del Seguro Social y $27,000 de impuesto sobre la renta.
- Se depreció la maquinaria por $31,000 (repartir el 67% al proceso #1 y el 33% al proceso #2).
- Se compraron, pagando con cheque, e inmediatamente se consumieron, 920 kilogramos de materia prima a $111 cada kilo más IVA, aplicables al proceso #2.
- Depreciación del mobiliario y equipo de oficina: $5,000.
- Se pagaron con cheque 1,600 horas de mano de obra a $102 cada una, aplicables al proceso #1; se retuvieron $13,000 de cuotas del Seguro Social y $25,000 de impuesto sobre la renta.
- Depreciación del equipo de la tienda: $5,000.
- Se consumieron materiales indirectos por $45,000, provenientes del almacén respectivo (el 67% se destinó al proceso #1 y el 33% al proceso #2).
- Se compraron a crédito con documentos, y se consumieron de inmediato, 1,210 kilogramos de materia prima a $111 cada kilo más IVA, aplicables al proceso #1.
- Se pagaron con cheque 1,850 horas de mano de obra a $112 cada una, aplicables al proceso #2; se retuvieron $15,000 de cuotas del Seguro Social y $27,000 de impuesto sobre la renta.
- Se compraron (pagando con cheque) y se consumieron combustibles por $9,000 más IVA (el 67% se destino al proceso #1 y el 33% al proceso #2).
- Pasaron 1,100 unidades del proceso #1 al #2.
- Pago con cheque de diversos gastos administrativos por $150,000 más IVA.

- Se pagaron con cheque 1,250 horas de mano de obra a $102 cada una, aplicables al proceso #1; se retuvieron $12,000 de cuotas del Seguro Social y $22,500 de impuesto sobre la renta.
- Pasan 800 unidades del proceso #2 al almacén de artículos terminados.
- Se vendieron 250 unidades al contado a $2,500 cada una más IVA. El dinero se depositó en el banco. Hay que registrar el costo de ventas.
- Los sueldos de personal indirectamente relacionado con la producción fueron de $200,000 (74% al proceso #1 y 26% al #2), pagados con cheque; se retuvieron $16,000 de impuesto sobre la renta y $13,000 de cuotas del Seguro Social.
- Se vendieron 250 unidades a crédito a $2,500 cada una más IVA. Hay que registrar el costo de ventas.
- Pago con cheque de comisiones sobre ventas por $120,000.
- En el proceso #1 quedaron 100 artículos al 50% de avance en sus tres elementos y en el proceso #2 quedaron 300 artículos al 50% de avance en sus tres elementos.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Determinar las desviaciones entre costo real y estándar.
c) Analizar y registrar en esquemas de mayor las desviaciones.
d) Traspasar todas las cuentas de resultados a *pérdidas* y *ganancias*; el saldo final de esta cuenta debe traspasarse a *utilidad del ejercicio* o, en su caso, a *pérdida del ejercicio*.
e) Elaborar el estado de resultados para el mes de abril, de acuerdo con el costo estándar. (Considere un impuesto sobre la renta del 30% y una participación de los trabajadores en las utilidades del 10%).

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquemas de mayor y una hoja de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 9.3i

Tema: Costeo estándar.

Objetivos

- Calcular las desviaciones respectivas.
- Elaborar un estado de resultados en costeo estándar.

Datos

La empresa Máximo, S.A., registra sus operaciones por un procedimiento estándar y desea preparar su estado de resultados. Para ello, presenta la siguiente información **correspondiente a octubre**:

Costo estándar unitario:

- Materia prima: 10 kilogramos a $10 el kilo.
- Mano de obra: 5 horas a $20 la hora.
- Depreciación de maquinaria: $5.
- Depreciación de planta: $10.
- Material indirecto: 1 kilogramo a $5 el kilo.
- Mano de obra indirecta: 1 hora a $10 la hora.
- Energía eléctrica: $4.

Durante el mes se fabricaron 1,000 artículos, de los cuales se vendieron 800 (a $487 cada uno más IVA) y 200 quedaron en el almacén de artículos terminados.

Los consumos reales fueron los siguientes:

- La materia prima consumida en el mes fue de 10,010 kilogramos a $10 el kilo.
- La mano de obra consumida en el mes fue de 4,990 horas a $20 la hora.
- Gastos indirectos: la depreciación de la maquinaria es de $5,000 por mes, la depreciación de la planta es de $10,000. Se incurre en material indirecto y mano de obra indirecta según lo producido; los consumos del mes fueron de $5,480 de material indirecto y $1,100 de mano de obra indirecta. La energía eléctrica del mes fue de $4,000 y corresponde solo a la maquinaria.
- Los gastos administrativos fueron de $50,000 y los gastos de venta de $50,000. No hay gastos financieros ni otros gastos.
- La PTU es del 10% y el ISR es del 30%.

Se pide:

a) Determinar el costo unitario y elaborar el estado de resultados del 1 al 31 de octubre de 201X.

Ejercicio 9.4i

La empresa Mínimo, S.A., registra sus operaciones por un procedimiento estándar y desea elaborar su estado de resultados. Para ello, presenta la siguiente información **correspondiente a noviembre**:

Costo estándar unitario:
Materia prima: 10 kilogramos a $10 el kilo.
Mano de obra: 5 horas a $20 la hora.
Depreciación de maquinaria: $6
Depreciación de edificio de la fábrica: $11
Material indirecto: 1 kilogramo con un costo de $5.
Mano de obra indirecta: 1 hora a $10 la hora.
Energía eléctrica: $4.

Durante el mes se fabricaron 1,000 artículos, de los cuales se vendieron 900 (a $500 cada uno más IVA) y 100 quedaron en el almacén de artículos terminados.

Los consumos reales fueron los siguientes:

- La materia prima consumida en el mes fue de 10,015 kilogramos a $10.10 el kilo y la mano de obra fue de 4,995 horas a $19.95 la hora.
- La depreciación de la maquinaria es de $6,000 por mes; la depreciación del edificio de la fábrica es de $11,000. Se incurre en el material indirecto y la mano de obra indirecta según lo producido; los consumos del mes fueron de $5,200 de material indirecto y $10,500 de mano de obra indirecta. La energía eléctrica del mes fue de $4,250 y corresponde solo a la maquinaria.
- Los gastos administrativos fueron de $70,000 y los gastos de venta de $80,000. Los gastos financieros fueron de $10,000 y otros gastos ascendieron a $3,500.
- La PTU es del 10% y el ISR es del 30%.

Se pide:

a) Determinar el costo unitario y elaborar el estado de resultados del 1 al 30 de noviembre de 201X.

Ejercicio 9.5i

La empresa Intermedio, S.A., registra sus operaciones por un procedimiento estándar y desea elaborar su estado de resultados. Para ello, presenta la siguiente información **correspondiente a diciembre**:

Costo estándar unitario:
Materia prima A: 5 litros a $100 el litro.
Materia prima B: 4 litros a $100 el litro.
Mano de obra: 8 horas a $30 la hora.
Depreciación de equipo de la fábrica: $10
Material indirecto: 1 kilogramo a $50 el kilo.
Mano de obra indirecta: 1 hora a $10 la hora.
Combustibles: $10.

Durante el mes se fabricaron 500 artículos, de los cuales se vendieron 490 (a $2,000 cada uno más IVA) y 10 quedaron en el almacén de artículos terminados.

Los consumos reales fueron los siguientes:

- La materia prima A consumida en el mes fue de 2,520 litros a $94 el litro.
- La materia prima B consumida en el mes fue de 1,960 litros a $102 el litro.
- La mano de obra fue de 4,012 horas a $30 la hora.
- La depreciación del equipo de la fábrica fue de $5,120 por mes.
- El material indirecto consumido fue de 510 kilogramos a $51 el kilo.
- La mano de obra indirecta consumida fue de 498 horas a $10 la hora.
- Los combustibles consumidos fueron de $4,930
- Los gastos administrativos fueron de $100,000 y los gastos de venta de $100,000.
- Los productos financieros ascendieron a $9,000 y se registraron otros gastos por $7,000.
- La PTU es del 10% y el ISR es del 30%.

Se pide:

a) Determinar el costo unitario y elaborar el estado de resultados del 1 al 31 de diciembre de 201X.

Ejercicios optativos

Ejercicio 9.1o

Tema: Costo estándar por órdenes.

Objetivos

- Aplicar la predeterminación de costos, dentro de su variante de costo estándar, al registro de operaciones en una empresa durante un periodo de operaciones.
- Calcular las desviaciones entre costos reales y costos estándar en todos los elementos del costo.

A continuación se describe una serie de situaciones que deben registrarse en esquemas de mayor, atendiendo a las características especiales de la empresa. La tasa de IVA es del 0%. Suponga los saldos que considere necesarios. Cada

operación es independiente de las demás, pero todas corresponden a la misma empresa.

Tome en cuenta que la compañía tiene una hoja de costos estándar unitarios que muestra:

Materias primas:			
	Unidad	Unitario	Total
Blanca	1 kg	$200	$200
Azul	2 kg	$100	$200
Roja	1 kg	$100	$100
Mano de obra:			
	Unidad	Unitario	Total
Obreros especiales	3 horas	$100	$300
Obreros generales	5 horas	$50	$250
Gastos indirectos			$150

- Se compran a crédito 995 kilogramos de materia prima roja a $95 el kg, para enviarlos de inmediato a la producción de la orden #500.
- Se pagan 920 horas de obreros generales a $50 cada hora; se retienen $500 de cuotas del Seguro Social y $1,000 de ISR. El pago se realiza con cheque y corresponde a la orden #504.
- Se termina la orden #500 que es por 1,000 unidades, lo que requirió materia prima roja, trabajo de obreros especiales y gastos indirectos.
- La depreciación del equipo de oficina importó $15,000.
- Se compraron a crédito materiales indirectos por $20,000 más IVA, los cuales se utilizaron de inmediato en la producción.
- Registre las desviaciones de materia prima de la orden #500.
- La orden #504 es por 200 artículos, cuya fabricación requiere de materia prima blanca, el trabajo de obreros generales y gastos indirectos. Se quedó en proceso al 90% de avance en todos sus elementos. Registre las desviaciones en mano de obra.

Ejercicio 9.20

Tema: Costos estándar.

Objetivo

- Determinar desviaciones en costos estándar.

La empresa Malva, S.A., presenta los siguientes datos del mes de septiembre de 201X.

- Horas reales trabajadas y pagadas: 48,500.
- Litros de materia prima real comprados y consumidos: 93,500.
- Precio estándar unitario de la materia prima comprada y consumida: $6.70.
- Precio por hora de mano de obra estándar unitaria: $8.
- Litros de materia prima estándar: 92,000.
- Precio por hora de mano de obra real unitaria: $8.15.
- Horas estándar (predeterminadas a usarse): 50,000.

- Precio real unitario de la materia prima comprada y consumida: $7.
- Gastos de producción estándar (por cada hora de mano de obra): $5.
- Gastos de producción realmente pagados: $256,000.

Se pide el importe de cada una de las siguientes desviaciones. Indique en cada caso si la desviación es favorable (F) o desfavorable (D); encierre en un círculo la inicial correspondiente a su respuesta.

La desviación en precio de materia prima	F	D
La desviación en cantidad de materia prima	F	D
La desviación en precio de mano de obra	F	D
La desviación en cantidad de mano de obra	F	D
La desviación en gastos de fabricación	F	D
La desviación total	F	D

Si en esta empresa hubiera ventas por $300,000 y costo de ventas por $100,000, ¿cuál sería la utilidad bruta?

Ejercicio 9.3o

La empresa Alcatraz, S.A., presenta los siguientes datos del mes de octubre de 201X.

- Horas reales trabajadas y pagadas: 50,500.
- Litros de materia prima realmente comprados y consumidos: 91,500.
- Precio estándar unitario de la materia prima comprada y consumida: $6.80.
- Precio por hora de mano de obra estándar unitaria: $8.10.
- Litros de materia prima estándar: 92,000.
- Precio por hora de mano de obra real unitaria: $8.15.
- Horas estándar (predeterminadas a usarse): 50,000.
- Precio real unitario de la materia prima comprada y consumida: $7.
- Gastos de fabricación estándar (por cada hora de mano de obra): $5.
- Gastos de fabricación realmente pagados: $249,000.

Se pide el importe de cada una de las siguientes desviaciones.

Indique en cada caso si la desviación es favorable (F) o desfavorable (D); encierre en un circulo la inicial correspondiente a su respuesta.

La desviación en precio de materia prima	F	D
La desviación en cantidad de materia prima	F	D
La desviación en precio de mano de obra	F	D
La desviación en cantidad de mano de obra	F	D
La desviación en gastos de fabricación	F	D
La desviación total	F	D

Si en esta empresa hubiera ventas por $300,000 y costo de ventas por $100,000, ¿cuál sería la utilidad bruta?

Ejercicio 9.4o

La empresa Rosa, S.A., presenta los siguientes datos del mes de noviembre de 201X.

- Horas reales trabajadas y pagadas: 25,250.
- Litros de materia prima realmente comprados y consumidos: 45,750.
- Precio estándar unitario de la materia prima comprada y consumida: $6.50.
- Precio por hora de mano de obra estándar unitaria: $8.
- Litros de materia prima estándar: 46,000.
- Precio por hora de mano de obra real unitaria: $8.15.
- Horas estándar (predeterminadas a usarse): 25,000.
- Precio real unitario de la materia prima comprada y consumida: $7.
- Gastos indirectos estándar (por cada hora de mano de obra): $5.
- Gastos indirectos realmente pagados: $249,000.

Se pide el importe de cada una de las siguientes desviaciones. Indique en cada caso si es favorable (F) o desfavorable (D); encierre en un círculo la inicial correspondiente a su respuesta.

La desviación en precio de materia prima	F	D
La desviación en cantidad de materia prima	F	D
La desviación en precio de mano de obra	F	D
La desviación en cantidad de mano de obra	F	D
La desviación en gastos indirectos	F	D
La desviación total	F	D

Si en esta empresa hubiera ventas por $500,000 y costo de ventas por $250,000, ¿cuál sería la utilidad bruta?

Ejercicio 9.5o

La empresa Z, S.A., registra los siguientes datos durante el mes de diciembre de 201X:

- Gastos de fabricación reales: $315,000.
- Gastos de fabricación estándar (por cada kilogramo de materia prima): $12.
- Precio real unitario de la materia prima consumida: $18.
- Horas estándar: 15,000.
- Tasa de mano de obra real unitaria: $21.40.
- Kilogramos de materia prima estándar: 26,124.
- Tasa de mano de obra estándar unitaria: $19.80.
- Precio estándar unitario de la materia prima consumida: $16.50.
- Kilogramos de materia prima realmente consumidos: 24,000.
- Horas reales trabajadas: 14,700.

Se pide el importe de cada una de las siguientes desviaciones. Indique en cada caso si es favorable (F) o desfavorable (D); encierre en un círculo la inicial correspondiente a su respuesta.

La desviación en precio de materia prima	F	D
La desviación en cantidad de materia prima	F	D
La desviación en precio de mano de obra	F	D
La desviación en cantidad de mano de obra	F	D
La desviación en gastos de fabricación	F	D
La desviación total	F	D

Ejercicio 9.60

La empresa Y, S.A., registra los siguientes datos durante el mes de octubre de 201X:

- Gastos de fabricación reales: $310,000.
- Gastos de fabricación estándar (por cada kilogramo de materia prima): $11.
- Precio real unitario de la materia prima consumida: $18.
- Horas estándar: 15,000.
- Tasa de mano de obra real unitaria: $21.
- Kilogramos de materia prima estándar: 25,000.
- Tasa de mano de obra estándar unitaria: $19.80.
- Precio estándar unitario de la materia prima consumida: $17.50.
- Kilogramos de materia prima realmente consumidos: 24,000.
- Horas reales trabajadas: 14,800.

Se pide el importe de cada una de las siguientes desviaciones. Indique en cada caso si es favorable (F) o desfavorable (D); encierre en un círculo la inicial correspondiente a su respuesta.

La desviación en precio de materia prima	F	D
La desviación en cantidad de materia prima	F	D
La desviación en precio de mano de obra	F	D
La desviación en cantidad de mano de obra	F	D
La desviación en gastos de fabricación	F	D
La desviación total	F	D

Casos del capítulo

Caso 9.1

Tema: Costos estándar por órdenes.

Objetivo

- Aplicar el estándar al costo por órdenes.

Manufacturas MTR es una empresa industrial con un proceso productivo que utiliza órdenes de producción y que ha estimado su costo durante los últimos 36 meses. El señor Justino Lozano, su director general, está desconcertado y lo contrata a usted para que resuelva la disyuntiva que le plantea el departamento de contabilidad de costos.

El cálculo del costo estimado, según afirma el contador, ha tenido una evolución verdaderamente notable en la empresa, a tal grado que durante los últimos meses se realizó un estudio para cambiar el estimado por un estándar, y el resultado fue que el estándar calculado y el estimado de octubre (mes que hoy concluye) serían exactamente iguales y podrían estar vigentes cuando menos los próximos seis meses.

Los números del estimado unitario de octubre son:

Materia prima Mar: 2 litros a $10 el litro.
Materia prima Ter: 3 kilogramos a $20 el kilo.
Materia prima Reg: 4 piezas a $40 la pieza.
Mano de obra de laminadores: 4 horas a $15 la hora.
Mano de obra de pintores: 3 horas a $16 la hora.
Mano de obra de armadores: 2 horas a $17 la hora.
Gastos indirectos: $38.

Cualquier orden de producción requiere de todas las materias primas, todas las manos de obra y todos los gastos indirectos.

Al final del mes de octubre se tienen dos órdenes en proceso: la #237 por 1,000 unidades, y la #238 por 2,000 unidades. La #237 quedó al 50% de avance en todos sus elementos del costo, mientras que la #238 quedó al 25% de avance. Durante el mismo mes de octubre se terminó la orden #236 por 1,000 unidades, la cual se vendió de inmediato a $800 más IVA cada unidad.

Desde el punto de vista del estándar, en la orden #237 se tendrían las siguientes desviaciones (haciendo el cálculo desde el punto de vista del estimado, se tendría una variación igual a todas las desviaciones):

Materia prima Mar, en precio $500 y en cantidad $500.
Materia prima Ter, en precio $600 y en cantidad $600.
Materia prima Reg, en precio $800 y en cantidad $800.
Mano de obra de laminadores, en precio $(100) y en cantidad $(100).
Mano de obra de pintores, en precio $120 y en cantidad $120.
Mano de obra de armadores, en precio $130 y en cantidad $130.
Gastos indirectos: $400.

Desde el punto de vista del estándar, en la orden #238 se tendrían las siguientes desviaciones:

Materia prima Mar, en precio $500 y en cantidad $500.
Materia prima Ter, en precio $600 y en cantidad $600.

Materia prima Reg, en precio $800 y en cantidad $800.
Mano de obra de laminadores, en precio $(100) y en cantidad $(100).
Mano de obra de pintores, en precio $120 y en cantidad $120.
Mano de obra de armadores, en precio $130 y en cantidad $130.
Gastos indirectos: $400.

Desde el punto de vista del estándar, en la orden #236 se tendrían las siguientes desviaciones:

Materia prima Mar, en precio $1,000 y en cantidad $1,000.
Materia prima Ter, en precio $1,200 y en cantidad $1,200.
Materia prima Reg, en precio $1,600 y en cantidad $1,600.
Mano de obra de laminadores, en precio $(200) y en cantidad $(200).
Mano de obra de pintores, en precio $240 y en cantidad $240.
Mano de obra de armadores, en precio $260 y en cantidad $260.
Gastos indirectos: $800.

En específico, como el contador de costos asegura que, debido a la circunstancia de que el estimado y el estándar son iguales, "convendría" más que la empresa considerara sus cifras a costo estándar y no a costo estimado. De ahí la duda del señor Lozano.

a) ¿Cómo sería posible lo anterior si estimado y estándar son iguales?
b) Si fuera cierta esa "conveniencia", ¿a cuánto asciende y dónde se reflejaría?

El señor Lozano le pide que sea explícito en sus comentarios.

Caso 9.2

Tema: Costos estándar por procesos.

Objetivo

- Aplicar el estándar al costo por procesos.

La empresa Sagitario, S.A., ha estado trabajando un sistema de costos estándar por procesos durante los últimos seis meses; sin embargo, al final del sexto mes los auditores cuestionan la pertinencia del sistema. El gerente de la empresa le pide a usted que revise las cifras y que le indique si los auditores tienen razón.

La empresa realizó compras de materia prima para el proceso #1 por $5,000,000, las cuales, comparadas con el costo estándar, generan una desviación de $150,000. Durante esos seis meses se han utilizado en la producción materias primas por un costo de $3,000,000, con desviaciones en comparación con el estándar por $90,000.

La empresa realizó compras de materia prima para el proceso #2 por $10,000,000, las cuales, comparadas con el costo estándar, generan una desviación de $300,000. Durante esos seis meses se han utilizado en la producción materias primas por un costo de $6,000,000, con desviaciones en comparación con el estándar por $180,000.

Los auditores argumentan que solo puede reconocerse el cargo a resultados por $90,000 y no por $150,000, como ha hecho la empresa, en el caso del proceso #1, y por $180,000 y no por $300,000, como ha hecho la empresa, en el caso del proceso #2.

¿Quién tiene la razón y por qué?

Ejemplo de tercer examen parcial de Costos

1. ¿Cuántos y cuáles tipos de predeterminación de costos existen?
2. De las cuentas de producción en proceso, almacén de artículos terminados y costos de ventas, ¿cuáles se cargan a real? ¿Cuáles se abonan a real? ¿Cuáles se cargan a estándar? ¿Cuáles se abonan a estándar?
3. ¿Cuál es la diferencia entre gastos indirectos por aplicar y gastos indirectos reales?
4. ¿Cuál es la diferencia entre una variación y una desviación?
5. ¿Cuántos y cuáles tipos de desviaciones existen?
6. Entre costo estimado y costo estándar, ¿cuál se corrige y cuál no? ¿Por qué?
7. ¿Cuándo una desviación es un gasto y cuándo es un producto?
8. ¿En qué estado se presentan las desviaciones y en qué parte de dicho estado?
9. ¿El costo unitario se calcula antes o después de registrar variaciones?

Registre las siguientes operaciones en esquemas de mayor:

10. A fin de mes el saldo del proceso #1 es de $1,000 deudor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso, valuada a costo real, importa $1,400. La empresa maneja costo estimado.
11. A fin de mes el saldo del proceso #2 es de $300 acreedor y, según nuestros cálculos, la correspondiente producción en proceso, valuada a costo real, importa $1,400. De la producción terminada, el 70% todavía está en el almacén de artículos terminados y el resto ya se vendió. La empresa maneja costo estimado.
12. Se paga mano de obra por $20,000 con cheque, y se retienen $2,000 de cuotas del Seguro Social y $3,000 de ISR. Esto corresponde por partes iguales a los procesos #1 y #2.

    La empresa utiliza costo estándar.
13. Se compraron materiales indirectos por $3,000 más IVA a crédito, los cuales se utilizaron de inmediato en la producción. La empresa utiliza costo estándar.
14. La depreciación del equipo de la tienda importó $15,000.
15. Al final del mes, de una orden de producción, se quedaron 200 unidades al 50% de avance. En total, la orden era por 1,000 unidades, 800 de las cuales ya se terminaron y se enviaron, en un asiento anterior, al almacén respectivo. Al final del mes la subcuenta de la orden tiene un movimiento deudor de $55,080 y un saldo deudor de $7,080. Se utilizan costos estimados.

Bibliografía

Comisión de Principios de Contabilidad. *Principios de contabilidad generalmente aceptados*. 18a. ed. México, Editorial IMCP, 2003, 678 pp.

Del Río, Cristóbal. *Costos II. Predeterminados*. 12a. ed. México, Editorial ECASA, 1993, sin paginación continua.

Garrison, Ray y Eric Noreen. *Managerial Accounting*. 9a. ed. EU, McGraw-Hill, 2000, 923 pp.

Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Administración de costos*. México, Thomson, 1996, 502 pp.

_____. *Cost Management*. 4a. ed. EU, Thomson-South Western, 2003, 1029 pp.

Horngren, Charles y George Foster. *Contabilidad de costos*. 6a. ed. México, Prentice Hall, 1991, 1120 pp.

Reyes, Ernesto. *Contabilidad de costos. Segundo curso*. 4a. ed. México, Limusa, 1991, 236 pp.

Torres, Aldo. *Contabilidad de costos*, 2a. ed. México, McGraw-Hill, 2002, 308 pp.

Capítulo

10

Costeo variable o directo

OBJETIVOS

- Distinguir el costeo variable del costeo absorbente.
- Diferenciar entre costos variables y costos fijos.
- Identificar al costeo variable como un sistema de valuación.
- Describir el modelo costo-volumen-utilidad.
- Identificar la escala relevante.
- Calcular el punto de equilibrio de manera numérica para facilitar la toma de decisiones en forma anticipada en la empresa.
- Registrar un periodo de operaciones con costeo variable estándar en órdenes y en procesos, a partir de una lista de operaciones de carácter general.
- Elaborar estados de resultados con base en el costeo variable para mejorar la información que se entrega a los usuarios.

El costeo variable o directo

Este enfoque referente a los costos —o enfoque económico, como lo llaman algunos autores— nos permite un cambio y, sobre todo, un mayor aprovechamiento de la información que normalmente va implícita en los tres elementos del costo. La materia prima, la mano de obra y los gastos indirectos ahora se clasifican de manera diferente como costos variables y costos fijos. Veamos primero el concepto.

Costeo variable o directo

El *costeo directo*, cuyo nombre correcto es *costeo variable*, aunque también se le conoce como *marginal* o *costeo diferencial*, es un método de análisis sustentado en principios económicos, que toma como base la clasificación de los gastos en fijos y variables, para aplicar solo estos últimos a los costos unitarios. Por lo que respecta al costo de producción, se presenta integrado por los siguientes elementos:

- Materia prima directa.
- Mano de obra directa.
- Gastos indirectos variables.

(Del Río, 1993)

El concepto en inglés nos aporta una idea muy importante en relación con la diferencia de tratamiento contable que recibirán los costos variables y los fijos.

Variable costing

A system for accumulating and allocating manufacturing costs that allocates only variable manufacturing costs to the units produced. All fixed manufacturing costs are allocated to the periods in which the costs were incurred. Also called *direct costing*.

(Henke, 1991)

El costeo variable considera los gastos indirectos de producción fijos como un costo del periodo que se debe cargar de inmediato a los resultados, en lugar de considerarlo un costo del producto que se conserva como inventario y que se carga a resultados más adelante, como parte del costo de las mercancías vendidas (Horngren, 1996, p. 63).

Costos variables

Se trata de que los tres elementos tradicionales: materia prima, mano de obra y gastos indirectos se enfoquen ahora desde la óptica de lo que es variable y lo que no lo es. Vamos a ocuparnos primero de los costos variables.

Costos variables

Costos variables son aquellos que cambian en total en proporción directa a las modificaciones en una base de costos.

(Hansen, 1996)

Pensemos en algunos ejemplos para clarificar el concepto.

Ejemplos de costos variables

- Materia prima directa.
- Mano de obra directa, en aquellas ocasiones en que la mano de obra varíe en relación directa con el volumen producido. Ejemplo: mano de obra pagada a destajo.
- Gastos indirectos variables:
  - Material indirecto.
  - Ciertos sueldos indirectos (mano de obra indirecta).
  - Combustibles y lubricantes.
  - Energía eléctrica (utilizada por la maquinaria).
  - Depreciación (con base en unidades producidas).

Aquí estaríamos colocando aquellos costos que se incrementan o disminuyen en relación directa con la producción. Pensemos en un ejemplo muy evidente: si nos dedicamos a fabricar bicicletas y cada una lleva dos ruedas, entonces, a mayor producción de bicicletas, mayor consumo de ruedas, de manera inexorable y sin cambio alguno; es decir, si fabrico una bicicleta, consumo dos ruedas; si fabrico 10 consumo 20 y así progresivamente.

Aunque resulte paradójico, tendríamos que completar la explicación diciendo que la relación entre cada costo variable y el producto es fija. Es decir, volviendo al ejemplo del párrafo anterior, la relación de dos ruedas para una bicicleta es fija e inamovible; no podemos cambiarla y, por ello, la producción "jala" al costo, esto es, a mayor producción, mayor consumo de costos variables, y viceversa.

Costos fijos

Por otra parte, existen los costos fijos.

Costos fijos o periódicos
Los costos fijos son costos constantes en total dentro de los límites relevantes, según varía la base del costo. (Hansen, 1996)

Es necesario pensar en algunos ejemplos para dejar más claro el concepto.

Ejemplos de costos fijos
Mano de obra, en aquellas ocasiones en que la mano de obra no varía en relación directa con el volumen producido. Ejemplo: mano de obra pagada de acuerdo con contratos establecidos y por tiempo trabajado. Gastos indirectos fijos: • Renta de la planta. • Ciertos sueldos. • Energía eléctrica (utilizada en la iluminación). • Depreciación (con base en línea recta).

En este apartado tendrían que incluirse los costos que no guardan una relación directa con la producción y que ya están previamente contratados o que tienen una relación más estrecha con el transcurso del tiempo que con la fabricación de nuestros productos o la prestación de nuestros servicios. Volviendo al ejemplo de las bicicletas, la renta del local de la fábrica es un costo fijo porque tiene relación con los meses que ocupamos las instalaciones, no con lo fabricado. Si fabricamos una, 10 o 100 bicicletas la renta será la misma.

Del mismo modo que en los costos variables, debe decirse que la relación entre los costos fijos y el producto, paradójicamente, se convierte en variable. Es decir, si yo fabrico una bicicleta, deberé cargarle la totalidad de la renta, supongamos $100; pero si fabrico 10 bicicletas, solo le corresponderán $10 a cada una; y si fabrico 100, les cargaré únicamente $1. Lo que corresponde de costo fijo a cada producto es variable según lo que produzcamos.

Aunque no es tema de este curso, debe aclararse que "no todo es blanco o negro", ya que no siempre resulta claro si un concepto se clasifica como fijo o variable; por esa razón, existen diversas metodologías (algunas bastante complejas) para separar los costos en fijos o variables.

Después de clasificar los costos en fijos (*fixed costs*) o variables (*variable costs*), quedan partidas en las que se requiere separar la porción fija y la porción variable. Para ello, se utilizan diversos métodos que permiten segmentar los costos semivariables: estimación directa, punto alto-punto bajo y estadísticos (correlación) (Ramírez, 2002, pp. 27-31 y 179).

Desde el punto de vista contable, no hay tanta preocupación al respecto, y los antiguos Principios de Contabilidad ya decían que si encontrábamos conceptos que no fueran claramente variables o fijos, habría que clasificarlos junto con aquellos que guardaran más semejanzas. La cita específica del boletín C-4 de *Inventarios* aparece un poco más adelante en este mismo capítulo.

Costos variables frente a costos fijos

Veamos frente a frente ambos conceptos.

Costos absorbentes frente a costos variables	
El costeo por absorción (tradicional) es un método para costear productos, en el cual los *gastos indirectos de producción fijos están incluidos en los costos inventariables.* El costeo variable es un método de costeo de productos en el cual los gastos indirectos de producción fijos se excluyen de los costos inventariables. El costeo variable considera los *gastos indirectos de producción fijos como un costo del periodo, y no como un costo del producto.* (Horngren, 1996)	

En vista de lo anterior, debemos concluir que el efecto principal se presenta sobre los estados financieros:

a) En el caso del balance, los inventarios en un costeo variable aparecerán valuados a costos inferiores en comparación con un costeo absorbente o tradicional.
b) En el caso del estado de resultados, independientemente de las diferencias de presentación que se ejemplifican más adelante, el efecto en un primer periodo al cambiar de absorbente a variable será mostrar menos utilidades, ya que importes que tradicionalmente aparecerían en el balance se habrán cargado a gastos.

El último punto del párrafo anterior explica por qué el fisco no favorece el costeo variable e incluso, en ciertas épocas, lo prohíbe. El concepto en inglés nos hace otra aportación interesante.

Absorption *versus* variable	
An absorption-costing system would be used to fulfill the information requirements of external reporting, while a variable-costing system would most appropriately provide the information requirements for making internal decisions. (Henke, 1991)	

Se entiende que el costeo absorbente es para fines de contabilidad financiera, es decir, para elaborar informes externos, mientras que el costeo variable es para fines de contabilidad administrativa, es decir, para ayudar a la alta gerencia en la toma de decisiones. Esto nos explica por qué el costeo variable se ha extendido como una herramienta muy útil en la toma de decisiones, aunque formalmente sean pocas las empresas que han hecho modificaciones para adoptar integralmente los cambios que implica el costeo variable. Incluso muchas empresas de servicio y hasta comerciales aplican el costeo variable en la toma de decisiones, sin que ello implique cambios en su contabilidad tradicional. Hay empresas que lo utilizan de forma parcial, por ejemplo, para analizar el desempeño de una sucursal, de un departamento, de una unidad de negocio, de una marca, etcétera.

Finalmente, aunque el lector tal vez lo sospeche ya, debe aclararse que cada empresa tendrá que hacer su propia separación en fijos y variables, de manera que los ejemplos mencionados son solo ilustrativos, pero cada entidad tendrá situaciones particulares que deberán analizarse, de manera que las definiciones específicas de variables y fijos serán operacionales.

La mecánica contable

A continuación se presenta un par de ejemplos en relación con las diferencias en contabilidad entre el costeo tradicional y el costeo variable.

Costeo tradicional

Producción en proceso		
MP	10	30
MO	10	
GI	10	

Almacén de artículos terminados	
30	

Ahora es oportuno mostrar esquemáticamente lo que ya se revisó con detalle en capítulos anteriores: en costeo tradicional, los cargos a producción en proceso implican necesariamente los tres elementos del costo (materia prima, mano de obra y gastos indirectos) y, desde luego, al terminar la producción, el envío al almacén de artículos terminados incluye nuevamente los tres elementos.

Si hacemos una comparación con el costeo variable, de inmediato salen a la luz varias diferencias.

Costeo variable

Producción en proceso		
MP	10	22
MO	10	
GIV	2	

Almacén de artículos terminados	
22	

*Gastos de producción fijos	
8	

* Cuenta de resultados

Esto refuerza lo que se explicó en los incisos anteriores. El cargo a producción en proceso ha bajado, ya que solo incluye los elementos variables que, a la vez, cuando la producción se termina, son los que van a integrarse al almacén de artículos terminados. En cambio, los costos fijos van a una cuenta especial que, para fines prácticos, es como si fuera una cuenta de gastos de operación, ya sean gastos de venta o gastos de administración.

El costeo variable en el estado de resultados

Una de las más importantes modificaciones que conlleva el costeo variable es la referente al *estado de resultados* (Horngren, 1996, p. 289), el cual ahora se presenta así:

Ventas
− Costo de producción variable
− Gastos de venta y gastos de administración variables

Contribución marginal o utilidad marginal o margen de contribución
− Gastos de fabricación fijos
− Gastos de venta y gastos de administración fijos

Utilidad de operación

Las modificaciones más importantes al estado son:

Reglas de presentación

En el sistema de costeo variable deben hacerse las siguientes aclaraciones:

- Se hablará de utilidad marginal en vez de utilidad bruta.
- En vez de costo de ventas aparecerá costeo variable, que incluye lo referente a producción y operación.
- El estado de resultados mostrará los gastos de producción fijos del periodo.

La división entre producción y operación en variables y en fijos es opcional, y depende de si es necesaria para el usuario interno de la información. Tal división podría simplificarse de la siguiente manera:

Ventas
– Costos variables

Utilidad marginal
– Costos fijos

Utilidad de operación

El costeo variable y las normas de información financiera

Aunque durante muchos años el costeo variable fue blanco de críticas y tuvo pocos adeptos, tiempo después, el Instituto Mexicano de Contadores Públicos le dio cabida dentro de los *Principios de contabilidad generalmente aceptados*, al considerarlo un sistema de valuación totalmente válido.

Sistemas de valuación

Hemos considerado que la valuación de las operaciones de inventarios puede hacerse por medio de costeo absorbente o costeo directo, y estos, a la vez, pueden llevarse sobre la base de costo histórico o predeterminado.

(IMCP, Boletín C-4 *Inventarios*)

He aquí la diferencia con el costeo absorbente.

Costeo absorbente

Se integra con todas aquellas erogaciones directas y los gastos indirectos en los que se incurrió durante el proceso productivo. La asignación del costo al producto se hace combinando los gastos en los que se incurrió en forma directa, con los gastos de otros procesos o actividades relacionadas con la producción.

De esta forma, los elementos que forman el costo de un artículo dentro de este sistema serán: materia prima, mano de obra y gastos directos e indirectos de fabricación, los cuales pueden ser variables o fijos.

(IMCP, Boletín C-4 *Inventarios*)

Veamos algunas especificaciones sobre el costeo variable.

Costeo variable

En la integración del costo de producción por medio de costeo directo deben tomarse en cuenta los siguientes elementos: materia prima consumida, mano de obra y gastos de fábrica que varían en relación con los volúmenes producidos.

Cuando existan partidas de características semivariables, la política recomendable es *incluirlas en el costo o en los resultados de operación, dependiendo de su grado de variabilidad.*

(IMCP, Boletín C-4 *Inventarios*)

Asimismo, cabe señalar la posible vinculación del costeo variable con el costo histórico o con la posible predeterminación, ya que en la actualidad, para muchas empresas, resulta muy interesante el planteamiento de un costeo variable estándar, como se ejemplifica en los ejercicios de este capítulo.

A continuación se presenta un ejemplo del estado de resultados (hasta utilidad de operación) por costeo variable.

Ejemplo de estado de resultados por costeo variable

Ventas netas		4,500,000
Menos:		
Costo de ventas variable		1,310,000
Utilidad marginal		3,190,000
Menos:		
Gastos de fabricación fijos	387,500	
Gastos de venta fijos	1,000,000	
Gastos de admón. fijos	750,000	2,137,500
Utilidad de operación		1,052,500

El modelo costo-volumen-utilidad

El modelo costo-volumen-utilidad es una herramienta de gran ayuda para la administración.

Modelo costo-volumen-utilidad

Este modelo se elaboró con la idea de que sirviera como apoyo en la actividad de planeación, es decir, cuando se trata de determinar las acciones eligiendo entre diversos caminos a seguir.

Este modelo consta de tres elementos:

- Precios de costo.
- Precios de venta.
- Volúmenes de producción y ventas.

(Ramírez, 2002)

Dentro del análisis costo-volumen-utilidad (*cost-volume-profit analysis*), la principal herramienta, aunque no la única, es el cálculo del punto de equilibrio.

El punto de equilibrio (*break-even point*) es el punto donde los ingresos de la empresa son iguales a sus costos; es decir, no hay utilidad ni pérdida. Su principal ventaja consiste en que permite a los administradores la planeación de utilidades. A continuación se presentan dos definiciones clásicas que describen el punto de equilibrio de diferente forma, pero con el mismo objetivo.

Punto de equilibrio

El punto en que los ingresos de la empresa son iguales a sus costos se llama punto de equilibrio; ahí no hay utilidad ni pérdida.

(Ramírez, 2002)

El punto de equilibrio es aquel punto de actividad (volumen de ventas) donde los ingresos totales y los gastos totales son iguales, es decir, no existe utilidad ni pérdida.

(Horngren, 1996)

El concepto en inglés es muy semejante, aunque agrega la idea de que el punto de equilibrio se presenta cuando la contribución marginal es igual a los costos fijos.

Break-even point

The level of activity at which an organization neither earns a profit nor incurs a loss. The break-even point can also be defined as the point where total revenue equals total costs, and as the point where total contribution margin equals total fixed costs.

(Garrison, 2000)

El punto de equilibrio, según las diferentes necesidades de la empresa, puede calcularse de tres formas:

1. Por ecuación.
2. Por contribución.
3. Por método gráfico.

Por ecuación: Este enfoque se basa en la ecuación costo-volumen, la cual muestra las relaciones entre ventas, costos variables, costos fijos y utilidad neta. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Ventas} = \text{costos variables} + \text{costos fijos} + \text{utilidad neta}$$

Esta fórmula, en el caso de punto de equilibrio, quedaría así:

$$\text{Ventas} = \text{costos variables} + \text{costos fijos} + 0$$

Si reconocemos que tanto las ventas como los costos variables están formados por dos elementos (el número de unidades y el precio de venta unitario o el costo variable unitario), podríamos resolver la ecuación para el número de unidades y determinar el punto de equilibrio.

Por contribución: No se debe olvidar que, en este procedimiento, el punto de equilibrio puede determinarse:

a) En unidades, mediante la fórmula:

$$\frac{\textit{Costos fijos totales}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{costo variable unitario}}$$

Recuerde que el precio de venta unitario menos el costo variable unitario se conoce también como margen de contribución unitario (*contribution margin per unit*).

b) En pesos, mediante la fórmula:

$$\frac{\textit{Costos fijos totales}}{1 - \left[\dfrac{\textit{Costo variable unitario}}{\text{Precio de venta unitario}}\right]}$$

Recuerde el cociente entre el costo variable unitario y el precio de venta unitario se conoce también como la razón del margen de contribución (*contribution-margin ratio*).

Por método gráfico: El enfoque gráfico se basa en la llamada gráfica de equilibrio. La utilidad en ventas, los costos variables y los costos fijos se grafican en el eje vertical, mientras que el volumen se grafica en el eje horizontal. El punto de equilibrio es el punto donde la línea de utilidad total en ventas se interseca con la línea de costo total.

La gráfica utilidad-volumen permite visualizar más directamente cómo varían las utilidades cuando se registran cambios de volumen. Las utilidades se grafican en el eje vertical, mientras que las unidades de producción se representan en el eje horizontal (Shim y Siegel, 1987, p. 54).

Desde luego, aquí estamos considerando la posición más radical y completa de la división entre costos fijos y variables.

Costos variables y costos fijos

En un costeo variable se lleva a cabo un cambio fundamental, ya que las expresiones *costos* y *gastos* se usan indistintamente y solo se pone énfasis en la división entre variables y fijos. De esta forma, el estado de resultados presentará los siguientes conceptos:

- Costos variables de producción.
- Costos variables de venta.
- ----------
- Costos fijos de producción.
- Costos fijos de venta.
- Costos fijos de administración.

En vista de lo anterior, la manera más sencilla de trabajar con el punto de equilibrio será por fórmula.

Punto de equilibrio

En unidades:

$$\text{Punto de equilibrio unitario} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable}}$$

En pesos:

$$\text{Punto de equilibrio unitario} = \frac{\textit{Costos fijos totales}}{1 - \left[\dfrac{\textit{Costo variable unitario}}{\text{Precio de venta unitario}}\right]}$$

Para el mejor entendimiento de tal cuestión, es importante recordar que cuando este tema se estudia en economía, se piensa en visualizar todo el desarrollo de la empresa; en cambio, desde el punto de vista contable, solo pretendemos observar una pequeña porción de la vida de la empresa, es decir, una cierta escala relevante.

Escala relevante

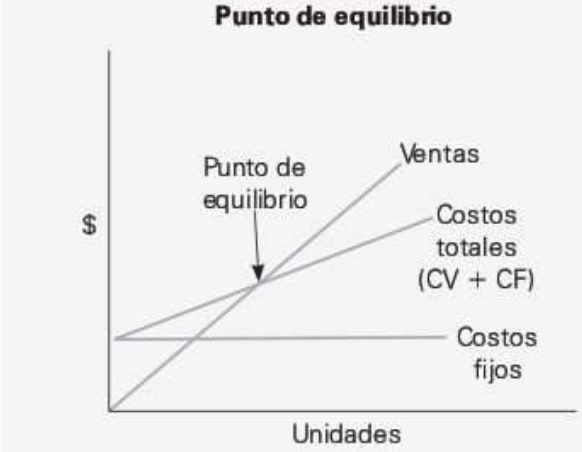
Es la banda de actividad (o volumen) en la cual resultará válida una forma específica de relaciones de ventas presupuestadas y costos (gastos).

Un costo fijo solo resulta fijo en relación con una determinada escala relevante y un tiempo determinado.

(Horngren, 1996)

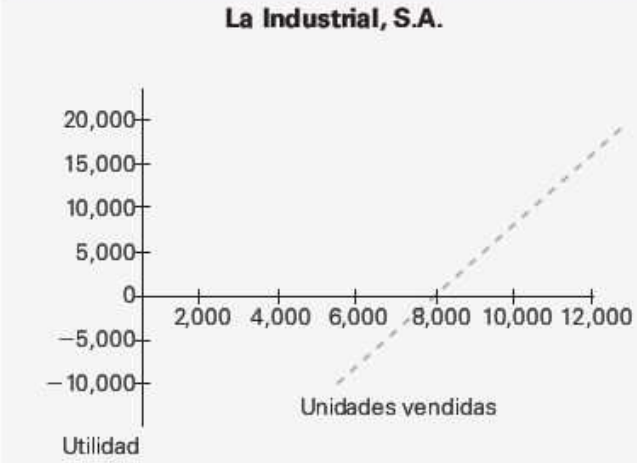
Puesto que es muy común la presentación gráfica del punto de equilibrio, vale la pena observar un par de ejemplos.

Gráfica de punto de equilibrio (I)



La versión gráfica anterior es la más conocida y utilizada; la siguiente versión no es tan difundida, porque muestra solo el movimiento de la utilidad; sin embargo, es igualmente representativa.

Gráfica de punto de equilibrio (II)



Planeación de utilidades

Tal vez el uso más interesante del punto de equilibrio es cuando hacemos planeación de utilidades. Una ligera modificación a la fórmula original nos permite conocer el número de unidades que debemos vender para lograr una cierta utilidad deseada. En realidad, este tipo de cálculos nos permiten identificar posibles escenarios para la empresa y nos facilitan la elección de los más convenientes, así como el establecimiento de los caminos a seguir para lograrlos.

En el caso de la *planeación de utilidades*, se requiere la siguiente fórmula.

Utilidad deseada

Punto de equilibrio

Cuando se quiere utilizar la fórmula del punto de equilibrio como base para planear utilidades, se usa de la siguiente manera:

$$\text{Unidades por vender} = \frac{\text{Costos fijos totales} + \text{Utilidad deseada}}{\text{Margen de contribución unitario}}$$

No debe olvidarse que el margen de contribución unitario es:

Precio de venta unitario menos costo variable unitario.

Será conveniente revisar los ejercicios resueltos y los temas para discusión en clase.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué es el costeo variable?
- ✓ ¿Qué es un costo variable?
- ✓ Dé dos ejemplos de costos variables.
- ✓ ¿Qué es un costo fijo?
- ✓ Dé dos ejemplos de costos fijos.
- ✓ ¿Cuáles son las diferencias entre costos variables y costos fijos?
- ✓ ¿Qué diferencias contables hay entre costeo absorbente (tradicional) y costeo variable?
- ✓ ¿Qué cambia en el estado de resultados cuando se utiliza costeo variable?
- ✓ ¿Qué es el modelo costo-volumen-utilidad?
- ✓ ¿Qué es el punto de equilibrio?
- ✓ ¿Qué es una escala relevante?
- ✓ ¿Cuál es la diferencia entre utilidad bruta y utilidad marginal?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 10.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La materia prima sería siempre un ejemplo de costo variable.	
Costeo variable y costeo directo son sinónimos.	
En costeo variable, los costos fijos están integrados al costo del producto.	
Al comparar costeo tradicional con costeo variable, el primero adelanta cargos a resultados.	
En costeo tradicional, el costo de ventas incluye todos los costos variables.	
En el punto de equilibrio no hay utilidades.	
Dentro de la escala relevante hay una relación específica entre ventas y costos.	
El punto de equilibrio puede calcularse en unidades y en pesos.	
Los costos variables se incrementan en relación directa con la producción.	

Evaluación de lectura 10.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Los términos *costeo variable* y *costeo marginal* son sinónimos.	
La renta de la fábrica es un ejemplo de costo fijo.	
En costeo absorbente, los costos fijos están integrados al costo del producto.	
Al comparar costeo tradicional con costeo variable, el segundo adelanta cargos a resultados.	
En costeo variable, el costo de ventas incluye todos los costos variables.	
En el punto de equilibrio hay utilidades.	
Dentro de la escala relevante hay una relación específica entre ventas y costos.	
El punto de equilibrio solo puede calcularse en unidades.	
Se incurre en los costos fijos en función del tiempo.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.

2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir un ejemplo real de aplicación de costeo variable para compararlo con lo estudiado en clase.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para investigar cómo se utiliza el costeo variable en su empresa; establezca comparaciones con lo descrito en este capítulo. ¿Hay similitudes o diferencias? Si su entrevistado aporta algún concepto o criterio que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	Respuestas
1. El costeo variable es un instrumento de planeación.	
2. Un costo variable tiene una relación fija con el producto.	
3. Se incurre en un costo fijo en proporción al tiempo.	
4. La utilidad marginal normalmente será menor que la utilidad bruta.	
5. Los costos fijos se consideran como gastos operativos.	
6. En el punto de equilibrio no hay utilidad ni pérdida.	
7. Es posible planear la utilidad deseada por la empresa.	
8. El punto de equilibrio puede expresarse en unidades a vender.	
9. El punto de equilibrio es válido dentro de una escala relevante.	
10. Es posible calcular el punto de equilibrio de una empresa de servicio.	

Ejercicio resuelto

Ejercicio 10.1r

Tema: Punto de equilibrio.

Objetivo

- Determinar los diferentes elementos del punto de equilibrio.

Conteste, en el espacio respectivo, cada una de las preguntas que se hacen. Anote en hojas adicionales cualquier cálculo que sea necesario.

Precio de venta unitario: $15; costo variable: unitario $7; costos fijos totales: $32,000. ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades?	**4,000**
Precio de venta unitario: $25; costo variable unitario: $5; costos fijos totales: $100,000. ¿Cuál es el punto de equilibrio en pesos?	**$125,000**

Precio de venta unitario: $100; costo variable unitario: $80; costos fijos totales: $500. ¿Cuántas unidades necesita vender si quiere obtener una utilidad de $1,000?	**$750**
Unidades producidas: 1,000; materia prima: $35,000; mano de obra pagada a destajo: $32,000; depreciación calculada por línea recta: $3,000; material indirecto (variable): $2,000; mano de obra indirecta (fijo): $4,000. ¿Cuál es el costo unitario en costeo tradicional?	**$76**
Con base en los datos anteriores, ¿cuál es el costo unitario en costeo variable?	**$69**

Ejercicios colectivos

Ejercicio 10.1c

Tema: Costeo variable estándar.

Objetivos

- Aplicar los conceptos y procedimientos básicos de los costos estándar.
- Analizar las desviaciones entre costos reales y costos estándar en los diferentes componentes variables del costo.
- Aplicar los supuestos básicos de la tēcnica de costeo variable.

Introducción

Se hace referencia a una empresa cuya producción se basa en varios procesos, con costos estándar variables o directos. Aunque en este ejercicio todavía no se llevará a sus últimas consecuencias el costeo variable o directo, sí comienzan a introducirse en todos los niveles los conceptos de costos variables y fijos (gastos de fabricación fijos, gastos de ventas fijos y gastos de administración fijos).

Datos

Cabe, S.A., tiene el siguiente catálogo de cuentas:

Activo circulante

100	Caja chica
101	Bancos
102	Clientes
103	Documentos por cobrar
104	Almacēn de materia prima
105	Producción en proceso
105.1	Proceso de armado
105.2	Proceso de acabado
106	Almacēn de materiales indirectos
107	Almacēn de artículos terminados
108	IVA acreditable
109	IVA pagado

Activo no circulante

110	Maquinaria
111	Depreciación de maquinaria

112	Mobiliario y equipo de oficina
113	Depreciación de mobiliario y equipo de oficina

Pasivo de corto plazo

200	Proveedores
201	Acreedores
202	Documentos por pagar
203	Intereses por pagar
204	ISR por pagar
205	IMSS por pagar
206	IVA por pagar
207	IVA cobrado
208	PTU por pagar

Capital

300	Capital social
301	Reserva legal
302	Utilidad (pérdida) del ejercicio
303	Utilidad (pérdida) de ejercicios anteriores

Resultados

400	Ventas
401	Costo de venta
402	Desviación en precio de materia prima
403	Desviación en cantidad de materia prima
404	Desviación en precio de mano de obra
405	Desviación en cantidad de mano de obra
406	Desviación en precio de mano de obra indirecta
407	Desviación en cantidad de mano de obra indirecta
408	Gastos de venta fijos
409	Gastos de administración fijos
410	Gastos de fabricación fijos
411	Gastos financieros
412	Productos financieros
413	Otros gastos
414	Otros productos
415	Impuestos a las utilidades
416	Pérdidas y ganancias

La empresa tiene establecido un sistema de costeo estándar para la obtención del costo de producción de su artículo, el cual se obtiene, en el mes de febrero de 201X, según la siguiente **hoja de costo estándar unitario**:

Proceso de armado:	
Materia prima: 2 kilogramos a $110	$ 220
Mano de obra: 4 horas a $100	400
Mano de obra indirecta: 3 horas a $60	180
	$ 800
Proceso de acabado:	
Mano de obra: 2 horas a $110	$ 220
Mano de obra indirecta: 1.5 horas a $60	90
	$ 310
	$1,110

Saldos iniciales:

Caja chica: $10,000; bancos: $1,490,000; maquinaria: $3,000,000; mobiliario y equipo de oficina: $250,000; proveedores: $2,000,000; acreedores: $500,000; capital social: $2,000,000; reserva legal: $250,000.

- Se compraron a crédito 1,100 kilogramos de materia prima a $111 cada kilo más IVA, recibidos en el almacén respectivo según nota de entrada #980.
- Se pagaron con cheque 1,700 horas de mano de obra a $102 cada una, aplicables al proceso de armado; se retuvieron $14,000 de cuotas del Seguro Social y $27,000 de impuesto sobre la renta.
- La maquinaria se depreció por $30,000, según el método de línea recta.
- El mobiliario y el equipo de oficina se depreciaron por $2,500, según el método de línea recta, el cual corresponde por partes iguales a ventas y administración.
- Se consumieron en la producción 1,050 kilogramos de materia prima a $111 cada kilo; la materia prima provenía del almacén respectivo y se utilizó íntegramente en el proceso de armado, según nota de salida #1.
- Se pagaron con cheque 1,600 horas de mano de obra a $102 cada una, aplicables al proceso de armado; se retuvieron $13,000 de cuotas del Seguro Social y $25,000 de impuesto sobre la renta.
- Se pagaron con cheque $120,000 de sueldos (divididos en partes iguales entre administrativos y vendedores); se retuvieron $12,000 por cuotas del Seguro Social y $23,000 de impuesto sobre la renta.
- Se compraron con cheque materiales indirectos por $50,000 más IVA, recibidos en el almacén respectivo según nota de entrada #15.
- Se consumieron materiales indirectos en la producción por $45,000, según nota de salida #40.
- Se compraron a crédito con documentos 1,300 kilogramos de materia prima, a $111 cada kilo más IVA; el material se envió al almacén respectivo.
- 1,100 unidades terminadas en el proceso de armado pasaron al de acabado.
- Se consumieron 1,210 kilogramos de materia prima a $111 cada kilo, provenientes del almacén respectivo para el proceso de armado, según la nota de salida #2.
- Se pagaron con cheque 1,850 horas de mano de obra a $112 cada una aplicables al proceso de acabado; se retuvieron $12,000 de cuotas del Seguro Social y $22,500 de impuesto sobre la renta.
- Se consumen combustibles en la producción por $8,100, que se pagan directamente con cheque más el respectivo IVA.
- 800 unidades terminadas en el proceso de acabado pasaron al almacén de artículos terminados.
- Se pagaron con cheque 1,250 horas de mano de obra, a $102 cada una, aplicables al proceso de armado; se retuvieron $12,000 de cuotas del Seguro Social y $22,500 de impuesto sobre la renta.
- Los sueldos de la mano de obra indirecta corresponden a 4,900 horas a $61 cada una (3,460 horas corresponden al proceso de armado y 1,440 horas corresponden al proceso de acabado); se pagaron con cheque y se retuvieron $20,000 de cuotas del Seguro Social y $40,000 de impuesto sobre la renta.
- Se vendieron 500 unidades a crédito, a $2,000 más IVA cada una; se firmaron a la empresa documentos a dos meses.
- Los documentos por pagar generan intereses del 1% sobre el saldo.

- Los documentos por cobrar generan intereses del 2% de su saldo.
- En el proceso de armado quedaron 100 artículos al 50% de avance en sus tres elementos, y en el proceso de acabado quedaron 300 artículos al 50% de avance en todos sus elementos.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Determinar y analizar las desviaciones entre costos reales y estándar.
c) Registrar en esquemas de mayor las desviaciones.
d) Elaborar el estado de resultados con base en el costeo variable estándar, incluyendo ISR del 30% y PTU del 10%.

- Material necesario para el ejercicio: cuatro hojas de esquemas de mayor y tres hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 10.2c

Tema: Punto de equilibrio.

Objetivo

- Calcular el punto de equilibrio de una manera numérica.

Datos

Para este ejercicio debemos hacer algunas suposiciones:

a) Los ingresos por las ventas y los costos variables tienen un comportamiento de incremento lineal y totalmente proporcional.
b) Se parte de una escala de relevancia (*relevant range*) o escala pertinente, es decir, el comportamiento de las cifras anteriores y de los costos fijos está establecido para un rango de producción (de 0 a 100,000 unidades en el caso de este ejercicio) y solo durante el presente año.
c) Los inventarios de artículos terminados permanecen constantes y no aportan un elemento de distorsión de nuestras cifras.
d) Se ha hecho una previa diferenciación entre los costos fijos y los costos variables de toda la empresa, no solo desde el punto de vista de producción, sino también administrativamente y en ventas.

Industrial de Veracruz, S.A., al **1 de febrero de 201X** requiere una adecuada planeación de sus actividades por el presente mes y, por lo tanto, desea plantearse diversos posibles escenarios.

Se debe considerar que el precio de venta de nuestros artículos será de $10 por unidad durante todo el mes y que los costos variables de producción representan el 30% de nuestro precio de venta unitario, es decir, $3; los costos variables de ventas representan el 25% de nuestro precio de venta unitario, es decir, $2.50. Por lo tanto, nuestros costos variables totales unitarios son de $5.50.

Los costos fijos de producción ascienden a $20,000 y los costos fijos de administración y ventas son de $16,000 durante este periodo, lo que significa que nuestros costos fijos totales son de $36,000.

En vista de lo anterior:

a) Calcule por fórmula cuál sería el número de unidades que representarían el punto de equilibrio.

b) Calcule la ganancia o pérdida si la empresa vendiera 6,000, 7,000, 8,000, 9,000 o 10,000 unidades, elaborando los correspondientes estados de resultados para cada una de las posibilidades antes mencionadas.

Ejercicio 10.3c

La empresa ha pedido toda la información anterior con la finalidad de hacer una adecuada planeación, pero, insatisfecha con los resultados, solicita ahora que se calcule el número de unidades que debe vender para lograr ciertas utilidades y, con base en ello, elaborar sus presupuestos de los próximos meses.

Se pide calcular:

a) El número de unidades que necesitaría vender para lograr utilidades de $15,000.
b) El número de unidades que necesitaría vender para lograr utilidades de $20,000.
c) El número de unidades que necesitaría vender para lograr utilidades de $25,000.

En cada caso deben elaborarse los correspondientes estados de resultados, con la finalidad de corroborar las cifras.

- Material necesario para el ejercicio: tres hojas de 7, 8 o 9 columnas

Ejercicio 10.4c

Tema: Costo estándar variable.

Objetivo

- Elaborar estados de resultados en costo estándar variable.

En El Trébol, S.A., la hoja de costo estándar unitario de enero es la siguiente:

- 500 gramos de materia prima a $200 cada kilogramo.
- 4 horas de mano de obra a $50 cada hora.

Las operaciones fueron las siguientes:

- Pago al personal de mantenimiento de producción: $150,000.
- Consumo de 3,505 kilogramos de materia prima a $200.15 el kilo.
- La depreciación del edificio de la fábrica fue de $100,000.
- La depreciación del edificio de las oficinas administrativas fue de $100,000.
- Pago de 27,995 horas de mano de obra a $50.20 cada hora.
- La depreciación de la maquinaria fue de $150,000.
- La depreciación del mobiliario de la tienda fue de $50,000.
- Se terminaron 5,000 unidades, y otras 5,000 quedaron en proceso al 40% en todos sus elementos.
- Se vendieron 4,500 unidades a $500 cada una.
- Otros gastos de venta pagados en efectivo: $100,000.
- Gastos de administración pagados en efectivo: $100,000.
- La PTU es el 10% de la utilidad neta, y el ISR es el 30% de la utilidad neta.

Se pide:

a) Elaborar estado de resultados por costeo variable estándar para el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X.
b) Determinar cuál es el costo de ventas unitario en costeo variable.
c) Determinar cuál es el costo de ventas unitario en costeo absorbente.

d) Elaborar el estado de resultados por costeo absorbente estándar para el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X.

- Material necesario para el ejercicio: cinco hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicios individuales

Ejercicio 10.1i

Tema: Costeo variable.

Objetivos

- Aplicar los conceptos y procedimientos básicos de los costos estándar.
- Analizar las desviaciones entre costos reales y costos estándar en los diferentes componentes variables del costo.
- Aplicar los supuestos básicos de la técnica de costeo variable.

La empresa Química Industrial, S.A., ha establecido un sistema de costeo directo estándar para sus operaciones del mes de marzo.

Se fijaron las siguientes bases para el manejo de dicho costo:

a) Se consideran costos variables: materia prima, mano de obra y combustible.
b) Los costos fijos son: la renta de la fábrica, la depreciación de la maquinaria (calculada por línea recta) y los sueldos indirectos (personal de mantenimiento).

En cuanto a control operativo, para el mes de **marzo de 201X**, se cuenta con la siguiente hoja de costo estándar:

Por cada **100 kilogramos** del artículo X terminado se requieren:

- 150 kilogramos de materia Alfa a $100 el kilo.
- 45 horas de mano de obra directa a $180 la hora.
- 4 litros de combustible a $250 el litro.

La empresa trabaja con base en un proceso **único** de producción, y estos elementos aumentan proporcionalmente al número de artículos fabricados.

Por otra parte, cuando se producen desde 1 hasta 10,000 kilogramos de artículos X, se registrarán los siguientes gastos fijos de producción:

Renta de la planta: $20,000; depreciación de la maquinaria: $12,000; sueldos personal de mantenimiento: $80,000.

Las operaciones efectuadas en el mes de **marzo** fueron:

- Se inicia con los siguientes saldos: bancos: $800,000; almacén de materia prima: $400,000; almacén de materiales indirectos: $50,000; maquinaria: $2,400,000; mobiliario y equipo: $1,000,000; depreciación de la maquinaria: $120,000; depreciación del mobiliario y equipo: $200,000; proveedores: $1,800,000; acreedores: $980,000; capital social: $1,500,000; reserva legal: $50,000.
- Según la nota de salida #20 del almacén de materia prima, se enviaron al departamento de producción 1,490 kilogramos de materia Alfa a $99 el kilo.
- Con cheque #20 se pagaron 453 horas de mano de obra directa a $180 la hora, de donde se retuvieron $12,500 de impuesto sobre la renta y $4,800 de cuotas del Seguro Social.

- Se compraron y se consumieron inmediatamente en la producción 42 litros de combustible a $251 el litro más IVA. El pago se realizó con el cheque #21.
- Se pagaron con el cheque #22 sueldos de empleados administrativos por $60,000 y sueldos de vendedores por $50,000; se retuvieron $13,000 de ISR y $5,200 de cuotas del IMSS.

Nota: La empresa aplica su división entre costos fijos y variables a los costos de producción, ya que los gastos de administración y de ventas se consideran fijos en su totalidad.

- El informe de producción nos dice que se terminaron 900 kilo de artículo X, y 200 se quedaron en proceso al 50% de avance en los tres elementos del costo.
- Se vendieron al contado 400 kilogramos de artículo X a $900 el kilo más IVA. El dinero se depositó en el banco. Al registrar el costo de ventas, no debe olvidarse que se están registrando solo los costos variables de producción de lo vendido.
- La depreciación del mobiliario y equipo es de $10,000, la cual debe distribuirse por partes iguales entre gastos fijos de venta y gastos fijos de administración.

Se incurrió en los gastos o costos fijos de producción de la siguiente manera:

- La renta de la planta se pagó con cheque por su monto habitual, que es de $20,000.
- Los sueldos del personal de mantenimiento fueron de $80,000 y se pagaron con el cheque #23; se retuvieron $12,000 de ISR y $6,000 de cuotas del Seguro Social.
- La depreciación de la maquinaria se calculó por el método de línea recta y es de $12,000.
- Traspase el saldo del IVA.
- Obtenga los saldos de todas sus cuentas y registre el asiento de la participación de los trabajadores en las utilidades (10%) y del impuesto sobre la renta (30%). No es necesario que realice los traspasos a pérdidas y ganancias.

Se pide:

a) Registrar las operaciones anteriores en esquemas de mayor.
b) Determinar, analizar y registrar las desviaciones entre costos reales y estándar.
c) Elaborar el estado de resultados para el mes de marzo, según los principios del costeo variable y del costeo estándar.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquema de mayor y una hoja de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 10.2i

A partir de los saldos finales del ejercicio anterior, tenemos la siguiente situación para el registro de las operaciones para el mes de **abril de 201X**.

La hoja de costos estándar unitarios es la misma del mes de marzo.

En vista de ello, abra sus esquemas de mayor con los saldos finales del mes anterior y registre las operaciones de abril que son las siguientes:

- Pago con el cheque #24 el IVA correspondiente al mes anterior.
- Se vendieron al contado 350 kilogramos de artículo X a $900 el kilo más IVA. El dinero se depositó en el banco. Al registrar el costo de ventas, no debe

olvidarse que se están registrando solo los costos variables de producción de lo vendido.

Se incurrió en los gastos o costos fijos de producción de la siguiente manera:

- La renta de la planta se pagó con el cheque #25 por su monto habitual, que es de $20,000.
- Los sueldos del personal de mantenimiento pagados con el cheque #26 fueron de $80,000, de los cuales se retuvieron $12,000 de ISR y $6,000 de cuotas del Seguro Social.
- La depreciación de la maquinaria se calculó por el método de línea recta y es de $12,000.
- El informe de producción nos dice que se terminaron 1,000 kilogramos de artículo X, y que 300 se quedaron en proceso al 40% de avance en los tres elementos del costo.
- Se pagaron con el cheque #27 los sueldos de empleados administrativos por $60,000 y sueldos de vendedores por $50,000; se retuvieron $13,000 de ISR y $5,200 de cuotas del IMSS.
- Según la nota de salida #21, se enviaron del almacén de materia prima al departamento de producción 1,675 kilogramos de materia prima a $99.50 el kilo (se utiliza el método UEPS para el registro de salidas).
- La depreciación del mobiliario y equipo es de $10,000, la cual debe distribuirse por partes iguales entre gastos fijos de venta y gastos fijos de administración.
- Con el cheque #28 se pagaron 498 horas de mano de obra directa a $180.50 la hora, de los cuales se retuvieron $14,500 de impuesto sobre la renta y $5,900 de cuotas del Seguro Social.
- Se compraron y se almacenaron 80 litros de combustible a $252 el litro más IVA. El pago se efectuó con el cheque #29.
- Se enviaron a la producción, según la nota de salida #100 del almacén de materiales indirectos, 43 litros de combustible a $252 el litro.
- Hay que traspasar el saldo del IVA.
- Obtenga los saldos de todas sus cuentas y registre el asiento de la participación de los trabajadores en las utilidades (10%) y del impuesto sobre la renta (30%). No es necesario que realice los traspasos a pérdidas y ganancias.

Se pide:

a) Registrar las operaciones anteriores en esquemas de mayor.
b) Determinar, analizar y registrar las desviaciones entre costos reales y estándar.
c) Elaborar el estado de resultados, **acumulado** por los meses de marzo y abril, según los principios del costeo variable y del costeo estándar.

- Material necesario para el ejercicio: dos hojas de esquema de mayor y una hoja de 7,8 o 9 columnas.

Ejercicio 10.3i

Tema: Punto de equilibrio.

Objetivo

- Calcular el punto de equilibrio.

Durante el trimestre anterior, **enero-marzo de 201X**, la empresa Industrial Manufacturera, S.A., mostró los siguientes movimientos en relación con su estado de resultados:

Ventas: $900,000; costos fijos: $450,000; costos variables: $320,000. Durante dicho periodo se vendieron un total de 40,000 unidades de su único producto. Con base en lo anterior, la empresa desea conocer la siguiente información:

a) El punto de equilibrio calculado según la fórmula.
b) El número de unidades que debería vender para obtener una utilidad de $200,000. Efectúe el cálculo correspondiente y elabore el estado de resultados respectivo.

Ejercicio 10.4i

El señor Fernando Velarde obtuvo la franquicia para la venta de la conocida marca de ropa Marina. Desde hace varios años, él opera una serie de locales ubicados en las más elegantes y conocidas plazas comerciales de la Ciudad de México. Durante ese tiempo su operación ha tenido éxito, pero desde hace cuatro meses una severa crisis afecta a los negocios semejantes a los del señor Velarde.

Diversas personas le han comentado que él obtendría una visión más clara de su situación si enfocara la información contable desde el punto de vista del costeo variable y tratara de visualizar su posición relativa en función del punto de equilibrio.

Se cuenta con los siguientes datos de una plaza correspondientes al mes de agosto de 201X, para que pueda juzgarse su situación.

- En la actualidad la renta que la plaza cobra por mes es de $30,000.
- La línea de ropa tiene diversos productos cuyo precio unitario de venta promedio es de $400, por los cuales, Velarde se ve obligado a pagar un precio unitario promedio de $190 y una regalía del 10% del precio de venta, la cual es liquidable cada seis meses.
- En cada local se tiene una empleada de planta con un sueldo de $4,000 mensuales.
- Durante este mes sus ventas fueron de $70,000 más IVA.

El señor Velarde le solicita que elabore un estado de resultados (por costeo variable), donde le muestre su situación de agosto y, además, que calcule el punto de equilibrio para saber qué tan lejos se encuentra del mismo.

Ejercicio 10.5i

Tema: Costo estándar variable.

Objetivo

- Elaborar estados de resultados en costo estándar variable.

En la empresa Gloria, S.A., la hoja de costo estándar unitario de **febrero** es la siguiente:

- 600 gramos de materia prima a $300 el kilogramo.
- 5 horas de mano de obra a $50 la hora.

Las operaciones fueron las siguientes:

- Consumo de 4,796 kilogramos de materia prima a $300.05 el kilo.
- La depreciación del edificio de la tienda fue de $95,000.

- Pago de 40,006 horas de mano de obra a $49.85 cada hora.
- La depreciación de las máquinas fue de $90,000.
- La depreciación del mobiliario de las oficinas fue de $50,000.
- Se terminaron 5,000 unidades, y 6,000 quedaron en proceso al 50% en todos sus elementos.
- La depreciación del inmueble de la fábrica fue de $80,000.
- Se vendieron 4,200 unidades a $530 cada una.
- Gastos de distribución pagados en efectivo: $90,000.
- Gastos de administración pagados en efectivo: $90,000.
- Pago al personal de mantenimiento de la maquinaria: $100,000.
- La PTU es el 10% de la utilidad neta, y el ISR es el 30% de la utilidad neta.

Se pide:

a) Elaborar el estado de resultados por costeo variable estándar para el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X.
b) ¿Cuál es el costo de ventas unitario en costeo absorbente?
c) ¿Cuál es el costo de ventas unitario en costeo variable?
d) Elaborar el estado de resultados por costeo absorbente estándar por el mismo periodo.

Ejercicio 10.6i

La empresa Starsky, S.A., registra sus operaciones por un procedimiento estándar absorbente, pero desea cambiar a uno estándar variable. Para lograrlo, recurre a usted y le entrega la siguiente información, **correspondiente al mes de enero**:

Costo estándar unitario:

- Materia prima: 10 kilogramos a $100 el kilo.
- Mano de obra: 4 horas a $20 la hora.
- Depreciación de maquinaria: $10.
- Depreciación de edificio de la fábrica: $10.
- Materia prima indirecta: 1 kilogramo a $10 el kilo.
- Mano de obra indirecta: 1 hora a $10 la hora.
- Energía eléctrica: $5.
- Durante el mes se fabricaron 1,000 artículos, de los cuales se vendieron 900 (a $1,500 cada uno más IVA) y 100 quedaron en el almacén de artículos terminados.
- La materia prima consumida en el mes fue de 10,010 kilogramos a $101 el kilo, y la mano de obra fue de 4,990 horas a $20 la hora.
- Los gastos administrativos fueron de $120,000, y los gastos de distribución de $110,000. Si se cambia a costeo variable estos dos conceptos deben considerarse fijos. No hay gastos financieros ni otros gastos.
- La depreciación de la maquinaria (calculada por línea recta) es de $10,000 por mes y la depreciación del edificio de la fábrica (calculada igual) es de $10,000. No hubo desviación.
- Se incurre en la materia prima indirecta según lo producido, y los consumos del mes fueron exactos con el estándar.
- La mano de obra indirecta corresponde a supervisores cuyo número es el mismo desde hace un año.

- El consumo de energía eléctrica del mes fue de $5,000; la mitad corresponde a la maquinaria y la mitad a la iluminación de las oficinas de la planta. No hubo desviación.
- La PTU es del 10% y el ISR es del 30%.

Se pide:

a) Elaborar el estado de resultados por costeo absorbente y por costeo variable del 1 al 31 de enero de 201X.
b) Determinar cuál es el costo de ventas unitario en costeo absorbente y en costeo variable.

En los dos casos, usted decidirá cuáles conceptos son variables y cuáles fijos.

Ejercicios optativos

Tema: Costeo variable estándar.

Objetivos

- Registrar operaciones con costeo variable estándar.
- Determinar, analizar y registrar desviaciones entre costo real y costo estándar.
- Elaborar estados de resultados por costeo variable.

Ejercicio 10.1o

Datos

La empresa Temsa, S.A., maneja un sistema de costos variables estándar, el cual se basa, durante el mes de **enero de 201X**, en la siguiente **hoja de costos estándar unitarios (variables)**:

1 pieza de materia prima	$100
1 hora de mano de obra	100
1 pieza de material indirecto	51
	$251

Su catálogo de cuentas es el siguiente:

Activo
Circulante

100 Bancos
101 Clientes
102 Deudores
103 Documentos por cobrar
104 Almacén de artículos terminados
105 Órdenes de producción en proceso
105.1 Orden 200
105.2 Orden 201
106 IVA acreditable
107 IVA pagado

No circulante

110 Planta
111 Depreciación de planta

112 Maquinaria
113 Depreciación de maquinaria
114 Equipo de oficina
115 Depreciación de equipo de oficina

Pasivo
Corto plazo
200 Proveedores
201 Acreedores
202 Documentos por pagar
203 ISR por pagar
204 IVA por pagar
205 IVA cobrado
206 IMSS por pagar
207 PTU por pagar

Largo plazo
210 Documentos por pagar

Capital
300 Capital social
301 Reserva legal
302 Utilidad (pérdida) del ejercicio

Resultados
400 Ventas
401 Costo de ventas
402 Desviación en cantidad de materia prima
403 Desviación en precio de materia prima
404 Desviación en cantidad de mano de obra
405 Desviación en precio de mano de obra
406 Desviación en cantidad de materiales indirectos
407 Desviación en precio de materiales indirectos
408 Gastos de venta
409 Gastos administrativos
410 Gastos de producción fijos
411 Gastos indirectos por aplicar
412 Gastos financieros
413 Productos financieros
414 Otros gastos
415 Otros productos
416 Impuestos a las utilidades
417 Pérdidas y ganancias

- Las operaciones del mes se inician con los siguientes saldos: 100 bancos: $1,000,000; 112 maquinaria: $1,000,000; 110 planta: $1,200,000; 114 equipo de oficina: $500,000; 200 proveedores: $400,000; 202 documentos por pagar: $100,000; 300 capital social: $2,900,000; 301 reserva legal: $300,000.
- Compra de materia prima (variable) a crédito para utilizarse de inmediato en la producción de la siguiente manera:

Orden #200: 1,100 piezas a $100 cada una, $110,000 más IVA.
Orden #201: 2,050 piezas a $100 cada una, $205,000 más IVA.

- Pago con cheque del consumo de materiales indirectos (variables) para la producción por $150,000 más IVA, 3,000 piezas a $50.00 cada una.
- Se pagan con cheque los sueldos de los obreros (variables) directamente relacionados con la producción:

  Orden #200: 1,020 horas a $100 cada hora, $102,000.
  Orden #201: 1,840 horas a $100 cada hora, $184,000.
  De lo anterior, se retuvieron cuotas del Seguro Social por $10,000 e impuesto sobre la renta por $32,500.

- El departamento de producción informa que la orden #200, que es por 1,000 unidades, se terminó.
- Se pagan con cheque los sueldos del personal administrativo por $120,000 y de vendedores por $130,000, de los cuales se retuvieron $8,000 de cuotas del Seguro Social y $24,000 de impuesto sobre la renta.
- La depreciación de la maquinaria (fijo) durante el periodo fue de $10,000; el cálculo se realizó con el método de línea recta.
- La depreciación de la planta (fijo) durante el periodo fue de $12,000; el cálculo se realizó con el método de línea recta.

  - La orden #200 se vendió al contado, a $600 más IVA cada unidad. El dinero se depositó en el banco.
  - La depreciación del equipo de oficina durante el periodo fue de $5,000, que se reparten por partes iguales entre gastos de administración y gastos de venta.
  - Los gastos indirectos deben repartirse entre las órdenes según el consumo que se hizo de ellos, que fue de 1,050 piezas para la orden #200 y 1,950 piezas para la orden #201.
  - Los documentos por pagar generan intereses por $5,000.
  - Hay que traspasar el IVA.
  - La orden #201 quedó al 95% de avance y consta de 2,000 unidades.

Se pide:

a) Registrar en esquemas de mayor la información anterior desde el punto de vista de costeo variable estándar.
b) Con respecto a las desviaciones, habrá que determinarlas, analizarlas y registrarlas en mayor.
c) Traspasar todas las cuentas de resultados a pérdidas y ganancias, y el saldo final de esta cuenta debe traspasarse a utilidad del ejercicio o, en su caso, a pérdida del ejercicio.
d) Elaborar el estado de resultados, incluyendo impuesto sobre la renta del 30% y participación de los trabajadores en las utilidades del 10%. Registrar los pasivos por estos conceptos.

- Material necesario para este ejercicio: cuatro hojas de esquemas de mayor y tres hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 10.2o

Datos

La compañía Timsa, S.A., tiene establecido un sistema de costo estándar para determinar el costo de producción de su artículo, que se obtiene durante el mes de **enero de 201X** según la siguiente **hoja de costo estándar unitario**:

Proceso #1:	
Materia prima A: 4 kilogramos a $25	$100
Mano de obra: 5 horas a $20	100
Material indirecto: 4 piezas a $5	20
	$220
Proceso #2:	
Materia prima B: 5 kilogramos a $20	$100
Mano de obra: 5 horas a $20	100
Material indirecto: 5 piezas a $5	25
	$225
	$445

- Saldos iniciales: bancos: $4,000,000; almacén de materia prima: $2,500,000; almacén de materiales indirectos: $500,000; almacén de combustibles: $200,000; maquinaria: $5,000,000; mobiliario y equipo: $2,000,000; proveedores: $3,000,000; documentos por pagar: $3,000,000; capital social: $7,000,000; reserva legal: $1,200,000.

Las operaciones efectuadas en el mes fueron:

- Consumo de materia prima A: 38,100 kilogramos por un importe total de $956,310, provenientes del almacén respectivo, según nota de salida #1.
- Unidades terminadas en el proceso #1 y enviadas al #2: 3,000.
- Consumo de materia prima B: 42,600 kilogramos por un importe total de $894,600, provenientes del almacén respectivo, según nota de salida #2.
- 47,400 horas de mano de obra para el proceso #1 por un importe total de $971,700; el pago se realizó con cheque, y se retuvieron $250,000 de impuesto sobre la renta y $110,000 de cuotas del Seguro Social.
- Unidades terminadas en el proceso #1 y enviadas al #2: 3,000.
- 42,400 horas de mano de obra para el proceso #2 por un importe total de $869,200; el pago se realizó con cheque, y se retuvieron $235,000 de impuesto sobre la renta y $100,000 de cuotas del Seguro Social.
- Unidades terminadas en el proceso #2 y enviadas al almacén de artículos terminados: 4,000.
- Pago con cheque de sueldos de personal administrativo (fijo) por $850,000, y de personal de ventas (fijo) por $650,000, de los cuales se retuvieron $160,000 de impuesto sobre la renta y $90,000 de cuotas del Seguro Social.
- Unidades terminadas en el proceso #1 y enviadas al #2: 3,000.
- Depreciación de la maquinaria (fijo) calculada de acuerdo con el método de línea recta por un importe de $50,000.
- Unidades terminadas en el proceso #2 y enviadas al almacén de artículos terminados: 4,000.
- Depreciación del mobiliario y equipo (fijo) por el 2% del saldo de la cuenta (de acuerdo con el método de línea recta), que debe repartirse por partes iguales entre gastos de administración y gastos de venta.

- Consumo de combustibles y lubricantes (fijo) por $45,000 provenientes del almacén de combustibles.
- Se venden al contado 4,000 unidades a $1,000 cada una más IVA. El dinero se deposita en el banco.
- Consumo de 80,600 piezas de material indirecto (38,050 para el proceso #1 y 42,550 para el proceso #2) por un importe total de $411,060 provenientes del almacén respectivo, según la nota de salida #A200.
- Registro de intereses pendientes de pago: $3,000.
- En proceso de producción: en el proceso #1 quedaron 1,000 unidades al 50% y en el proceso #2 quedaron 1,000 unidades al 50%.

Se pide:

a) Registrar las operaciones en esquemas de mayor.
b) Determinar y analizar las desviaciones entre costos reales y estándar.
c) Registrar en esquemas de mayor las desviaciones.
d) Traspasar todas las cuentas de resultados a pérdidas y ganancias, y el saldo final de esta cuenta debe traspasarse a utilidad del ejercicio o, en su caso, a pérdida del ejercicio.
e) Elaborar el estado de resultados con base en el costeo variable estándar, incluyendo ISR del 30% y PTU del 10%. Hay que registrar los pasivos por estos conceptos.

La empresa tiene delimitadas las responsabilidades del gerente de compras, a quien se le asignan todas las desviaciones en precio, y del gerente de producción, a quien se le asignan todas las desviaciones en cantidad. En vista de lo anterior, determine el monto en pesos de la responsabilidad de cada uno. Agregue esta nota al reverso de su estado de resultados.

Ejercicio 10.3o

Datos

El gerente general de la empresa Industrial, S.A., desea establecer un sistema de costeo directo estándar para el control de sus operaciones durante el mes de **enero de 201X**.

La hoja de costos estándar unitarios para enero es la siguiente:

2 litros de materia prima Nevada a	$10 c/uno.
1 litro de materia prima Dakota a	5 c/uno.
2 horas de mano de obra a	45 c/hora.
Depreciación de maquinaria con base en unidades producidas	2 c/unidad.

En vista de lo anterior, la empresa solicita su asesoría para el registro de las operaciones de enero, las cuales son las siguientes:

- Saldos iniciales: bancos: $550,000; maquinaria: $350,000; equipo de oficina: $200,000; equipo de reparto: $200,000; proveedores: $450,000; documentos por pagar: $100,000; acreedores: $50,000; capital social: $600,000; reserva legal: $100,000.
- Compra de 2,500 litros de materia prima Nevada a $10 cada uno, a crédito, más el IVA; el material se recibe en el almacén según la nota de entrada #20.
- Consumo de 2,410 litros de materia prima Nevada, enviados a la producción según la nota de salida de almacén #100.

- Compra de 1,400 litros de materia prima Dakota a $5.10 más el IVA cada uno; el pago se realizó con cheque, y el material se recibió en el almacén según la nota de entrada #21.
- Consumo de 1,200 litros de materia prima Dakota, enviados a la producción según la nota de salida de almacén #101.
- Pago con cheque de 2,010 horas de mano de obra directa a $46 la hora, de los cuales se retuvieron $23,000 de impuesto sobre la renta y $7,900 de cuotas del Seguro Social, según la nómina de obreros del mes.
- Pago con cheque de sueldos del supervisor y del personal de limpieza de la fábrica por $55,000 (fijo), de los cuales se retuvieron $12,000 de impuesto sobre la renta y $4,800 de cuotas del Seguro Social, según la nómina del personal auxiliar de este mes.
- Pago con cheque de sueldos del personal administrativo por $60,000 (fijo) y de personal de ventas por $50,000 (fijo), de los cuales se retuvieron $16,000 de impuesto sobre la renta y $5,200 de cuotas del Seguro Social.
- Se terminan 800 unidades y se envían al almacén de artículos terminados.
- La renta de la fábrica fue de $50,000 más IVA y se pagó con cheque (fijo).
- La renta de las oficinas y del departamento de ventas fue de $30,000 (fijo) más IVA y se pagó con cheque (el 60% correspondió a gastos de venta y el 40% a gastos de administración).
- Se compran con cheque combustibles y lubricantes por $60,000 más IVA; el material se envía al almacén respectivo.
- Se quedan en proceso 400 unidades al 100% en ambas materias primas y al 50% en los demás elementos.
- Se consumen en la producción combustibles y lubricantes por $30,000 (fijo).
- Se calcula la depreciación de la maquinaria con base en el número de unidades terminadas, que es de 800, más la producción en proceso, que es de 200 unidades (400 al 50%, se calcula en función del porcentaje de avance en mano de obra), a razón de $2 por unidad.
- La depreciación del equipo de oficina es del 1% del saldo de la cuenta y corresponde a gastos de administración en su totalidad (fijo).
- La depreciación del equipo de reparto es del 1% del saldo de la cuenta y corresponde a gastos de venta en su totalidad (fijo).
- Se venden, a crédito, 600 unidades de nuestro artículo terminado a $350 cada unidad más IVA.
- Los documentos por pagar generan intereses por $5,000.
- Hay que traspasar el IVA.

Se pide:

a) Registrar las operaciones anteriores en esquemas de mayor.
b) Determinar y analizar las desviaciones entre costos reales y estándar.
c) Registrar en esquemas de mayor las desviaciones.
d) Traspasar todas las cuentas de resultados a pérdidas y ganancias, y el saldo final de esta cuenta debe traspasarse a utilidad del ejercicio o, en su caso, a pérdida del ejercicio.
e) Elaborar el estado de resultados con base en el costeo variable estándar, incluyendo ISR del 30% y PTU del 10%. Hay que registrar los pasivos por estos conceptos.

- Material necesario para el ejercicio: 12 hojas de esquemas de mayor y nueve hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Ejercicio 10.4o

Tema: Costeo variable estándar.

Objetivos

- Determinar las desviaciones en costeo variable.
- Elaborar el estado de resultados en costeo variable.

En Maple, S.A., la hoja de costo estándar unitario de enero es la siguiente:

- 500 gramos de materia prima a $201 cada kilogramo.
- 4 horas de mano de obra a $51 cada hora.

Las operaciones fueron las siguientes:

- Pago al personal de mantenimiento de producción: $151,000.
- Consumo de 3,505 kilogramos de materia prima a $200.15 el kilo.
- La depreciación del edificio de la fábrica fue de $100,000.
- La depreciación del edificio de las oficinas administrativas fue de $100,000.
- Pago de 27,995 horas de mano de obra a $50.20 cada hora.
- La depreciación de la maquinaria fue de $150,000.
- La depreciación del mobiliario de la tienda fue de $50,000.
- Se terminaron 5,000 unidades, y 5,000 quedaron en proceso al 40% en todos sus elementos.
- Se vendieron 4,500 unidades a $500 cada una.
- Otros gastos de venta pagados en efectivo: $100,000.
- Gastos de administración pagados en efectivo: $100,000.
- La PTU es el 10% de la utilidad neta, y el ISR es el 30% de la utilidad neta.

Se pide:

a) Determinar desviaciones.
b) Analizar desviaciones.
c) Elaborar el estado de resultados por costeo variable estándar.
d) Determinar cuál es el costo de ventas unitario en costeo variable. $ _____
e) Determinar cuál hubiera sido el costo de ventas unitario en costeo absorbente.

$ _____

Ejercicio 10.5o

En Edēn, S.A., la hoja de costo estándar unitario de febrero es la siguiente:

- 500 gramos de materia prima a 199 el kilogramo.
- 4 horas de mano de obra a $49 la hora.

Las operaciones fueron las siguientes:

- Pago al personal de mantenimiento de la maquinaria: $99,000.
- Consumo de 3,496 kilogramos de materia prima a $200.05 el kilo.
- La depreciación del edificio de la fábrica fue de $100,000.
- La depreciación del edificio de la tienda fue de $100,000.
- Pago de 28,006 horas de mano de obra a $49.90 cada hora.
- La depreciación de la maquinaria fue de $100,000.
- La depreciación del mobiliario de las oficinas fue de $60,000.

- Se terminaron 5,000 unidades, y 5,000 quedaron en proceso al 40% en todos sus elementos.
- Se vendieron 4,200 unidades a $400 cada una.
- Otros gastos de distribución pagados en efectivo: $100,000.
- Gastos de administración pagados en efectivo: $100,000.
- La PTU es el 10% de la utilidad neta, y el ISR es el 30% de la utilidad neta.

Se pide:

a) Determinar desviaciones.
b) Analizar desviaciones.
c) Elaborar estado de resultados por costeo variable estándar.
d) Determinar cuál hubiera sido el costo de ventas unitario en costeo absorbente.

$ _____

e) Determinar cuál es el costo de ventas unitario en costeo variable. $ _____

Ejercicio 10.6o

Conteste, en el espacio respectivo, cada una de las preguntas. Realice cualquier cálculo que considere necesario.

Preguntas	Respuestas
Precio de venta unitario: $15; costo variable unitario: $7; costos fijos totales: $32,000. ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades?	
Precio de venta unitario: $25; costo variable unitario: $5; costos fijos totales: $100,000. ¿Cuál es el punto de equilibrio en pesos?	
Precio de venta unitario: $100; costo variable unitario: $80; costos fijos totales: $500. ¿Cuántas unidades necesita vender la empresa, si quiere obtener una utilidad de $1,000?	
Punto de equilibrio: 100 unidades; precio de venta unitario: $500; costos variables unitarios: $200. ¿Cuánto tenemos de costos fijos?	
Costos fijos: $1,400; precio de venta unitario: $100; costo variable unitario: $30. ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades?	
Considere los datos del inciso anterior. Si los costos fijos aumentan a $1,750, ¿qué le sucede al punto de equilibrio? ¿Aumenta o disminuye?	A D
Respecto de la pregunta anterior, ¿en cuántas unidades aumenta o disminuye?	
Unidades producidas: 1,000; materia prima: $35,000; mano de obra pagada a destajo: $32,000; depreciación calculada por línea recta: $3,000; material indirecto (variable): $2,000; mano de obra indirecta (fijo): $4,000. ¿Cuál es el costo unitario en costeo tradicional?	
Con base en los datos anteriores, ¿cuál es el costo unitario en costeo variable?	
Ventas: $100,000; costos variables: $55,000; desviación en precio materia prima (real superior a estándar): $1,000; desviación en cantidad mano de obra (estándar superior a real): $1,500; gastos indirectos fijos: $18,000; gastos de venta fijos: $13,000; gastos de administración fijos: $12,000. ¿Cuál es la utilidad marginal?	
Con base en los datos anteriores, ¿cuál es la utilidad de operación?	

Ejercicio 10.7o

Conteste, en el espacio respectivo, cada una de las preguntas. Realice cualquier cálculo que considere necesario.

Preguntas	Respuestas
Precio de venta unitario: $15; costo variable unitario: $11; costos fijos totales: $32,000. ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades?	
Precio de venta unitario: $25; costo variable unitario: $15; costos fijos totales: $100,000. ¿Cuál es el punto de equilibrio en pesos?	
Precio de venta unitario: $100; costo variable unitario: $40; costos fijos totales: $500. ¿Cuántas unidades necesita vender la empresa si quiere obtener una utilidad de $1,000?	
Punto de equilibrio: 100 unidades; precio de venta unitario: $500; costos variables unitarios: $300. ¿Cuánto tenemos de costos fijos?	
Costos fijos: $1,400; precio de venta unitario: $100; costo variable unitario: $65. ¿Cuál es el punto de equilibrio en unidades?	
Considere los datos del inciso anterior. Si los costos fijos aumentan a $1,750, ¿qué le sucede al punto de equilibrio? ¿Aumenta o disminuye?	A D
Respecto de la pregunta anterior, ¿en cuántas unidades aumenta o disminuye?	
Unidades producidas: 2,000; materia prima: $35,000; mano de obra pagada a destajo: $32,000; depreciación calculada por línea recta: $3,000; material indirecto (variable): $2,000; mano de obra indirecta (fijo): $4,000. ¿Cuál es el costo unitario en costeo tradicional?	
Con base en los datos anteriores, ¿cuál es el costo unitario en costeo variable?	
Ventas: $150,000; costos variables: $55,000; desviación en precio materia prima (real superior a estándar): $1,000; desviación en cantidad mano de obra (estándar superior a real): $1,500; gastos indirectos fijos: $18,000; gastos de venta fijos: $15,000; gastos de administración fijos: $15,000. ¿Cuál es la utilidad marginal?	
Con base en los datos anteriores, ¿cuál es la utilidad de operación?	

Casos del capítulo

Caso 10.1

Tema: Análisis costo-volumen-utilidad.

Información sobre el caso

La compañía Industrial, S.A., tiene dos plantas para la fabricación de su único artículo denominado ZP-300, con las siguientes características:

La **Planta Norte** es la más antigua, la que representa más problemas para la empresa, pero forma parte de su imagen institucional y los directivos le tienen un gran cariño. Un sector de los empleados de la compañía piensa que la Planta Norte sigue siendo la mejor y que podría ser la única con la que contara la empresa. En cuanto al proceso productivo de dicha planta, se tienen las siguientes cifras para una escala relevante de 0 a 18,000 artículos y para todo el próximo trimestre.

Precio de venta unitario	$20
Costos variables unitarios	12
Costos fijos totales	$32,000

La **Planta Sur** es la más moderna y la que representa menos problemas para la empresa; un grupo de los directivos la considera la única viable para la producción de nuestro artículo. Debido a que el proceso productivo que se sigue es sustancialmente diferente al de la Planta Norte, se tienen las siguientes cifras para una escala relevante de 0 a 18,000 artículos y para todo el próximo trimestre.

Precio de venta unitario	$20
Costos variables unitarios	10
Costos fijos totales	$55,000

Con base en la información anterior, la dirección de la empresa sospecha que su punto de equilibrio es mejor en la Planta Sur y eso, aunado a los partidismos que se han generado hacia una u otra planta, la hace dudar sobre qué camino a seguir en la siguiente situación.

Actualmente se tienen dos pedidos que deben fabricarse simultáneamente, uno por 6,000 artículos y otro por 12,000. La empresa quisiera saber:

- Si es cierta su sospecha respecto del punto de equilibrio.
- ¿Cuál de los dos pedidos debe fabricarse en la Planta Norte y cuál en la Sur?

Por otra parte, el departamento de ventas podría negociar que los dos pedidos no fueran simultáneos. Una vez contestadas las preguntas anteriores, responda esta:

- ¿Valdría la pena que los dos pedidos no fueran simultáneos y que se fabricaran en una sola planta? Si es así, ¿en cuál?

Para esto último debe tomarse en cuenta que la planta que absorbiera ambos pedidos debería absorber también los costos fijos de la otra planta.

Caso 10.2

Tema: Costeo absorbente frente a costeo variable.

Objetivos

- Diferenciar entre los métodos de costeo absorbente y variable, mostrando el efecto que causa en las utilidades.
- Elaborar, con ambos sistemas de costeo, los balances y los estados de resultados y justificar la discrepancia en las utilidades.

En el Conglomerado Industrial, S.A., se concluyó el registro de las operaciones correspondientes al mes de **mayo de 201X** y, debido a que se está en la transición de cambiar del costeo absorbente al costeo variable, la gerencia general desea que:

1. Los estados financieros (balance general y estado de resultados) se presenten con base en ambas metodologías de costeo.
2. Se adjunte una breve explicación de las diferencias en cifras, si es que existen tales diferencias.

Para lograr lo anterior, se dispone de la siguiente información.

Costo unitario absorbente: Materia prima directa: $20; mano de obra directa: $20; gastos indirectos de producción: $15.

Costo unitario variable: Materia prima directa: $20; mano de obra directa: $20; gastos indirectos de producción variables: $5.

Al comenzar el mes de mayo no existían inventarios de producción en proceso y de artículos terminados. Al terminar el mes, sí se contaba con un inventario final de artículos terminados, pero no existía inventario final de producción en proceso.

La balanza de comprobación inicial era la siguiente:

Caja chica: $5,000; bancos: $195,000; cuentas por cobrar: $200,000; mobiliario: $300,000; maquinaria: $300,000; proveedores: $250,000; acreedores: $250,000; capital social: $500,000.

Durante el mes de mayo se fabricaron 1,000 artículos, de los cuales se vendieron al contado 800 a un precio de venta de $100 cada uno más IVA. El dinero se depositó en el banco.

Toda la materia prima directa y la mano de obra directa se pagaron con cheque; en el caso de la materia prima debe considerarse el pago del IVA. De los gastos indirectos de producción, $10 (por unidad) corresponden a gastos fijos (depreciación de la maquinaria) y $5 (por unidad) corresponden a gastos variables de producción pagados con cheque (combustibles y lubricantes). Para dichos combustibles y lubricantes debe considerarse el IVA.

Además, se pagaron con cheque gastos generales (administración y ventas) por $30,000. Adicionalmente, la depreciación del mobiliario, que es igual a $10,000, se carga también a gastos generales.

Se cobraron $50,000 de cuentas por cobrar (el dinero se depositó en el banco), y para la utilidad neta se calculó PTU (10%) e ISR (30%) sobre utilidad neta.

Es necesario elaborar el balance al 31 de mayo de 201X y un estado de resultados para el periodo del 1 al 31 de mayo de 201X. En ambos estados debe mostrarse, en una primera versión, el costo absorbente y, en una segunda versión, el costo variable. **Debe agregarse un pequeño comentario a las diferencias entre ambos estados**.

Bibliografía

Del Río, Cristóbal. *Costos III. Variable, de distribución, administración y toma de decisiones*. México, Editorial ECASA, 1993, sin paginación continua.
Garrison, Ray y Eric Noreen. *Managerial Accounting*, 9a. ed. EU, McGraw-Hill, 2000. 923 pp.
Hansen, Don y Maryanne Mowen. *Administración de costos*. México, Thomson, 1996. 502 pp.
Henke, Emerson y Charlene Spoede. *Cost Accounting*. EU, PWS-Kent, 1991. 944 pp.
Horngren, Charles *et al*. *Contabilidad de costos*. 8a. ed. México, Prentice-Hall, 1996. 970 pp.
Ramírez Padilla, David Noel. *Contabilidad administrativa*. 6a. ed. México, McGraw-Hill, 2002. 601 pp.
Shim, Jae y Joel Siegel. *Contabilidad administrativa*. México, McGraw-Hill, 1987. 296 pp.

Capítulo

11

Fijación de precios

OBJETIVOS

- Analizar los diferentes elementos que deben considerarse en la fijación de precios.
- Utilizar el valor económico agregado.

INTRODUCCIÓN

Si reflexionamos un poco, nos daremos cuenta de que buena parte de lo tratado en los capítulos anteriores tiene un reflejo final en los precios. De hecho, podría decirse que la mayoría de todos esos cálculos se orientan en un alto porcentaje a fijar correctamente el precio de venta.

Independientemente de lo anterior, este capítulo está dedicado por completo a la fijación de precios y a la utilización de ciertas herramientas adicionales a las ya conocidas, las cuales serán especialmente útiles en la determinación del precio de venta de nuestros productos o servicios.

Análisis de costos

Incluso el análisis de costos, que tiene diversos objetivos, también pretende contribuir a la determinación de precios. Dependiendo del criterio del empresario, este aspecto puede ser importante o no. Cuando se analizan costos, y estos son indicativos del precio, la situación cambia porque se deben estimar los rendimientos sobre las ventas y sobre los activos invertidos en la producción. Los aumentos de la producción, el precio de productos nuevos, el reemplazo de máquinas y los incrementos de rendimiento sobre la inversión son alternativas que implican costos; y el precio de venta debe determinarse considerando todas las variables mencionadas.

Recordemos lo que se explicó en el capítulo 4.

Costo más utilidad deseada o precio de venta menos utilidad deseada

Aquí es necesario avanzar con algunas ideas preliminares. La primera se refiere a dos enfoques clásicos o tradicionales para la fijación del precio de venta.

Cálculo de precio de venta (I)	
La fórmula tradicional para determinar el precio es: Venta = costo + % utilidad sobre costo Sin embargo, cuando el precio de venta es inamovible o tenemos compromisos para obtener una utilidad fija sobre el precio de venta, la situación cambia y la fórmula es: Venta = % utilidad sobre venta + costo	

Normalmente, todos consideramos que el precio de venta es una utilidad deseada, calculada sobre el precio de costo que hemos obtenido. Ese es un primer camino válido. Pero también debe considerarse que la utilidad se puede calcular con base en un precio de venta previamente fijado o considerando un precio que escapa a nuestro control. En estos casos, los cálculos son semejantes, pero no iguales, y debemos diferenciarlos con claridad.

Cálculo de precio de venta (II)

En muchos negocios se acostumbra calcular la *utilidad como un porcentaje sobre el costo de ventas*. Por ejemplo, suponga que el costo de mi producto es de $700 y que deseo ganar el 20% sobre el costo, es decir, $140; por lo tanto, mi precio de venta será $840.

Pero también es factible realizar el cálculo de *la utilidad como un porcentaje del precio de venta*. Por ejemplo, suponga que el costo de mi producto es de $500 y que deseo ganar el 30% sobre precio de venta. Esto implicaría que mi costo es del 70%; con una sencilla regla de tres (500 por 100 y el resultado entre 70, o 500 entre el resultado de 1 menos 0.30), calculo que el precio de venta de mi producto será de $714.30. Si a este precio de venta le calculamos ahora el 30%, el resultado es $214.29; al efectuar la resta, obtenemos el costo de $500.

Para hacer el cálculo correcto y evitar errores, siempre es importante saber si el porcentaje es sobre el costo o sobre el precio de venta.

Metodologías

Normalmente se consideran varias metodologías para fijar el precio de venta, además de las ya mencionadas.

Métodos de fijación de precios

Existen cinco métodos que se basan en:

1. Costo total.
2. Costeo directo.
3. Rendimiento deseado.
4. Cláusulas escalatorias.
5. Valor económico agregado.
6. Competencia
7. Valor percibido por el cliente
8. Precios de transferencia

Revisemos cada uno de los métodos, con sus ventajas y desventajas.

Costo total

Ya hemos aplicado este método en el capítulo 4 y se refiere simplemente a calcular la utilidad como un porcentaje sobre la suma de todos los costos. Aquí estamos incorporando lo aprendido en el capítulo anterior sobre costeo variable.

Costo total

Este método calcula el precio de venta con base en el costo total, es decir, considerando la suma de costos variables más costos fijos. Tiene el defecto de que los costos fijos se prorratean entre los artículos según la cantidad fabricada y vendida; si esta última varía, el resultado no será igual.

El concepto tiene una historia antigua, en el sentido de que representa un problema que siempre preocupa a los directores generales. Lo que ellos y sus contadores suponen se realizará solo si se cumplen las condiciones previstas: si se registran menos ventas, no llegarán a su meta, y con más ventas, quedarán por arriba de lo planeado. Analicemos un ejemplo.

Ejemplo de costo total

Costos variables unitarios: $50.
Costos fijos totales: $200,000.
Artículos producidos y vendidos: 10,000.
Cuota de costos fijos: 200,000/10,000 = $20.
Costo total: $50 + $20 = $70.
Precio de venta = 30% sobre costo total =

$$70 \times 1.30 = 91$$

Las cifras se alteran si se vende menos o más (desde luego, siempre que los inventarios y la capacidad normal lo permitan).

Partiremos de la idea de 10,000 unidades y haremos la comparación con 9,000; es decir, se trata de una situación en la que nos quedamos por debajo de lo esperado.

Estado de resultados de costo total (I)

	9,000	10,000
Ventas	819,000	910,000
Costos variables	450,000	500,000
Utilidad marginal	369,000	410,000
Costos fijos	200,000	200,000
Utilidad neta	169,000	210,000
Utilidad sobre costo	169/650	210/700
	26%	30%

Se aprecia claramente que la planeación de realizó con base en 10,000 unidades, y que vender tan solo 9,000 lo cambia todo, ya que con el mismo precio de venta, la utilidad sobre el costo total solamente alcanza el 26% y no el 30% planeado. Desde luego, suponemos que la empresa no pudo reaccionar a tiempo para cambiar su precio de venta, lo cual, lamentablemente, es muy común en circunstancias reales.

Ahora realicemos la comparación considerando 11,000 unidades.

Estado de resultados de costo total (II)

	10,000	11,000
Ventas	910,000	1,001,000
Costos variables	500,000	550,000
Utilidad marginal	410,000	451,000
Costos fijos	200,000	200,000
Utilidad neta	210,000	251,000
Utilidad sobre costo	210/700	251/750
	30%	33%

Aquí no hay problema, se vendió más y quedamos por arriba de lo esperado. Veamos algunas conclusiones.

Conclusiones

El método basado en el costo total nos da una situación estática que no es cierta:

a) En caso de vender menos o más de lo esperado.
b) Porque puede dar lugar a una utilidad teórica que no se realiza y que está en los inventarios.
c) En los casos anteriores observamos que el porcentaje de utilidad aumenta o disminuye, y el costo fijo por artículo fluctúa de $22.22 a $18.18.

Claramente queda demostrado que este método solo es exacto en el número de unidades originalmente planeado, y que cualquier cambio a favor o en contra altera los resultados.

Costeo directo

El método del costeo directo trata de superar las limitaciones del anterior.

Costeo directo

Este método calcula el precio de venta con base solo en el costeo directo y considera un excedente para cubrir los costos fijos o parte de ellos. Es especialmente útil si se trabaja con pedidos y cuando hay que tomar decisiones acerca de aceptar pedidos con un precio de venta inferior al normal. Hay que cuidar que no se esté al final de una escala relevante y que el precio de venta inferior no tenga otro tipo repercusiones.

El supuesto es sencillo ya que, al cubrir el costo variable y considerar un excedente para los fijos, permite una mayor movilidad al momento de tomar decisiones; sin

embargo, de cualquier forma sigue existiendo la premisa necesaria de que se debe vender más de lo esperado para que esas decisiones (como la de vender a un precio inferior al normal) puedan tomarse realmente. Veamos el ejemplo.

Ejemplo de costeo directo

Costos variables unitarios: $50.
Costos fijos totales: $200,000.

Sabemos que la empresa debe cubrir los variables y los fijos para obtener utilidad. Si trabajamos sobre pedido y podemos establecer rangos de ventas, podríamos dar varios precios y siempre obtener utilidad.

Si vendo 1,000 artículos, les corresponderían $50 de variables y $200 de fijos, es decir, mi precio de venta estaría calculado sobre un costo de $250. Si es del 30% sobre el costo, sería de $325.

Si vendo 5,000 artículos, les corresponderían $50 de variables y $40 de fijos, es decir, mi precio de venta estaría calculado sobre un costo de $90. Si es del 30% sobre el costo, sería de $117.

Si vendo 10,000 artículos, les corresponderían $50 de variables y $20 de fijos, es decir, mi precio de venta estaría calculado sobre un costo de $70. Si es del 30% sobre el costo, sería de $91.

Si vendo 20,000 artículos, les corresponderían $50 de variables y $10 de fijos, es decir, mi precio de venta estaría calculado sobre un costo de $60. Si es del 30% sobre el costo, sería de $78.

Sin duda, este método ofrece una gama de posibilidades de decisión.

Conclusiones

El método de costeo directo permite entender si nos convienen pedidos especiales; además, sirve en particular para lograr el mejor aprovechamiento de los costos fijos, ya que se establece sobre el carácter inevitable de los variables y no se compromete con el carácter no controlable de los fijos.

Rendimiento deseado (rentabilidad del proyecto)

Este es un método arriesgado, el cual considera una cierta utilidad que necesariamente debe obtenerse para fijar nuestro precio de venta.

Rendimiento deseado

Este método calcula el precio de venta con base en el rendimiento que desea la empresa sobre la inversión total. Hay diferentes formas de calcularlo, pero siempre se considerará el costo total más el rendimiento sobre la inversión dividido entre las unidades vendidas.

Veamos un ejemplo.

Ejemplo de rendimiento deseado

Inversión: $1,000,000
Rendimiento deseado: 20% = $200,000
Unidades vendidas: 10,000
Costo total: $500,000.

A la utilidad de $200,000 habría que sumarle los impuestos y la PTU, es decir, $133,333, con lo que tendríamos una utilidad de $333,333; a esto sumaríamos los costos totales de $500,000, para llegar a unas ventas de $833,333, las cuales, divididas entre las unidades, dan un precio de $83.33.

Es evidente que se necesitan condiciones muy particulares del producto y del mercado que nos permitan hacer una planeación tan sencilla como esta.

Cláusulas escalatorias

Se trata de una de las metodologías más interesantes y, en el fondo, más justas que podemos imaginar.

Cláusulas escalatorias

Este método calcula el precio de venta actualizado, es decir:

- Se determina el porcentaje que tiene cada insumo en el producto.
- Se determina un porcentaje de alza (dividiendo el precio actualizado entre el precio original).
- Se multiplican ambos porcentajes.
- Se trabaja insumo por insumo.
- La suma se multiplica a la vez por el precio original, para obtener el precio actualizado.

Como se aprecia, solo aumentaríamos el precio en la estricta proporción en que lo han hecho nuestros insumos, lo cual es bastante justo. Veamos un ejemplo.

Ejemplo de cláusulas escalatorias

En la actualidad tenemos un precio de venta de $1,000 y el artículo en cuestión tiene solo dos insumos: el A, que representa el 70% de nuestro producto y cuyo precio ha cambiado de $100 a $120, y el B, que representa el 30% y cuyo precio ha cambiado de $100 a $110.

El cálculo sería (120/100) 0.70 + (110/100) 0.30 = 0.84 + 0.33 = 1.17.

Nuestro precio de venta debería aumentar de 1 a 1.17; en otras palabras, debería incrementarse en un 17%, para ubicarse en $1,170.

Más que un ejemplo de determinación de precios de carácter general, se trata de una metodología para modificar precios de venta ya existentes.

Valor económico agregado

El concepto sería el siguiente.

Valor económico agregado	
Este método calcula el precio de venta partiendo de un cierto valor económico agregado, al que se suma el costo de capital para llegar a una utilidad de operación después de impuestos; luego, se continúa reconstruyendo el estado de resultados en sentido inverso.	

Recordemos que este método también se conoce como EVA, por las siglas de *Economic Value Added*. Su aplicación sería idéntica al de utilidad deseada, solo que aplicando la fórmula de valor económico agregado que se muestra a continuación.

Fórmula del valor económico agregado	
Utilidad de operación después de impuestos Menos: Cargo por el costo de los recursos utilizados (tasa de rendimiento por activos usados) Si la diferencia es positiva, es que existe incremento en el patrimonio de los dueños, es decir, valor económico agregado.	

El supuesto es que la utilidad debe ser mayor a lo que se obtendría de ganancia al colocar los recursos utilizados por la empresa a la mejor tasa de rendimiento del mercado. Precisemos el concepto de *recursos utilizados*.

Recursos utilizados	
Activo fijo neto (activo fijo menos depreciación) + Cuentas por cobrar + Inventarios − Proveedores (pasivo sin costo) − Gastos acumulados por pagar (pasivo sin costo)	

No debemos olvidar que los pasivos sin costo se restan porque son recursos "gratis" para la empresa, que no conllevan un interés.

Competencia

Se trata de la práctica, bastante extendida, de que las empresas pequeñas o que no son líderes en el mercado establecen su precio de venta copiando a las más grandes o a la empresa líder; en la mayoría de los casos, fijan un precio un poco menor para atraer clientes, pero debe aclararse que este precio no está en función de sus costos o de sus aspectos internos, sino en función del competidor y de su capacidad para enfrentarlo.

Cuando se trata de una empresa líder en el mercado, a esta no le importa fijar un precio por encima de sus competidores.

Valor percibido por el cliente

Esta estrategia solo puede usarse con los segmentos superiores del mercado, si es que nuestro producto es de mayor calidad o si el cliente percibe claramente cualidades en él que nos permiten ofrecerlo a un precio superior al de la competencia.

Precios de transferencia entre empresas que forman parte de un corporativo

Precios de transferencia son los precios a los que tendría que "venderse" un bien o un servicio entre diferentes áreas de responsabilidad.

Como se aprecia, habrá diferentes circunstancias para la fijación de estos precios, dependiendo de las áreas a las que se refiera; pero no puede negarse que es un excelente instrumento para evaluar el desempeño interno de los departamentos o de las áreas de la empresa, ya que posibilita una comparación con el exterior y toma en cuenta el uso de externos, lo que se conoce como *outsourcing*.

Desde 1994 la Ley del Impuesto sobre la Renta en México incorpora la necesidad de que compañías que pertenecen al mismo dueño, o que son controladas por un mismo grupo de dueños, utilicen una metodología específica para calcular sus precios de transferencia. Esto surgió ante el temor de las autoridades hacendarias de que las utilidades pudieran transferirse de una empresa a otra, o incluso de un país a otro, buscando ventajas fiscales mediante la manipulación de precios de operaciones entre compañías.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) establece lo que se llama el *precio de plena competencia*, en el cual las empresas que se encuentran en el caso de usar *precios de transferencia* deben utilizar hasta seis referencias o comparaciones para lograr un precio que se acerque tanto como sea posible al precio establecido en un mercado de libre competencia.

Será conveniente revisar los ejercicios resueltos y hacer lo mismo con los temas para discusión en clase.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué características tiene el método de costo total?
- ✓ ¿Qué ventajas ofrece el método de costeo directo frente al método de costo total para la fijación de precios?

- ✓ ¿Por qué se dice que el método de cláusulas escalatorias es una vía justa para modificar los precios de venta?
- ✓ ¿Por qué utilidad deseada y valor económico agregado son métodos semejantes?
- ✓ ¿Qué desventajas tiene calcular el precio de venta con base en la competencia?
- ✓ ¿Qué es un precio de transferencia?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 11.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La utilidad puede calcularse sobre el precio de costo.	
La utilidad sobre costo siempre será superior a la utilidad sobre venta.	
Un precio fijado sobre costo total garantiza un porcentaje de utilidad inamovible.	
Un precio fijado sobre costo directo nos permite mayor flexibilidad.	
Un precio calculado sobre la utilidad deseada es semejante al calculado sobre el valor económico agregado.	
El método de cláusulas escalatorias nos da un precio de ventas más justo.	
En el método de costo total, si vendemos menos de lo esperado, la utilidad es teórica y se queda en el inventario.	
Si debo decidir la aceptación de pedidos con menor utilidad a la habitual, el método de fijar precio sobre costeo directo es ideal.	
Los costos fijos influyen en el método de costo total.	

Evaluación de lectura 11.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
La utilidad puede calcularse sobre el precio de venta.	
La utilidad sobre venta siempre será superior a la utilidad sobre costo.	
Un precio fijado sobre el costo total implica un porcentaje de utilidad variable según el número de productos vendidos.	
Un precio fijado sobre el costo directo hace nuestros cálculos mucho más inflexibles.	
Un precio calculado sobre la utilidad deseada es opuesto al calculado sobre el valor económico agregado.	
El método de cláusulas escalatorias nos da un precio de ventas injusto.	
En el método de costo total, si vendemos menos de lo esperado, la utilidad es teórica y se queda en el inventario.	
Si debo decidir la aceptación de pedidos con menor utilidad a la habitual, el método de fijar precio sobre costeo total es ideal.	
Los costos fijos influyen en el método de costo directo.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir un ejemplo real de determinación de precios para compararlo con lo estudiado en clase.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para indagar cómo se lleva a cabo la determinación de precios en su empresa; establezca comparaciones con lo descrito en este capítulo. ¿Qué metodología emplea? Si su entrevistado aporta algún concepto o criterio que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	Respuestas
1. Hay diversas metodologías para fijar un precio de venta.	
2. Calcular la utilidad sobre el precio de costo es igual que hacerlo sobre el precio de venta.	
3. La metodología sobre el costo directo es más flexible que la metodología sobre el costo total.	
4. El método de cláusulas escalatorias es justo.	
5. En cláusulas escalatorias hay que conocer la importancia de cada insumo.	
6. El costo no tiene relación con el precio de venta.	
7. El principal motivo de conocer el costo es fijar el precio de venta.	
8. El análisis de costos, en parte, es motivado por la fijación de precios de venta.	
9. EVA puede usarse para fijar el precio de venta.	
10. EVA y utilidad deseada son semejantes.	

Ejercicio resuelto

Tema: Metodologías para determinar precios de venta.

Objetivo

- Usar diversas metodologías para determinar precios de venta.

La empresa Cielo, S.A., desea saber el precio de su artículo N-10, con base en la metodología de costo total. Tiene costos variables de $50 por unidad y costos fijos de $200,000; se planea fabricar y vender un total de 10,000 artículos, con ganancias del 30% sobre el precio de costo. ¿Cuál sería el precio de venta?	**$91**
En el caso anterior, ¿cuál sería el porcentaje de ganancias sobre el costo total si solo se produjeran y vendieran 9,000 artículos?	**26%**
La empresa Nirvana, S.A., desea saber el precio de su artículo N-12, con base en la metodología de costo total; tiene costos variables de $50 por unidad y costos fijos de $200,000. La empresa planea fabricar y vender un total de 10,000 artículos, con ganancias del 40% sobre el precio de venta. ¿Cuál sería el precio de venta?	**$116.66**
La empresa Cisne, S.A., desea determinar un nuevo precio para su artículo A-5, con base en la metodología de cláusulas escalatorias. Los datos son los siguientes: la materia prima A (costo anterior $100 y costo actual $120) representa el 40% del total; la materia prima B (costo anterior $50 y costo actual $60) representa el 30% del total; la mano de obra (costo anterior $200 y costo actual $210) representa el 20% del total; los gastos indirectos (costo anterior $80 y costo actual $96) representan el 10% del total. El precio actual es de $600, ¿cuál será el nuevo precio?	**$702**

Ejercicios colectivos

Tema: Fijación de precios.

Objetivo

- Fijar precios de venta de acuerdo con diversas metodologías.

Ejercicio 11.1c

La empresa Lanzarote, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo Lanzarote A, con base en la *metodología del costo total (calculado sobre el precio de costo)*. Los datos son los siguientes:

Costos variables	$50 por unidad
Costos fijos	$300,000

En este primer mes de operaciones se tiene pensado producir y vender 10,000 unidades.

Se desea una utilidad del 20% sobre el precio de costo total.

a) Determine el precio de venta unitario del producto Lanzarote A.
b) Elabore un estado de resultados con producción y ventas de 10,000 unidades.
c) Elabore un estado de resultados que muestre lo que sucedería con producción y ventas de solo 8,000 unidades.

Ejercicio 11.2c

La empresa Lanzarote, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo Lanzarote B, con base en la *metodología del costo total* (*calculado sobre precio de venta*). Los datos son los siguientes:

Costos variables	$60 por unidad
Costos fijos	$300,000

En este primer mes de operaciones se tiene pensado producir y vender 5,000 unidades.

Se desea una utilidad del 30% sobre el precio de venta.

a) Determine el precio de venta unitario del producto Lanzarote B.
b) Elabore un estado de resultados con producción y ventas de 5,000 unidades.
c) Elabore un estado de resultados que muestre lo que sucedería con producción y ventas de 8,000 unidades.

Ejercicio 11.3c

La empresa Lanzarote, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo Lanzarote A, con base en la *metodología del rendimiento deseado*. Tome del **ejercicio 11.1c** los costos variables, los costos fijos, y el número de unidades a producir y vender.

La empresa considera que ha utilizado recursos por $1,000,000 y que la tasa de rendimiento deseada, es decir, el costo de capital, es del 10%.

Recuerde que para esta metodología se habla de utilidad después de ISR y PTU.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta unitario de Lanzarote A y el respectivo estado de resultados.

Ejercicio 11.4c

La empresa Amadís, S.A., lo contratado para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo A-200, con base en la *metodología de cláusulas escalatorias*.

La empresa cuenta con materia prima que el mes pasado costó $300 y que ahora cuesta $330; esto representa el 50% del costo total. La mano de obra, que el mes pasado costó $150 y ahora cuesta $160, representa el 25% del costo total. Los gastos indirectos, que el mes pasado costaron $150 y ahora cuestan $170, representan el 25% del costo total.

El precio de venta actual es de $800.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta unitario de A-200.

Ejercicio 11.5c

La empresa Cenzontle, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo Cenzontle A, con base en la *metodología del valor económico agregado*. Los datos son los siguientes:

Costos variables	$50 por unidad
Costos fijos	$300,000

En este mes de enero, primer mes de operaciones, se tiene pensado producir y vender 10,000 unidades.

La empresa considera que ha utilizado recursos por $4,000,000 y que la tasa de rendimiento deseada, es decir, el costo de capital es del 10%.

La dirección de la empresa desea obtener una utilidad igual al cálculo anterior, es decir, un EVA de 0. Recuerde que para esta metodología se habla de utilidad de operación después de ISR y PTU.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta unitario de Cenzontle A y el respectivo estado de resultados.

Ejercicio 11.6c

En la Escuela Satélite prevalece la siguiente situación.

La sección primaria (matutina) está formada por 600 alumnos, cuyos padres pagan una colegiatura de $2,000 mensuales durante los cinco meses del semestre; cada alumno genera un costo variable de $800 por cada uno de los cinco meses.

La sección secundaria (matutina) está formada por 300 alumnos, cuyos padres pagan una colegiatura de $3,000 mensuales durante los cinco meses del semestre; cada alumno genera un costo variable de $1,500 por cada uno de los cinco meses.

Los costos fijos del periodo de cinco meses ascienden a $3,300,000.

El subdirector académico, el profesor Arceo, sugiere abrir una sección preparatoria (vespertina), la cual, según los cálculos, podría atraer a 100 alumnos, que

pagarían una colegiatura de $4,000 mensuales durante el mismo periodo de cinco meses; cada nuevo alumno generaría un costo variable de $2,400 por cada uno de los cinco meses. Este proyecto solo incrementaría los costos fijos en un 5%.

El profesor Labarthe, dueño y director de la escuela, aceptó la propuesta porque le pareció realmente genial; sin embargo, cuando Labarthe estaba a punto de iniciar una campaña de publicidad, la profesora Hernández, subdirectora administrativa, le dijo que si se fijara la colegiatura en función de los costos variables, podrían cobrar una colegiatura más baja y atraer a más alumnos; en semestres posteriores, podrían elevar la colegiatura, es decir, podrían ofrecer una promoción por apertura. Ella considera que la colegiatura ideal sería $3,600 mensuales para la nueva preparatoria, lo cual permitiría un ingreso de 120 alumnos, en vez de 100.

El señor Labarthe tiene dudas al respecto y lo llama a usted para que analice ambas propuestas. En principio, él se inclina por la del profesor Arceo, y solo aceptará la de la profesora Hernández si con esta propuesta la rentabilidad de la escuela mejora en más de un punto porcentual respecto de la actual.

Ejercicios individuales

Tema: Fijación de precios.

Objetivo

- Fijar precios de venta de acuerdo con diversas metodologías.

Ejercicio 11.1i

La empresa Lizárraga, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo Liz A, con base en la *metodología del costo total* (*calculado el sobre costo*). Los datos son los siguientes:

Costos variables	$120 por unidad
Costos fijos	$400,000

En este primer mes de operaciones se tiene pensado fabricar y vender 20,000 unidades.

Se desea una utilidad del 25% sobre el precio de costo total.

a) Determine el precio de venta unitario del producto Liz A.
b) Elabore un estado de resultados con producción y ventas de 20,000 unidades.
c) Elabore un estado de resultados que muestre lo que sucedería con producción y ventas de 21,000 unidades. En ambos estados incluya ISR y PTU.

Ejercicio 11.2i

La empresa Lizárraga, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo Liz A, con base en la *metodología del costo total* (*calculado sobre el precio de venta*). Los datos son los siguientes:

Costos variables	$120 por unidad
Costos fijos	$400,000

En este primer mes de operaciones se tiene pensado fabricar y vender 20,000 unidades.

Se desea una utilidad del 35% sobre el precio de venta.

a) Determine el precio de venta unitario del producto Liz A.
b) Elabore un estado de resultados con producción y ventas de 20,000 unidades.
c) Elabore un estado de resultados que muestre lo que sucedería con producción y ventas de 19,000 unidades. En ambos estados incluya ISR y PTU.

Ejercicio 11.3i

La empresa Canarias, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo C-800, con base en la *metodología del costo total*. Los datos son los siguientes:

Costos variables	$60 por unidad
Costos fijos	$800,000

En este primer mes de operaciones se tiene pensado fabricar y vender 20,000 unidades.

Se desea una utilidad del 25% sobre el precio de costo total.

a) Determine el precio de venta unitario del producto C-800.
b) Elabore un estado de resultados con producción y ventas de 20,000 unidades.
c) Elabore un estado de resultados que muestre lo que sucedería con producción y ventas de 21,000 unidades.

Ejercicio 11.4i

La empresa Lizárraga, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo Liz A, con base en la *metodología del rendimiento deseado*. Tome del **ejercicio 11.1i** los costos variables, los costos fijos, y el número de unidades a producir y vender.

La empresa considera que ha utilizado recursos por $3,800,000 y que la tasa de rendimiento deseada, es decir, el costo de capital es del 10%.

No debe olvidarse que para esta metodología se habla de utilidad después de ISR y PTU.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta unitario de Liz A y el respectivo estado de resultados.

Ejercicio 11.5i

La empresa Benis, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo B-200, con base en la *metodología de cláusulas escalatorias*.

La empresa cuenta con materia prima que el mes pasado costó $400 y que ahora cuesta $450; esto representa el 40% del costo total. La mano de obra, que el mes pasado costó $300 y ahora cuesta $320, representa el 30% del costo total. Los gastos indirectos, que el mes pasado costaron $200 y que ahora cuestan $240, representan el 30% del costo total.

El precio de venta actual es de $1,000.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta unitario de B-200.

Ejercicio 11.6i

La empresa Canario, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo C-800, con base en la *metodología del valor económico agregado*. Los datos son los siguientes:

Costos variables	$60 por unidad
Costos fijos	$800,000

En este mes de febrero, primer mes de operaciones, se tiene pensado fabricar y vender 20,000 unidades.

La empresa considera que ha utilizado los siguientes recursos: cuentas por cobrar, $300,000; activo fijo, $1,500,000; inventarios, $400,000; depreciación, $100,000; gastos acumulados por pagar, $100,000. La tasa de rendimiento deseada, es decir, el costo de capital, es del 12%.

La dirección de la empresa desea obtener una utilidad igual al cálculo anterior, es decir, un EVA de 0. Recuerde que para esta metodología se habla de utilidad de operación después de ISR y PTU.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta unitario de C-800 y el respectivo estado de resultados.

Ejercicio 11.7i

La empresa Mirlo, S.A., lo contrata para que determine cuál debe ser el precio de venta de su artículo M-4, con base en la *metodología del valor económico agregado*. Los datos son los siguientes:

Costos variables	$100 por unidad
Costos fijos	$1,000,000

En este mes de marzo, primer mes de operaciones, se tiene pensado fabricar y vender 5,000 unidades.

La empresa considera que ha utilizado los siguientes recursos: clientes, $400,000; propiedades, planta y equipo, $1,800,000; almacén, $600,000; depreciación, $150,000; proveedores, $150,000; documentos por pagar (pagarés), $350,000. La tasa de rendimiento deseada, es decir, el costo de capital, es del 12%.

La dirección de la empresa desea obtener una utilidad tal que el EVA sea de $100,000. Recuerde que para esta metodología se habla de utilidad de operación después de ISR y PTU.

Se pide:

a) Determinar el precio de venta unitario de M-4 y el respectivo estado de resultados.

Ejercicios optativos

Tema: Fijación de precios.

Objetivo

- Fijar precios con diferentes metodologías.

Ejercicio 11.1o

En la empresa Omega, S.A., se registran los siguientes datos para la fijación de precios:

- Costos de producción variables: $140 por unidad.
- Gastos de operación variables: $60 por unidad.
- Costos de producción fijos: $1,200,000.
- Normalmente, se calcula una utilidad del 20% sobre el costo.

Se pide usar la metodología de costos variables para determinar los precios de venta unitarios para:

a) 15,000 unidades.
b) 25,000 unidades.
c) 35,000 unidades.

Ejercicio 11.2o

La empresa Nirvana, S.A., desea saber el precio de su artículo M-20 con base en la metodología de costo total. Los costos variables son de $50 por unidad y los costos fijos de $200,000. La empresa planea fabricar y vender un total de 10,000 artículos, con ganancias del 20% sobre el precio de costo. ¿Cuál sería el precio de venta?

En el caso anterior, ¿cuál sería el porcentaje de ganancias sobre el costo total si solo se fabricaran y vendieran 8,000 artículos?

La empresa Cielo, S.A., desea saber el precio de su artículo M-12 con base en la metodología de costo total. Los costos variables son de $50 por unidad, y los costos fijos de $200,000. La empresa planea fabricar y vender un total de 10,000 artículos, con ganancias del 30% sobre el precio de venta. ¿Cuál sería el precio de venta?

La empresa Ánade, S.A., desea determinar un nuevo precio para su artículo A-5 con base en la metodología de cláusulas escalatorias. Los datos son los siguientes: la materia prima A (costo anterior $100 y costo actual $110) representa el 30% del total; la materia prima B (costo anterior $50 y costo actual $60) representa el 30% del total; la mano de obra (costo anterior $200 y costo actual $210) representa el 20% del total; los gastos indirectos (costo anterior $80 y costo actual $96) representa el 20% del total. El precio actual es de $500. ¿Cuál será el nuevo precio?

Ejercicio 11.3o

La empresa Nalanda, S.A., desea saber el precio de su artículo M-30 con base en la metodología de costo total. Los costos variables son de $50 por unidad, y los costos fijos de $200,000. La empresa planea fabricar y vender un total de 10,000 artículos, con ganancias del 25% sobre el precio de costo. ¿Cuál sería el precio de venta?

En el caso anterior, ¿cuál sería el porcentaje de ganancias sobre costo total si solo se fabricaran y vendieran 7,000 artículos?

La empresa Celeste, S.A., desea saber el precio de su artículo M-12 con base en la metodología de costo total. Los costos variables son de $50 por unidad, y los costos fijos de $200,000. La empresa planea fabricar y vender un total de 10,000 artículos, con ganancias del 25% sobre el precio de venta. ¿Cuál sería el precio de venta?

La empresa Pato, S.A., desea determinar un nuevo precio para su artículo A-5 con base en la metodología de cláusulas escalatorias. Los datos son los siguientes: la materia prima A (costo anterior $100 y costo actual $110) representa el 30% del total; la materia prima B (costo anterior $50 y costo actual $60) representa el 30% del total; la mano de obra (costo anterior $200 y costo actual $210) representa el 20% del total; los gastos indirectos (costo anterior $80 y costo actual $70) representa el 20% del total. El precio actual es de $400, ¿cuál será el nuevo precio?

Bibliografía

Torres Salinas, Aldo. *Contabilidad de costos*. 2a. ed. México, McGraw-Hill, 2002. 307 pp.

Capítulo

12

Determinación de márgenes de utilidad

OBJETIVOS

- Identificar el uso de márgenes de utilidad como herramienta de evaluación del desempeño.
- Ubicar las áreas o los centros de responsabilidad.
- Utilizar la tasa de rendimiento de la inversión en la toma de decisiones.
- Utilizar el valor económico agregado en la toma decisiones.
- Utilizar diversas herramientas complementarias en la evaluación del desempeño.
- Diferenciar el margen de utilidad en costeo tradicional y en costeo variable.
- Identificar la relación entre margen de utilidad y valor económico agregado

Concepto

El margen de utilidad, es decir, la diferencia entre ventas y costos (sean costos totales o solo los costos variables), es una excelente manera de evaluar el desempeño. Este capítulo coloca el concepto en su contexto y da algunos ejemplos y fórmulas para practicarlo.

Evaluación del desempeño

Si entendemos el control como una evaluación del desempeño que busca la obtención de resultados, tenemos que considerar una serie de elementos fundamentales desde el punto de vista de la contabilidad administrativa:

1. Las áreas o los centros de responsabilidad.
2. Los centros de costo (que en realidad forman parte del aspecto 1).
3. La tasa de rendimiento sobre la inversión.
4. El valor económico agregado.
5. Los precios de transferencia.

Puesto que no todos estos elementos son materia de este libro, nos enfocaremos en algunos solamente.

Áreas o centros de responsabilidad

Un área o centro de responsabilidad es un sistema de información sobre la actuación de las diferentes unidades, que relaciona los insumos con los resultados obtenidos. Al respecto, es oportuno considerar ciertos antecedentes.

Se trata de una idea aparentemente sencilla, pero que va hasta las raíces de la contabilidad que se ha practicado por siglos. En realidad, los estados financieros tradicionales se refieren a la empresa y a sus grandes números, pero nunca a las personas específicas, a los directivos de nivel medio y a sus logros. Esta situación ha generado que casi todos los integrantes de las organizaciones, sobre todo de las grandes, se sientan desligados de la contabilidad, ya que no habla de ellos.

En la actualidad, la escasez de recursos, la alta competitividad y otras muchas razones han hecho que toda la organización vuelva la vista hacia cada uno de sus integrantes y al desempeño particular de cada uno, el cual es susceptible de medición.

Como se trata de una cuestión de responsabilidades, inmediatamente surgen las discusiones para acotar los terrenos, para indagar si un efecto es atribuible a una determinada causa. ¿Qué controla cada persona dentro de la empresa y qué está fuera de su ámbito de control?

De manera general, se dice que los costos variables son controlables por los departamentos o las áreas de la empresa, mientras que los costos fijos solo son controlables por los directivos de mayor jerarquía.

Los centros de responsabilidad son los siguientes.

Centros o áreas de responsabilidad

- Centro de costos.
- Centro de utilidad.
- Centro de inversión.

(Shim, 1987)

Vale la pena revisarlos uno por uno. Comenzaremos con los centros de costo, que son los más sencillos.

Centros de costos

Un centro de costo es la unidad dentro de la organización que es responsable solo de los costos; genera costos pero no utilidades.

Los departamentos de recursos humanos, de contabilidad, de finanzas o de informática son buenos ejemplos.

El *análisis de desviación basado en costos estándares y en presupuesto rígido o el análisis de variaciones en costos estimados y en presupuestos flexibles* serían una medida típica del desempeño de un centro de costos.

Es claro que este centro no produce utilidades. Incluso hay quienes lo llaman *centro de costo estándar* y lo diferencian del centro de gastos discrecionales, considerando que el primero se evalúa precisamente comparando costo estándar y/o presupuesto contra la realidad, mientras que en el segundo solo se compara la calidad del servicio prestado y los gastos en los que se incurre (lo que implica una comparación cualitativa).

Por otro lado, cabe señalar que la mayor desviación del costo real contra el estándar implicará una mala evaluación del directivo responsable.

Ahora veremos centro de utilidad, un elemento que supone un avance en el grado de complejidad.

Centro de utilidad

Un centro de utilidad es la unidad responsable de las utilidades ganadas y de los costos en los cuales se incurre en ese centro.

Un departamento de ventas o cualquiera de sus subdivisiones (región, marca, producto, etcétera) es un ejemplo.

El enfoque de *margen de contribución* (*utilidad marginal/ventas*) se utiliza ampliamente para medir el desempeño de un centro de utilidad.

Aquí sí hay utilidades y estas se convierten en el factor principal de la evaluación al utilizar el margen de contribución (ventas menos costos variables) como el indicador

fundamental. Algunos autores sugieren utilizar ventas menos gastos de venta como una alternativa interesante, la cual también podría catalogarse como una medida de eficiencia. Desde luego, en un caso de costeo tradicional, simplemente podríamos pensar en ventas menos costo de ventas y usar la utilidad bruta como el factor de evaluación.

El funcionamiento del centro de utilidad corresponde exactamente al tema de este capítulo y se tratará con detenimiento más adelante.

Por último, revisemos el concepto de centro de inversión, que es el más complejo de todos.

Centro de inversión

Un centro de inversión es la unidad dentro de la organización responsable de los costos, las utilidades y las inversiones relacionadas que se generan en ese centro.

El ejemplo típico sería una sucursal o una unidad de negocio.

Para evaluar un centro de inversión se utiliza *la tasa de rendimiento sobre la inversión* o *el valor económico agregado*.

Puesto que aquí se presentan todos los elementos, es posible utilizar diferentes herramientas de análisis financiero. A continuación se describirán dos herramientas relativamente novedosas que son aplicables a este caso en particular: la tasa de rendimiento sobre la inversión y el valor económico agregado (más conocido como EVA, por las siglas de *Economic Value Added*). La primera herramienta también utiliza una variante de margen que resulta de interés para este capítulo.

El margen de utilidad como medida de evaluación del desempeño

Como ya se mencionó, tenemos varias posibilidades para usar un margen de utilidad. La primera sería la que nos ofrece el costeo tradicional: al restar a las ventas el costo de ventas, nos queda la utilidad bruta. Dividir la utilidad bruta entre las ventas nos permite ubicar un margen de utilidad elemental, pero muy importante, ya que de este dependen el resto de los gastos y, sobre todo, de las utilidades que puede lograr la empresa. Desde luego, este margen dependerá mucho del tipo de compañía; basta revisar aquellas empresas que cotizan en bolsa para darnos cuenta de los diferentes porcentajes que pueden obtenerse, dependiendo del giro. Un elemento muy valioso es la comparación a través del tiempo de los márgenes de una empresa para juzgar su tendencia.

En segundo lugar, habría que considerar la utilidad marginal entre las ventas; es decir, dentro del costeo variable, el costo variable se resta de las ventas para obtener la utilidad marginal. Esta cifra es mucho más apegada a lo que realmente representa la empresa, y es adecuado para juzgar la eficiencia con que se han buscado las utilidades.

En último lugar estaría la utilidad de operación, la cual, para muchos, representa el verdadero índice de cómo se ha comportado la empresa y es el instrumento que nos puede orientar acerca del futuro de la misma. Se trata de restar a las ventas el costo de ventas o el costo variable y los gastos de operación. Es la cifra utilizada en la tasa de rendimiento sobre la inversión, la cual veremos a continuación.

Por la importancia que ha tenido en los últimos años, es oportuno mencionar aquí otro concepto: la utilidad antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización, conocido con frecuencia como EBITDA (por las siglas de *Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization*). Como se aprecia, salvo por la depreciación y la amortización, es casi igual a la utilidad de operación. Algunas empresas incluso la incluyen como un renglón de su estado de resultados para que el lector pueda contar con ella como otro elemento de juicio.

Tasa de rendimiento sobre la inversión

La tasa de rendimiento sobre la inversión tiene diferentes enfoques y, de hecho, es uno de los conceptos contables que más interpretaciones nos ofrece. Probablemente la acepción más generalizada es la combinación del margen sobre ventas multiplicado por la rotación sobre la inversión.

Rendimiento sobre la inversión	
Utilidad de operación entre activos promedio de operación es igual a Margen sobre ventas × rotación sobre la inversión --- Margen = utilidad de operación entre ventas Rotación = ventas entre activos promedio de operación	

Como se observa, la primera fórmula es un camino abreviado: la utilidad de operación ya explicada en el apartado anterior entre los activos promedio de operación, es decir, los activos de cada mes del año, sumados y divididos entre 12.

La segunda fórmula es un camino más largo, en el cual se utiliza el margen sobre ventas, que es la utilidad de operación entre las ventas, para multiplicarlo por la rotación sobre la inversión, la cual corresponde a las ventas entre activos promedio de operación.

Es interesante realizar el cálculo por el camino largo, ya que los dos elementos que nos da a conocer permiten evaluar a la empresa desde diferentes puntos de vista.

El margen sobre ventas nos aporta una visión de rentabilidad y de eficiencia en la operación fundamental de la empresa. En cambio, la rotación sobre la inversión se centra en la eficiencia en el desempeño global de las actividades y en el máximo aprovechamiento de los recursos disponibles.

Valor económico agregado

En la actualidad se habla con frecuencia de valor económico agregado (EVA) o valor de mercado agregado (MVA) ya que, a final de cuentas, se ha llegado a la conclusión de que lo fundamental es aumentar el valor de la empresa.

Valor económico agregado	
EVA (*Economic Value Added*) es una marca registrada de Stern Stewart; su nombre genérico es "utilidad económica". (Calva, Alberto, 2003)	

El valor económico agregado se centra en una medición de algunos elementos internos y externos de la empresa.

Utilidad económica

Se conoce como utilidad económica al resultado de restar a la utilidad neta de operación después de impuestos el producto de multiplicar el costo de capital por el monto de capital empleado.

Con esto, se intenta reflejar si la utilidad que genera la empresa es mayor que el costo de todas las fuentes de financiamiento que requiere, es decir, si crea valor.

(Calva, Alberto, 2003)

Calva parece ser el autor que mejor conceptualiza el EVA. Planteado en términos de una fórmula podría decirse lo siguiente.

Valor económico agregado

Fórmula:

Utilidad de operación después de impuestos

Menos:

Cargo por el costo de los recursos utilizados (tasa de rendimiento por activos usados).

Si la diferencia es positiva, significa que existe incremento en el patrimonio de los dueños, es decir, valor económico agregado.

El cargo por el costo de los recursos utilizados es un elemento hasta cierto punto subjetivo; sin embargo, al recurrir a las tasas de interés vigentes en el mercado, esa subjetividad se minimiza. La idea es buscar la mejor tasa a la que podríamos invertir nuestros recursos.

Dentro de los recursos utilizados debe considerarse lo siguiente.

Recursos utilizados

Activo fijo neto (activo fijo menos depreciación)
+ Cuentas por cobrar
+ Inventarios
− Proveedores (pasivo sin costo)
− Gastos acumulados por pagar (pasivo sin costo)

Es justo mencionar que esta es una prueba muy severa que pocas empresas superan y que, por lo tanto, tiene más utilidad interna para juzgar la evolución de la compañía a través del tiempo.

Relevancia del margen de utilidad en costeo variable y en costeo absorbente

No podemos evitar pensar que el margen de utilidad en el costeo variable es más profundo y claro como instrumento de evaluación del desempeño que en el costeo absorbente o tradicional, ya que con el solo hecho de incluir los costos variables, en realidad estamos analizando lo que es imputable a quienes participan directamente en el proceso de producción y en la venta de los artículos o servicios principales de la empresa.

Relación entre margen de utilidad y valor agregado

El margen de utilidad nos permite una evaluación más sencilla y directa que el valor económico agregado que, a final de cuentas, es un concepto teórico y no necesariamente aplicable a nuestro trabajo cotidiano en la empresa.

El ejercicio resuelto que se presenta más adelante ilustra, en un caso sencillo, la utilidad de la rotación sobre la inversión y del margen sobre ventas para tomar decisiones acerca de una empresa o de una parte de la misma.

Temas para discusión en clase

- ✓ ¿Qué es un centro o área de responsabilidad?
- ✓ Dé tres ejemplos de centros de responsabilidad en su ámbito personal.
- ✓ ¿Qué es un centro de costos?
- ✓ ¿Qué es un centro de utilidad?
- ✓ ¿Qué es un centro de inversión?
- ✓ ¿Cómo se evaluaría un centro o área de responsabilidad?
- ✓ ¿Qué es la tasa de rendimiento sobre la inversión?
- ✓ ¿Qué es el margen sobre ventas?
- ✓ ¿Qué es la rotación de activos?
- ✓ ¿Qué es el valor económico agregado?

Evaluaciones de lectura

A continuación se presentan algunas evaluaciones de lectura en forma de preguntas estructuradas; esto permitirá evaluar la comprensión del alumno acerca de cada uno de los temas.

Algunos profesores acostumbran pedir la lectura del capítulo desde la clase anterior, contestan dudas en la sesión destinada al tema y después aplican una evaluación o un control de lectura.

Estas evaluaciones pueden utilizarse directamente o servir como base para que el profesor formule sus propias preguntas.

Evaluación de lectura 12.1

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Ventas menos costo de ventas es igual a utilidad marginal.	
Ventas menos costos variables es igual a utilidad marginal.	
Las áreas o los centros de responsabilidad tienen diferentes maneras de evaluar el desempeño.	
Un centro de costos capta utilidad e inversión.	
Tasa de rendimiento sobre la inversión es igual a utilidad de operación sobre activos promedio de operación.	
Valor económico agregado es una razón financiera para las empresas que se calcula con facilidad.	
Utilidad marginal y utilidad bruta son conceptos sinónimos.	
Salvo por la depreciación y amortización, EBITDA es lo mismo que utilidad de operación.	
Hay diferentes enfoques de margen de utilidad.	

Evaluación de lectura 12.2

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Ventas menos costo de ventas es igual a utilidad bruta.	
Ventas menos costos variables es igual a utilidad bruta.	
Las áreas o los centros de responsabilidad tienen diferentes maneras de evaluar el desempeño.	
Un centro de inversión incluye los costos, las utilidades y también las inversiones.	
Tasa de rendimiento sobre la inversión es igual a utilidad bruta sobre activos promedio de operación.	
Valor económico agregado es una razón financiera difícil de calcular para las empresas.	
Utilidad marginal y utilidad bruta son conceptos diferentes.	
Salvo por la depreciación y amortización, EBITDA es lo mismo que utilidad de operación.	
Hay diferentes enfoques de margen de utilidad.	

Actividades sugeridas

1. Sería muy recomendable elaborar un resumen o cuadro sinóptico del material estudiado en este capítulo, sobre todo si el profesor sigue la estrategia de solicitar a los alumnos una lectura del mismo antes de la clase.
2. En la medida de sus posibilidades, trate de conseguir un ejemplo real de márgenes de utilidad para compararlo con lo estudiado en clase.
3. Si la recomendación de la actividad 2 no es posible, al menos trate de entrevistar a un contador de costos para indagar cómo se lleva a cabo el cálculo de márgenes de utilidad en su empresa; establezca comparaciones con lo descrito en este capítulo. ¿Qué metodología utiliza? Si su entrevistado aporta algún concepto o criterio que no se mencionó en las páginas anteriores, consúltelo con su profesor.

Cuestionario de repaso del capítulo

En la columna derecha, anote **A** si aprueba o **N** si no aprueba cada una de las afirmaciones que se hacen a continuación, suponiendo que se refieren a una empresa que produce bienes o servicios, pero dentro de un cálculo de costo real.

Afirmaciones	Respuestas
1. Hay diversas metodologías para evaluar el desempeño.	
2. Margen de utilidad es igual a ventas menos costo.	
3. El mejor margen sería ventas menos costos variables.	
4. En un centro de utilidad se usaría margen de utilidad para evaluar.	
5. La tasa de rendimiento sobre la inversión sirve para evaluar.	
6. La tasa de rendimiento sobre la inversión usa utilidad marginal.	
7. La tasa de rendimiento sobre la inversión usa rotación de activos.	
8. El valor económico agregado sirve para evaluar.	
9. El valor económico agregado puede usarse para fijar el precio de venta.	
10. La utilidad marginal es mejor herramienta para evaluar que la utilidad bruta.	

Ejercicio resuelto

Tema: Margen sobre ventas.

Objetivo

- Calcular el margen sobre ventas y la rotación sobre la inversión.

Ejercicio 12.1r

A continuación se presenta información de la empresa Dimos, S.A., en relación con sus divisiones A y B durante los tres primeros meses de 201X.

	A Ene.	A Feb.	A Mar.	B Ene.	B Feb.	B Mar.
	Cifras en miles de pesos					
Ventas	1,400	1,500	1,600	700	825	860
Costos variables	305	325	350	135	175	210
Costos fijos de venta	400	405	420	170	200	230
Costos fijos de admón.	300	325	350	140	195	250
Activos	1,150	1,185	1,215	705	715	725
Pasivos	323	324	330	277	290	300

a) Margen sobre ventas por mes en cada división.

División A en enero	0.2821
División A en febrero	0.2967
División A en marzo	0.3
División B en enero	0.3643
División B en febrero	0.309
División B en marzo	0.1977

b) Rotación sobre la inversión por mes en cada división.

División A en enero	1.2174
División A en febrero	1.2658
División A en marzo	1.3169
División B en enero	0.9929
División B en febrero	1.1538
División B en marzo	1.1862

Ejercicios colectivos

Tema: Evaluación del desempeño.

Objetivo

- Utilizar la tasa de rendimiento de la inversión y el valor económico agregado.

Ejercicio 12.1c

La empresa Cuevas, S.A., registra al 31 de diciembre de 201X los siguientes saldos:

Bancos: $50; clientes: $250; almacén: $700; activo fijo: $600; depreciación: $100; proveedores: $200; préstamo bancario a corto plazo: $220; PTU por pagar: $18; ISR por pagar: $54; préstamo bancario a largo plazo: $250; capital social: $650; ventas: $1,500; costo de ventas: $770; gastos de venta: $250; gastos de administración: $200; gastos financieros: $100; otros gastos (PTU): $18; impuesto a las utilidades (ISR): $54.

Se pide:

a) Calcular la tasa de rendimiento de la inversión.
b) Calcular el valor económico agregado (sobre la base de clientes más almacén, más activo fijo neto, menos proveedores, multiplicado por una tasa del 20%).

La empresa Piedras, S.A., registra al 31 de diciembre de 201X los siguientes saldos:

Costo de ventas: $900; gastos de venta: $250; gastos de administración: $250; gastos financieros: $100; otros gastos (PTU): $50; impuesto a las utilidades (ISR): $150; bancos: $100; cuentas por cobrar: $300; inventario: $600; activo fijo: $1,800; depreciación: $300; cuentas por pagar: $700; préstamo bancario a corto plazo: $300; PTU por pagar: $50; ISR por pagar: $150; préstamo bancario a largo plazo: $300; capital social: $700; ventas: $2,000.

Se pide:

a) Calcular la tasa de rendimiento de la inversión.
b) Calcular el valor económico agregado (sobre la base de cuentas por cobrar más almacén, más activo fijo neto, menos cuentas por pagar, multiplicado por una tasa del 20%).
c) Señalar la mejor empresa de las dos y explicar el porqué de la elección.

Ejercicio 12.2c

Tema: Evaluación del desempeño.

Objetivo

- Utilizar diversas herramientas de evaluación del desempeño.

Las sucursales Alfa y Beta, que dentro de la empresa se consideran como centros de inversión, están en el proceso de ser evaluadas en su desempeño correspondiente al mes de octubre de 201X. Sus cifras son las siguientes:

Alfa: Precio de venta de $120 por cada uno de los 1,000 artículos vendidos; costo variable: $50 por artículo vendido; costos fijos: $38,000; productos financieros: $8,000; ISR del 30% y PTU del 10%. Bancos: $30,000; activos fijos: $120,000; depreciación: $15,000; cuentas por cobrar: $40,000; inventarios: $25,000; cuentas y documentos por pagar: $40,000 (se considera que las cuentas, que representan el 25%, no tienen costo, en tanto que los documentos, los cuales representan el 75%, sí lo tienen); costo de capital: 8%.

Beta: Precio de venta de $130 por cada uno de los 900 artículos vendidos; costo variable: $48 por artículo vendido; costos fijos: $39,000; gastos financieros: $2,000; ISR del 30% y PTU del 10%. Caja y bancos: $20,000; inmuebles, maquinaria y equipo: $130,000; depreciación: $12,000; clientes: $45,000; almacén: $30,000; proveedores: $10,000; documentos por pagar (pagarés): $25,000; costo de capital: 8%.

Se pide:

a) Calcular la tasa de rendimiento de la inversión (margen sobre ventas y rotación sobre la inversión).
b) Calcular el valor económico agregado.
c) Debido a que son centros de utilidad, también calcule el margen de contribución, desde luego, como porcentaje.
d) Opinar acerca de cuál de las dos sucursales es mejor, con base en la información cuantitativa anterior.

Ejercicios individuales

Ejercicio 12.1i

Tema: Evaluación del desempeño.

Objetivo

- Utilizar la tasa de rendimiento de la inversión.

La cadena de restaurantes Tips, S.A., ha dividido sus locales en cuatro tipos de divisiones, que son:

a) En primer lugar, el Restaurante, como se designa al negocio tradicional que abre 17 horas diarias y donde se sirven desayunos, comidas y cenas a precios relativamente económicos.
b) En segundo lugar, la Cafetería, un local pequeño que abre solo 12 horas al día y donde se sirve café, pasteles y bocadillos.
c) En seguida, el Italiano, un restaurante que abre 10 horas diarias y que sirve comida italiana e internacional a precios un poco más elevados.
d) Por último, la Tienda, con el mismo horario que el Restaurante y donde se venden libros, regalos, CD, videos, juguetes, etcétera.

La dirección general de la empresa quiere utilizar la *tasa de rendimiento sobre la inversión* como un instrumento para juzgar el desempeño de los gerentes de cada división en cada local.

Tomando como ejemplo el local *Huipulco*, se tienen los siguientes datos para el primer periodo del año.

Restaurante: Utilidad de operación: $368,000; ventas: $1,200,000; activos de operación: $1,100,000.
Cafetería: Utilidad de operación: $101,000; ventas: $350,000; activos de operación: $300,000.
Italiano: Utilidad de operación: $276,000; ventas: $700,000; activos de operación: $680,000.
Tienda: Utilidad de operación: $190,000; ventas: $1,600,000; activos de operación: $500,000.

En cambio, el local *Tlalpan* muestra los siguientes números:

Restaurante: Utilidad de operación: $425,000; ventas: $1,300,000; activos de operación: $1,150,000.
Cafetería: Utilidad de operación: $176,000; ventas: $590,000; activos de operación: $560,000.
Italiano: Utilidad de operación: $342,000; ventas: $850,000; activos de operación: $880,000.
Tienda: Utilidad de operación: $210,000; ventas: $2,100,000; activos de operación: $720,000.

La dirección general le plantea el siguiente cuestionario para comparar las cuatro divisiones en los dos locales.

a) ¿Cuál división tiene el mejor margen de ventas?
b) ¿Cuál división tiene la mejor rotación sobre la inversión?
c) ¿Cuál división tiene la mejor tasa de rendimiento sobre la inversión?

d) ¿Cuál local tiene mayor número de divisiones con mejor tasa de rendimiento en comparación con las similares del otro local? ¿Cuántas y cuáles son?

e) ¿Cuáles son los márgenes sobre ventas, la rotación sobre la inversión y la tasa de rendimiento sobre la inversión por local, y cuál de los dos locales es mejor?

Ejercicio 12.2i

Tema: Evaluación del desempeño.

Objetivo

- Utilizar las diversas herramientas de evaluación del desempeño.

La empresa Centauro, S.A., cuenta con dos departamentos de servicio, dos de ventas y dos sucursales. El gerente le pide que realice una evaluación del desempeño de los gerentes de cada una de estas seis unidades para el periodo de julio a septiembre de 201X, tomando las herramientas que considere convenientes y que dejó disponibles el anterior asesor de la empresa.

Los departamentos de servicio son: contabilidad y recursos humanos.

Contabilidad tenía el siguiente presupuesto rígido para el periodo:

Sueldos: $600,000; prestaciones: $350,000; teléfonos y energía eléctrica: $30,000; papelería: $45,000, y varios: $10,000.

Los gastos reales del periodo fueron:

Sueldos: $605,000; prestaciones: $353,000; teléfonos y energía eléctrica: $28,000; papelería: $46,000; varios: $11,000.

Recursos humanos tenía el siguiente presupuesto rígido para el periodo:

Sueldos: $500,000; prestaciones: $270,000; teléfonos y energía eléctrica: $40,000; papelería: $60,000; varios: $15,000.

Los gastos reales del periodo fueron:

Sueldos: $504,000; prestaciones: $273,000; teléfonos y energía eléctrica: $42,000; papelería: $58,000; varios: $17,000.

Los departamentos de ventas son: artículo Centaurus y artículo BiCentauro.

El artículo Centaurus vendió 300,000 unidades a $10 cada una, y su costo variable fue de $1,600,000. El artículo BiCentauro vendió $6,000,000, y su costo variable fue de $8.50 por cada una de las 400,000 unidades vendidas. Sus costos fijos fueron la suma de los gastos reales de los departamentos de contabilidad y recursos humanos.

Las sucursales son: Norte y Sur.

La sucursal Norte tiene una inversión de $2,350,000, ventas de $5,000,000, costos de venta de $2,000,000 y gastos de operación de $1,000,000.

La sucursal Sur tiene una inversión de $3,100,000, ventas de $6,000,000, costos de venta de $2,500,000 y gastos de operación de $1,000,000.

Se pide:

a) Determinar cuál de los dos departamentos de servicio es mejor; deberá exponer los argumentos numéricos necesarios.

b) Determinar cuál de los dos departamentos de ventas es mejor; deberá exponer los argumentos numéricos necesarios.
c) Determinar cuál de las dos sucursales es mejor; deberá exponer los argumentos numéricos necesarios.
d) Elabore un estado de resultados para el periodo.

Ejercicios optativos

Ejercicio 12.1o

Tema: Áreas de responsabilidad.

Objetivo

- Distinguir las ventajas de la contabilidad por áreas de responsabilidad en comparación con la contabilidad tradicional.

La empresa Titán, S.A., elabora sus estados de resultados de manera tradicional, tal como se muestra a continuación en el estado del mes de enero de 201X:

Ventas del artículo Veracruz	$500,000
Ventas del artículo Xalapa	400,000
Ventas totales	$900,000
Costos variables del artículo Veracruz	260,000
Costos variables del artículo Xalapa	195,000
Costos de ventas totales	$455,000
Utilidad bruta	445,000
Gastos de distribución fijos	120,000
Gastos de administración fijos	104,000
Gastos de operación	$224,000
Utilidad de operación	221,000
Costo integral de financiamiento	65,000
Utilidad neta ordinaria	156,000
Otros ingresos	4,000
Otros gastos (PTU)	16,000
Utilidad neta antes de impuestos	144,000
Impuestos sobre utilidades	56,000
Utilidad neta después de impuestos	$ 88,000

Como hay gerentes de producto diferentes para los artículos Veracruz y Xalapa, se considera necesario hacer una división diferente de las cuentas de resultados, para dar respuesta a una serie de inquietudes de la dirección general:

a) ¿Qué artículo tiene un mejor margen de utilidad bruta? Conteste específicamente esta pregunta con los cálculos que apoyen su afirmación.
b) ¿Cómo podríamos distribuir los gastos de operación entre ambos productos, para evaluar con mayor precisión la actividad de ambos gerentes de producto? Muestre esto en una cédula.
c) ¿Cuál sería su evaluación de cada gerente de producto en función de la cédula anterior, es decir, del margen de utilidad de operación?

Para lo anterior, sus ayudantes recabaron la siguiente información:

- Los gastos de distribución están integrados por: sueldos: $30,000; cuotas del IMSS, Infonavit y SAR: $9,000; publicidad: $21,000; comisiones: $9,000; transporte: $10,000; empaque opcional del producto: $11,000; papelería: $10,000; depreciación: $20,000.
- Los sueldos de los vendedores se refieren a cinco personas con un sueldo de $6,000 cada una, dedicadas tres a Veracruz y dos a Xalapa.
- En cuanto a publicidad, corresponden $10,000 a Veracruz, $10,000 a Xalapa y $1,000 a Córdoba (este último es un artículo que se lanzará en marzo al mercado).
- Las comisiones son proporcionales a las ventas.
- El transporte se usa por partes iguales para ambos productos.
- En cuanto al empaque, el producto Veracruz utiliza el 60% y Xalapa utiliza el resto.
- La papelería se usa por partes iguales para ambos productos.
- La depreciación corresponde al local de ventas que se usa indistintamente para ambos productos (en el futuro se usará también para Córdoba).
- Los gastos de administración están integrados por: sueldos: $35,000; cuotas del IMSS, Infonavit y SAR: $10,000; transporte: $15,000; papelería: $25,000; depreciación: $19,000.
- Los gastos administrativos se utilizan en un 35% para Veracruz, 35% para Xalapa, 10% para Córdoba, y 20% para finanzas y recursos humanos.

Ejercicio 12.2o

Tema: Centros de costo.

Objetivo

- Evaluar un centro de costo.

La empresa Leõn, S.A., tiene establecido un sistema de centros de costo con las siguientes cuentas.

- Centro A, centro B, centro C y centro D.
- Las subcuentas de cada centro son: sueldos, comisiones, cuota patronal del IMSS, Infonavit, papelería, teléfono, renta, depreciación, amortización, mantenimiento.
- Los sueldos asignados son: Centro A: $140,000; centro B: $170,000; centro C: $200,000, y centro D: $190,000.
- Las comisiones asignadas son: Centro A: $58,000 y centro B: $42,000.
- Las cuotas patronales del IMSS son $140,000, a repartir proporcionalmente entre los centros.
- Las cuotas del Infonavit representan el 5% del sueldo.
- La papelería es: Centro A: $12,000, centro B: $14,000, centro C: $13,000 y centro D: $7,000.
- El teléfono es: Centro A: $2,000, centro B: $1,000, centro C: $3,000 y centro D: $2,000.
- La renta es de $80,000, a repartir entre los metros cuadrados ocupados: Centro A: 100, centro B: 150, centro C: 125 y centro D: 175.
- La depreciación es de $70,000, a repartir en centro A: 25%, centro B: 30%, centro C: 20% y centro D: 25%.
- La amortización es de $40,000, a repartir igual que la depreciación.

- El mantenimiento es de $19,000 y no hay base de reparto.
- Puesto que los costos son estándar, se entiende que las desviaciones del presupuesto son el elemento principal de la evaluación de los gerentes de cada centro. El presupuesto del centro de Costos A era de $292,000; de Costos B, $330,000; de Costos C, $313,000; de Costos D, $305,000.

Se pide:

a) Elaborar una cédula de presupuesto que muestre el dato de gasto por centro y el total.

b) Evaluar, haciendo una comparación con los respectivos presupuestos de cada centro de costos y colocándolos del primer al cuarto lugares según la desviación presentada.

Caso del capítulo

Caso 12.1

Tema: Evaluación de áreas de responsabilidad.

Objetivo

- Usar diversas herramientas en la evaluación de áreas de responsabilidad.

El director de la empresa MIR, S.A., está muy preocupado porque en los últimos tres años ha tenido épocas muy difíciles, ya que la fabricación de su único producto (AA) es de carácter estacional y, en realidad, solo realiza ventas durante seis meses del año.

Ante lo anterior, decidió dedicarse también a la fabricación de un nuevo producto (AB), de modo que durante seis meses del año fabrica el producto AA y, durante los otros seis meses, el producto AB.

El último año, en que fabricó solo el producto AA, su estado de resultados fue el siguiente:

Ventas	$7,000,000
Costos variables	3,500,000
Margen de contribución	3,500,000
Costos fijos de producción	2,000,000
Costos fijos de admón. y ventas	1,200,000
Utilidad neta	300,000

En el primer año en que se fabricaron ambos productos, el estado de resultados se comportó como sigue:

	AA	AB
Ventas	$8,000,000	$3,500,000
Costos variables	4,000,000	2,000,000
Margen de contribución	4,000,000	1,500,000
Costos fijos de producción	1,200,000	1,200,000
Costos fijos de admón. y ventas	700,000	700,000
Utilidad o (pérdida) neta	2,100,000	(400,000)

La introducción del producto AB incrementó los costos fijos de producción en $400,000, y los costos fijos de administración y venta en $200,000.

Los costos fijos de producción y de administración y venta se asignaron en proporción al tiempo que emplea cada producto en uso de las instalaciones fabriles (seis meses para cada uno).

Desde luego, el estado de resultados correspondiente al primer año tenía muy insatisfecho al director general. En cambio, el estado de resultados correspondiente al segundo año suscitó el siguiente comentario:

> La división de las responsabilidades de la producción entre dos productos y, por lo tanto, entre dos gerentes ha tenido un doble beneficio para la empresa: en primer lugar, diversificamos nuestro mercado y hemos hecho más rentable al producto AA.

Debido a que el anterior comentario fue expresado en una junta con los gerentes, causó una fuerte reacción del gerente de producción de AB, quien afirmó:

> En realidad, el producto AA es tan bueno o tan malo como siempre. ¿Ya observó, señor director general, que el margen de contribución de AA es igual en ambos años? Lo que sucede es que ahora le ayudamos a compartir y de manera injusta para nosotros, por cierto, la carga de los costos fijos. Yo respondo de los costos variables, que son totalmente controlables por mí, pero no estoy de acuerdo con los costos fijos que me han asignado. ¿Por qué en vez de la base tiempo no se tomó la base ventas, por ejemplo? El importe de sus ventas es mayor que el nuestro. Calculen ustedes el estado de resultados con mi propuesta y verán una diferencia notable.

Desde luego, el gerente de producción de AA replicó:

> Mejor repártanlos en proporción a las preparaciones de máquina que se tuvieron que realizar; en mi departamento son 50 y en AB son 60. Tan buena es una base como otra. Además, aunque mi propuesta tiene que ver con lo producido, en el caso de AB la lentitud en producir implica lentitud en vender. Mi producción se vende en siete meses y la producción de AB se vende en ocho. Además, ¿por qué medir la rentabilidad con margen bruto? Mejor vamos a medirla con utilidad neta.

El director general suspendió la junta para analizar detenidamente las cifras y le consulta a usted en los siguientes términos:

a) ¿El comentario que él hizo al comenzar la reunión fue técnicamente incorrecto? ¿Por qué?

b) ¿Qué opina acerca de las bases que proponen los gerentes? ¿Cuál de ellas adoptaría? El director general le pide elaborar los estados de resultados según la propuesta del gerente de AB y según la doble propuesta del gerente de AA, y basarse en ellos para expresar su opinión.

Ejemplo de cuarto examen parcial de Costos

1. ¿Qué es un costo variable?
2. ¿Qué es un costo fijo?
3. ¿Qué cambia en el estado de resultados al utilizar el costeo variable?
4. ¿Qué es el modelo costo-volumen-utilidad?
5. ¿Qué es el punto de equilibrio?

6. ¿Qué es una escala relevante?
7. ¿Cuál es la diferencia entre utilidad bruta y utilidad marginal?
8. ¿Qué ventajas ofrece el método de costeo directo frente al método de costo total para la fijación de precios?
9. ¿Por qué se dice que el método de cláusulas escalatorias es justo para modificar precios de venta?
10. ¿Qué es un precio de transferencia?
11. ¿Qué es un centro o área de responsabilidad?
12. ¿Qué es un centro de costos?
13. ¿Qué es un centro de utilidad?
14. ¿Qué es un centro de inversión?
15. ¿Qué es la tasa de rendimiento sobre la inversión?

Ejemplo de examen final de Costos

1. Defina estado de costo de producción.
2. Defina estado de costo de producción de lo vendido.
3. ¿Qué es un sistema de costos incompletos?
4. ¿Qué es una orden de producción?
5. ¿Qué es un proceso?
6. ¿Para qué se usa la cuenta de gastos indirectos por aplicar?
7. ¿Cuál es la diferencia entre gastos indirectos reales y aplicados?
8. Explique los tipos de variación que hay entre gastos reales y aplicados.
9. ¿Por qué hay desviación entre costos reales y estándar?
10. ¿De qué manera puede hacerse un prorrateo departamental?
11. Explique las diferencias entre costos variables y fijos.
12. ¿Qué cambia en el estado de resultados cuando se utiliza el costeo variable?
13. ¿Cuál es la diferencia entre utilidad bruta y utilidad marginal?
14. ¿Qué ventajas ofrece el método de costeo directo contra el método de costo total para la fijación de precios?
15. ¿Qué es un precio de transferencia?
16. ¿Qué es un centro de costos?
17. ¿Qué es un centro de utilidad?
18. ¿Qué es un centro de inversión?
19. ¿Qué es la tasa de rendimiento sobre la inversión?

Bibliografía

Shim, Jae y Joel Siegel. *Contabilidad administrativa*. México, McGraw-Hill, 1987. 296 pp.
Torres Salinas, Aldo. *Contabilidad de costos*. 2ª. ed. México, McGraw-Hill, 2002. 307 pp.

Apéndice

A

Repaso de información financiera

Repaso 1

Tema: Ciclo completo de operaciones con las mercancías manejadas por inventario perpetuo en una empresa comercial.

Objetivos

- Registrar un ciclo completo de operaciones de una empresa comercial.
- Elaborar balance y estado de resultados.

Datos

La Internacional, S.A., inicia sus operaciones el **1 de enero de 201X**, con las siguientes cifras:

Bancos: $80,000; clientes: $20,000; documentos por cobrar a corto plazo: $20,000; **almacén:** $65,000; renta pagada por anticipado: $12,000; equipo de oficina y tienda: $120,000; gastos de instalación: $10,000; proveedores: $35,000; acreedores: $50,000; documentos por pagar a corto plazo: $15,000; documentos por pagar a largo plazo: $15,000; capital social: $212,000.

Las operaciones efectuadas entre el **1 de enero de 201X y el 31 de diciembre de 201X** fueron las siguientes:

- Compra de mercancías pagando con cheque por $15,000 más IVA.
- Ventas de mercancías por $90,000 más IVA al contado. El dinero se depositó en la cuenta de cheques de la empresa.
- Costo de la venta anterior: $30,000.
- Compras de mercancías a crédito por $50,000 más IVA.
- Venta de mercancías a crédito por $75,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $25,000.
- Pago con cheque de $20,000 a los proveedores. No olvide registrar el traspaso de IVA.
- Ventas de mercancías a crédito; los clientes firman documentos a dos meses por $75,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $25,000.
- Cobro a los clientes por $30,000, los cuales se depositan en la cuenta de cheques de la empresa. No olvide registrar el traspaso de IVA.

- Pago con cheque a los acreedores por $20,000. La operación original no causó IVA.
- Se firman documentos a tres meses (pagarés) a diversos acreedores por $15,000.
- Se compra equipo de oficina, pagando con cheque, por $20,000 más IVA.
- Pago de sueldos del personal de ventas por $35,000 y del personal administrativo por $40,000; se retienen $5,000 de cuotas del Seguro Social y $9,000 de impuesto sobre la renta. El pago se efectuó con cheque.
- Registro de la cuota patronal del Seguro Social por $10,000, de los cuales, $4,650 corresponden a vendedores y $5,350 a administrativos.
  Nota: No debe olvidarse que la cuota del IMSS está dividida en dos partes: la correspondiente al trabajador, que se retuvo en el asiento anterior, y la patronal, que se registra en este asiento.
- Cobro de documentos por $30,000 más $1,500 de intereses; el dinero se deposita en el banco. Los intereses generan IVA. No olvide registrar el traspaso del IVA.
- Se quedan a deber fletes de mercancía vendida por $5,000 más IVA.
- Se pagan con cheque los honorarios del abogado de la empresa por diversos trámites administrativos, los cuales ascienden a $5,000 más IVA; se retiene el 10% de ISR y el 10.66% de IVA.

Los ajustes realizados el **31 de diciembre de 201X** son los siguientes:

- La estimación de cuentas incobrables es de $2,000.
- Depreciación del equipo de oficina y tienda (el 50% se usa en el departamento administrativo y el 50% en el departamento de ventas), considerando una vida útil de 10 años.
- Amortización de los gastos de instalación, considerando el 20% de amortización anual (el 50% se usa en el departamento administrativo y el 50% en el de ventas).
- La renta pagada por adelantado corresponde a 24 meses, de los cuales han transcurrido 12 (administración).
- Sobre el saldo de la cuenta de documentos por cobrar, hay que calcular los intereses pendientes a razón del 2% mensual por los meses de noviembre y diciembre de 201X. Los intereses generan IVA.
- Sobre el saldo de la cuenta de documentos por pagar a corto y largo plazos, hay que calcular los intereses pendientes a razón del 1% mensual por los meses de noviembre y diciembre de 201X. Los intereses generan IVA.
- Traspaso de los saldos de IVA. Generalmente, el IVA por pagar es mayor que el IVA acreditable, y el IVA cobrado es mayor que el IVA pagado, por lo que el traspaso se realiza de la cuenta de IVA con menor saldo a la cuenta de IVA con mayor saldo, es decir, lo habitual será que el IVA acreditable se traspase a IVA por pagar, y que el IVA pagado se traspase a IVA cobrado. De no ser así, los asientos se harían a la inversa.
- La participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa será igual al 10% de la utilidad neta.
- El impuesto sobre la renta a nuestro cargo será igual al 30% de la utilidad neta. [El cálculo del impuesto empresarial a tasa única (IETU) fue menor, por lo que no es necesario registrarlo].

Se pide:

a) Registrar el balance inicial y las operaciones en esquemas de mayor.
b) Pasar asientos de ajuste y asientos de pérdidas y ganancias a mayor.
c) Hacer asiento de cierre. El asiento de cierre consiste en cargar todas aquellas cuentas de saldo acreedor y abonar todas aquellas cuentas de saldo deudor, de manera

que todas las cuentas utilizadas en el periodo muestren un saldo cero y en el siguiente periodo se abran de nuevo.

d) Elaborar el balance al 31 de diciembre de 201X y el estado de resultados por el periodo del 1 de enero de 201X al 31 de diciembre de 201X.

- Material mínimo necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor y dos hojas de 7, 8 o 9 columnas, sin concepto.

Repaso 2

Tema: Ciclo completo de operaciones, con las mercancías manejadas por inventario perpetuo en una empresa comercial.

Objetivos

- Registrar un ciclo completo de operaciones de una empresa comercial.
- Elaborar los estados financieros (balance y estado de resultados).

Datos

La Comercial, S.A., inicia sus operaciones el **1 de enero de 201X**, con las siguientes cifras:

Fondo fijo de caja: $1,000; bancos: $99,000; documentos por cobrar a corto plazo: $20,000; **almacén:** $65,000; equipo de oficina y tienda: $120,000; gastos de instalación: $10,000; proveedores: $65,000; acreedores: $50,000; capital social: $200,000.

Las operaciones efectuadas entre el **1 de enero de 201X y el 31 de diciembre de 201X** fueron las siguientes:

- Compras de mercancías a crédito por $50,000 más IVA.
- Ventas de mercancías por $90,000 más IVA al contado; el dinero se depositó en la cuenta de cheques de la empresa.
- Costo de la venta anterior $30,000.
- Compra de mercancías pagando con cheque por $15,000 más IVA.
- Venta de mercancías a crédito por $75,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $25,000.
- Pago con cheque de $20,000 a los proveedores. No olvide registrar el traspaso del IVA.
- Ventas de mercancías a crédito; los clientes firman documentos a dos meses por $75,000 más IVA.
- Costo de la venta anterior: $25,000.
- Cobro a los clientes de $30,000; el dinero se deposita en la cuenta de cheques de la empresa.
- Pago con cheque a los acreedores por $20,000. La operación original no generó IVA.
- Se firman documentos a tres meses (pagarés) a diversos acreedores por $15,000.
- Se compra equipo de oficina por $20,000 más IVA; el pago se realiza con cheque.
- Pago de sueldos del personal de ventas por $35,000 y del personal administrativo por $40,000; se retienen $5,000 de cuotas del Seguro Social y $9,000 de impuesto sobre la renta. El pago se realizó con cheque.
- Registro de la cuota patronal del Seguro Social por $10,000, de los cuales, $4,650 corresponden a vendedores y $5,350 a administrativos.

Nota: No debe olvidarse que la cuota del IMSS está dividida en dos partes: la correspondiente al trabajador, que se retuvo en el asiento anterior, y la patronal, que se registra en este asiento.

- Cobro de documentos por $30,000 más $1,500 de intereses; el dinero se deposita en el banco, y los intereses generan IVA. No olvide registrar el traspaso del IVA.
- Traspaso del saldo de IVA acreditable a IVA por pagar. Generalmente, el IVA por pagar es mayor que el IVA acreditable, por lo que el traspaso se realiza como se sugiere en esta operación; si la situación fuera diferente, el traspaso se haría a la inversa, es decir, la cuenta de IVA con menor saldo siempre debe traspasarse a la cuenta de IVA con mayor saldo.

Los ajustes realizados al **31 de diciembre de 201X** son los siguientes:

- La estimación de cuentas incobrables es de $2,000.
- Depreciación del equipo de oficina y tienda (el 50% se usa en el departamento administrativo y el 50% en el de ventas), considerando una vida útil de 10 años.
- Amortización de los gastos de instalación, considerando una vida útil de cinco años (el 50% se usa en el departamento administrativo y el 50% en el de ventas).
- Sobre el saldo de la cuenta de documentos por cobrar, hay que calcular los intereses pendientes a razón del 2% mensual por los meses de noviembre y diciembre de 201X (interés compuesto).
- Sobre el saldo de la cuenta de documentos por pagar, hay que calcular los intereses pendientes a razón del 1% mensual por los meses de noviembre y diciembre de 201X (interés compuesto).
- La participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa será igual al 10% de la utilidad neta.
- El impuesto sobre la renta a cargo de la empresa será igual al 30% de la utilidad neta. [El cálculo del impuesto empresarial a tasa única (IETU) fue menor, por lo que no es necesario registrarlo].

Se pide:

a) Registrar el balance inicial y las operaciones en esquemas de mayor.
b) Pasar asientos de ajuste y asientos de pérdidas y ganancias a mayor.
c) Hacer asiento de cierre.
d) Elaborar balance al 31 de diciembre de 201X y estado de resultados por el periodo del 1 de enero de 201X al 31 de diciembre de 201X.

- Material mínimo necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor y dos hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Apéndice

B

Repaso de información financiera

Repaso 3

Tema: Ciclo completo de operaciones con las mercancías manejadas por inventario analítico, periódico o pormenorizado en una empresa comercial.

Objetivos

- Registrar un ciclo completo de operaciones de una empresa comercial.
- Elaborar balance y estado de resultados.

Datos

La Michoacana, S.A., inicia sus operaciones el **1 de enero de 201X**, con las siguientes cifras:

Bancos: $200,000; documentos por cobrar a corto plazo: $20,000; **inventario:** $35,000; mobiliario y equipo: $150,000; equipo de transporte: $100,000; proveedores: $105,000; acreedores: $90,000; capital social: $310,000.

Las operaciones efectuadas entre el **1 de enero de 201X y el 31 de diciembre de 201X** fueron las siguientes:

- Compras de mercancías a crédito con documentos que vencen en seis meses por $60,000 más IVA.
- Ventas de mercancías por $100,000 más IVA al contado; el dinero se deposita en el banco.
- Compra de mercancías a crédito por $20,000 más IVA.
- Venta de mercancías a crédito con documentos que vencen a tres meses por $80,000 más IVA.
- Pago con cheque de $15,000 a los proveedores. No olvide registrar el traspaso de IVA.
- Ventas de mercancías a crédito por $70,000 más IVA.
- Cobro a los clientes de $25,000; el dinero se deposita en la cuenta de cheques de la empresa. No olvide registrar el traspaso de IVA.
- Pago con cheque a los proveedores por $5,000. No olvide registrar el traspaso de IVA.
- Diversos clientes firman a la empresa documentos a tres meses (pagarés) por $35,000.
- Se compra mobiliario y equipo a crédito por $40,000 más IVA.

- Se compra equipo de transporte a crédito con documentos que vencen la mitad en siete meses y la mitad en 14 meses, por $80,000 más IVA.
- Pago de sueldos del personal de ventas por $40,000 y del personal administrativo por $60,000; se retienen $5,000 de cuotas del Seguro Social y $10,000 de impuesto sobre la renta. El pago se efectuó con cheque.
- Registro de la cuota patronal del Seguro Social por $15,000.
  Nota: No debe olvidarse que la cuota del IMSS está dividida en dos partes: la correspondiente al trabajador, que se retuvo en el asiento anterior, y la patronal, que se registra en este asiento.
- Cobro de documentos por $35,000 más $2,000 de intereses; el dinero se deposita en el banco. Los intereses generan IVA. No olvide registrar el traspaso del IVA.
- Se pagan con cheque fletes de mercancía vendida por $4,000 más IVA.
- Se pagan con cheque fletes de mercancía comprada por $3,000 más IVA.
- Se pagan con cheque los honorarios del abogado de la empresa, por diversos trámites administrativos, los cuales ascienden a $5,000 más IVA; se retiene el 10% de ISR y el 10.66% de IVA.

Los ajustes realizados al **31 de diciembre de 201X** son los siguientes:

- La estimación de cuentas incobrables es de $5,000.
- Depreciación del mobiliario y equipo (que es de uso administrativo), considerando una depreciación del 10% anual.
- Depreciación del equipo de transporte (que es de uso exclusivo del departamento de ventas), considerando una vida útil de 10 años.
- Los documentos por cobrar a corto plazo han generado intereses por $1,400. No olvide que los intereses generan IVA.
- Los documentos por pagar a corto plazo han generado intereses por $8,000 y a largo plazo por $6,000. No olvide que los intereses generan IVA.
- El inventario final de mercancía fue de $40,000.
- Traspaso de los saldos de IVA. Generalmente, el IVA por pagar es mayor que el IVA acreditable, y el IVA cobrado es mayor que el IVA pagado, por lo que el traspaso se realiza de la cuenta de IVA con menor saldo a la cuenta de IVA con mayor saldo, es decir, lo habitual será que el IVA acreditable se traspase a IVA por pagar y que el IVA pagado se traspase a IVA cobrado. De no ser así, los asientos se harían a la inversa.
- La participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa será igual al 10% de la utilidad neta.
- El impuesto sobre la renta a cargo de la empresa será igual al 30% de la utilidad neta. [El cálculo del impuesto empresarial a tasa única (IETU) fue menor, por lo que no es necesario registrarlo].

Se pide:

a) Registrar el balance inicial y las operaciones en esquemas de mayor.
b) Pasar asientos de ajuste y asientos de pérdidas y ganancias a mayor.
c) Hacer asiento de cierre.
d) Elaborar balance al 31 de diciembre de 201X y estado de resultados por el periodo del 1 de enero de 201X al 31 de diciembre de 201X.

- Material mínimo necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor y dos hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Repaso 4

Tema: Ciclo completo de operaciones con las mercancías manejadas por inventario analítico, periódico o pormenorizado en una empresa comercial.

Objetivos

- Registrar un ciclo completo de operaciones de una empresa comercial.
- Elaborar balance y estado de resultados.

Datos

La Poblana Internacional, S.A., inicia sus operaciones el **1 de enero de 201X** con las siguientes cifras:

Caja chica: $6,000; bancos: $194,000; documentos por cobrar a corto plazo: $20,000; **inventario:** $35,000; mobiliario y equipo: $150,000; equipo de transporte: $100,000; proveedores: $105,000; acreedores: $90,000; capital social: $310,000.

Las operaciones efectuadas entre el **1 de enero de 201X y el 31 de diciembre de 201X** fueron las siguientes:

- Compras de mercancías a crédito con documentos que vencen en seis meses por $60,000 más IVA.
- Ventas de mercancías a crédito por $100,000 más IVA.
- Compra de mercancías a crédito por $20,000 más IVA.
- Venta de mercancías a crédito con documentos que vencen a tres meses por $80,000 más IVA.
- Pago con cheque de $25,000 a los acreedores.
- Ventas de mercancías a crédito por $70,000 más IVA.
- Cobro a los clientes de $40,000; el dinero se deposita en la cuenta de cheques de la empresa.
- Pago con cheque a los proveedores por $20,000.
- Diversos clientes firman documentos a tres meses (pagarés) por $30,000.
- Se compra mobiliario y equipo a crédito por $40,000 más IVA.
- Se compra equipo de transporte a crédito con documentos que vencen la mitad en siete meses y la mitad en 14 meses por $80,000 más IVA.
- Pago de sueldos del personal de ventas por $40,000 y del personal administrativo por $60,000; se retienen $5,000 de cuotas del Seguro Social y $10,000 de impuesto sobre la renta. El pago se realizó con cheque.
- Registro de la cuota patronal del Seguro Social por $15,000.
- Cobro de documentos por $30,000 más $1,500 de intereses; el dinero se deposita en el banco.
- Traspaso del saldo de IVA.

Los ajustes realizados el **31 de diciembre de 201X** son los siguientes:

- La estimación de cuentas incobrables es de $5,000.
- Depreciación del mobiliario y equipo (que es de uso administrativo), considerando una vida útil de 10 años.
- Depreciación del equipo de transporte (que es de uso exclusivo del departamento de ventas), considerando una vida útil de 10 años.

- Los documentos por cobrar a corto plazo han generado intereses por $14,000.
- Los documentos por pagar a corto plazo han generado intereses por $8,000.
- El inventario final de mercancía fue de $40,000.
- La participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa será igual al 10% de la utilidad neta.
- El impuesto sobre la renta a cargo de la empresa será igual al 30% de la utilidad neta. [El cálculo del impuesto empresarial a tasa única (IETU) fue menor, por lo que no es necesario registrarlo).

Se pide:

a) Registrar el balance inicial y las operaciones en esquemas de mayor.
b) Pasar asientos de ajuste y asientos de pérdidas y ganancias a mayor.
c) Hacer asiento de cierre.
d) Elaborar balance al 31 de diciembre de 201X y estado de resultados por el periodo del 1 de enero de 201X al 31 de diciembre de 201X.

Material mínimo necesario para el ejercicio: tres hojas de esquemas de mayor y dos hojas de 7, 8 o 9 columnas.

Apéndice

C

Repaso de información financiera

Repaso 5

Tema: Registro de operaciones, ajustes y elaboración de estados financieros.

Objetivos

- Registrar operaciones en esquemas de mayor, ajustes, asientos de pérdidas y ganancias.
- Elaborar balance y estado de resultados después de un periodo de operaciones.

Datos

La empresa Dueto, S.A., inicia sus operaciones con los siguientes saldos:

Bancos: $10,000; clientes: $10,000; **almacén de artículos blancos:** $10,000; **inventarios de artículos azules:** $10,000; equipo de oficina: $10,000; gastos de instalación: $10,000; proveedores: $20,000; documentos por pagar a corto plazo: $20,000; capital social: $20,000.

Durante el periodo realizan las siguientes operaciones:

- Venta de artículos blancos por $20,000 más IVA al contado; el dinero se deposita en el banco.
- Costo de la venta anterior: $5,000.
- Compra de artículos azules por $10,000 más IVA a crédito.
- Venta de artículos azules por $20,000 más IVA al contado; el dinero se deposita en el banco.
- Compra de artículos blancos por $10,000 más IVA a crédito.
- Pago con cheque de fletes de la compra de artículos azules por $1,000 más IVA.
- Devolución de artículos azules comprados a crédito por $1,000 más IVA.
- Devolución de artículos blancos comprados a crédito por $1,000 más IVA.

Al final del periodo se realizan los siguientes ajustes:

- Depreciación del equipo de oficina: $1,000, lo cual corresponde por partes iguales a labores administrativas y de ventas.
- Amortización de gastos de instalación: $1,000, lo cual corresponde por partes iguales a labores administrativas y de ventas.

- Los documentos por pagar generaron intereses por $1,000, que no se han pagado.
- El inventario final de artículos blancos es de $13,500; en esta empresa es normal que haya faltantes o sobrantes de mercancía.
- El inventario final de artículos azules es de $8,000.
- PTU del 30% e ISR del 10%.

Se pide:

a) Registrar en esquemas de mayor.
b) Determinar la utilidad o pérdida haciendo traspasos a pérdidas y ganancias y obteniendo el saldo de esta última cuenta.

Apéndice

D

Repaso de información financiera

Ejemplo, Empresa, S.A.			
Estado de resultados por el periodo del 1 de enero al 31 de diciembre de 201X.			
Ventas netas		$4,500,000	
Menos: costo de ventas		1,310,000	
Utilidad bruta		3,190,000	
Menos: gastos de operación			
Gastos de venta	1,387,500		
Gastos de administración	750,000	2,137,500	
Utilidad de operación		1,052,500	
Gastos financieros	155,000		
Otros gastos (incluye PTU)	179,750	334,750	
Utilidad neta antes de impuestos		717,750	
Impuestos a las utilidades		239,250	
Utilidad neta después de impuestos		$ 478,500	

Ejemplo, Empresa, S.A.			
Balance al 31 de diciembre de 201X.			
Activo			
Circulante			
Caja		$ 235,000	
Banco Anáhuac		1,750,000	
Clientes	$2,000,000		
Menos: estimación cuentas incobrables	55,000	1,945,000	
Documentos por cobrar		500,000	
Deudores diversos		20,000	
Inventario		140,000	
Seguros pagados por adelantado		112,500	4,702,500
No circulante			
Mobiliario	3,500,000		
Menos: depreciación	700,000	2,800,000	
Equipo de transporte	3,000,000		
Menos: depreciación	300,000	2,700,000	
Gastos de instalación	300,000		
Menos: amortización	100,000	200,000	
Gastos de organización	130,000		
Menos: amortización	15,000	115,000	5,815,000
			$10,517,500
Pasivo			
A corto plazo			
Proveedores		4,000,000	
Documentos por pagar		1,100,000	
ISR por pagar		239,250	
PTU por pagar		79,750	
Renta cobrada por adelantado		20,000	5,439,000
A largo plazo			
Documentos por pagar			2,000,000
Suma del pasivo			7,439,000
Capital contable			
Capital social		2,600,000	
Utilidad del ejercicio		478,500	3,078,500
			$10,517,500

Evaluaciones

Evaluación de repaso 1

Nombre del alumno _____

Matrícula _____

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
En la contabilidad, los bienes se registran a su costo.	
El balance es un documento que muestra, exclusivamente, los resultados de una entidad por un cierto periodo.	
La depreciación es una forma de medir el valor de los activos fijos.	
Activo es igual a pasivo menos capital.	
Cuando se carga una cuenta de pasivo, aumenta.	
La cuenta de clientes es de naturaleza deudora.	
El costo de ventas es una cuenta de naturaleza deudora.	
Una reparación debe considerarse un gasto.	
Utilidad neta es igual a ventas menos costo de ventas.	
El estado de resultados es a fecha fija.	
Todas las cuentas con saldo se cierran al final del ejercicio social.	
Para una amortización estimada, se usa la cuenta complementaria de activo.	
Una venta se abona al almacén.	
Si cobramos a un cliente $60,000, el IVA que debemos traspasar de IVA por pagar a IVA cobrado es de $9,000.	
La estimación de cuentas incobrables es una cuenta complementaria de activo	

Evaluación de repaso 2

Nombre del alumno _____

Matrícula _____

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
En la contabilidad, los bienes se registran a su valor de mercado.	
El balance es un documento que muestra la situación financiera de la entidad a una fecha determinada.	
La amortización es una distribución del precio de los activos diferidos.	
Activo es igual a pasivo más capital.	
Cuando se carga una cuenta de activo, aumenta.	
La cuenta de proveedores es de naturaleza acreedora.	
Ventas es una cuenta de naturaleza acreedora.	
Una reparación debe cargarse al activo correspondiente.	
Utilidad de operación es igual a ventas menos costo de ventas.	
El estado de resultados se refiere a un periodo específico.	
Al final del ejercicio social se cierran las cuentas, excepto utilidad del ejercicio.	
Para una amortización exacta, se usa la cuenta complementaria de activo.	
Si pagamos a un proveedor $80,000, el IVA que traspasaremos de IVA acreditable a IVA pagado es de $10,434.78.	
Una venta se abona al almacén.	
La estimación de cuentas incobrables es una cuenta de pasivo.	

Evaluación de repaso 3

Nombre del alumno _____

Matrícula _____

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Almacén es una cuenta típica de inventario perpetuo.	
El balance (*balance sheet*) es un documento que muestra, exclusivamente, los resultados de una entidad por un cierto periodo.	
En contabilidad, capital social es sinónimo de aportación de los dueños.	
Activo es igual a pasivo menos capital.	
Cuando se carga una cuenta de pasivo, aumenta.	
La cuenta de clientes es de naturaleza deudora.	
El costo de ventas es una cuenta de naturaleza deudora.	
El ISR aparece en el estado de resultados.	
Utilidad neta es igual a ventas menos costo de ventas.	
El estado de resultados es a fecha fija.	
Depreciar es registrar la baja de valor de mercado de un activo.	
Para una amortización estimada, se usa la cuenta complementaria de activo.	
Una venta se abona al almacén.	
La mercancía que no ha llegado al almacén se carga a mercancías en consignación.	
La estimación de cuentas incobrables se carga a gastos administrativos.	
La depreciación acumulada se presenta en el pasivo.	
Los ajustes afectan, en términos generales, las cuentas de resultados.	
La PTU es igual al 35% de la utilidad neta.	
Los gastos de organización se traspasan a pérdidas y ganancias.	
IVA acreditable se traspasa a IVA por pagar al final del periodo.	

Evaluación de repaso 4

Nombre del alumno _____

Matrícula _____

A continuación se presenta una serie de enunciados, los cuales pueden ser verdaderos (V) o falsos (F). Escriba la inicial de su elección en el espacio correspondiente.

Enunciados	Respuestas
Productos financieros es una cuenta de naturaleza deudora.	
El PTU por pagar aparece en el estado de resultados.	
Utilidad bruta es igual a ventas menos costo de ventas.	
El estado de resultados es por un periodo.	
Depreciar es distribuir el costo de un activo fijo entre su vida útil.	
Para una amortización exacta, se usa la cuenta complementaria de activo.	
Un costo de ventas se abona al almacén.	
La mercancía que no ha llegado al almacén se carga a mercancías en tránsito.	
La estimación de cuentas incobrables se carga a gastos financieros.	
La depreciación acumulada es una cuenta complementaria de activo.	
Los ajustes afectan, en términos generales, las cuentas de resultados.	
La PTU es igual al 10% de la utilidad neta.	
Los gastos administrativos se traspasan a pérdidas y ganancias.	
IVA pagado se traspasa a IVA cobrado al final del periodo.	
Compras es una cuenta típica de inventario perpetuo.	
El balance (*balance sheet*) es un documento que muestra, exclusivamente, los resultados de una entidad por un cierto periodo.	
En contabilidad, capital social es sinónimo de dinero.	
Activo es igual a pasivo más capital.	
Cuando se abona una cuenta de pasivo, aumenta.	
La cuenta de proveedores es de naturaleza deudora.	

Evaluación de repaso 5

1. Defina el balance.
2. Defina activo.
3. Explique la clasificación del activo.
4. Defina pasivo.
5. Explique la clasificación del pasivo.
6. Defina capital.
7. Defina el estado de resultados.
8. Defina ajustes.
9. ¿Qué es la depreciación?
10. Ejemplifique el asiento de depreciación.
11. ¿Qué es la amortización?
12. ¿A qué cuenta se carga el asiento de cuentas incobrables?
13. Ejemplifique el asiento de cuentas incobrables.
14. Ejemplifique cuentas de resultados deudoras que se traspasan a pérdidas y ganancias.
15. Ejemplifique cuentas de resultados acreedoras que se traspasan a pérdidas y ganancias.
16. Defina cuenta complementaria de activo.
17. Mencione tres cuentas complementarias de activo.
18. Mencione dos diferencias entre un balance inicial y uno que no lo es.
19. Explique dos características del inventario perpetuo.
20. Explique dos características del inventario analítico.
21. ¿Qué es un asiento de cierre?
22. ¿Por qué se carga y por qué se abona la cuenta de almacén?
23. ¿Qué concepto aparece en el balance y en el estado de resultados?
24. ¿Cuál es la diferencia entre utilidad de operación y utilidad neta?
25. ¿Cuál es la diferencia entre costo de ventas y gastos de ventas?
26. ¿Cuál es la diferencia entre utilidad bruta y utilidad de operación?
27. ¿Cuál es la diferencia entre IVA por pagar e IVA cobrado?
28. ¿Cuál es la diferencia entre IVA acreditable e IVA pagado?
29. Al cobrar $35,000 a un cliente, ¿por cuánto es el traspaso del IVA?
30. En la pregunta anterior, ¿a qué cuenta se carga y a qué cuenta se abona?
31. Al pagar $45,000 a un proveedor, ¿por cuánto es el traspaso del IVA?
32. En la pregunta anterior, ¿a qué cuenta se carga y a qué cuenta se abona?

Apéndice

F

Escenarios

Escenario 1

Instrucciones para los alumnos:

- Analicen las condiciones del escenario e identifiquen un problema, hipótesis de solución, ideas para el equipo y sugerencias de solución.
- Determinen qué es lo que saben (conocimientos técnicos, por ejemplo: balance, principios de contabilidad, etcétera).
- Determinen qué es lo que no saben (conocimientos técnicos).
- Determinen qué necesita hacer su equipo para encontrar la solución (nombren un coordinador, un secretario y cualquier otro cargo que sea necesario).
- Desarrollen el planteamiento del problema, busquen, organicen, analicen e interpreten la información disponible.
- Elaboren un informe de sus hallazgos, el cual debe incluir, al principio, nombre y matrícula de los integrantes del equipo. Al final deben mencionarse las fuentes de información bibliográficas, hemerográficas y electrónicas. Consideren que deben utilizar un mínimo de tres fuentes.

Laboratorios del Norte

Los altos funcionarios de Laboratorios del Norte, entre los que se encuentra su amigo Andrés González, han sostenido ya un par de reuniones para discutir un problema que los tiene bastante preocupados: durante los cinco años que tiene la empresa de funcionar, se han fabricado diversos productos que podrían dividirse en las categorías de medicamentos (pastillas, tabletas, cápsulas y jarabes) y productos preventivos (vitaminas, complementos alimenticios y dietéticos).

Los dos grupos de productos antes mencionados se han manufacturado en un sistema de órdenes de producción (no se consideran clases por la especificidad de la mayoría de ellos), ya que los directivos tienen muy bien estudiado el mercado y realizaron un pronóstico bastante exacto de la demanda que generan los consumidores a lo largo del año, de manera que tienen debidamente programadas las órdenes de sus respectivos productos una o más veces al año. Salvo una pequeña crisis de falta de producto registrada hace cuatro años, este esquema ha funcionado casi a la perfección.

El problema que los preocupa consiste en que el director general logró un acuerdo con los laboratorios Swecomex (de Suecia) para fabricar un nuevo y revolucionario producto que sirve para controlar la diabetes y que sería único en el mercado mexicano

(no hay competidor y no lo habría en varios años), con considerables ventajas sobre todos los existentes. El área de marketing pronostica que, en cuanto el medicamento se ponga a la disposición del público, sus ventas serán constantes a lo largo del año (20,000 unidades el primer mes) y muy probablemente crecientes, a grado tal que pueden incrementarse un 10% cada mes sobre las cifras del mes anterior durante, cuando menos, los tres primeros años.

Los encargados de la logística de la empresa han hecho ya varios planteamientos, pero en todos se desquicia la producción de las órdenes programadas para los próximos 12 meses y se corre el riesgo de caer en incumplimientos graves de surtido de los demás productos. No se ha logrado abrir más que un espacio para fabricar 7,000 unidades el primer mes y cantidades mucho menores en los meses siguientes. Al tratar de intercalar la producción del nuevo producto con lo ya existente, parece imposible lograr el resultado deseado, lo cual es paradójico, ya que parece contarse con el número de máquinas necesario para toda la producción y con tiempos suficientes, pero fragmentados de manera tal que hacen imposible reunirlos para lograr la producción deseada.

Andrés González está realmente desconcertado, porque las soluciones que los suecos han propuesto no son aplicables en México y entiende que debe encontrar un camino que convenza a su propio personal, pero que, a la vez, no genere incumplimientos. Por otra parte, no tienen inconveniente en hacer nuevas inversiones, teniendo en cuenta la alta rentabilidad del nuevo producto. Los funcionarios de la empresa llevan tantos años trabajando con órdenes de producción, que desconocen si habría algún otro procedimiento alternativo.

Escenario 2

Instrucciones para los alumnos:

- Analicen las condiciones del problema, hipótesis, ideas y sugerencias.
- Determinen qué es lo que saben, lo que equivale a activar el conocimiento previo.
- Determinen qué es lo que no saben.
- Determinen qué necesita hacerse.
- Desarrollen el planteamiento del problema.
- Busquen, organicen, analicen e interpreten la información disponible.
- Elaboren un informe de sus hallazgos, el cual debe incluir, al principio, nombre y matrícula de los integrantes del equipo. Al final deben mencionarse las fuentes de información bibliográficas, hemerográficas y electrónicas. Consideren que debe utilizarse un mínimo de tres fuentes.

Farmacéutica Lago

El Despacho Consultores Asociados fue contratado por Farmacéutica Lago con la finalidad de impartir una serie de sesiones de capacitación al personal del departamento de costos. Las primeras dos sesiones se llevaron a cabo sin ningún problema, pero durante la tercera sucedió algo que provocó que los dos contadores a cargo del curso pidieran una cita con Justino García, gerente general de los laboratorios.

A la junta se convocó a los dos contralores, el de las oficinas en el Distrito Federal y el de la planta en Toluca, Estado de México, además del contador de costos y usted, en su calidad de asistente de la gerencia general.

Los consultores hicieron el siguiente planteamiento en la junta:

Durante una sesión de preguntas en el curso, uno de los ayudantes del departamento de costos indicó que los gastos indirectos (hay 25 diferentes subcuentas de este concepto) se prorrateaban entre las diversas órdenes de producción por partes iguales.

En principio, los consultores no le creyeron y pasaron por alto el comentario, pero al terminar la sesión, solicitaron una cita con ambos contralores y les pidieron confirmar y, en su caso, ampliar ese comentario. Ambos funcionarios coincidieron en reconocer que el ayudante tenía razón y que, efectivamente, el prorrateo se hacía por partes iguales entre todas las órdenes, básicamente porque este procedimiento era sencillo y evitaba retrasos en la determinación del costo real, que siempre urgía; esto permitía hacer comparaciones con el estimado y determinar variaciones.

Los consultores creen —y aseguran tener bases suficientes para afirmarlo— que en vista de lo anterior el costo de la empresa está mal determinado y, aunque no pueden cuantificar la magnitud del error, ofrecen una asesoría con la finalidad de determinar el costo correcto de los productos de la empresa. Si la idea se aprueba, en principio, ellos propondrían una metodología específica para aplicarla a la empresa.

El señor García pidió unos días para considerar la propuesta y, al retirarse los consultores, le dice a usted lo siguiente: "En primer lugar, necesito que de manera imparcial me diga qué tan equivocada es la práctica que se ha venido siguiendo en la empresa respecto de los costos indirectos (bien documentada y sustentada, por favor) y, en segundo, necesito que me diga qué tipo de propuesta puedo esperar de los consultores, es decir, usted tendrá que investigar cuáles nuevas metodologías hay en el área de costos que pudieran ayudarnos, de manera que cuando me hagan la propuesta específica, no estemos en ayunas de conocimientos sobre este tema. Tiene exactamente una semana para entregarme su informe; puede dedicar a las tres personas a su cargo a este proyecto de tiempo completo".

Escenario 3

Instrucciones para los alumnos:

- Analicen las condiciones del problema, hipótesis, ideas y sugerencias.
- Determinen qué es lo que saben, lo cual equivale a activar el conocimiento previo.
- Determinen qué es lo que no saben.
- Determinen qué necesita hacerse.
- Desarrollen el planteamiento del problema.
- Busquen, organicen, analicen e interpreten la información disponible.
- Elaboren un informe de sus hallazgos, el cual debe incluir, al principio, nombre y matrícula de los integrantes del equipo. Al final deben mencionarse las fuentes de información bibliográficas, hemerográficas y electrónicas. Consideren que deben utilizar un mínimo de tres fuentes.

Todo en Vidrio

Enrique Garza es dueño de la empresa Todo en Vidrio, S.A., que se dedica a fabricar objetos decorativos en vidrio biselado. Sus clientes más importantes son empresas, escuelas y otro tipo de organizaciones que acostumbran premiar a sus integrantes con pequeños trofeos o reconocimientos en placas de vidrio biselado con ciertas leyendas o textos grabados.

Esta empresa, que se inició como un pequeño taller familiar hace dos años, ha crecido de manera considerable, y Enrique Garza se vio en la necesidad de contratar a un

mayor número de empleados e incluso tuvo que ampliar su local (el negocio comenzó en el patio trasero de su casa y ahora ocupa un terreno adyacente con una serie de instalaciones adecuadas para su objetivo).

Usted se entera de todo lo anterior durante su primera semana de trabajo como gerente administrativo y de ventas de Todo en Vidrio, S.A. Ahora, el señor Garza y su esposa le describen la siguiente situación.

En los últimos seis meses han enfrentado problemas, ya que el trabajo de costear los productos y determinar los precios de venta, en teoría, lo lleva a cabo la esposa del señor Garza, pero en la práctica, es una labor de ambos, en la cual interviene mucho el conocimiento del negocio que tiene el señor Garza; de manera que los precios de venta se fijan de acuerdo con las circunstancias y, por lo mismo, no se pone mucha atención al costo de producción, lo que ha provocado que en ocasiones los márgenes de ganancias sean menores a los esperados.

Los cálculos del costo sí existen; de hecho, usted ha revisado un archivo donde aparecen los costos de los más de 100 pedidos surtidos en total por la empresa en estos dos años de funcionamiento.

Por otra parte, es curioso observar que esos 100 pedidos podrían clasificarse en cinco o seis tipos o modelos, y que los casos de excepción no son más de 10. Es evidente que, aunque formalmente se les llama pedidos y no órdenes, se maneja un sistema de órdenes.

Durante los últimos dos meses se presentó un problema todavía más grave ya que, al costear dos pedidos muy importantes, se fijó un precio de venta y, posteriormente, al realizar la entrega y el cobro del mismo, comenzaron a aparecer notas y facturas de materiales que correspondían a dichos pedidos y que, al no considerarse debidamente, convirtieron las ganancias en pérdidas.

El señor Garza, cuyos conocimientos de costos son rudimentarios, dice que tiene bastante conocimiento y control del vidrio que se usa en cada pedido, así como de otros materiales complementarios y muy evidentes que se agregan a solicitud de los clientes (madera, metal, granito, etcétera). Del mismo modo, tiene muy claro lo que se refiere al costo de los obreros que están trabajando en la manufactura de los productos terminados.

"Son los demás conceptos —complementa la señora Garza— los que nos causan problemas, ya que de algunos nos enteramos a tiempo y los incluimos en el costo, pero otros nos llegan hasta con dos y tres semanas de retraso y, para cuando los queremos considerar, ya es muy tarde".

Escenario 4

Instrucciones para los alumnos:

- Analicen las condiciones del problema.
- Formulen hipótesis, ideas y sugerencias.
- Determinen qué es lo que saben, lo cual equivale a activar el conocimiento previo.
- Determinen qué es lo que no saben.
- Determinen qué necesita hacerse.
- Desarrollen el planteamiento del problema.
- Busquen, organicen, analicen e interpreten la información disponible.
- Elaboren un informe de sus hallazgos, el cual debe incluir, al principio, nombre y matrícula de los integrantes del equipo. Al final deben mencionarse las fuentes de

información bibliográficas, hemerográficas y electrónicas. Consideren que deben utilizarse un mínimo de tres fuentes.

Imprenta Alatorre

Fernando Alatorre y su hijo José Luis son actualmente el gerente y subgerente de Imprenta Alatorre, fundada por el primero hace más de 20 años; además, son los principales accionistas junto con Ernestina, la esposa de Fernando, y Olivia, la hermana de José Luis.

La imprenta está ubicada en una pequeña población del estado de Tlaxcala, aunque muy cercana a la capital de dicho estado y a la ciudad de Puebla.

Las buenas relaciones de Fernando han permitido que el negocio vaya creciendo notablemente. Durante los primeros años de operación, la administración fue totalmente empírica y los precios de venta de los diversos trabajos que se les encargaban se fijaban de acuerdo con el buen juicio del gerente y considerando las características del cliente en turno.

Aunque José Luis no tiene estudios universitarios, cuenta con varios amigos que sí los tienen (contadores dos de ellos) y hace cuatro años le sugirieron que comenzara a estimar los gastos indirectos de la imprenta, con la finalidad de evitar los problemas que se les estaban presentando.

Durante un tiempo, el negocio tuvo resultados adversos, ya que los pedidos eran cada vez mayores en cantidad y en importancia, y el buen tino de Fernando para fijar precios comenzó a fallar, lo que provocó pérdidas en varias ocasiones; la última de estas casi los llevó a la quiebra. La situación fue la siguiente. Una universidad de Puebla les encargó la impresión de un libro, y Fernando costeó apresuradamente y mal, de manera que ofreció un precio de venta y varias semanas después de terminado y entregado el libro, el contador de la imprenta informó que el costo superaba con mucho el precio de venta. Fernando, caballerosamente, no quiso acudir con el cliente para corregir la factura que ya había entregado para su cobro.

Héctor Galindo, un amigo de la infancia de José Luis, se dedicó en ese momento a la tarea de trabajar con él y de hacer una estimación de indirectos que ha servido desde entonces; gracias a ello, la situación se normalizó y volvieron a obtenerse buenas utilidades.

Desde hace tres meses, las cosas volvieron a salir mal y la imprenta volvió a reportar pérdidas. José Luis está alarmado, ya que su padre piensa seriamente en retirarse a fin de año y se ha desentendido de la administración del negocio (ahora solamente trabaja en relaciones públicas), de manera que él lleva sobre sus hombros casi toda la responsabilidad. Esta vez el error en la fijación de costos y precios de venta fue de él y no de su padre. Sus dos amigos contadores se encuentran realizando estudios en el extranjero y no podrá recurrir a ellos. De manera que hoy está en su oficina, desde la que alcanza a ver la parte principal de la imprenta y piensa: ¿Cuál es el siguiente paso? ¿La quiebra del negocio familiar?

Apéndice

G

Práctica o proyecto final de costos

Tema: Análisis de costos y precios.

Objetivo

- Utilizar diferentes herramientas en el análisis de costos y precios.

Proyecto final

Título del proyecto: Análisis de los costos y precios en una institución educativa.

Trabajo en equipo: El grupo se dividirá en equipos cuyo número de integrantes queda a criterio del profesor.

1. Busquen una institución educativa que ya ofrezca o pueda ofrecer talleres para el público en general. No importa el tamaño de la institución.

   Cada equipo diseñará un taller de 16 horas de duración sobre Administración o Mercadotecnia o Negocios internacionales. Los equipos decidirán qué taller selecciona cada uno.

   Deberá entregarse, en no más de una hoja, un temario del taller con uno o más objetivos y los temas que se tratarían en el mismo.

2. Realicen el análisis de costos y precios de la institución que incluya lo siguiente:
   - Descripción de la institución.
   - Ubicación.
   - Cursos similares que ofrece (diplomados, talleres, etcétera).
   - Número actual de alumnos en diplomados o talleres.
   - Análisis descriptivo de cada uno de los costos que deben considerarse para el taller que se ofrecerá.

3. Sistema de costeo en la empresa.
   Sistema de costeo utilizado actualmente por la institución. Deberá identificarse:
   - Modo de acumular el costo, esto es, ¿cómo se acumulan los costos de producción (por órdenes o pedidos, por procesos, por actividades, por unidades de negocio)?

- Momento de calcular el costo: ¿Se usan costos reales (costeo histórico), costos estimados o estándar?
- ¿Se usa costeo variable o absorbente?

4. Cuál es el costo del taller y cómo llega a este la institución.
5. ¿Es factible hacer propuestas para mejorar el sistema de costos en cualquier sentido, ya sea reduciendo costos o mejorando la determinación y asignación de los mismos?
6. Indiquen el precio de venta que se fijará para el taller y expliquen cómo se determinó.
7. Bibliografía mínima (que no sea el libro de texto) y la dirección, los números telefónicos, las direcciones de correo electrónico y los nombres de las personas entrevistadas.
8. Deberá entregarse un avance en la sesión anterior al tercer examen parcial, que constará de una página en Word impresa con un avance de los primeros seis pasos descritos anteriormente. En hoja aparte, deberán incluirse los nombres de los integrantes del equipo.
9. La entrega final se hará el último día de clases y constará de:
   - Reporte completo por escrito con una justificación detallada.
   - Presentación en PowerPoint en la que incluyan sus resultados (máximo cinco láminas).
   - Los cálculos de costos y precios de venta deberán realizarse en Excel y entregarse por escrito como parte del reporte.
   - Los equipos estarán preparados para hacer la presentación de su trabajo en no más de 15 minutos.

Índice analítico

A

Actividades, 139
  clasificación de las, 139
  inventario de, 139
Acumulación
  de costos, 73
  del costo, sistemas de, 78, 104
Administración de costos, 4
Almacén(es), 82, 107
  notas de salida de, 71
Análisis de costos, 298
Área de responsabilidad, 318
Asignación de costos
  cédula de, 198-199
  indirectos, bases para, 72
Auxiliares de producción en proceso, 192-193

B

Bases
  de aplicación de gastos indirectos, 155
  para asignación de costos indirectos, 72
  para prorratear gastos indirectos, 72
Bienes y servicios, 68-73

C

Caducidad, 68
Cálculo
  del precio de venta, 86-87, 298-299
  razonable, 153
Cédula(s)
  de asignación de costos, 198-199
  de unidades
    equivalentes, 198
    físicas, 197
  en costeo por procesos, 197
Centro
  de costo, 319
    estándar, 319
  de inversión, 320
  de responsabilidad, 318-319
  de utilidad, 319-320
Clases, 84
Clasificación
  de costos, 10
  de las actividades, 139
Cláusulas escalatorias, 303-304
Comparación entre órdenes y procesos, 80, 106
Competencia, 305
Compras netas, 20
Concepto
  de costeo basado en actividades, 136-140
  de costo, 6
Consumo de materia prima, 23
Contabilidad
  de costos, 8-9
    industriales, 9
  en el siglo XX, 4
Control, 3
Conversión, costo de, 23
Coproductos, 158
Costeo
  absorbente, 267, 323
  basado en actividades
    concepto de, 136-140
    metodología del, 137-138
    ventajas del, 137
  directo, 260, 301-302
  por actividades, 111
  por clases, 84
  por operaciones, 111

por procesos, cédulas en, 197
real, 69
tradicional, 140, 264
variable, 260, 265, 267, 323
en el estado de resultados, 265
estado de resultados por, 267
Costo(s), 5
a posteriori, 152
a priori, 152
acumulación de 73
análisis de, 298
clasificación de 10
completos, 44
concepto de, 6
conjuntos, 158-159
de conversión, 18, 23
de materia prima consumida, 23
de producción, 23, 44
de lo vendido, 23
terminada, 23
de ventas, 23
elementos del, 11
estándar, 188, 191, 226
centro de, 319
hoja de, 229
procesos en, 235
registro de los, 230
y presupuesto, 227
estimado(s), 188-191, 226
hoja de, 191, 228
fijo(s), 262-263
y costos variables, 270
histórico(s), 7, 70
incompletos
bases para asignación de, 72
por aplicar, 71
sistema de, 42
por procesos, 105
predeterminados, 188
primo, 18, 23
real(es), 69, 70
sistema de, 73
y costos estándar, desviaciones entre, 232
total, 299-301
variable(s), 261-263
frente a costos fijos, 263
y costos fijos, 270
-volumen-utilidad, modelo, 268
Cuenta(s)
acreedora, 155
colectivas, 108
de gastos indirectos, 154
estimados, 156
reales, 156
de producción en proceso, 192, 231
deudora, 155
para gastos indirectos, 154
puente, 85

D

Desperdicio(s), 84
anormal, 85
registro contable, 84
tipos de, 85
Desviaciones, 232-234
entre costos reales y costos estándar, 232
Diferencias entre estimado y estándar, 235

E

Elementos del costo, 11
Empresa(s)
de servicios, 68
manufacturera(s), 45, 68
Escala relevante, 270
Estado
de costo de producción., 20-22, 23
de lo vendido, 23
de resultados, 19, 234, 265
por costeo variable, 267
Estándar ideal, 229
Estimación
de gastos indirectos, 154
en los procesos, 193
Estimado y estándar, diferencias entre, 235
Evaluación
del desempeño, 318
sistemas de, 70

F

Falta de oportunidad, 70
Fijación del precio de venta, 298
Fórmula para el análisis de la desviación
en cantidad, 233
en precio, 233
Funcionamiento de los tres elementos del costo, 154