

Contabilidad gerencial

Un enfoque administrativo y financiero

Deivi David Fuentes-Doria
Héctor García-Alarcón
Aníbal Enrique Toscano-Hernández



Universidad
Pontificia
Bolivariana

Deivi David Fuentes-Doria

Postdoctorado en Gestión de la Ciencia y Tecnología, doctor en Gerencia de la Universidad Rafael Bellosó Chacín (Venezuela), máster en Dirección Económica Financiera del Centro de Estudios Financieros (CEF) en convenio con la Universidad a Distancia de Madrid (España), contador público de la Corporación Universitaria del Caribe (Cecar, Colombia). Actualmente es profesor asociado de la Universidad Pontificia Bolivariana, de la Universidad Cooperativa de Colombia y de la Universidad de Córdoba.

Héctor García-Alarcón

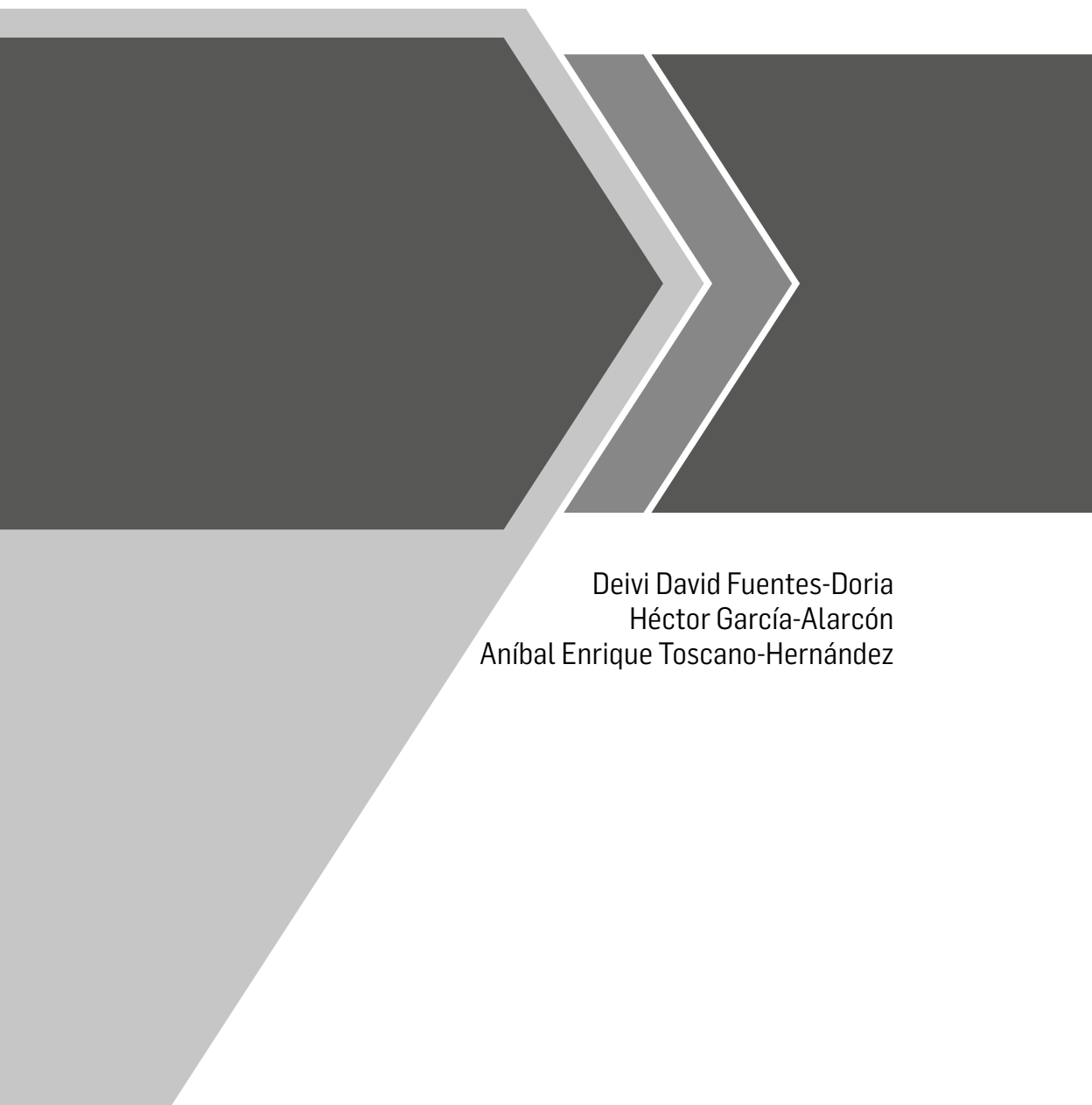
Magíster en Gerencia Empresarial de la UMECIT (Panamá), especialista en Gerencia Financiera de la Universidad Pontificia Bolivariana (Colombia), contador público de la Corporación Universitaria del Caribe (Cecar, Colombia). Actualmente es profesor de tiempo completo de la Universidad Cooperativa de Colombia y de la Universidad de Córdoba (Colombia).

Aníbal Enrique Toscano-Hernández

Doctorando en Economía y Empresa de la Universidad de Oviedo (España), magíster en Administración (MBA) de la Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia) y economista de la Universidad de Cartagena (Colombia). Actualmente es profesor de la Universidad del Sinú (Colombia).

Contabilidad gerencial

Un enfoque administrativo y financiero



Deivi David Fuentes-Doria
Héctor García-Alarcón
Aníbal Enrique Toscano-Hernández

658.1511
F95

Fuentes-Doria, Deivi David y otros, autor
Contabilidad gerencial. Un enfoque administrativo y financiero / Deivi David Fuentes-Doria, Héctor García-Alarcón y Aníbal Enrique Toscano-Hernández, autores -- 1.^a edición -- Medellín : UPB. Seccional Montería, 2020.
254 páginas, 16,5 x 23,5 cm.
ISBN: 978-958-764-893-5 (versión digital)

1. Contabilidad -- 2. Administración de empresas -- 3. Contabilidad financiera. -- I. García-Alarcón, Héctor, autor -- II. Toscano-Hernández, Aníbal Enrique, autor -- III. Título

UPB-CO / spa / RDA
SCDD 21 / Cutter-Sanborn

© Deivi David Fuentes-Doria
© Héctor García-Alarcón
© Aníbal Enrique Toscano-Hernández
© Editorial Universidad Pontificia Bolivariana
Vigilada Mineducación

Contabilidad gerencial. Un enfoque administrativo y financiero

ISBN: 978-958-764-893-5 (versión digital)
Primera edición, 2020
Escuela de Economía, Administración y Negocios
Facultad de Administración de Empresas
Seccional Montería

Arzobispo de Medellín y Gran Canciller UPB: Mons. Ricardo Tobón Restrepo

Rector General: Pbro. Julio Jairo Ceballos Sepúlveda

Rector Seccional Montería: Pbro. Jorge Alonso Bedoya Vásquez

Vicerrector Académico Sede Medellín: Álvaro Gómez Fernández

Vicerrector Académico Montería: Roger Góez Gutiérrez

Decana de la Escuela de Economía y Administración: Aura Tatiana García Martínez

Director del Programa de Administración: José Luis Díaz Ballesteros

Editor: Juan Carlos Rodas Montoya

Gestora Editorial Seccional Montería: Flora del Pilar Fernández Ortega

Coordinación de Producción: Ana Milena Gómez Correa

Diagramación: Geovany Snehider Serna Velásquez

Corrección de Estilo: Delio David Arango

Dirección Editorial:

Editorial Universidad Pontificia Bolivariana, 2020
Correo electrónico: editorial@upb.edu.co
www.upb.edu.co
Telefax: (57)(4) 354 4565
A.A. 56006 - Medellín - Colombia

Radicado: 1972-16-04-20

Prohibida la reproducción total o parcial, en cualquier medio o para cualquier propósito sin la autorización escrita de la Editorial Universidad Pontificia Bolivariana.

Dedicatoria

A mi esposa Melisa Fajardo, a mi hermosa hija Emma Sofía,
a mis padres Dámaso y Catalina, quienes han sido la fuente
de mi inspiración para estos logros académicos

Deivi David Fuentes Doria

Dedicatoria

A mi familia y amigos por soportarme tanto,
en ambos sentidos: tolerar y sostener

Aníbal Toscano Hernández

Dedicatoria

A mi familia y amigos, siempre me brindaron su apoyo

Héctor García Alarcón

Agradecimiento

Inicialmente agradecer a Dios que es el creador y fuente de todas nuestras vidas, agradecer a la Universidad Pontificia Bolivariana por todo el apoyo académico.

» Tabla de contenido

1. Aspectos generales de la contabilidad	17
1.1 Antecedentes en Colombia	20
1.2 Normas internacionales de información financiera en Colombia	22
1.3 Normativa de las NIIF para pymes en Colombia	23
1.4 Conceptos básicos de las NIIF en Colombia	24
1.4.1 Implementación de las NIIF	25
1.4.2 Adopción de las NIIF	26
1.4.3 Reconocimiento de partidas contables	28
1.4.4 Medición de las partidas contables	30
1.4.5 Base de medición de los activos	31
1.4.6 Estado de situación financiera de apertura (ESFA)	32
2. Contabilidad financiera y gerencial	33
2.1 Contabilidad financiera	36
2.2 Usuarios internos de la información	37
2.3 Usuarios externos de la información	37
2.4 Contabilidad gerencial	38
2.5 Diferencias entre la contabilidad financiera y gerencial	39
2.5.1 Estructura	40
2.5.2 Información para revelar	41
2.6 Semejanzas de la contabilidad financiera y gerencial	41
3. Generalidades de la contabilidad de costos	43
3.1 Clasificación de los costos	46
3.1.1 Costos de producción	46
3.1.1.1 Mano de obra directa (MOD)	46
3.1.1.2 Materiales directos (MD)	47
3.1.1.3 Otros materiales directos	48
3.1.1.4 Costos indirectos de fabricación (CIF)	48

3.1.2	Costos de operación	48
3.1.3	Clasificación de los costos en la presentación de los estados financieros	49
3.2	Estado de resultados	50
3.2.1	Ingresos	50
3.2.2	Gastos	50
3.3	Estado de situación financiera o balance general	54
4.	Costos por órdenes de producción	67
4.1	Concepto básico de los costos por órdenes de producción	67
4.1.1	Características de los sistemas de costos por órdenes de producción	68
4.1.2	Base para la determinación de los costos	68
4.2	Costos por órdenes de producción. Materiales	68
4.2.1	Procedimiento de contabilización	69
4.2.2	Medición de los inventarios	70
4.2.2.1	Costos de adquisición	70
4.2.2.2	Costos de transformación	70
4.2.2.3	Otros costos	71
4.2.2.4	Costos indirectos fijos	71
4.2.2.5	Costos indirectos variables	71
4.3	Costos excluidos de los inventarios	72
4.4	Técnicas de medición de los costos	72
4.4.1	Técnica de costo estándar	72
4.4.2	Técnica de los minoristas o <i>retail</i>	73
4.4.3	Técnica de precio más reciente	74
4.5	Métodos para la determinación de los costos	75
4.6	Costeo de materiales	82
4.7	Orden de compra	82
4.8	Informe de recepción	83
4.9	Factura al proveedor	84
4.10	Procedimiento de contabilización	85
4.10.1	Compra de materiales a crédito	85
4.10.2	Compra en efectivo	86
4.10.3	Uso de los materiales	86
4.10.4	Procedimientos especiales de compra	93
4.10.4.1	Devolución de mercancía al proveedor	93
4.10.4.2	Devolución de materiales al almacén	93
4.10.4.3	Descuentos en compra de materiales	94
4.10.4.4	Descuento en compra por volumen de venta	99

4.10.4.5	Compra de materiales con intereses implícitos _____	102
4.11	Costos por órdenes de producción. Mano de obra _____	107
4.11.1	Mano de obra directa _____	108
4.11.2	Mano de obra indirecta _____	109
4.11.2.1	Control de personal en las áreas de producción _____	109
4.12	Costos indirectos de fabricación CIF _____	113
4.12.1	Caso 1. Compra de materiales al área de producción _____	116
4.12.2	Caso completo de elemento de costos _____	124
4.12.3	Caso 2. La empresa inicia su proceso de fabricación con el siguiente estado de situación financiera para el periodo 2018 _____	132
4.12.4	Caso 3. Práctica _____	143
4.12.5	Caso 4. Práctica _____	146
4.12.6	Caso 5. Práctica _____	149
5.	Costos estándar _____	153
5.1	Concepto general de los costos estándar _____	154
5.2	Ventajas de los costos estándar _____	154
5.3	Diseño de un sistema de costeo estándar _____	155
5.4	Equipo necesario para el diseño del sistema de costeo estándar _____	156
5.5	Determinación de estándares _____	157
5.5.1	Estándares de materia prima _____	157
5.5.2	Estándar de cantidad de mano de obra _____	158
5.5.3	Estándar de costos indirectos de fabricación _____	158
5.6	Variaciones de los sistemas de costeo estándar _____	161
5.6.1	Variación de los materiales _____	162
5.6.1.1	Variación en precio de los materiales directos (VP) _____	162
5.6.1.2	Variación de consumo de materiales (VC) _____	163
5.6.2	Causas que generan variación en los materiales _____	163
5.6.3	Variaciones de mano de obra directa _____	164
5.6.3.1	Estándar de precio de mano de obra directa _____	165
6.	Costos Basados en Actividades -ABC _____	187
6.1	Concepto básico de los costos basados en actividades -ABC _____	191

6.2	Aspectos para destacar en los sistemas de costeo por actividades -ABC _____	193
6.3	Tasa predeterminada utilizada en los sistemas -ABC _____	194
6.4	Elemento de los costos por actividades -ABC _____	195
6.4.1	Recursos _____	195
6.4.2	Actividades _____	195
6.4.3	Objeto del costo _____	196
7.	Costos para la toma de decisiones _____	213
7.1	Costo en la toma de decisiones _____	219
7.1.1	Clasificación de los costos para la toma de decisiones _____	219
7.2	Punto de equilibrio _____	220
7.2.1	Punto de equilibrio en unidades con un solo producto _____	221
7.2.2	Punto de equilibrio en unidades con diferentes productos _____	222
7.2.3	Punto de equilibrio en utilidad operacional _____	224
7.2.4	Punto de equilibrio en utilidad operacional. Gastos variables unitarios _____	225
7.2.5	Punto de equilibrio en utilidad deseada _____	225
7.2.6	Punto de equilibrio. Gastos financieros e impuestos _____	226
8.	Presupuestos _____	229
8.1	Conceptos básicos de presupuesto _____	230
8.2	Componente básico del plan financiero _____	230
8.3	Presupuesto de venta _____	230
8.3.1	Métodos para la proyección de ventas _____	231
8.3.1.1	Método mínimo cuadrado _____	231
8.3.1.2	Método de incremento porcentual relativo _____	238
8.3.1.3	Método de incremento porcentual absoluto _____	239
8.3.2	Presupuesto de producción _____	242
8.3.3	Presupuesto de materia prima _____	244
8.3.4	Presupuesto de mano de obra _____	245
	Referencias _____	251

» Lista de tablas

Tabla 1.	Estado de resultados, empresa comercial _____	51
Tabla 2.	Estado de resultados, empresa industrial _____	51
Tabla 3.	Costos de la mercancía vendida _____	52
Tabla 4.	Materiales directos _____	53
Tabla 5.	Materiales indirectos _____	54
Tabla 6.	Estado de situación financiera en empresas comerciales e industriales _____	55
Tabla 7.	Medición de los inventarios _____	72
Tabla 8.	Método de valuación PEPS _____	80
Tabla 9.	Modelo de orden de compra _____	83
Tabla 10.	Modelo de informe de recepción de materiales _____	84
Tabla 11.	Modelo de orden de requisición de material _____	87
Tabla 12.	Tabla de amortización _____	106
Tabla 13.	Registro de la mercancía al método de control de inventario de la compra realizada, revisada por el área de almacén _____	119
Tabla 14.	Hoja de costos estándar _____	160
Tabla 15.	Diferencias en los sistemas de costeos tradicionales y ABC _____	194
Tabla 16.	Recursos asignados para cada una de las áreas _____	198
Tabla 17.	La distribución de los costos por áreas y actividades _	198
Tabla 18.	Análisis de la información estadística de la empresa _	199
Tabla 19.	Distribución de los costos a las actividades _____	200
Tabla 20.	Asignación de los costos a los productos _____	200
Tabla 21.	Distribución de los costos en las líneas de productos	201
Tabla 22.	Recursos propios _____	201
Tabla 23.	Recursos especiales _____	202

» Lista de figuras

Figura 1.	Calendario de adopción de normas internacionales _____	28
Figura 2.	Ciclo de operación de la contabilidad financiera _____	36
Figura 3.	Relación de la contabilidad financiera y gerencial _____	39
Figura 4.	Costos de producción y operación _____	49
Figura 5.	Cálculo de tasa de interés en herramientas ofimáticas _____	105
Figura 6.	Flujo de operación de orden de producción _____	116
Figura 7.	Diseño de costeo estándar _____	156
Figura 8.	Definición de los estándares _____	159
Figura 9.	Variaciones de los materiales _____	162
Figura 10.	Elemento de los costos basados en actividades _____	192
Figura 11.	Comparación de sistemas de costos tradicionales y ABC _____	192
Figura 12.	Elementos de los costos ABC _____	195
Figura 13.	Beneficios de los costos ABC _____	196
Figura 14.	Bases teóricas de los sistemas ABC _____	197
Figura 15.	Representación gráfica del punto de equilibrio _____	222
Figura 16.	Ruta excel para proyección mínimo cuadrado _____	235
Figura 17.	Ruta de selección de ecuación del gráfico _____	236
Figura 18.	Ecuación del gráfico, método de dispersión _____	237

» 1. Aspectos generales de la contabilidad

La contabilidad es considerada una técnica que permite llevar el control organizado de las operaciones y transacciones económicas de una organización. Es así que, a partir de los registros de información, se pueden determinar por periodo las ganancias o pérdidas, el valor patrimonial, las obligaciones financieras, comerciales y laborales.

Objetivos

1. Conocer los antecedentes normativos de la contabilidad en Colombia y la contabilidad internacional.
2. Identificar los procesos de implementación de las normas internacionales de contabilidad en las pequeñas y medianas empresas.
3. Describir los procesos de reconocimiento y medición de las partidas contables bajo las normas internacionales.
4. Conocer el cronograma de implementación de las normas contables de acuerdo con las características de las empresas.

Lectura introductoria

Beneficios de la adopción de las NIIF: más allá de la obligación legal

En los últimos años se ha consolidado la adopción generalizada de las normas internacionales de información financiera (reconocidas por sus siglas en español NIIF o en inglés IFRS) en empresas alrededor de todo el mundo, es sin duda uno de los desarrollos más importantes en la historia de la contabilidad. A continuación, se presentan los principales hallazgos relacionados a partir del trabajo publicado por Noor (2019).

En efecto, dado que las NIIF se presentan como un instrumento útil diseñado para promover un entorno regulatorio internacional más estable y seguro, los principales *stakeholders* de las empresas (como propietarios, directivos, inversionistas, auditores, contadores, entidades gubernamentales, entre otros) tienen un creciente interés por comprender el funcionamiento y consecuencias de las NIIF. Sin embargo, se ha presentado un cierto desacuerdo sobre las consecuencias de las NIIF en las empresas. Por un lado, quienes apoyan la adopción de las NIIF argumentan que un conjunto único de normas contables armonizadas reducirá la asimetría de la información, garantizando mayor transparencia y coherencia en la información financiera a través de las economías nacionales. Por otro lado, quienes se oponen a la adopción de las NIIF argumentan que la naturaleza propia de las transacciones puede perderse en la traducción, ya que las barreras de comunicación e interpretación obstruyen el proceso de transmisión de la información contable.

Frente a la necesidad de conocer las consecuencias del uso práctico de las NIIF en las empresas, un reconocido investigador del área de contabilidad financiera y contabilidad internacional, Noor Houqe, analiza las consecuencias económicas y financieras de la implementación de las NIIF en el contexto mundial a partir de la revisión de unos 1.250 documentos con producción científica, que presentan resultados validados de estudios conceptuales y empíricos desarrollados en múltiples países del mundo. De esta forma, a partir de la evidencia expuesta por la investigación científica, se presenta una breve descripción de los cuatro principales beneficios de la adopción de NIIF en las empresas.

Beneficios de las NIIF para las empresas

1. Comparabilidad de los estados financieros
2. Mayores oportunidades de inversión y de comercio internacional
3. Mejoras en la calidad de la contabilidad y las ganancias
4. Mayor precisión en los pronósticos financieros

En primer lugar, en relación con la comparabilidad de los estados financieros, el uso de un único conjunto de normas contables hace que los estados financieros sean comparables entre empresas y países, lo cual promueve otros beneficios como: el aumento del comercio internacional, el incremento de la inversión extranjera y la mayor diversificación de la cartera internacional por parte de los inversionistas.

En segundo lugar, las mayores oportunidades de inversión y comercio internacional se explican como un beneficio directo de la mayor comparabilidad de los estados financieros entre países. Esto es promovido por: la disminución de los costos de procesamiento de la información para los inversores extranjeros y la reducción del efecto de otras barreras para las inversiones internacionales como la distancia geográfica. En tercer lugar, las mejoras en la calidad de la contabilidad y las ganancias, se evidencian al observar cómo las empresas que adoptaron las NIIF exhiben mejoras significativas en la calidad de los registros contables, incluyendo menor evidencia de suavización o manipulación de las ganancias, un reconocimiento más oportuno de las pérdidas y una mayor asociación de la contabilidad con los precios de las acciones.

En cuarto lugar, se evidencia una mejor calidad y mayor comparabilidad contable de la información como resultado de la adopción de las NIIF, lo que genera un incremento significativo en la precisión de los pronósticos de los analistas financieros.

La adopción de las NIIF ha tenido éxito en reducir anomalías de la información contable, mejorar la calidad de la información para los usuarios, mejorar la transparencia y la comparabilidad de la información contable.

Un estudio comparativo de 8.146 empresas ubicadas en 46 países en todo el mundo -realizado por investigadores de la Universidad de Harvard (EE. UU.) y la Universidad de Exeter (Inglaterra)- proporciona evidencia que explica cómo los errores de previsión financiera disminuyen para las empresas que adoptan las NIIF, esto en relación con los errores de previsión de otras empresas¹.

De esta manera, sustentado en evidencia científica, se puede afirmar que la adopción de las NIIF ha tenido éxito en reducir anomalías de la información contable, mejorar la calidad de la información para los usuarios, mejorar la transparencia y la comparabilidad de la información contable. Y, en cualquier caso, los beneficios de la adopción de las NIIF se podrían potencializar al robustecer la infraestructura institucional de los países y mejorar los incentivos de los preparadores de estados financieros en las empresas.

1.1 Antecedentes en Colombia

La regulación contable en Colombia inicia con el primer estatuto contable expedido en el país en el año 1986 con el Decreto 2160. Esto no significa que antes no existiera contabilidad, sino que se trataba de una contabilidad con carácter eminentemente fiscal, es decir, existían conceptos y prácticas orientadas al cumplimiento de los requerimientos tributarios en función de los impuestos.

Ya desde el año 1977 se hablaba de los estados financieros consolidados, que relacionaban los estados presentados por las entidades que poseían más del 50 % del capital de una empresa, denominada *controlada*, la cual debía reflejar -al final de ejercicio contable-, además de los estados financieros individuales, unos estados financieros consolidados donde se evidenciaran, como si fuera una sola empresa, los activos, pasivos y patrimonio, así como los ingresos, costos y gastos.

¹ Para mayor información de la investigación consultar el artículo titulado *Does Mandatory IFRS Adoption Improve the Information Environment?*, publicado en el año 2013 por la revista *Contemporary Accounting Research*, 30(1), escrito por Joanne Horton, George Serafeim y Ioanna Serafeim.

Ahora bien, Colombia -ante la entrada en vigor del primer decreto- intentó incorporar un modelo anglosajón dentro del contexto colombiano, sin embargo no prosperó debido a un pronunciamiento emitido por el Consejo de Estado, por considerar que las normas contrariaban la tradiciones normativas y generaban prohibiciones en el tratamiento de la información contable².

Por otro lado, con la entrada de la Ley 56 de 1918 que introdujo los impuestos nacionales, entre ellos el impuesto de renta y complementarios en el país, se incorporaron varios conceptos contables, que tuvieron una fuerte influencia en la regulación fiscal, en la conformación de las normas contables que aparecieron tiempos después en las prácticas contables. A todo esto, el Decreto 2160 de 1986 constituyó un paso importante en la separación contable y fiscal, por lo menos inició la era de la contabilidad como práctica profesional y de reconocimiento contable.

En un momento posterior de la evolución contable, encontramos el Decreto 2649 del año 1993, normatividad que marcó un paso inmenso en la información contable, determinó una separación definitiva de las partidas contables y tributarias, especialmente por lo expresado en el artículo 136 del Decreto 2649, que establecía claramente que las partidas contables eran distintas a los hechos tributarios, no obstante, dado los múltiples requerimiento tributarios, Colombia -en busca de cumplir con sus obligaciones fiscales- adaptó un modelo orientado al cumplimiento de las obligaciones tributarias, dejando de lado los requerimiento contables establecidos en el Decreto 2649 de 1993.

Finalmente, con la llegada del año 2009, aparece dentro del ordenamiento jurídico la Ley 1314 que obliga a la transición a estándares internacionales de información financiera. Hay que destacar que la Ley 550 de 1999 y el artículo 122 de la Ley 1116 de 2006 habían ordenado previamente al Ejecutivo la modernización por vía de mecanismos reguladores y una armonización de la información contable y fiscal. Se generó, entonces, una separación importante de la información contable y tributaria, pero sin dejar de lado que la contabilidad es el medio de prueba de la información tributaria. En este sentido, la separación de las bases contables y fiscales consagrada en el artículo 4

² Vargas, CM. (2017). Contabilidad tributaria. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

de la Ley 1314 del 2009, deja claro la relación entre la contabilidad y la tributación. Por último, y de gran importancia, es de destacar que a partir de los nuevos marcos normativos contables (NIIF) se adoptó la presentación de información contable y financiera con propósitos de reflejar la realidad económica de las empresas, implementando los conceptos de reconocimiento, medición y revelación de las partidas contables, que a partir del año 2015 se inició la adopción como lo establece el Consejo Técnico de la Contaduría Pública, como un proceso de sustitución de la regulación local por la regulación global, mediante un proceso de exclusión del entorno y el contexto en el que se desarrollaban los hechos económicos.

1.2 Normas internacionales de información financiera en Colombia

La globalización de los mercados en Colombia, la entrada en vigor de nuevos tratados de comercio, asimismo las aperturas de nuevos esquemas de intercambio han permitido al país crecer en su economía. Las nuevas tendencias de mercado son más exigentes, lo que conlleva a la administración pública a implementar estrategias orientadas a la permanencia y competitividad del sector comercial, por tal razón, en Colombia se adopta un nuevo marco conceptual como son las normas internacionales de información financiera, marco enfocado a determinar lineamientos contables relacionados con la práctica contable, esto con el fin de disponer de un lenguaje contable común que permita comparar los resultados y valorar la gestión internacional. La información financiera debe ser comparable como objetivo principal de las normas internacionales de información financiera.

Es por eso que en Colombia, buscando unificar criterios internacionales, se adoptaron mecanismos para disponer de un lenguaje contable común para el manejo de información financiera, así, el Congreso de la República aprobó la Ley 1314 del 2009 con el objetivo de armonizar la información contable, definiendo principios y normas de carácter general utilizadas por todos los países, en este sentido se adoptaron las normas internacionales de información financiera (NIIF) que son un conjunto de normas, direccionamientos y reglas que buscan generar información financiera comprensible, eficiente y que permita presentar

de forma uniforme las decisiones administrativas y financieras que se realizan en las empresas, las cuales sirven como base para la presentación de los estados financieros en el sector económico mundial.

Bajo este criterio, Colombia adoptó la ley a partir del año 2009, con el fin de aplicar a todas las empresas, sin tener en cuenta las condiciones económicas, sociales y políticas de la organización. Es así que los altos sobrecostos de asesorías financieras han impactado de manera directa los flujos financieros y los empresarios en Colombia se encuentran en desacuerdo con la aplicación de estándares internacionales, dado que su mercado comercial se encuentra enfocado principalmente en actividades nacionales y no ven la necesidad de aplicar normas internacionales en sus operaciones.

1.3 Normativa de las NIIF para pymes en Colombia

NIIF para pymes son un conjunto autocontenido de principios de contabilidad que se basan en las NIIF plenas, pero que han sido simplificadas para las pequeñas y medianas empresas (pymes). Las *NIIF para pymes* han sido organizadas por temas para hacerlas más parecidas a un manual de referencia y son emitidas también por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB).

De conformidad con el direccionamiento estratégico emitido por el Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP) el 16 julio de 2012, el cual tuvo como finalidad modificar el direccionamiento estratégico emitido por este mismo órgano el 22 de junio de 2011, se agruparon en tres categorías las entidades para la aplicación de estándares internacionales. El objeto de la investigación se basa en el segundo grupo: las empresas de tamaño grande que no sean subsidiarias, subordinadas o matrices de entidades que apliquen NIIF en el extranjero o en el país; empresas de tamaño mediano o pequeño que no sean emisoras de valores ni entidades de interés público y microempresas cuyos ingresos brutos anuales en el año inmediatamente anterior al periodo sobre el que se informa sean iguales o superiores a 6.000 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), personal entre 11 y 200, activos entre 5.000 y 15.000 SMMLV.

De acuerdo con lo planteado, surge la problemática que viven las empresas en el municipio de Montería, especialmente las pymes, que bajo los nuevos marcos normativos contables debían adoptar de acuerdo con la normatividad establecida en la Ley 1314 del 2009, preparación obligatoria (2014), adopción de los nuevos marcos conceptuales a partir del año 2015 y sus primeros estados financieros bajo NIIF en el periodo 2016, problemática que puede afectar económicamente a las organizaciones, dado los nuevos lineamientos establecidos por la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, quien en su potestad puede solicitar información contable para hacer comparaciones de los impuestos calculados, de allí el motivo del texto de crear una visión de la importancia de la contabilidad como herramienta de la gestión gerencial.

1.4 Conceptos básicos de las NIIF en Colombia

Teniendo en cuenta que las cifras contables son determinantes para las liquidaciones de los tributos en Colombia, se convierte en un factor fundamental establecer lineamientos normativos para el cálculo y la contabilización de las diferentes partidas contables teniendo en cuenta los nuevos marcos conceptuales. De lo anterior nace la necesidad de entender que contabilidad en Colombia es una sola, establecida por los organismos ISAB, normas internacionales de información financiera, donde se encuentra la normatividad para el tratamiento de partidas y registro contable.

Como se ha señalado antes, la divergencia entre la contabilidad y la fiscalidad puede originarse en criterios de medición, reconocimiento, presentación de manera diferente, factor que en muchos casos ha confundido a los asesores, contadores y administradores en el momento de presentar información financiera, así pues, este capítulo teórico busca establecer conceptos y posturas de las definiciones de la normatividad, como también antecedentes de investigación que permitan abordar el estado actual de las pymes en Colombia en relación con la aplicación de los nuevos marcos normativos contables (NIIF), entendiendo que dicha reglamentación está establecida por la Ley 1314 del 2009 y el Decreto 2270 de 2019 y demás decretos reglamentarios.

1.4.1 Implementación de las NIIF

Las *NIIF para las pymes* surge como un producto adaptado de las NIIF completas para las entidades que no tienen la obligación de emitir información financiera para el público en general. El desarrollo regulatorio en esta norma toma como referencia la evolución de las NIIF completas, efectuándose interpretaciones a través de las citadas *Questions & Answers*. Actualmente, se está cerrando el primer ciclo de revisión de la versión de 2009, lo que proporciona estabilidad al marco contable a aplicar por las pymes.

Del mismo modo, se adelanta la implementación de las NIIF, así como la aplicación de los nuevos marcos técnicos contables de la Ley 1314 del 2009 en los registros de información contable de las empresas en Colombia, dejando de lado el Decreto 2649 de 1993 en relación con la presentación, reconocimiento y medición de las partidas contables en las operaciones diarias del ente económico³.

Por otra parte, los procesos de convergencia son un acercamiento mutuo, un trabajo permanente de negociación de la diversidad que puede eliminar las diferencias por una aceptación de mutaciones entre las regulaciones que pretende su síntesis en una estructura única, dentro de un determinado lapso de tiempo. Esta vía, requiere la existencia de verdaderos escenarios de concertación en donde no existan diferencias sustanciales de ejercicios de poder, por tanto, estén ausentes la simetría económica y política⁴.

En este sentido, en Colombia, los procesos de convergencia resultan una operación de carácter obligatorio que deben realizar todas las personas naturales y jurídicas que desarrollen actividades comerciales, adaptando sus procesos de registro y las operaciones contables a los nuevos requerimientos contables establecidos por las NIIF en la presentación de información financiera. Dado que aun en la entrada de

³ Vásquez, B. R. y Franco, F. W. (2014). Aplicación por primera vez de las NIIF. Bogotá, Colombia: Legis Editores.

⁴ Consejo Técnico de la Contaduría Pública –CTCP (2008). Presentación de estados financieros con base en estándares internacionales de contabilidad e información financiera IAS/IFRS, recuperado el 18 de julio de 2014 de <https://bit.ly/36YyECF>

algunos requerimientos internacionales, existen operaciones de registro y contabilización que siguen vigentes en el país.

Finalmente, la Ley 1314 del 2009 expresó que en los procesos de convergencia, las acciones del Estado se orientan hacia la necesidad de que las empresas colombianas empezaran a migrar sus procesos de información basados en principios de general aceptación en Colombia (COLGAAP) hacia la aplicación de los estándares internacionales de información financiera, tal como se menciona en su artículo primero *Objetivos de esta ley*, este proceso inicia con la publicación de la ley y los decretos que la reglamentan: decretos 2784 de 2013, 3022, 3023, 3019 de 2013 y 2270 del 2019. De la Ley 1314 y sus decretos reglamentarios, es necesario resaltar algunos aspectos importantes, que se deben tener en cuenta para entender el proceso de adopción de normas internacionales de información financiera en el país, los cuales se direccionan a partir del Presidente la República y por intermedio de la Contraloría General de la Nación, los ministerios de Hacienda y Crédito Público y de Comercio, Industria y Turismo, la expedición de principios, normas, interpretaciones y guías de contabilidad e información financiera y de aseguramiento de información, con el fundamento en las propuestas que deberá presentarles el Consejo Técnico de la Contaduría Pública, como organismo de normalización técnica de normas contables, de información financiera y de aseguramiento de la información.

1.4.2 Adopción de las NIIF

Los procesos de adopción de las normas internacionales de información financiera, definidos como un cambio, se conciben como la sustitución de la regulación local por la regulación global mediante un proceso de exclusión del entorno y del contexto en el que desarrollan los hechos económicos⁵. Del mismo modo, son la adaptación de la regulación internacional a la regulación local a través de acciones normativas que permiten la armonización de la información contable sin afectar las operaciones de la organización. Igualmente, la adaptación contable busca que las organizaciones implementen y se adapten a los nuevos

⁵ Consejo Técnico de la Contaduría Pública –CTCP (2012). Direccionamiento estratégico en la aplicación de los grupos para implementación de normas internacionales de información financiera (julio de 2012).

requerimientos normativos bajo parámetros internacionales que permitirán presentar información con mayor capacidad de entendimiento para los usuarios de la misma⁶.

Ahora bien, de acuerdo con lo establecido por el IASB, las NIIF para pymes corresponden a una norma separada que puede ser aplicada a estados financieros de propósito general de entidades que no tengan responsabilidad pública de rendir cuentas y que estén requeridas a, o escojan, publicar estados financieros de propósito general para usuarios externos. De conformidad con el direccionamiento estratégico emitido por el Consejo Técnico de la Contaduría Pública (CTCP) el 16 julio de 2012, el cual tuvo como finalidad modificar el direccionamiento estratégico emitido por este mismo órgano el 22 de junio de 2011, se clasificaron en tres grupos las entidades para la aplicación de estándares internacionales de la siguiente forma:

En el primer grupo están las entidades emisoras de valores o de interés público o que sean catalogadas como grandes empresas y que, además, sean subordinadas o sucursales de una compañía extranjera que aplique NIIF; que sean subordinadas o matriz de una compañía nacional que deba aplicar NIIF o que sus importaciones o exportaciones representen más del 50 % de las compras o de las ventas, respectivamente, del año gravable inmediatamente anterior sobre el que se informa, o que sea una matriz, asociada o negocio conjunto de una o más entidades extranjeras que apliquen NIIF.

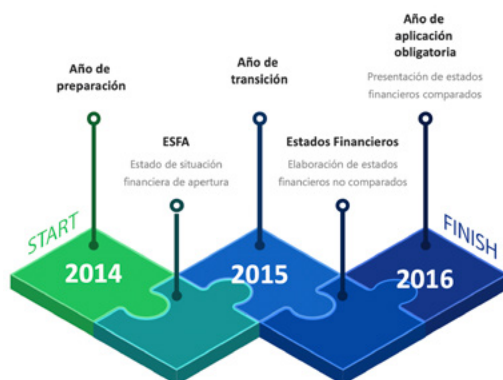
En el segundo grupo, las empresas de tamaño grande que no sean subsidiarias, subordinadas o matrices de entidades que apliquen NIIF en el extranjero o en el país; empresas de tamaño mediano o pequeño que no sean emisoras de valores ni entidades de interés público y microempresas que sus ingresos brutos anuales en el año inmediatamente anterior al periodo sobre el que se informa sean iguales o superiores a 6.000 SM-MLV, personal entre 11 y 200, activos entre 5.000 y 15.000 SMMLV.

En el grupo tres se clasificarán las personas naturales o jurídicas que cumplan los criterios establecidos en el artículo 499 del estatuto tributario y microempresas que tengan ingresos brutos inferiores a

⁶ Vargas, C. M. (2017). Contabilidad tributaria. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.

6.000 SMMLV. De igual forma, se establecieron unos calendarios de adopción en los que, para cada grupo, se determinaron tres periodos para la aplicación total de los estándares internacionales, empezando por un periodo de apertura, luego uno de transición, terminando con la emisión de estados financieros comparativos, etapa que se conoce como la aplicación.

Figura 1. Calendario de adopción de normas internacionales



Fuente: adaptada a partir de la Ley 1314 del 2009.

1.4.3 Reconocimiento de partidas contables

Las partidas contables son elementos de los estados financieros, demandan un correcto reconocimiento y medición. Por su parte, el manejo de los activos es trascendental para las organizaciones, el estándar internacional de información financiera para pymes lo desarrolla en profundidad. Ahora bien, reconocer un hecho económico es un proceso en el cual se realiza una incorporación en los estados financieros siempre y cuando tal partida cumpla con los criterios de valoración. Según tal criterio y de acuerdo con lo establecido en el párrafo 2.37 de la norma internacional para pymes, una entidad reconocerá un activo en el estado de situación financiera cuando hay probabilidad de obtener de estos beneficios económicos futuros y se tiene un costo o valor que pueda ser medido con fiabilidad.

El marco conceptual de las NIIF, párrafos 4.44 y 4.45, explica cuáles son los criterios de reconocimiento para cada elemento de los estados

financieros. En este sentido, los activos son recursos controlados por la entidad, derivados de sucesos pasados de los que la entidad espera obtener en el futuro beneficios económicos. Para que un activo pueda ser incorporado en los estados tiene que ser probable que se genere un beneficio económico futuro para la entidad, y además el activo tiene que tener un costo o valor que pueda ser medido con fiabilidad.

De igual forma, cuando no se cumple con lo anterior, se debe reconocer un gasto en el estado de resultados, lo que no implica necesariamente que la intención de la gerencia, al hacer el desembolso, fuera otra que la de generar beneficios económicos en el futuro, o que la gerencia estuviera equivocada al hacerlo. La única implicación de lo anterior es que el grado de certeza sobre los beneficios económicos que van a llegar a la entidad, tras el presente periodo contable, es insuficiente para justificar el reconocimiento del activo.

Para el caso de los pasivos, estos son reconocidos cuando constituyen una obligación presente de la entidad, surgida a raíz de sucesos pasados, al vencimiento de la cual, y para cancelarla, la entidad espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos. Se reconoce un pasivo en el balance, cuando es probable que, del pago de esa obligación presente, se derive la salida de recursos que lleven incorporados beneficios económicos y, además, la cuantía del desembolso a realizar pueda ser evaluada con fiabilidad.

Asimismo, las partidas patrimoniales son aquellas que se derivan de restar del valor de los activos reconocidos, el total de pasivos.

Por otro lado, en las partidas que conforman el estado de resultados se reconocen los ingresos según las NIIF en el párrafo 4.47 cuando ha surgido un incremento en los beneficios económicos futuros, relacionado con un incremento en los activos o un decremento en los pasivos, y además el importe del ingreso puede medirse con fiabilidad. En definitiva, esto significa que tal reconocimiento del ingreso ocurre simultáneamente con el reconocimiento de incrementos de activos o decrementos de pasivos (por ejemplo, el incremento neto de activos derivado de una venta de bienes o servicios, o el decremento en los pasivos resultante de la renuncia al derecho de cobro por parte del acreedor).

Finalmente, los gastos se reconocen en el estado de resultados cuando ha surgido un decremento en los beneficios económicos futuros, relacionado con un decremento en los activos o un incremento en los pasivos y, además, el gasto puede medirse con fiabilidad. En definitiva, esto significa que tal reconocimiento del gasto ocurre simultáneamente con el reconocimiento de incrementos en los pasivos o decrementos en los activos (por ejemplo, la acumulación de salarios o la depreciación del equipo).

1.4.4 Medición de las partidas contables

La medición corresponde a un valor estipulado en el reconocimiento de las partidas contables, es decir, es un valor nominal o importe que se asigna por los beneficios o en el momento de realizar el reconocimiento. Asimismo, la medición hace referencia a la cuantificación de los activos, o asignación de valor a un hecho económico; de acuerdo con el párrafo 2.33 del estándar internacional para pymes, corresponde al proceso de determinación de los importes monetarios en los que una entidad mide los activos, pasivos, ingresos y gastos en sus estados financieros.

Ahora bien, dentro del reconocimiento de las partidas contables se tienen algunos criterios relacionados con la medición en el reconocimiento inicial, la cual se origina cuando el hecho ocurre por primera vez, es decir, en el momento del reconocimiento o registro contable. Sobre el particular, el párrafo 2.46 de la norma internacional para pymes establece que una entidad medirá los activos al costo histórico, sin perjuicio de que la norma requiera una medición inicial sobre otra base, un ejemplo de ello es el valor razonable.

Por otro lado, la medición posterior es volver a valorar el saldo de la partida que figura en la contabilidad para luego informarla en los estados financieros. Siguiendo lo establecido por la norma, el párrafo 2.47 indica que una entidad medirá los activos financieros básicos al costo amortizado menos el deterioro (exceptuando cierto tipo de acciones). Por su parte, los demás activos financieros se medirán al valor razonable, salvo que se requiera o permita una medición conforme a otra base.

1.4.5 Base de medición de los activos

Las bases de medición utilizadas por el marco conceptual comprenden el costo que es el importe de efectivo o equivalente de efectivo pagado. Valor razonable es el importe por el cual puede ser intercambiado un activo, o cancelado un pasivo, entre un comprador y un vendedor interesado y debidamente informado, que realizan una transacción en condiciones de independencia mutua. Costo amortizado consiste en traer a valor presente los futuros descontados a una tasa efectiva. Asimismo, el valor neto realizable, es el precio de venta menos costos estimados de terminación y venta, como comisiones, fletes, entre otros y, finalmente, el importe recuperable, es el menor entre el valor de uso y el valor razonable de un activo que tiene indicios de deterioro.

Ahora bien, según lo expresado, la medición a valor razonable pretende que los activos incluidos en los estados financieros representen precisamente su valor en un mercado activo. Este tipo de medición se utiliza para las partidas sobre las que la entidad no tiene intención de venta, sino que busca la oportunidad de valorizar. Sin embargo, dada la dificultad que representa, no todos los activos se pueden medir al valor razonable; el método puede aplicarse a aquellos elementos que tienen un valor en el mercado, es decir, un valor públicamente conocido. Para realizar una medición al valor razonable se debe verificar, en primera instancia, que el activo a medir tenga en efecto un valor de mercado fácilmente identificable.

En este sentido, para establecer un valor razonable es necesario que exista un mercado activo en el que confluyan los siguientes tres aspectos:

- a. Pluralidad de compradores y vendedores que faciliten la negociación en cualquier momento.
- b. Productos uniformes en ese mercado activo, es decir, que se encuentren otros con características similares al que se está midiendo.
- c. Precios de conocimiento público y que, por tanto, pueda determinarse un valor con facilidad y sin incurrir en costos o esfuerzos desproporcionados.

Del mismo modo, el costo amortizado es el modelo requerido por la norma internacional para la medición de instrumentos financieros, ya sean activos o pasivos, y está explicado en los párrafos 11.15 hasta el 11.20 de la norma internacional para pymes que aborda el tema de los instrumentos financieros básicos. Este modelo consiste en tomar el saldo anterior de la deuda, sumarle los intereses calculados utilizando el método del interés efectivo y restar los pagos realizados (cuota pagada = interés + abono a capital). Este proceso permite obtener el valor financiero real del instrumento a la fecha de corte. Acto seguido, se deberá evaluar el deterioro del valor. Por otra parte, con este modelo se busca que el activo y el pasivo sean medidos en todo momento teniendo en cuenta la totalidad del costo del endeudamiento o la totalidad del ingreso que se está obteniendo por ese préstamo o deuda que tiene otra persona con la entidad. Finalmente, el costo histórico representa el costo de adquisición, es lo que se pacta entre las partes en un momento específico de la transacción.

1.4.6 Estado de Situación Financiera de Apertura (ESFA)

Bajo la definición establecida por la Ley 1314 de 2009, el estado de situación financiera de apertura corresponde a las siglas ESFA que significa *estado de situación financiera de apertura* que simboliza el efecto que tiene en una entidad el pasar de una normativa contable local en este caso el Decreto 2649 de 1993 y sus complementarios a la normatividad internacional. Finalmente, el Decreto 3022 del 2013 establece que el ESFA es el estado en el que por primera vez se medirán de acuerdo con el nuevo marco normativo los activos, pasivos y patrimonio de las entidades que apliquen este decreto. Su fecha de corte es la fecha de transición.

»2. Contabilidad financiera y gerencial

La contabilidad como herramienta de información puede ser útil para cualquier tipo de organización y su abordaje es amplio, por lo cual nacen, a partir de la contabilidad, especialidades en el campo contable, tales como la contabilidad gerencial, enfocada a los procesos administrativos relacionados con los costos de administración y producción. Distinta a la contabilidad financiera, que se encarga de la presentación de información para los usuarios de la misma.

Objetivos

1. Conocer los conceptos básicos de la contabilidad gerencial y financiera.
2. Identificar el ciclo de operación de la contabilidad gerencial y financiera.
3. Describir los usuarios de información involucrados en los procesos gerenciales y financieros.
4. Conocer las diferencias de la contabilidad gerencial y la contabilidad financiera.

Lectura introductoria

Convergencia entre la contabilidad financiera y gerencial: principales premisas

La contabilidad financiera (reconocida por sus siglas en inglés FA) y la contabilidad gerencial (reconocida por sus siglas en inglés MA), generalmente, son identificadas como campos de estudio diferentes y separados. No obstante, recientemente, se ha publicado evidencia científica que demuestra que la información financiera puede afectar la calidad de la MA, destacando que estos dos campos no son independientes, dado que la FA y la MA tienen propósitos similares. A continuación, se presentan los principales hallazgos relacionados a partir del trabajo publicado por Truco (2015).

En concreto, la FA abarca el control y la toma de decisiones, tal como lo hace la MA. Por un lado, en el caso de la FA, el control se refiere al hecho de que la gerencia es responsable de las acciones de los *stakeholders* (proveedores, clientes, accionistas), enfocadas a la toma de decisiones con base en la información divulgada en los estados financieros. Por otra parte, en la MA el control se compone de sistemas de planificación, administrativos y culturales, así como sistemas de compensación, mientras que la toma de decisiones se compone de decisiones estratégicas y operativas.

La FA abarca el control y la toma de decisiones, tal como lo hace la MA. Las premisas han surgido de la interacción entre los requisitos de información financiera y la información de gestión.

Ahora bien, a pesar de que el tema de la convergencia entre la FA y la MA es bastante reciente, en la literatura científica se identifican significativos aportes que se constituyen en premisas para la convergencia en un entorno internacional. Estos aportes han surgido del debate sobre la interacción entre los requisitos de información financiera (asociados con la FA) y la información de gestión (asociada con la MA).

Entre estos aportes, se destacan un conjunto de cinco premisas principales: 1) la integración entre la FA y la MA se puede lograr en diversos niveles, tales como el nivel relativo al registro de datos o el nivel relativo

a la evaluación de datos útiles para fines tanto internos como externos; 2) es indiscutible que existe una relación interesante entre la información útil para fines externos y la información interna y de gestión, la cual es necesario analizar detenidamente; 3) las NIIF tienden a afectar a la MA mediante los sistemas de toma de decisiones y medición de desempeño de las empresas, considerando que las NIIF son especialmente relevantes para la eficiencia de la información de la MA; 4) el cambio de la contabilidad de costos históricos a la contabilidad de costos del valor razonable parece fomentar la alineación entre la FA y la MA, dado que los principios basados en el valor razonable requieren el uso de información interna para fines de informes externos; 5) los sistemas de información contable tienen un importante rol en el fomento de la relación entre la información financiera externa y la información gerencial interna, dado que estos podrían establecer los argumentos para altos niveles de integración de información, ser una base útil para cambios en el sistema contable que en ocasiones conduce a cambios e integración relativa, y disminuir el gasto de recursos contables.

En definitiva, se demuestra la existencia de una relación en los sistemas de la FA y la MA. Ahora bien, a pesar de que la mayor cantidad de la literatura soporta el hecho de que la FA puede afectar la MA, parece que se han realizado pocos avances sobre cómo la MA puede afectar la evolución de la información de la FA. En cualquier caso, es evidente que los estímulos provenientes de la MA, generalmente se incorporan a la información financiera y, por lo tanto, a la FA de las empresas

Principales premisas de la convergencia entre la FA y la MA

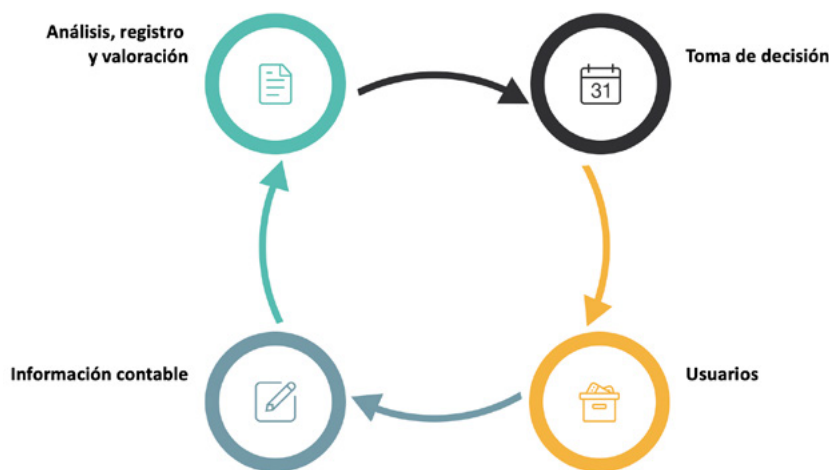
1. La integración entre la FA y la MA se puede lograr en diferentes niveles.
2. Relación entre la información útil para fines externos e internos.
3. La implementación de las NIIF ha fomentado el proceso de convergencia entre la FA y la MA.
4. La contabilidad de costos del valor razonable parece fomentar la convergencia entre la FA y la MA.
5. Los sistemas de información contable representan un motivador, facilitador y propiciador de la convergencia entre la FA y la MA.

2.1 Contabilidad financiera

La contabilidad financiera es una rama de la contabilidad general que se encarga de recolectar, registrar y analizar información respecto a las transacciones económicas de la organización con el fin de presentar estados financieros para la toma de decisiones de los usuarios externos e internos de la información. De ello, la contabilidad financiera se basa en los lineamientos establecidos por los estándares internacionales con base en el reconocimiento, medición y revelación de información, recopilando datos que permitan conocer la realidad económica financiera de las empresas.

Es importante entender que la contabilidad financiera utiliza métodos financieros, que son adaptados por medio de los nuevos marcos normativos contables (NIIF), tales como son el valor razonable, el valor amortizado, el interés efectivo. Todo ello nos permite medir los elementos que conforman los estados financieros de una organización.

Figura 2. Ciclo de operación de la contabilidad financiera



Fuente: elaboración propia.

Como vemos en la figura 2, la contabilidad financiera parte del tipo de actividad que desarrolla la empresa, valora y analiza los registros de operaciones causadas y clasifica dicha información para los usuarios de la información, ello para facilitar la toma de decisiones.

2.2 Usuarios internos de la información

Los usuarios internos de la información son las personas relacionadas con la dirección, consejos administrativos y colaboradores de la entidad, de tal modo que la dirección se conforma por la gerencia como órgano de planeación, ejecución y control de las acciones empresariales del ente. Asimismo, el consejo administrativo como ente jurídico de toma de decisiones administrativas, legales y jurídicas. Finalmente, los colaboradores son personas relacionadas con las operaciones y prestaciones de servicio o producto de la empresa.

Respecto a la importancia de la información contable para los usuarios internos, esta permite conocer la realidad económica de la organización para tomar medidas que permitan articular la operación en busca de generar la mayor rentabilidad económica, como principal objetivo financiero.

2.3 Usuarios externos de la información

Los usuarios externos son aquellos que no tienen una relación directa con la actividad económica, pero son necesarios para el funcionamiento de las actividades operacionales del ente, en tal sentido se pueden enumerar algunos de ellos como son los accionistas, inversores, entidades financieras, gobierno público, clientes y proveedores.

En relación con los accionistas, son aquellos que componen el capital contable de la entidad, en representación de acciones, que se reflejan en cuentas patrimoniales en el estado de situación financiera o balance general. De igual modo, los inversionistas corresponden a flujos de ingresos que recibe la entidad, representados en cuentas de deudas o pasivos financieros en el estado de situación financiera

Respecto a las entidades financieras, constituyen un usuario de la información externa, entendiendo que este tipo de entidades solicitan conocer los estados financieros y económicos de una empresa para poderle otorgar crédito de acuerdo con la capacidad económica que tenga la misma. Asimismo, a los clientes y proveedores les interesa conocer la información financiera, primero porque los proveedores

requieren conocer el estado económico de la entidad para otorgarle créditos de mercancía a plazo y los clientes requieren información que les brinde seguridad del tipo de respaldo económico que puede brindar la entidad respecto al producto o servicio adquirido.

De acuerdo con esto, los gobiernos y entidades gubernamentales, se consideran usuario externo, dado que solicitan de manera obligatoria información de la situación económica y financiera, con el fin de disponer bases contables y fiscales para la liquidación de impuestos territoriales, tales como el impuesto sobre las ventas, impuesto sobre la renta y su complementario de ganancias ocasionales, impuesto a la riqueza (aún aplicado a las personas naturales de acuerdo con la Ley 1819 del 2016), impuesto de industria y comercio entre otros.

Es importante entender, que la información contable y financiera de la organización es necesaria para el desarrollo de cualquier actividad operacional de la organización, ventas relacionadas con los clientes, compras relacionadas con proveedores, apalancamiento financiero de crédito asociado con entidades financieras, inversiones e impuesto vinculados con los gobiernos nacionales.

Desde esa perspectiva, se visualiza la importancia que tiene la contabilidad en el campo organizacional y gerencial como herramienta que brinda información necesaria para el desarrollo operacional de la organización y que ayuda a la toma de decisiones.

2.4 Contabilidad gerencial

La contabilidad gerencial, al igual que la contabilidad financiera, parte como rama de la contabilidad general, enfocada en proporcionar información de la gerencia para la planeación, organización, ejecución y control. Especialmente se centra en los sistemas de costos de producción y venta de una entidad que relaciona la planeación de nuevos productos o servicios, la construcción de instalaciones adecuadas a la gestión presupuestal de servicios, brinda informes que permitan conocer los indicadores de producción representados en estados de costos de productos fabricados y vendidos.

Figura 3. Relación de la contabilidad financiera y gerencial

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, la contabilidad gerencial como herramienta de control permite llevar un monitoreo constante del comportamiento de los costos de producción, de acuerdo con la razonabilidad de la actividad realizada. Del mismo modo, la contabilidad gerencial se utiliza como herramienta de evaluación de desempeño de los elementos e instrumentos financieros, activos, pasivo, patrimonio, ingresos y gastos.

Ahora bien, cuando se relaciona la contabilidad gerencial desde el enfoque motivacional, se puede entender como aspecto de control administrativo que permite relacionar los estándares presupuestales y metas con el compromiso de los colaboradores.

Finamente, la contabilidad gerencial es un proceso de identificación, medición, análisis, preparación, interpretación y comunicación de la información financiera usada por la gerencia para planear, evaluar y controlar la entidad y usar de manera apropiada sus recursos⁷.

2.5 Diferencias entre la contabilidad financiera y gerencial

Entre la contabilidad financiera y la gerencial se pueden evidenciar diferentes aspectos que constituyen características propias de cada una de ellas. En relación con la contabilidad financiera, parte su normati-

⁷ National Association of Accountants -NAA (1981). SMA Statement n.º 1, recuperado de <https://bit.ly/2Xwn3ax>

dad de la Ley 1314 del 2009, marco normativo contable en Colombia, normas que brindan un direccionamiento de las operaciones contables y financieras de la empresa, tomando información razonable para la toma de decisiones. Información que parte de datos históricos y proyecciones futuras de los estados financieros, estado de resultados, estado de situación financiera, estado de cambio en el patrimonio, estado de efectivo y notas a los estados financieros.

Respecto a las proyecciones futuras de sus ventas, la contabilidad financiera requiere de la contabilidad gerencial, dado que la contabilidad gerencial incluye en su estructura esencial la estimación del comportamiento de los planes presupuestales, costos de producción, control de la mano de obra, materia prima, costos indirectos de fabricación entre otros, lo que permite a la contabilidad financiera presentar informes financieros.

De acuerdo con algunos aspectos normativos, la contabilidad financiera centra su tratamiento y causación en las normas NIIF, normas internacionales de información financiera, reconocimiento, medición y revelación de las partidas contables. Al contrario de la contabilidad gerencial que puede utilizar cualquier otra herramienta para la determinación de sus procesos administrativos, planeación, ejecución y control.

2.5.1 Estructura

Respecto a la diferencia estructural de la contabilidad financiera, se encuentra determinada por las partidas de activos, pasivos, patrimonio, ingresos y gastos. Todos estos elementos hacen parte de los procesos de presentación de los estados financieros. La sección 2 de las NIIF para pymes, detalla la forma de presentación de los informes contables.

$$\text{Activos} = \text{Pasivo} + \text{Patrimonio}$$

$$\text{Ingresos} = \text{Costos} + \text{Gastos}$$

A diferencia de la contabilidad gerencial, que no tiene una estructura rígida y obligatoria, la gerencia puede establecer la forma de determinación de los costos utilizando herramientas que permitan revelar la realidad económica en la operación.

2.5.2 Información para revelar

Los estados financieros son el producto final de la contabilidad financiera, en ellos se revelan las cifras económicas y financieras de la entidad de acuerdo con la moneda de presentación utilizada. La contabilidad gerencial, en cambio, maneja información no monetaria y datos no monetarios, tales como son los empleados de la empresa, las unidades de productos vendidos, cantidades de pesos vendidos, costos improductivos de planta.

2.6 Semejanzas de la contabilidad financiera y gerencial

Finalmente, las semejanzas entre la contabilidad financiera y la contabilidad gerencial se dan porque parten del propósito de conocer las condiciones económicas de la organización, una de forma más global y otra relacionada con los sistemas de costos. Asimismo, ambas se apoyan en los sistemas de verificación, objetividad, subjetividad de utilidades y generan conceptos de las condiciones económicas de la organización.

Respecto a la gestión operativa, ambas preparan informes basados en estimaciones cualitativas y cuantitativas, en apoyos de registros contables que son transformados de acuerdo con la operación en datos para la toma de decisiones.

»3. Generalidades de la contabilidad de costos

La contabilidad de costos es definida como una técnica empleada para recoger, registrar y reportar información relacionada con los costos de operación para la toma de decisiones gerenciales. De esta forma, la contabilidad de costos se centra en los sistemas de producción de las organizaciones industriales, en la determinación de elementos asociados a la mano de obra directa, materiales directos y costos indirectos de fabricación, conceptos que se abordarán en el capítulo.

Objetivos

1. Conocer los conceptos básicos de la contabilidad de costos y su aplicación en el ámbito gerencial.
2. Identificar los elementos que conforman los costos de producción.
3. Conocer las diferencias de los costos de operación y producción en su estructura financiera.
4. Elaborar un estado de costos de productos fabricados y vendidos.

Lectura introductoria

Efectos del sistema de contabilidad de costos: caso de las cadenas de suministro de las empresas del sector agrícola⁸

En los últimos años, el sector agrícola ha reducido su rendimiento y productividad mundiales, y especialmente en países con economías emergentes (China, India, Indonesia, Filipinas, Vietnam, Brasil y Colombia). La reducción del rendimiento del sector agrícola se puede explicar, en gran parte, por fallas en la gestión de las cadenas de suministro de las empresas. A continuación, se presentan los principales hallazgos relacionados a partir del trabajo publicado por Wahab Hasyim y Jabid (2019).

Dada la notable importancia de la cadena de suministro para todo tipo de empresas, es necesario impulsar acciones que permitan solucionar estas fallas. En este sentido, a pesar de que el sistema de contabilidad de costos (conocido por sus siglas en inglés, CAS) es una plataforma que facilita la supervivencia de las empresas al fomentar la reducción de costos y el aumento de los márgenes de ganancia, el CAS ha recibido poca atención entre gerentes de empresas agrícolas. Adicionalmente, en países con economías emergentes, las empresas se enfrentan a problemas en la implementación del CAS.

El sistema de contabilidad de costos es una plataforma que facilita la supervivencia de las empresas al fomentar la reducción de costos y el aumento de los márgenes de ganancia.

Sin embargo, estos problemas pueden resolverse a través de mejores prácticas de gestión en la cadena de suministros con la ayuda de la implementación adecuada del CAS, valorando los factores internos y externos que afectan las operaciones de la cadena de suministro a través del CAS.

⁸ Adaptación propia a partir del artículo de Abd Wahab Hasyim y Abdullah Jabid, titulado *Does cost accounting system contributes in supply chain operations?*, publicado en la revista *Uncertain Supply Chain Management*, 7(2) en 2019.

En este contexto, dado que para adaptarse a situaciones cambiantes en el entorno empresarial se requiere información de costos, el CAS se presenta como el camino más adecuado para mejorar las operaciones de la cadena de suministro, particularmente en las empresas agrícolas. Se debe señalar que el CAS se puede definir como el proceso de contabilización de costos desde que se incurre en gastos hasta el establecimiento de su relación definitiva con los centros de costos y las unidades de costos, abarcando la preparación de datos estadísticos, la aplicación de métodos de control de costos y la determinación de la rentabilidad de las actividades realizadas o planificadas.

En efecto, el CAS es un instrumento administrativo que puede ofrecer información vital de los costos a los líderes de las empresas agrícolas para la toma de decisiones gerenciales. En concreto, el CAS brinda información valiosa a las empresas para facilitar la evaluación de los costos y ganancias, realizar estimaciones en coherencia con los planes estratégicos, establecer los costos de cada producto de manera independiente, preparar los estados financieros con precisión, entre otros beneficios. Ahora bien, el CAS se basa generalmente en cinco elementos: 1) medición de entrada, 2) evaluación de inventario, 3) métodos de acumulación de costos, 4) supuestos de flujo de costos y 5) capacidad de intervalo de registro. Dado que los elementos del CAS tienen relación directa con la cadena de suministro, se puede inferir que el CAS tiene una influencia significativa en las actividades de la cadena de suministro.

Elementos del CAS

1. Medición de entrada
2. Evaluación de inventario
3. Métodos de acumulación de costos
4. Supuestos de flujo de costos
5. Capacidad de intervalo de registro

En el caso de Indonesia, por ejemplo, dadas las significativas disminuciones de la productividad y rendimiento del sector agropecuario en los últimos años, se ha evidenciado la implementación incorrecta del CAS en las empresas del sector agrícola. Ahora bien, con base en datos de una muestra de 124 empresas agrícolas en Indonesia, se evidencia que el CAS tiene un efecto positivo en las operaciones de la cadena

de suministro. De hecho, una mejor implementación de CAS en las empresas agrícolas tiene la capacidad de mejorar el rendimiento de las empresas. Por otra parte, a partir de la evidencia registrada para la muestra de empresas agrícolas, se identifica cómo ciertos factores tienen un efecto significativo en la implementación del CAS, tales como: el tamaño de la empresa, la diversidad de productos y la competencia.

En resumen, un mejor CAS aumenta la eficiencia y eficacia de las empresas de este sector, además que ayuda a sobrevivir en contextos empresariales altamente competitivos. De hecho, el CAS tiene la capacidad de impulsar las actividades de la cadena de suministro que mejorarán automáticamente el desempeño de las empresas del sector agrícola en Indonesia, un país con una economía emergente como Colombia. Sin embargo, las empresas agrícolas deben considerar los diversos factores internos (como el tamaño de la empresa y la diversidad de productos) y factores externos (como la competencia) que afectan el proceso de implementación del CAS. En relación con la práctica gerencial, lo anterior brinda los argumentos necesarios para que las empresas agrícolas mejoren su desempeño con el uso de mejores estrategias de cadena de suministro mediante el CAS.

3.1 Clasificación de los costos

Los costos se encuentran relacionados con todo tipo de empresa, sea comercial, de servicios o industrial. Todas ellas generan costos que, de acuerdo con su tipo de presentación, varían en los estados financieros.

3.1.1 Costos de producción

Los costos de producción corresponden a los recursos necesarios que emplea la organización para llevar a cabo la transformación de un producto o servicio. Corresponde así a la razón de ser de la empresa que emplea materiales de producción, recursos de personal, maquinaria, entre otros. Todo lo anterior se puede asociar con tres elementos, que son:

- Mano de obra directa
- Materiales directos
- Costos indirectos de fabricación.

3.1.1.1 Mano de obra directa (MOD)

La asignación de los rubros que hacen parte de la mano de obra directa corresponde a todo el personal humano que tiene una relación directa con la fabricación de producto. Es decir, para la transformación de una materia prima en producto terminado es necesaria la aplicación de recurso humano que actúe directamente en una acción con el producto elaborado. Asimismo, los costos directos poseen una característica: que son fáciles de atribuir o no requieren de un esfuerzo adicional para poder ser asignados en el producto. Por ejemplo, en una empresa de fabricación de televisores, el técnico en electrónica tiene una relación en el proceso de transformación de producto, y es clara su asignación como mano de obra directa. También existen aquellos costos de recursos humanos que están relacionados con la producción, pero su asignación individual en el producto es difícil de asignar o requiere de un esfuerzo adicional para poder rastrearlo. Serán clasificados como costos indirectos de fabricación y conformarán los elementos de los costos indirectos de fabricación. Tales de ellos son los aseadores, supervisores, bodegueros, ingenieros de control y personal de vigilancia.

3.1.1.2 Materiales directos (MD)

Los materiales directos corresponden a la materia prima que hace parte integral del producto fabricado y es fácil de asignar al producto sin la necesidad de generar esfuerzo adicional. Es importante entender que la fabricación de un producto requiere materia prima que hace parte directa del producto, pero su asignación y determinación requiere, por parte de la administración, esfuerzo adicional, por tal motivo aquellos materiales difíciles de asignar al producto serán clasificados como material indirecto y harán parte de los costos indirectos de fabricación.

Ejemplo de materiales directos en la fabricación de una mesa de oficina, la madera utilizada, el vidrio de soporte. Vemos cómo esos materiales son fáciles de asignar, al contrario de un elemento como pegante, que son necesarios para la transformación del producto, pero requiere dificultad para estimar la cantidad aplicada.

3.1.1.3 Otros materiales directos

Dentro de los procesos productivos, pueden existir algunos materiales que cumplen con la condición de ser reconocidos como directos, por su importancia y condición en la producción, pero las condiciones de cantidad asignadas a la producción, generan dificultades para ser calculadas de manera exacta y en muchos casos es recomendable clasificarlas como materiales indirectos para no generar errores en la determinación.

3.1.1.4 Costos indirectos de fabricación (CIF)

Además de los materiales directos y la mano de obra directa, son necesarios para la transformación de un producto aquellos materiales que no son fáciles de asignar. Asimismo, la mano de obra que requiere de esfuerzo para ser contabilizado. Por ello, esas partidas serán clasificadas en los costos indirectos de fabricación. Ahora bien, en los procesos de fabricación la empresa incurrirá en algunos rubros como son agua, luz, arriendo, seguro y depreciación. Todos ellos pertenecen a los elementos de los costos indirectos de fabricación.

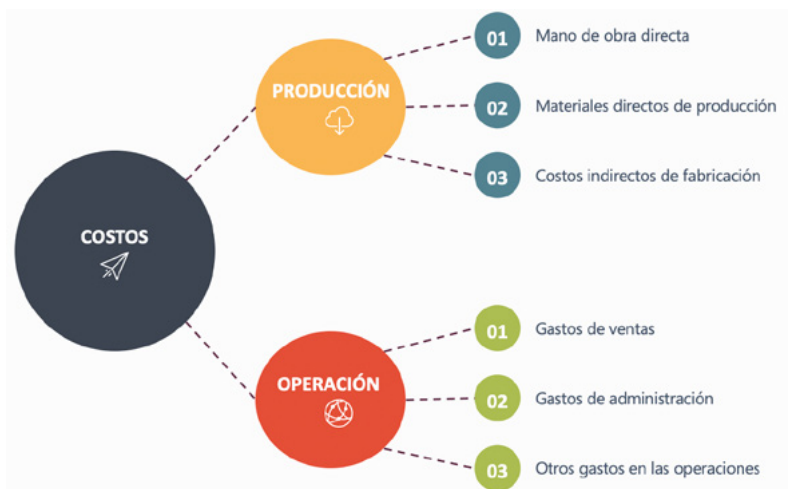
3.1.2 Costos de operación

Los costos de operación empleados en la contabilidad de costos, corresponden a aquellos rubros que no están relacionados con la producción y requieren de una clasificación, de acuerdo con las técnicas contables, en gastos de operación administrativa o venta. Del mismo modo, los gastos administrativos corresponden a los rubros generados por la entidad para el funcionamiento operacional, tales como son los salarios de gerente, secretaria, el servicio de internet, entre otros. Todos se encuentran relacionados con la actividad administrativa. Diferente ocurre con los gastos de venta que solo se asignan a aquellas partidas que impulsan el desarrollo del producto en el mercado: la publicidad, el salario de vendedores, comisiones, viáticos.

Como puede apreciar el lector, los gastos de operación involucran las operaciones administrativas y de venta, aunque existen algunos rubros, como es el transporte de mercancía, que pueden ser asignados de acuerdo con cierto criterio. Si la mercancía está fabricada y se incurre en transporte hasta el cliente, hará parte de los gastos de venta, En

cambio, si corresponde a transporte de materia prima, será asignado en los costos de producción.

Figura 4. Costos de producción y operación



Fuente: elaboración propia.

Como se puede apreciar en la figura 4, los costos de producción asocian los elementos de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, y se presentan en el estado de costos de productos fabricados y vendido. En cambio, los costos de operación asocian los costos de venta y administración los cuales se presentan en el estado de resultados.

3.1.3 Clasificación de los costos en la presentación de los estados financieros

Como hemos mencionado, los estados financieros corresponden a informes presentados por la organización a los usuarios externos e internos. Bajo la normativa colombiana de las NIIF, existen cinco estados básicos obligatorios, los cuales son el estado de resultados y resultado integral, estado de situación financiera, estado de flujo de efectivo, estado de cambio en la situación de patrimonio y las notas a los estados financieros. Todos ellos poseen información esencial para conocer la situación económica y financiera de la empresa. Como hemos notado para la presentación de los informes financieros, la contabilidad finan-

ciera requiere de la contabilidad de costo en el informe de los estados de costos de productos fabricados y vendidos. Informe que permite determinar la utilidad o pérdida de la operación frente a las ventas.

3.2 Estado de resultados

Los estados financieros deben reflejar de manera razonable el desempeño, la situación financiera y los flujos de efectivo de un ente económico, lo cual requiere que los efectos de los hechos económicos sean presentados fielmente de conformidad con los criterios de reconocimiento y medición de sus elementos (activos, pasivos, ingresos y gastos). En ese sentido los estados financieros están compuestos por el estado de resultados, que refleja las partidas de ingresos y gastos. Aunque la normas NIIF no hace mención de los costos en la descripción, se entiende que los costos son similares a los gastos, por su relación en la actividad de operación.

3.2.1 Ingresos

Se reconoce un ingreso en el estado de resultados cuando ha surgido un incremento en los beneficios económicos futuros, relacionado con un incremento en los activos o un decremento en los pasivos, y además el importe del ingreso puede medirse con fiabilidad. En definitiva, esto significa que tal reconocimiento del ingreso ocurre simultáneamente con el reconocimiento de incrementos de activos o decrementos de pasivos.

3.2.2 Gastos

Se reconoce un gasto en el estado de resultados cuando ha surgido un decremento en los beneficios económicos futuros, relacionado con un decremento en los activos o un incremento en los pasivos, y además el gasto puede medirse con fiabilidad. En definitiva, esto significa que tal reconocimiento del gasto ocurre simultáneamente con el reconocimiento de incrementos en los pasivos o decrementos en los activos (por ejemplo, la acumulación de salarios o bien la depreciación del equipo). Veamos una representación de las empresas comerciales e industriales en la presentación de los estados financieros.

Tabla 1. Estado de resultados, empresa comercial

(=)	Ingresos por actividades ordinarias	\$ 35.000.000
(-)	Gastos de venta	
(+)	Inventario inicial de mercancía	\$ 5.000.000
(+)	Compra de mercancía	<u>\$ 15.000.000</u>
(=)	Mercancía disponible para la venta	\$ 20.000.000
(-)	Inventario final de mercancía	\$ 4.000.000
(=)	Costo de mercancía vendida	\$ 16.000.000
(=)	Utilidad bruta operacional	<u>\$ 19.000.000</u>
(-)	Gastos de operación	\$ 7.000.000
	Ventas	\$ 4.000.000
	Administración	\$ 3.000.000
(=)	Utilidad operacional	\$ 12.000.000
(-)	Impuesto a las ganancias (34 %)	\$ 4.080.000
(=)	Utilidad neta del periodo	<u>\$ 7.920.000</u>

Fuente: adaptado según sección 2 de las NIIF para pymes.

Tabla 2. Estado de resultados, empresa industrial

(=)	Ingresos por actividades ordinarias	\$ 35.000.000
(=)	Costo de mercancía vendida	\$ 16.000.000
(=)	Utilidad bruta operacional	<u>\$ 19.000.000</u>
(-)	Gastos de operación	\$ 7.000.000
	Ventas	\$ 4.000.000
	Administración	\$ 3.000.000
(=)	Utilidad operacional	\$ 12.000.000
(-)	Impuesto a las ganancias (34 %)	\$ 4.080.000
(=)	Utilidad neta del periodo	<u>\$ 7.920.000</u>

Fuente: adaptado según sección 2 de las NIIF para pymes.

Como se puede notar en la tabla 1, los estados financieros de las empresas de características comerciales representan es su estado de resultados las partidas del costo por medio del juego de inventario, es decir,

tomando el inventario inicial del periodo, más las compras, menos las devoluciones y rebajas y finalmente restando el inventario final.

Es importante aclarar que este sistema de juego de inventario es utilizado por las empresas que manejan sistemas de inventario periódico, puesto que el sistema de inventario permanente debe remitirse al método de inventario PEPS o ponderado para la determinación de los costos de inventario vendido. Las temáticas de métodos de inventario las abordaremos con mayor profundidad en el capítulo de métodos de inventarios. En lo que respecta a las empresas industriales de la tabla 2, se debe entender que la determinación del costo de inventario requiere la elaboración de un estado de costos de productos fabricados y vendidos como se puede apreciar en la tabla 3.

Tabla 3. Costos de la mercancía vendida

Costos de los productos fabricados y vendidos	
(+) Materiales directos (tabla 4)	\$ 5.500.000
(+) Mano de obra directa	\$ 9.000.000
(+) Costos indirectos de fabricación (tabla 5)	<u>\$ 3.500.000</u>
(=) Costos de producción	\$ 18.000.000
(+) Inventario inicial de productos en proceso	\$ 4.000.000
(=) Costos de productos en proceso	\$ 22.000.000
(-) Inventario final de productos en proceso	\$ 2.000.000
(=) Inventario de productos terminados	\$ 20.000.000
(+) Inventario inicial de productos terminados	\$ 5.000.000
(=) Costo de productos disponibles para la venta	\$ 25.000.000
(-) Inventario final de productos terminados	\$ 9.000.000
(=) Costos de los productos fabricados y vendidos	\$ 16.000.000

Fuente: adaptado a partir de la sección 13 de las NIIF para pymes.

Como se puede notar, el estado de costos de productos fabricados y vendidos es un estado complementario, necesario para la construcción del estado de resultados de las empresas industriales, en él se determinan a partir de los elementos de producción, mano de obra directa, materiales directos y costos indirectos de fabricación.

En este estado de costos, se presentan partidas que son nuevas para el lector, ejemplo de ello, el inventario inicial y final de productos en proceso, correspondiente a ese producto que aún no se encuentra terminado y que debe ser contabilizado al inicio y final de la presentación del informe de costos. Asimismo, el inventario inicial de productos terminados, correspondiente a aquellos inventarios existentes al inicio y final de la producción.

Por otro lado, el estado de costos requiere detalle en la determinación de los tres elementos. Para nuestro caso, representaremos en detalle la identificación de los dos elementos de materiales directos y costos indirectos de fabricación como se aprecia en las tablas 4 y 5.

Tabla 4. Materiales directos

Materiales directos usados		
(=)	Inventario inicial de materiales	\$ 4.500.000
(+)	Compras brutas de materiales directos	\$ 3.000.000
(+)	Fletes en compra	\$ 500.000
(-)	Devoluciones y rebajas en compras	\$ 800.000
(=)	Compras netas	\$ 2.700.000
(=)	Materiales directos disponibles para el uso	\$ 7.200.000
(-)	Inventario final de materiales directos	\$ 1.700.000
(=)	Materiales directos usados	\$ 5.500.000

Fuente: adaptado a partir de la sección 13 de las NIIF para pymes.

Para la determinación de los materiales directos usados en la producción, se requiere en detalle tomar los inventarios existentes en el momento de la producción, sumarles las compras, fletes y otros gastos relacionados con los productos. Tales de ellos, pueden ser los seguros, impuestos no deducibles, aranceles. Posterior a la sumatoria se deben restar las devoluciones en compras e inventario final en la fecha de presentación de los estados financieros. De esta forma se pueden determinar los materiales que fueron usados en la producción del periodo en que se informa.

Tabla 5. Materiales indirectos

(+)	Materiales indirectos	\$ 400.000
(+)	Mano de obra indirecta	\$ 600.000
(+)	Arrendamiento de la fábrica	\$ 600.000
(+)	Servicios públicos de la fábrica	\$ 400.000
(+)	Seguro de la fábrica	\$ 600.000
(+)	Depreciación	\$ 500.000
(+)	Impuestos de industria y comercio	\$ 400.000
(=)	Total costos indirectos de fabricación	\$ 3.500.000

Fuente: adaptado a partir de la sección 13 de las NIIF para pymes.

Como hemos analizando, los costos indirectos de fabricación incluyen la mano de obra indirecta y materiales indirectos. De igual modo, todos los gastos que causa la producción, tales como el arrendamiento, seguros, servicios, impuesto y depreciación (desgaste de los activos fijos por el uso).

Los costos indirectos de fabricación, por su naturaleza, requieren de un análisis detallado, dado que muchas empresas son impactadas por los altos costos indirectos de fabricación, tales como coordinadores, supervisores, arrendamiento, alquiler de maquinaria, altas pólizas de seguro.

3.3 Estado de situación financiera o balance general

Respecto al estado de situación financiera o balance general, este está compuesto por las partidas de activos, que son recursos controlados por el ente económico, el pasivo correspondiente a obligaciones presentes, resultado de sucesos pasados y la entidad espera desprenderse de recursos económicos para poderlo cancelar y, finalmente, el patrimonio, valor resultante de restar a los activos el pasivo. Bajo ese esquema, las empresas que aplican sistemas de costos por producción se diferencian de las empresas netamente comerciales, puesto que la estructura representada en el estado de resultados y situación financiera, describe partidas detalladas de los inventarios que diferencian el tipo de empresa.

Tabla 6. Estado de situación financiera en empresas comerciales e industriales

Empresas comerciales	
Activos corrientes	
Efectivo y su equivalente	\$ 2.000.000
Inversiones	\$ 4.000.000
Cuentas por cobrar comerciales	10.000.000
Inventario de mercancía	<u>30.000.000</u>
Total activos corrientes	46.000.000

Empresa industrial	
Efectivo y su equivalente	2.000.000
Inversiones	4.000.000
Cuentas por cobrar comerciales	10.000.000
Inventario de mercancía	<u>30.000.000</u>
Materia prima	3.000.000
Productos en proceso	2.000.000
Productos terminados	25.000.000
Total activos corriente	46.000.000

En la tabla 6 se observan las diferencias que existen en el estado de situación financiera de las empresas comerciales e industriales. En la empresa de carácter comercial, los inventarios clasificados como activos corrientes se presentan en una sola cuenta (inventario de mercancía). Al contrario de las empresas industriales, que requieren detallar las partidas en tres elementos, materia prima, productos en proceso y productos terminados.

Ejemplo. Clasificación y elaboración de un estado de costos de productos fabricados y vendidos básicos.

Estado financiero: con la siguiente información, preparar el estado de resultados y el anexo de costos de productos fabricados y vendidos de la compañía Multistores Ltda., para el periodo del mes de enero.

Datos de la empresa

Gastos de administración	\$ 1.000.000
Depreciación de equipos	\$ 600.000
Materiales indirectos	\$ 3.000.000
Comisiones de las ventas	\$ 200.000
Inventario inicial de materiales directos	\$ 3.200.000
Mano de obra directa	\$ 15.000.000
Inventario final de materiales directos	\$ 5.400.000
Inventario inicial de productos terminados	\$ 7.000.000
Inventario final de productos terminados	\$ 8.500.000
Compras de materiales	\$ 18.000.000
Flete en la compra de materiales	\$ 2.540.000
Inventario inicial de productos en procesos	\$ 24.000.000
Inventario final de productos en procesos	\$ 18.000.000
Salario de supervisores	\$ 7.200.000
Devoluciones y rebajas de materiales directos	\$ 3.300.000
Descuentos en compra de materiales	\$ 400.000
Impuesto predial	\$ 700.000
Servicios públicos (70 % aplicable a la planta)	\$ 2.010.000
Ingresos por ventas ordinarias	\$ 65.000.000
Fletes pagados en venta	\$ 500.000
Devoluciones en venta	\$ 2.000.000

Costos de productos fabricados y vendidos	
(+) Materiales directos usados (anexo 1)	\$ 11.640.000
(+) Mano de obra directa	\$ 15.000.000
(+) Costos indirectos de fabricación (anexo 2)	\$ 12.907.000
(=) Total costos de producción	\$ 39.547.000
(+) Inventario inicial de productos en procesos	\$ 24.000.000
(=) Costos de productos en proceso	\$ 63.547.000
(-) Inventario final de productos en procesos	\$ 18.000.000
(=) Costos de productos terminados	\$ 45.547.000
(+) Inventario inicial de productos terminados	\$ 7.000.000
(=) Inventario de productos disponible para venta	\$ 52.547.000
(-) Inventario final de productos terminados	\$ 8.500.000
(=) Costos de productos terminados	\$ 44.047.000

Anexo 1. Materiales directos usados

(=)	Inventario inicial de materiales directos	\$ 3.200.000
(+)	Compras de materiales	\$ 18.000.000
(+)	Flete en la compra de materiales	\$ 2.540.000
(-)	Devoluciones y rebajas de materiales directos	\$ 3.300.000
(-)	Descuentos en compra de materiales	\$ 400.000
(=)	Compras netas totales	\$ 16.840.000
(=)	Materiales disponibles para uso	\$ 20.040.000
(-)	Inventario final de materiales directos	\$ 5.400.000
(=)	Materiales usado en la producción	\$ 14.640.000
(-)	Materiales indirectos	\$ 3.000.000
(=)	<u>Materiales directos usados</u>	<u>\$ 11.640.000</u>

Anexo 2. Costos indirectos de fabricación

(+)	Depreciación de equipo	\$ 600.000
(+)	Salario de supervisores	\$ 7.200.000
(+)	Materiales indirectos	\$ 3.000.000
(+)	Impuesto predial	\$ 700.000
(+)	Servicios públicos (70 % aplicable a la planta)	\$ 1.407.000
(=)	<u>Total costos indirectos de fabricación</u>	<u>\$ 12.907.000</u>

Estado de resultados

(=)	Ventas por actividades ordinarias	\$ 65.000.000
(-)	Devoluciones en venta	\$ 2.000.000
(=)	Ventas netas de actividades ordinarias	\$ 63.000.000
(-)	Costos de productos fabricados y vendidos	\$ 44.047.000
(=)	Utilidad bruta en operación	\$ 18.953.000
(-)	Gastos de administración y venta	
	Gastos de administración y comisiones	\$ 1.200.000
	Fletes en venta	\$ 500.000
	Servicios públicos (30 % aplicable a la planta)	\$ 603.000
	Total gastos de operación	\$ 2.303.000
(=)	Utilidad antes de impuesto	\$ 16.650.000
(-)	Impuestos a las ganancias (34 %)	\$ 5.661.000
(=)	Utilidad neta de la operación	\$ 10.989.000

Ejemplo 2. La empresa King Power Electronic S. A. presenta la siguiente información para la presentación de su estado de resultados.

Gastos de administración	\$ 2.000.000
Deterioro de equipo de producción	\$ 700.000
Materiales indirectos	\$ 4.000.000
Comisiones de las ventas	\$ 0
Inventario inicial de materiales directos	\$ 6.540.000
Mano de obra directa	\$ 18.000.000
Inventario final de materiales directos	\$ 3.450.000
Inventario inicial de productos terminados	\$ 7.000.000
Inventario final de productos terminados	\$ 8.500.000
Compras brutas de materiales	\$ 21.000.000
Flete en la compra de materiales	\$ 3.520.000
Inventario inicial de productos en procesos	\$ 23.000.000
Inventario final de productos procesos	\$ 22.000.000
Salario de supervisores y mano de obra indirecta	\$ 6.200.000
Devoluciones y rebajas de materiales directos y suministros	\$ 2.100.000
Descuentos en compra de materiales	\$ 500.000
Impuesto municipal predial	\$ 600.000
Servicios públicos (70 % aplicable a la planta)	\$ 3.200.000
Ventas por actividades ordinarias	\$ 75.000.000
Fletes en venta	\$ 700.000
Devoluciones en venta	\$ 12.300.000

Estado de costos de productos fabricados y vendidos
empresa King Power Electronic S. A.
NIT: 890.908.085
A 31 del mes xxx del año 20xx

(+)	Materiales directos usados (anexo 1)	\$ 21.010.000
(+)	Mano de obra directa	\$ 18.000.000
(+)	Costos indirectos de fabricación (anexo 2)	\$ 13.740.000
(=)	Total costos de producción	\$ 52.750.000
(+)	Inventario inicial de productos en procesos	\$ 23.000.000
(=)	Costos de productos en proceso	\$ 75.750.000
(-)	Inventario final de productos en procesos	\$ 22.000.000
(=)	Costos de productos terminados	\$ 53.750.000
(+)	Inventario inicial de productos terminados	\$ 7.000.000
(=)	Costo de productos disponibles para venta	\$ 60.750.000
(-)	Inventario final de productos terminados	\$ 8.500.000
(=)	Costos de productos terminados	\$ 52.250.000

Anexo 1. Materiales directos usados

(=)	Inventario inicial de materiales directos	\$ 6.540.000
(+)	Compras de materiales	\$ 21.000.000
(+)	Flete en la compra de materiales	\$ 3.520.000
(-)	Devoluciones y rebajas de materiales	\$ 2.100.000
(-)	Descuentos en compra de materiales	\$ 500.000
(=)	Compras totales	<u>\$ 21.920.000</u>
(=)	Materiales disponibles	\$ 28.460.000
(-)	Inventario final de materiales directos	<u>\$ 3.450.000</u>
(=)	Materiales usados en la producción	\$ 25.010.000
(-)	Materiales indirectos	\$ 4.000.000
(=)	Materiales directos usados	\$ 21.010.000

Anexo 2. Costos indirectos de fabricación

(+)	Depreciación de equipo	\$ 700.000
(+)	Salario de supervisores y mano de obra indirecta	\$ 6.200.000
(+)	Materiales indirectos	\$ 4.000.000
(+)	Impuesto municipal predial	\$ 600.000
(+)	Servicios públicos (70 % aplicable a la planta)	\$ 2.240.000
(=)	Total costos indirectos de fabricación	\$ 13.740.000

Estado de resultados
Empresa King Power Electronic S. A.
NIT: 890.908.085
A 31 del mes xxx del año 20xx

(=)	Ventas por actividades ordinarias	\$ 75.000.000
(-)	Devoluciones en venta	\$ 12.300.000
(=)	Ventas netas de actividades ordinarias	\$ 62.700.000
(-)	Costos de productos fabricados y vendidos	\$ 52.250.000
(=)	Utilidad bruta en operación	\$ 10.450.000
(-)	Gastos de operación	
	Gastos de administración	\$ 2.000.000
	Fletes en venta	\$ 700.000
	Servicios públicos (70 % aplicable a la planta)	\$ 960.000
	Total gastos de operación	\$ 3.660.000
(=)	Utilidad antes de impuesto	\$ 6.790.000
(-)	Impuestos a las ganancias (34 %)	\$ 2.308.600
(=)	Utilidad neta de la operación	\$ 4.481.400

Problema 3. La empresa Multistores Ltda. NIT: 890.905.085, requiere un total de costos de producción de \$ 50.000, materiales directos \$ 12.000, mano de obra directa \$ 30.000, y costos indirectos de fabricación \$ 8.000 para la producción de una unidad completa de producto.

Para el año 2019 se tiene la siguiente información:

- Inventario inicial de productos en proceso, 500 unidades, terminadas en un 40 %.
- Productos terminados durante 2019, 3.000 unidades.
- Inventario inicial de productos terminados, 600 unidades.
- Inventario final de productos terminados, 400 unidades.

- Inventario final de productos en proceso, 500 unidades, terminadas en un 50 %.

Se requiere

Preparar el estado de costos de productos fabricados y vendidos en el periodo 2019.

Desarrollo

Para el desarrollo del problema es importante, convertir el estado de costos en datos unificados, es decir los valores en unidades pueden ser convertidos en valores nominales o viceversa.

1. Costos de producción X n.º unidades= (\$ 50.000 x 3.000 unid. = \$ 150.000.000)
2. Inventario inicial de productos en proceso (500 unid. X \$ 50.000 x 40 % = 10.000.000)
3. Inventario final de productos en proceso (500 unid. x \$50.000 x 50 % = 12.500.000)
4. Inventario inicial de productos terminados (600 x \$ 50.000 = \$ 30.000.000)
5. Inventario final de productos terminados (400 x \$ 50.000 = \$ 20.000.000)

Estado de costos de productos fabricados y vendidos Multistores Ltda. NIT: 890.905.085	
(+) Materiales directos usados	\$ 12.000
(+) Mano de obra directa	\$ 30.000
(+) Costos indirectos de fabricación	\$ 8.000
(=) Total costos de producción (\$ 50,000*3000)	\$ 150.000.000
(+) Inventario inicial de productos en procesos	\$ 10.000.000
(=) Costos de productos en proceso	\$ 160.000.000
(-) Inventario final de productos en procesos	\$ 12.500.000
(=) Costos de productos terminados	\$ 147.500.000
(+) Inventario inicial de productos terminados	\$ 30.000.000
(=) Costo de productos disponible para venta	\$ 177.500.000
(-) Inventario final de productos terminados	\$ 20.000.000
(=) Costos de productos terminados	\$ 157.500.000

Objetivos cumplidos

- Conocer los principios de contabilidad gerencial aplicados a los estados financieros.
- Conocer la diferencia que existe entre la contabilidad financiera y de costo.
- Identificar los elementos que conforman los costos de producción.
- Determinar el estado de costos de productos fabricados y vendidos.

Preguntas

1. ¿Qué se entiende por contabilidad gerencial?
2. ¿Qué es la contabilidad de costo?
3. ¿Cómo se puede aplicar la contabilidad de costos en el campo empresarial?
4. ¿Qué relación existe entre la contabilidad financiera y contabilidad de costo?
5. ¿Cuáles son los fines de la contabilidad de costo?
6. ¿Diferencia entre las empresas comerciales e industriales en el estado de resultados y situación financiera?
7. ¿Relación que existe entre costos y gastos de acuerdo con la norma contable en Colombia?

Problema

1. La empresa Audio Sistema S. A., presenta los siguientes datos del periodo 2017:

Mano de obra directa \$ 18.000.000, materiales directos usados \$ 25.000.000, inventario inicial de productos en proceso \$ 5.000.000, inventario final de productos en proceso \$ 5.000.000, inventario inicial de productos terminados \$ 4.500.000, inventario final de productos terminados \$ 2.300.000, costos indirectos de fabricación \$ 6.000.000, ventas \$ 85.000.000, gastos de administración \$ 5.000.000, gastos de venta \$ 3.600.000, gastos financieros \$ 2.356.000 e impuesto a las ganancias 34 %.

Se requiere:

Estado de costos de productos fabricados y vendidos y estado de resultados.

2. La empresa Audio System S. A., presenta los siguientes datos del periodo 2017:

Mano de obra directa \$ 10.000.000, materiales directos usados \$ 21.000.000, inventario inicial de productos en proceso \$ 7.000.000, inventario final de productos en proceso \$ 4.000.000, inventario inicial de productos terminados \$ 8.500.000, inventario final de productos terminados \$ 1.300.000, costos indirectos de fabricación \$ 8.000.000, ventas \$ 45.000.000, gastos de administración \$ 5.000.000, gastos de venta \$ 3.600.000, gastos financieros \$ 2.356.000 e impuesto a las ganancias 34 %.

Se requiere:

Estado de costos de productos fabricados y vendidos y estado de resultados.

3. La empresa Datas S. A., presenta los siguientes datos del periodo 2017:

La empresa requiere un total de costos de producción de \$ 100.000 (materiales directos \$ 16.000, mano de obra directa \$ 60.000, y costos indirectos de fabricación \$ 24.000, para la producción de una unidad completa de producto).

Para el año 2017 se tiene la siguiente información:

- Inventario inicial de productos en proceso, 300 unidades, terminadas en un 50 %
- Productos terminados durante 2017, 5.000 unidades
- Inventario inicial de productos terminados, 400 unidades
- Inventario final de productos terminados, 200 unidades
- Inventario final de productos en proceso, 300 unidades, terminadas en un 70 %

Requiere:

Estado de costos de productos fabricados y vendidos.

4. La empresa Audio System S. A., presenta la siguiente información para la preparación del estado de costos de producto fabricados y vendidos:

- Inventario inicial de productos en proceso, \$ 945.000
- Mano de obra directa, \$ 10.000.000
- Inventario inicial de productos terminados, \$ 1.355.000
- Inventario final de productos terminados, \$ 1.650.000
- Inventario final de productos en proceso, \$ 1.350.000
- Materiales directos iniciales, \$ 2.400.000, materiales finales \$ 1.900.000
- Materiales directos comprados, \$ 7.750.000
- Devoluciones en ventas, \$ 500.000
- Costos indirectos de fabricación (sin depreciación), \$ 11.200.000
- Gastos de administración y venta sin depreciación, \$ 9.705.000
- Deterioro de activos fijos (70 % producción y 30 % administración y venta) \$ 2.500.000
- Ventas brutas, \$ 56.000.000
- Fletes en compra de materiales directos, \$ 100.000
- Intereses sobre inversiones financieras, \$ 500.000
- Devoluciones en compra de materiales directos, \$ 100.000

Requiere:

Estado de costos de productos fabricados y vendidos, estado de resultados.

5. La empresa Isla Hamak presenta la siguiente información para la realización del estado de resultados y costos:

Gastos de administración	\$ 3.200.000
Depreciación de equipo de producción	\$ 600.000
Materiales indirectos	\$ 5.400.000
Comisiones de las ventas	\$ 750.000
Inventario inicial de materiales directos	\$ 7.540.000
Mano de obra directa	\$ 19.000.000
Inventario final de materiales directos	\$ 4.450.000
Inventario inicial de productos terminados	\$ 8.000.000
Inventario final de productos terminados	\$ 9.300.000
Compras brutas de materiales	\$ 23.000.000
Flete en la compra de materiales	\$ 4.320.000
Inventario inicial de productos en proceso	\$ 20.000.000
Inventario final de productos en proceso	\$ 20.000.000
Salario de supervisores y mano de obra indirecta	\$ 7.200.000
Devoluciones y rebajas de materiales directos y suministros	\$ 1.500.000
Descuentos en compra de materiales	\$ 750.000
Impuesto municipal predial	\$ 700.000
Servicios públicos (70 % aplicable a la planta)	\$ 4.300.000
Ventas por actividades ordinarias	\$ 85.000.000
Fletes en venta	\$ 700.000
Devoluciones en venta	\$ 4.369.000

Requiere:

Estado de costos de productos fabricados y vendidos y estado de resultados.

» 4. Costos por órdenes de producción

Los costos por órdenes de producción es un sistema aplicado para determinar los costos de producción de una empresa de carácter industrial cuyos volúmenes de producción se presentan por periodos irregulares. Es decir, su producción no es continua, depende del número de pedidos o solicitudes. Este sistema es aplicado en empresas de juguetería, librerías y algunos tipos de concesionarios.

Objetivos

1. Conocer los conceptos básicos de la contabilidad de costos y su aplicación en el ámbito gerencial.
2. Identificar los elementos que conforman los costos de producción.
3. Explicar los conceptos de costos de operación y su aplicación administrativa.
4. Conocer las diferencias de los costos de operación y producción en su estructura financiera.

4.1 Concepto básico de los costos por órdenes de producción

Los sistemas de costos por órdenes de producción, son utilizados por las empresas para calcular los costos asociados a la producción por cada orden o lote de producción, posee una característica importante, que estos se pueden identificar fácilmente mediante los centros de costos de la empresa. En el sistema de costos por órdenes, los costos que se involucran son: materia prima, costos de mano de obra, depre-

ciaciones de maquinaria, seguros, servicios públicos asociados a la fábrica, entre otros.

4.1.1 Características de los sistemas de costos por órdenes de producción

- La unidad de costeo es generalmente por grupo o lote de productos iguales.
- La fabricación de cada lote se emprende mediante un orden de producción.
- Los costos se acumulan para cada orden de producción por separado y la obtención de los costos unitarios es cuestión de una simple división de los costes totales de cada orden, por el número de unidades producidas de dicha orden.

4.1.2 Base para la determinación de los costos

Para la determinación de los costos se hace uso de dos bases: base histórica que se utiliza cuando el sistema de costos funciona principalmente con base en costos reales o históricos, es decir, costos en que ya se ha incurrido y cuya cuantía es conocida y base predeterminada, cuando el sistema de costos funciona principalmente con base en costos que han sido calculados con anterioridad a la ocurrencia de los costos reales. Dentro de estos costos predeterminados encontramos los sistemas de costos estándar, la empresa determina un valor fijo para cada elemento de producción.

Por otro lado, los sistemas de costos por órdenes de producción son utilizados por empresas que no tienen una producción constante, dado el tipo de productos de comercialización. Ejemplo de ello son las empresas de juguetes, que solo inician producción cuando existen solicitudes en fecha especiales, diciembre por ejemplo. Asimismo, las empresas de útiles escolares cuyos niveles de producción aumentan en fecha de inicio de las clases.

4.2 Costos por órdenes de producción. Materiales

Como hemos explicado en el capítulo 3, los materiales son un elemento fundamental de los costos de producción de una empresa,

estos se clasifican en materiales directos e indirectos de acuerdo con su naturaleza en la utilización y forma de determinación. Los materiales directos conforman el primer elemento de los costos de producción, son elementos que están relacionados directamente con el producto y es fácil contabilizar o determinar su valor nominal. Al contrario de los materiales indirectos que son materiales que no se relacionan directamente con el producto o en muchos casos, su valor es insignificante. Ejemplo de ellos son los materiales como aceites, lubricantes, materiales de aseo, etc., lo mismo que todos aquellos materiales que aun entrando en el producto terminado, no reúnen las condiciones de conveniencia económica de asignación a las órdenes de producción, que justifiquen su tratamiento como materiales directos.

4.2.1 Procedimiento de contabilización

Para los procesos de contabilización de los materiales es importante referirnos a lo establecido en la sección 13 de las NIIF para pymes, los inventarios son activos y de acuerdo con las NIIF un activo es un recurso controlado por la entidad como resultado de sucesos pasados, del que la entidad espera obtener, en el futuro, beneficios económicos. Los inventarios de una entidad manufacturera se clasifican de la siguiente forma:

- Productos terminados: activos mantenidos para la venta en el curso normal de las operaciones. Los productos terminados se mantienen principalmente para negociar.
- Trabajo en proceso: activos en proceso de producción con vistas a esa venta.
- Bienes fungibles: activos en forma de suministros que se consumirán en el proceso productivo. Se calcula que los bienes fungibles y las materias primas se consumirán en el ciclo de operación normal de la entidad.
- Materia prima: activos en forma de materiales que se consumirán en el proceso productivo.

La presentación de los inventarios se debe realizar como activos corrientes.

4.2.2 Medición de los inventarios

Los inventarios se medirán al costo o al valor neto realizable si este fuese inferior. El costo de los inventarios comprenderá todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como otros costos en los que se haya incurrido para darles su condición y ubicación actual. A continuación, se analizarán los componentes de los costos de los inventarios.

4.2.2.1 Costos de adquisición

Los costos de adquisición comprenden el precio de compra, aranceles de importación, impuestos no recuperables ante la DIAN, los transportes, el almacenamiento y otros costos directamente atribuibles a la adquisición de las mercancías, materias primas o los servicios. Los descuentos comerciales, las rebajas y otras partidas similares se deducirán para determinar el costo de adquisición.

Ejemplo: la empresa Audio System, cuya actividad es la fabricación de equipos electrónicos, adquiere un lote de 200 unidades de materia prima en China, cuyo precio de conversión a la fecha fue de \$ 100.000.000, los gastos de aduanas fueron \$ 8.000.000 y el seguro de \$ 4.000.000. El valor del desplazamiento de la mercancía desde Barranquilla hasta Montería fue de \$ 5.000.000.

Determinación de la adquisición

Precio de compra + transporte + impuestos no deducibles + otros gastos asociados

$$\text{\$ } 100.000.000 + 5.000.000 + 8.000.000 + 4.000.000 = \text{\$ } \underline{\underline{117.000.000}}$$

4.2.2.2 Costos de transformación

Comprenderá todos los costos directos relacionados con las unidades producidas, como la mano de obra. También comprenderá la parte calculada de forma sistemática de los costos indirectos en los que se haya incurrido para transformar las materias primas en productos terminados.

Ejemplo: la empresa Multistores SAS dedicada a la elaboración de productos de belleza (champú y cremas), incurrió para la fabricación de 100 unidades de productos, en materia prima por valor \$ 200.000. La mano de obra incurrida en la transformación fue de cinco horas, pagada de acuerdo con la legislación colombiana en \$ 30.000. Otros costos indirectos de materiales indirectos fueron \$ 30.000.

Costos de transformación = mano de obra + materiales directos y costos indirectos de fabricación = $200.000 + 150.000 + 30.000 = \underline{\$ 380.000}$

4.2.2.3 Otros costos

Comprenderá otros costos que hayan sido necesarios para dar a los productos su condición y ubicación actual.

4.2.2.4 Costos indirectos fijos

Son todos aquellos que permanecen relativamente constantes, con independencia del volumen de producción, tales como la amortización y mantenimiento de los edificios y equipos de la fábrica, así como el costo de gestión y administración de la planta. El proceso de distribución de los costos indirectos fijos a los costos de transformación se basará en la capacidad normal de trabajo de los medios de producción.

4.2.2.5 Costos indirectos variables

Son todos aquellos que varían directamente, o casi directamente, con el volumen de producción obtenida, tales como los materiales y la mano de obra indirecta.

Tabla 7. Medición de los inventarios

Costos de los materiales = costos de adquisición + otros costos
Costo de adquisición = precio de compra + aranceles de importación + otros impuesto no recuperables + otros costos
Costos de transformación = mano de obra directa + materiales directos + costos indirectos de fabricación
Costos indirectos de fabricación distribuido = costos indirectos fijos + costos indirectos variables

Fuente: tomado de la sección 2 de las NIIF para pymes.

4.3 Costos excluidos de los inventarios

De acuerdo con la sección 13 de las NIIF para pymes, existen algunas erogaciones que no cumplen con los criterios para ser reconocidos dentro de los inventarios, y por tal razón se deben excluir de valor del activo como son los desperdicios de materiales, tiempo ocioso de mano de obra, costos de almacenamiento, cuando no es necesario para la producción, costos de venta, costos de distribución de producto elaborado.

4.4 Técnicas de medición de los costos

De acuerdo con la sección 13 del párrafo 3.5 de las NIIF para pymes, los métodos aplicados bajo los estándares internacionales son:

- Método del costo estándar
- Método de los minoristas
- Precio de compra más reciente.

4.4.1 Técnica de costo estándar

El método estándar es una aproximación a los niveles de uso de cada elemento de los costos de producción, es decir los sistemas estándar establecen una base predeterminada para el consumo de materia prima, mano de obra y los costos indirectos de fabricación. En tal sentido, los manejos del método permiten optimizar y mejorar la eficiencia de los procesos de producción de una empresa.

Es necesario que los sistemas estándar revisen de manera regular las condiciones de base predeterminadas con el fin de generar el menor margen de error en el cálculo de los costos de producción.

Ejemplo: la empresa Industria Calzado SAS, dedicada a la fabricación de zapatos deportivos, maneja la siguiente información para la fabricación de una unidad de producto, de acuerdo con los datos históricos registrados: dos horas mano de obra (operario), valor hora \$ 25.000, materia prima a y b, costo total \$ 10.000= costo total **\$ 70.000**

4.4.2 Técnica de los minoristas o *retail*

El método minorista o también conocido como *retail*, es utilizado para determinar el costo de los inventarios vendidos en negocios dedicados a la venta de mercancía al detal. Este método simplifica el proceso contable, pues no requiere determinar el costo exacto de cada unidad vendida.

Este método es utilizado en aquellas organizaciones donde el movimiento de mercancía es de alta rotación, lo cual imposibilita determinar los costos por unidad vendida de manera exacta. Ejemplo de ellos son las cadenas de almacenes comerciales como Éxito, Olímpica, Makro, respecto a la alta rotación de sus productos no es posible determinar el costo de cada unidad en particular.

Para ello, los gerentes de costos hacen uso de valores porcentuales de utilidad del valor de venta del producto, de esa forma determinan el costo por unidad vendida. Para tal procedimiento, es recomendable llevar un estricto control de los precios, para evitar errores que puedan afectar la información y directamente los estados financieros.

Ejemplo: el supermercado ARAS del barrio Vallejo, utiliza el sistema *retail* para la determinación del costo de sus productos. De acuerdo con el volumen de sus ventas, ha tomado la siguiente información para mostrar la aplicación del método:

Línea de productos. Margen de utilidad sobre la venta

Aseo	30 %
Lácteos	25 %
Granos	20 %

El día 20 de agosto del 2018 la empresa realiza las siguientes ventas en el día:

Aseo: \$ 30.000.000; lácteos \$ 15.000.000 y granos \$ 23.000.000.

Determinación del costo y contabilización.

Fórmula:

Costos = Venta – (venta x margen de contribución)

Datos	Aseo	Lácteos	Granos
Ventas	\$ 30.000.000	\$ 15.000.000	\$ 23.000.000
Margen	\$ 9.000.000	\$ 3.750.000	\$ 4.600.000
Costos	\$ 21.000.000	\$ 11.250.000	\$ 18.400.000

Propuesta de contabilización

	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	68.000.000	
4135	Comercio M y M*		68.000.000
6135	Costo de venta	50.650.000	
1435	Mno fabricada**		50.650.000

* Comercio al por mayor y menor

** mercancía no fabricada por la empresa

4.4.3 Técnica de precio más reciente

La técnica de precio más reciente corresponde a aquellas organizaciones que determinan su costo de acuerdo con el precio más reciente de su producto. Asignan el precio de costo al producto de acuerdo con la

última compra, es utilizada en las empresas cuyos precios no generan cambios constantes durante los periodos de presentación.

4.5 Métodos para la determinación de los costos

De acuerdo con la sección 13 de las NIIF para pymes párrafo 3.6 existen tres métodos para la determinación de los costos:

- Método de identificación individual. Se utiliza para aquellos inventarios que no son habitualmente intercambiables entre sí. Por ejemplo, un fabricante de automóviles que utiliza para uno de sus modelos unos ejes especiales.
- Método del costo medio ponderado. Consiste en promediar el inventario existente vs. las nuevas unidades entrantes.
- Método FIFO (First in First Out). Asume que las primeras existencias que entraron en el almacén son las primeras que se venden.

Ejemplo de aplicación de los métodos de inventarios PEPS con movimientos contables

El 1 de julio del 2018 se constituye la empresa Data SAS, sociedad dedicada a la comercialización de escritorios modulares, de acuerdo con documento privado n.º 001 se creó con un aporte en efectivo por único socio por valor de \$ 70.000.000.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	70.000.000	
3115	Aportes		70.000.000

El 2 de julio de 2018 la empresa compró inventario de mercancía al proveedor Madera del Sinú SAS, NIT: 890906586 de 100 unidades, valor unitario de \$ 200.000. Cancelando el 60 % en efectivo y el saldo a 30 días.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1435	Inventario	20.000.000	
1105	Caja		12.000.000
2205	Proveedor		8.000.000

El 4 de julio de 2018 la empresa compra inventario de mercancía según factura n.° 0032 al proveedor Madera del Sinú SAS NIT: 890906586 de 50 unidades, valor unitario de \$ 220.000 a crédito de 30 días.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1435	Inventario	11.000.000	
2205	Proveedor		11.000.000

El 5 de julio de 2018 se paga arrendamiento a la empresa Arrendar Ltda., según factura n.° 0012, por valor de \$ 1.000.000 en efectivo.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
5120	Arrendamientos	1.000.000	
1105	Caja		1.000.000

El 15 de julio de 2018, la empresa realiza venta de 27 escritorios a la empresa Soluciones S. A., NIT 890789043, según factura n.° 001, valor de la unidad \$ 800.000, cancelado en efectivo.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	21.600.000	
4135	Comercio M y M		21.600.000
6135	Costo de venta	5.400.000	
1435	Inventario		5.400.000

El 20 de julio de 2018 la empresa realiza venta de 70 escritorios a la Universidad Pontificia Bolivariana, NIT 890405760, según factura n.° 002, valor unitario \$ 750.000, cancelado el 70 % efectivo y saldo a crédito.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	36.750.000	
1305	Cliente	15.750.000	
4135	Comercio M y M		52.500.000
6135	Costo de venta	14.000.000	
1435	Inventario		14.000.000

El 24 de julio de 2018 la empresa compra inventario de mercancía según factura n.° 0038 al proveedor Madera del Sinú SAS, NIT: 890906586 de 40 unidades, valor unitario de \$ 230.000 a crédito de 30 días.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1435	Inventario	9.200.000	
2205	Proveedor		9.200.000

El 28 de julio de 2018 la empresa realiza venta de 90 escritorios a la Universidad Cooperativa de Colombia, NIT 890405760, según factura n.° 003, valor unitario \$ 750.000, cancelado el 50 % efectivo y saldo a crédito.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	33.750.000	
1305	Cliente	33.750.000	
4135	Comercio M y M		67.500.000
6135	Costos	20.110.000	
1435	Inventario		20.110.000

El 29 de julio de 2018 se pagan servicios públicos de acuerdo con el documento de egreso n.° 001 por valor \$ 1.500.000.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
5135	Servicios	1.500.000	
1105	Caja		1.500.000

El 30 de julio de 2018 se cancelan honorarios de administrador por valor de \$ 2.000.000 según egreso n.° 002.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
5110	Honorarios	2.000.000	
1105	Caja		2.000.000

El 31 de julio de 2018 se recibe abono en efectivo del cliente Universidad Pontificia Bolivariana del 50 % del saldo pendiente.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	7.875.000	
1305	Cliente		7.875.000

Como se puede notar en los movimientos anteriores, cada transacción es registrada de acuerdo con el tipo de movimiento afectado, activo, pasivo, patrimonio, ingresos, costo y gasto. Hay que tener en cuenta que la codificación utilizada en los registros se aplicó de acuerdo con lo estipulado en el Decreto 2650 del 1994, respecto a los registros contables para una empresa de carácter comercial según el plan único de cuenta (PUC). Respecto a los movimientos de compra y venta es importante visualizar en la tabla 8, el método de inventario aplicado, para el caso de ejercicio planteado, método *primeras en entrar primeras en salir* (PEPS).

Para mayor comprensión del lector, se prepara un proceso denominado mayorización, el cual consiste en agrupar cada cuenta de operación en un registro débito y crédito y de esta manera determinar si los movimientos cumplen con los principios de partida doble, la sumatoria de los débitos son iguales a los créditos. Para el ejemplo siguiente, se propone un modelo que permite agrupar las cuentas realizando el proceso de mayorización, igualmente aplicando el balance de prueba.

Mayorización y balance			
Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	70.000.000	12.000.000
		21.600.000	1.000.000
		36.750.000	1.500.000
		33.750.000	2.000.000
		7.875.000	
		169.975.000	16.500.000
		<u>153.475.000</u>	
1305	CxC comercial	15.750.000	7.875.000
		33.750.000	
		<u>41.625.000</u>	
1435	Inventario	20.000.000	5.400.000
		11.000.000	14.000.000
		9.200.000	20.110.000
		40.200.000	39.510.000
		<u>690.000</u>	
2205	CXP comercial		8.000.000
			11.000.000
			9.200.000
			<u>28.200.000</u>
3115	Capital		<u>70.000.000</u>
4135	Ingresos		21.600.000
			52.500.000
			67.500.000
			<u>141.600.000</u>
6135	Costos	5.400.000	
		14.000.000	
		20.110.000	
		<u>39.510.000</u>	
51	Gastos		
5120	Arrendamientos	1.000.000	
5135	Servicios	1.500.000	
5110	Honorarios	2.000.000	
		<u>4.500.000</u>	
		<u>239.800.000</u>	<u>239.800.000</u>

Tabla 8. Método de valuación PEPS

Fecha	Detalle	Entrada			salida			Saldos		
		Unidad	Valor unitario	Total	Unidad	Valor unitario	Total	Unidad	Valor unitario	Total
2/07/2018	Compra de mercancía	100	200.000	20.000.000				100	200.000	20.000.000
4/07/2018	Compra de mercancía	50	220.000	11.000.000				<u>50</u>	<u>220.000</u>	<u>11.000.000</u>
					27	200.000	5.400.000	73	200.000	14.600.000
15/07/2018	Venta de mercancía						-	<u>50</u>	<u>220.000</u>	<u>11.000.000</u>
20/07/2018	Venta de mercancía				70	200.000	14.000.000	3	200.000	600.000
								50	220.000	11.000.000
24/07/2018	Compra de mercancía	40	230.000	9.200.000				40	230.000	9.200.000
28/07/2018	Venta de mercancía				3	200.000	600.000	-	-	
					50	220.000	11.000.000	-	-	-
					37	230.000	8.510.000	3	230.000	690.000
							20.110.000			

El método PEPS consiste en acumular el inventario de manera independiente y, al momento de la venta, darle salida al inventario que primero entró. Para nuestro ejemplo la empresa compró el día 2 de julio 100 unidades a costo unitario \$ 200.000 y posteriormente, el día 4 compró al costo de 220. El día 15 se efectuó la primera venta por 27 unidades las cuales se retiran del inventario de las 100 unidades que entraron, generando un costo de $27 \times \$ 200.000 = \$ 5.400.000$. Seguidamente, la empresa vuelve vende 70 unidades que son retiradas de las 73 restantes que se encuentran en inventario. Como vemos, existe la prioridad de retirar el inventario de las primeras unidades entrantes.

Ejercicio propuesto

La industria ABC S. A., empresa dedicada a la fabricación de un único producto (muebles para oficina), durante el periodo de febrero inició actividades con los siguientes aportes:

El 1 de febrero de 2018, el socio A aporta \$ 24.000.000 en efectivo, la socia B aporta \$ 10.000.000 representados en maquinaria y equipo, la socia C aporta al inventario 100 unidades con costo unitario de \$ 400.000.

El 2 de febrero de 2018 se realiza compra de mercancía según factura n.° 3022, 230 unidades, costo unitario de \$ 430.000, cancelado el 40 % en efectivo y el restante a crédito al proveedor Fábrica de Muebles S. A.

El 3 de febrero de 2018 se realiza venta de mercancía según factura de venta n.° 084, de 80 unidades, precio unitario de \$ 650.000, cancelado 90 % en efectivo y el restante a crédito.

El 4 de febrero de 2018 se realiza compra de mercancía, según factura n.° 3045 de 100 unidades, costo unitario de \$ 440.000, a crédito.

El 5 de julio de 2018 se realiza venta según factura n.° 085 de 150 unidades, precio de venta de \$ 700.000 a crédito de 45 días.

El 6 de febrero de 2018 se realiza venta según factura n.° 086 de 80 unidades, precio de venta de \$ 700.000, el 50 % en efectivo y el restante a crédito.

El 20 de febrero de 2018 se realiza compra de mercancía de 100 unidades, costo unitario, \$ 420.000, cancelado el 90 % efectivo y el saldo a crédito.

El 28 de febrero de 2018 se realiza venta de 190 unidades, precio de venta, \$ 730.000, cancelado el 100 % en efectivo.

El 29 de febrero de 2018 se realiza pago de arriendo por valor \$ 1.000.000 en efectivo.

Se solicita

- Contabilizar cada transacción realizada por el ente económico, determinando los costos utilizando el sistema de inventario permanente, método de inventario PEPS.
- Realizar el balance de prueba.

4.6 Costeo de materiales

Todo proceso productivo cuenta con la utilización de materiales para su gestión de transformación, comprendiendo que este proceso inicia desde la compra de materiales, como elemento fundamental de los costos de producción. Ahora bien, los procesos de compra de una empresa requieren de un control detallado de su operación, entendiendo que dichos procesos comprender un factor esencial para la organización a la hora del cálculo de los costos de producción. De allí, se hace necesaria la implementación de modelos de control interno, basados en metodologías de auditoría, que permitan tener un control de los movimientos de inventario, como también las responsabilidades por cada área.

4.7 Orden de compra

La orden de compra corresponde a un formato con numeración que detalla los materiales necesarios para la producción, respecto al proveedor asignado para la operación. Ahora bien, como se trata de un formato interno de control de transacciones, la empresa deberá diseñar un modelo de acuerdo con el requerimiento de materiales solicitado. Se presenta un modelo sencillo para la aplicación de la orden de compra

Tabla 9. Modelo de orden de compra

Multistores SAS	Orden de producto			N.° 001
NIT: 900890901-2				
	Día	mes	Año	
Proveedor	Razón social			
	NIT			
	Descripción	Unidades	Valor unitario	Total
			Subtotal	
			IVA	
			Retención	
			Total	
Observaciones de proveedor:				
Autorizado		Revisado		

4.8 Informe de recepción

El informe de recepción es un documento preparado por el responsable de almacén, en tal documento se deben registrar de manera cronológica y detallada los materiales recibidos en almacén, especificando la fecha, cantidad y condiciones del material recibido. Es necesario que la persona que lleva el proceso lleve un control por medio de un documento interno el cual pueda especificar el material recibido para relacionarlo con la orden de compra realizada.

Tabla 10. Modelo de informe de recepción de materiales

Multistores SAS	Informe de recepción			OP:
NIT: 900890901-2				
	Día	Mes	Año	
Proveedor	Razón social:			
	NIT			
	Descripción	Unidades	Valor unitario	Total
			Total	
Observaciones del producto:				
Autorizado		Revisado		

4.9 Factura al proveedor

La factura es un documento valor entregado por el vendedor como soporte de la transacción económica realizada, generalmente la facturación es entregada en el momento de la llegada de la mercancía al almacén, razón por la cual muchas empresas contabilizan su operación en el momento del recibido del documento. Para tal procedimiento, las normas internacionales de información financiera para pymes establecen que se reconoce el inventario en el momento en que son transferidos los beneficios y riesgos, es decir, desde el momento que es despachada la mercancía por parte del proveedor, la empresa debe reconocer el importe en el inventario.

Por otra parte, la factura de venta, de acuerdo con los lineamientos fiscales del artículo 617 del estatuto tributario, debe cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Estar denominada expresamente como factura de venta.
- b. Apellidos y nombre o razón y NIT del vendedor o de quien presta el servicio.
- c. **★Modificado★** Apellidos y nombre o razón social y NIT del adquirente de los bienes o servicios, junto con la discriminación del IVA pagado.
- d. Llevar un número que corresponda a un sistema de numeración consecutiva de facturas de venta.
- e. Fecha de su expedición.
- f. Descripción específica o genérica de los artículos vendidos o servicios prestados.
- g. Valor total de la operación.
- h. El nombre o razón social y el NIT del impresor de la factura.
- i. Indicar la calidad de retenedor del impuesto sobre las ventas.
- j. Numeración del formulario, autorizado por la DIAN.

4.10 Procedimiento de contabilización

4.10.1 Compra de materiales a crédito

Se entiende que una compra es a crédito cuando la empresa que vende (proveedor) suministra mercancía para pagar en plazo pactado de acuerdo con las políticas comerciales de la organización. Veamos un ejemplo de compra de materiales a crédito que solo afecta al departamento de contabilidad.

La empresa Multistores SAS compra materiales por valor de \$ 15.000.000 para la producción de champú al proveedor Milagros SAS para cancelar en 35 días.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	15.000.000	
2205	Proveedor		15.000.000

4.10.2 Compra en efectivo

Respecto a las compras en efectivo, se entienden como aquellas transacciones que son canceladas en el momento de la compra. Respecto al tratamiento contable del registro de información, es recomendable causar el proveedor y luego la cancelación en efectivo para llevar un control en los procesos de auditorías. Veamos el procedimiento.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	15.000.000	
2205	Proveedor		15.000.000

Código	Cuenta	Débito	Crédito
2205	Proveedor	15.000.000	
1105	Caja		15.000.000

Como se puede notar en el registro realizado por contabilidad, en primera instancia se registra el valor del proveedor, cancelado posteriormente contra la partida de efectivo. Esto le permite a la organización llevar un mejor control de sus operaciones con miras a los sistemas de auditoría.

4.10.3 Uso de los materiales

Para el proceso de uso de los materiales, el área de producción debe realizar un documento denominado *orden de requisición de material*, que contiene la descripción de los materiales para uso en la orden de producción que debe ser enviada al almacén para el retiro de los materiales. Es importante detallar el tipo de materiales solicitado, materiales directos o indirectos, los cuales deben ser marcados en la orden de requisición con el respectivo consecutivo de orden de producción. Veamos el formato propuesto.

Nota: aunque este tipo de documento no es requerido en la contabilidad, es importante para llevar un control adecuado de los costos de producción en que incurre la organización.

Tabla 11. Modelo de orden de requisición de material

Orden de requisición de materiales n.º xxx					
Multistores SAS NIT 890905681					OP n.º:
Materiales de producción	Día	mes	Año		
Proveedor		Razón social			
		NIT			
Código	Descripción	Directos	Cantidad	Costo	Total
	Material xxx	x	200	100.000	20.000.000
	Material xxx	x	250	50.000	12.500.000
	Material yyy		10	20.000	200.000
				Subtotal	34.500.000
				Otros	0
				Total	34.500.000
Observaciones de proveedor					
Autorizado			Revisado		

Como se puede observar en el documento, los materiales requeridos deben tener la especificación del tipo de materiales (directo o indirecto). De esta forma se llevará a cabo el proceso de contabilización y organización.

Una vez finalizada la orden de producción el departamento de costo debe iniciar la suma de todas las requisiciones de acuerdo con el tipo de materiales para ser cargada a la orden de producción. A continuación, una propuesta de contabilización de las requisiciones.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Productos en proceso	32.500.000	
7305	Costos indirectos de fabricación	200.000	
1405	Materias primas		32.700.000

Finalmente, todos los requerimientos de materiales deben ser cargados de acuerdo con la orden de producción en un formato de control de los costos, recuérdese que los costos están conformados por los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Ejemplo. La empresa King Power Electronic S. A., NIT 890.890.085, dedicada a la fabricación de equipos electrónicos y cabinas musicales, maneja sus costos por órdenes de producción, es decir, una vez el comprador solicita el producto inicia su proceso de fabricación. El día 15 de septiembre del año 2019, se realiza la orden de producción de 100 unidades de cabinas musicales referencia ST-21 para el cliente Audio System SAS, NIT: 890.901.901, se pacta con el cliente entrega en 15 días.

King Power - O. P. n.° 01 Hoja de costos			
Cliente _____	Almacén: x	Fecha iniciación: 15/09/18	Fecha iniciación: 20/09/19
Artículo: Ref. ST-21	Cantidad: 100	Fecha de terminación: 30/10/18	
Costo total: \$ XXXXX		Costo unitario: \$ XXXX	
Semana que termina	Materiales directos	Mano de obra	Costos generales de fabricación
20 al 25			

En la hoja de costos se llevará el control por semana de los costos incurridos en la orden de producción para cada elemento. Por cada semana transcurrida, el área de producción debe registrar en el formato los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos causados.

King Power		Orden de compra de productos			N.º 001
NIT: 900890901-2					
		Día 16	Mes: 09	Año: 2019	
Proveedor		Razón social: VYP Audios SAS			
		NIT	900.850.401		
	Descripción	Unidades		Valor unitario	Total
	Fuente	100		25.000	2.500.000
	Altavoces	100		45.000	4.500.000
	<i>Tweeter</i>	200		5.000	1.000.000
	Amplificador	200		20.000	4.000.000
	Batería	100		65.000	6.500.000
	Pegantes★	20		5.000	100.000
				Subtotal	18.600.000
				IVA	3.534.000
				Retención	465.000
				Total	21.669.000
Autorizado			Revisado		

Una vez aprobada la orden por el área de tesorería, se procede a realizar la compra al proveedor de acuerdo con la orden de producto de materiales cotizados en efectivo. Contabilización realizada por el área de contabilidad.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	18.600.000	
2408	IVA descontable	3.534.000	
2205	Proveedor		21.669.000
2365	Retención en la fuente		465.000

Pago al proveedor

2205	Proveedor	21.669.000	
1105	Caja		21.669.000

La contabilización propuesta muestra que los materiales directos comprados son contabilizados en la cuenta de materia prima.

El día 20 de septiembre de 2019 inicia la elaboración y el área de producción genera la orden de requisición de material n.º 001.

Orden de requisición de materiales n.° 001					
King Power Electronic					OP n.° 01
Materiales de producción		Día	mes	Año	
		20	09	2019	
Proveedor		Razón social: Audio System			
		NIT	890.901.901		
Código	Descripción	Directos	Cantidad	Costo	Total
	Fuentes	x	100	25.000	2.500.000
	Altavoces	x	100	45.000	4.500.000
	Amplificador	x	200	20.000	4.000.000
				Subtotal	11.000.000
				Otros	0
				Total	11.000.000
Autorizado			Revisado		

Contabilización realizada por el área de costo

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Productos en proceso	11.000.000	
1405	Materias primas		11.000.000

Para el trabajo de la primera semana de 20 al 25 de septiembre, la empresa incurrió en mano de obra de dos operarios, empleando ocho horas de trabajo diario, valor hora \$ 50.000. Con una simple regla de multiplicación se puede determinar el valor de la mano de obra directa empleada en el periodo.

$$\$ 50.000 \times 8 \times 5 = \$ 2.000.000 \times 2 = \$ 4.000.000$$

Tal valor calculado por los \$ 4.000.000 se debe registrar en hoja de trabajo correspondiente a los primeros cinco días de producción. Veamos el ejemplo:

King Power - OP. n.º 01					
Hoja de costos					
Cliente	Almacén:		Fecha iniciación:	Fecha iniciación:	
	x		15/09/18	20/09/18	
Artículo: Ref. ST-21	Cantidad: 100		Fecha de terminación: 15/10/19		
Costo total: \$ XXXXX				Costo unitario: \$ XXXX	
Semana que termina	Materiales directos		Mano de obra		Costos generales de fabricación
20 al 25	11.000.000		4.000.000		0
25 al 30					
30 al 15					

Una vez la empresa realice requerimiento de materiales de producción se debe contabilizar y registrar en la hoja de control de producción.

El día 25 de agosto de 2018 se realiza requisición de materiales

Orden de requisición de materiales n. ° 001					
King Power Electronic					OP n. ° 01
Materiales de producción		Día	mes	Año	
		20	09	2019	
Proveedor		Razón social: Audio System			
		NIT	890.901.901		
Código	Descripción	Directos	Cantidad	Costo	Total
	<i>Tweeter</i>	x	200	5.000	1.000.000
	Batería	x	100	65.000	6.500.000
	Pegante		20	5.000	100.000
				Subtotal	7.600.000
				Otros	0
				Total	<u>7.600.000</u>
Observaciones de proveedor					
Autorizado			Revisado		

Contabilización realizada por el área de costo

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Productos en proceso	7.500.000	
7305	Costos indirectos de fabricación	100.000	
1405	Materias primas		8.500.000

Para el trabajo de la primera semana de 25 al 30 de septiembre la empresa incurrió en mano de obra de un operario, empleando ocho horas de trabajo diario, valor hora \$ 50.000. Con una simple regla de multiplicación se puede determinar el valor de la mano de obra directa empleada en el periodo.

$$\text{\$ } 50.000 \times 8 \times 5 = \text{\$ } 2.000.000$$

El valor de mano de obra se debe registrar en la hoja de costos.

King Power - OP n.º 01 hoja de costos				
Cliente _____	Almacén: x	Fecha iniciación: 15/09/19	Fecha iniciación: 20/09/19	
Artículo: Ref. ST-21	Cantidad: 100	Fecha de terminación: 15/10/19		
Costo total: \$ 24.600.000			Costo unitario: \$ 246.000	
Semana que termina	Materiales directos	Mano de obra	Costos generales de fabricación	
20 al 25	11.000.000	4.000.000	0	
25 al 30	7.500.000	2.000.000	100.000	
Total	18.500.000	6.000.000	100.000	

El total del costo de producción cargado a la orden de producción de 100 unidades de cabinas musicales corresponde a \$ 18.500.000 en materiales directos, \$ 6.000.000 en mano de obra directa y \$ 100.000 en costos indirectos de fabricación. Total, costos de producción \$ 24.600.000. De esta forma se puede calcular el costo unitario realizando una simple división $\text{\$ } 24.600.000 / 100 = \text{\$ } 246.000$.

4.10.4 Procedimientos especiales de compra

4.10.4.1 Devolución de mercancía al proveedor

Cuando la entidad realiza compra de materiales al proveedor, puede ocurrir que parte de los materiales se encuentre con defectos, lo que genera un proceso de devolución al proveedor causando una reversión en los movimientos contables. **Veamos un ejemplo.** La empresa King Power compra materiales directos a crédito a 45 días para la producción de 100 unidades, valor unitario \$ 50.000 (\$ 5.000.000) más IVA del 19 % y retención del 2,5 %, de acuerdo con lo establecido en la Ley 2010 del 2019 (reforma tributaria).

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	5.000.000	
2408	IVA descontable	950.000	
2205	Proveedor		5.825.000
2365	Retención		125.000

Al llegar la mercancía, el informe de recepción arroja que veinte de las unidades compradas se encuentran defectuosas, por lo tanto, se realiza la devolución, reversando las partidas afectada de la contabilización.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
2205	Proveedor	1.165.000	
2365	Retención	25.000	
1405	Materias primas		1.000.000
2408	IVA descontable		190.000

4.10.4.2 Devolución de materiales al almacén

Cuando la empresa inicia su proceso de producción, solicita al almacén tanto materiales directos como indirectos para la orden de producción determinada. Tales materiales deben ser registrados en la hoja de requisición de material explicada anteriormente. Veamos un ejemplo para explicar el proceso de registro.

El área de producción, por medio de requisición de materiales, solicita al almacén materia prima por valor \$ 5.500.000 (\$ 5.000.000 materiales directos y \$ 500.000 indirectos)

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Productos en proceso	5.000.000	
7305	Costos indirectos de fabricación	500.000	
1405	Materia prima		5.500.000

Una vez realizada la producción, se evidencia que parte del material directo no se usó para la producción por valor de \$ 1.000.000, se procede a la devolución almacén causando un reverso en las partidas de productos en proceso y materia prima.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materia prima	1.000.000	
1410	Productos en proceso		1.000.000

De esta forma contable se realiza reintegro de materiales al almacén que posteriormente debe incluirse en el control de *kardex* que maneje el almacenista.

4.10.4.3 Descuentos en compra de materiales

Los descuentos en compra corresponden a incentivos ofrecidos por los proveedores para generar mayores niveles de venta y mantener fidelizado al cliente con productos a excelentes precios. Tales descuentos se pueden presentar en una transacción en el momento de compra o los llamados descuentos condicionados. Veamos un ejemplo de ellos.

La empresa Multistores SAS compra materiales para la producción al proveedor Milagros S. A. por valor de \$ 15.000.000 IVA 19 %, retención del 2,5 %. El proveedor le brinda un descuento del 5 %. Las condiciones son de pago en efectivo.

Descuento de compra= $15.000.000 \times 5\% = \$ 750.000$ entonces
valor a pagar $\$ 15.000.000 - 750.000 =$ **\$ 14.250.000**

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	14.250.000	
2408	IVA descontable	2.707.500	
2205	Proveedor		16.621.250
2365	Retención		356.250
2205	Proveedor	16.621.250	
1105	Caja		16.621.250

Como notamos en la contabilización, el descuento no es registrado en la transacción, solo el valor neto generado posterior a la resta del descuento, del cual se liquidan los impuestos y base de retención.

Ahora bien, existen otros descuentos denominados *condicionados*, porque dependen de un flujo de compra o de fecha de prontopago para obtener, por parte del proveedor, un porcentaje del valor disminuido al saldo de pagos. Veamos un ejemplo relacionado con los descuentos por prontopago en las facturas de compra.

El día 20 de julio del 2019, la empresa Multistores SAS compra materiales a crédito por 45 días para la producción al proveedor Milagros S. A., por valor de \$ 15.000.000, IVA del 19 %, retención en la fuente del 2,5 %. El proveedor le ofrece un descuento condicionado respecto al pago anticipado: antes del 30 de julio 10 %, antes del 15 de agosto 5 % y antes del 30 de agosto 2 %.

Como vemos en la descripción, el descuento se encuentra condicionado a la fecha de pago, muchas organizaciones aprovechan los excedentes de flujo de efectivo para obtener descuentos con sus proveedores cuando no existe otra alternativa de inversión.

20-07-19. Contabilización sin descuento

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	15.000.000	
2408	IVA descontable	2.850.000	
2205	Proveedor		17.475.000
2365	Retención en la fuente (2,5 %)		375.000

Es importante analizar dos puntos en el proceso de contabilización de los descuentos. Cuando la mercancía obtenida inicialmente aún se encuentra en inventario o en proceso, el descuento aplicado se debe cargar al inventario de materia prima, de lo contrario puede suceder que a la fecha, la empresa haya transformado y vendido el producto, para esta situación, el descuento obtenido se debe cargar a una cuenta de costos de productos fabricados y vendidos. Veamos un ejemplo de cada uno.

Siguiendo el ejemplo anterior, el día 28 de julio la empresa Multis-tores realiza pago de saldo de proveedor, obteniendo un descuento del 10 % sobre la compra. El inventario comprado aún se encuentra en materias primas.

2205	Proveedor	17.475.000	
1105	Caja		15.975.000
1405	Materias primas		1.500.000

Como vemos, la contabilización generada puede subsanar el valor del inventario, quedaría un problema con el saldo de proveedor. Puesto que en la realidad económica, el valor de pago fue de \$ 15.975.000. Si bien la contabilidad anterior nos ayuda para los reportes de impuesto e información tributaria, bajo los estándares internacionales, el planteamiento de los descuentos tiene otro tratamiento. El registro anterior generaría unas diferencias en los costos deducibles del comprador, por tanto, el tratamiento fiscal obligaría al comprador a generar un ingreso gravado por valor \$ 1.500.000 para recuperar la deducción realizada.

Para el registro de ingreso por actividades ordinarias, las NIIF establecen que una entidad medirá los ingresos al valor razonable de la contraprestación recibida o por recibir. El valor razonable de la contraprestación, recibida o por recibir, tiene en cuenta el importe de cualquier descuento comercial, descuentos por prontopago y rebajas por volumen de ventas que sean practicados por la entidad (véase la sección 23, párrafo 23.3 de las NIIF para pymes), en tal sentido, la gerencia cumple un papel fundamental para los procesos de contabilización, dado que a partir de los procesos de planeación de costos se puede establecer si la entidad puede proyectar sus pago en aras de obtener los descuentos. Veamos un ejemplo.

El día 20 de julio del 2019, la empresa Multistores SAS compra materiales a crédito por 45 días para la producción al proveedor Milagros S. A. por valor de \$ 15.000.000, IVA del 19 %, retención del 2,5 %. El proveedor le ofrece un descuento condicionado respecto al pago anticipado: antes del 30 julio del 20 %.

La gerencia, desde el momento de la compra, proyecta, de acuerdo con sus flujos financieros, que pagará el saldo el día 29 de julio, obteniendo el descuento del 20 %. Propuesta de contabilización:

20 de julio 2019

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	12.000.000	
2408	IVA descontable	2.850.000	
2205	Proveedor		14.475.000
2365	Retención		375.000

Cálculo:

IVA descontable = \$ 15.000.000 x 19 % = \$ 2.850.000

Retención en la fuente: \$ 15.000.000 x 2,5 % = \$ 375.000

Como se puede notar, el valor de IVA y de retención se sigue calculando del valor de los \$ 15.000.000, dado que las normas fiscales establecen que los valores de base para el cálculo, no tienen en cuenta los descuentos condicionados. Como se puede notar, la empresa calculó

su descuento en compra, proyectando el pago el día 29 de julio, fecha en la cual efectivamente realiza el pago causando el siguiente registro.

2205	Proveedor	14.475.000	
1105	Caja		14.475.000

Con tales datos, contablemente se puede llevar un control adecuado de la gestión financiera, detallando realmente los rubros aplicados en las compras con los proveedores. Es importante que la gerencia pueda llevar un control de las diferencias generadas en las dos transacciones contables y fiscales, dado que los últimos lineamientos establecidos por la Ley 2010 del 2019 y su Decreto 1998 del 2017 establecen llevar un control de las diferencias temporarias y permanentes entre las bases contables y fiscales, denominado *conciliación fiscal formato 2516*. Veamos una ilustración de las diferencias generadas en los descuentos en el tratamiento contable y fiscal, con el ánimo de llevar un control de los reportes tributarios.

Código	Cuenta	Base contables (XBRL)	Diferencias	Base fiscales (XML)
2205	Proveedor	14.475.000	<u>2.146.250</u>	16.621.250

Tal diferencia produce el llamado impuesto diferido, que se debe calcular a partir de los nuevos lineamientos, es decir, la diferencia \$ 2.146.250 genera un impuesto diferido activo que se propone contabilizarlo así, teniendo en cuenta un impuesto del 33 %. Tarifa de acuerdo con la Ley 1943 del 2018, tarifa de renta a personas jurídicas que son sujetos pasivos del impuesto de renta del 33 %.

1710	Activo por impuesto diferido	708.263	
4170	Ingreso por impuesto diferido		708.263

Ahora bien, puede existir el escenario en el que la gerencia proyecte el descuento y al llegar la fecha no cuente con los recursos para pagar la mercancía, por tal motivo pierden el descuento condicionado. Veamos el tratamiento contable.

Con la misma información del caso anterior la empresa realiza la contabilización proyectando el descuento:

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	12.000.000	
2408	IVA descontable	2.850.000	
2205	Proveedor		14.475.000
2365	Retención		375.000

10 de agosto del 2018 (posterior a la fecha de descuento)

1405	Materias primas	3.000.000	
2205	Proveedor		3.000.000
2205	Proveedor	17.475.000	
1105	Caja		17.475.000

Como vemos en el movimiento, la empresa debe ajustar el valor real de costo o inventario dependiendo, de si el inventario fue vendido, entonces se causa la cuenta de costos, en cambio, si el inventario aún se encuentra en la empresa, se carga al valor de la materia prima.

4.10.4.4 Descuento en compra por volumen de venta

Otra modalidad de descuento es la obtenida en las compras con volúmenes condicionados, es decir si la empresa obtiene un volumen de compra de unidades, el proveedor le ofrece descuentos de toda la mercancía comprada o, en muchos casos, entrega de mercancía sin ningún precio.

La entidad Comercializadora del Norte ofrece a sus clientes un descuento del 10 % para quienes compren una cantidad igual o superior a 1.000 unidades de producto al año, en una o varias compras. El descuento se hace efectivo con una nota crédito, aplicable a cuentas pendientes o a nuevas compras. En el momento en que un cliente alcance el monto mínimo requerido, el descuento se calcula sobre todas las unidades adquiridas durante el año.

Comercializadora F y F hizo una compra según factura n.° 3022 de 700 unidades a \$ 20.000, crédito de 45 días, el 20 de enero del año 2019. La entidad no tiene certeza de comprar más unidades antes

de finalizar al año, por lo cual no sabe si obtendrá el descuento ofrecido por el proveedor.

Propuesta de contabilización, teniendo en cuenta que la gerencia no tiene la certeza del descuento.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	14.000.000	
2408	IVA descontable	2.660.000	
2205	Proveedor		16.310.000
2365	Retención en la fuente		350.000

La entidad vendió el total de inventario el día 30 de enero, precio unitario de \$ 40.000 a crédito. La contabilización sería:

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1305	Cliente	32.620.000	
1355	Anticipo de impuesto	700.000	
1355	Anticipo de autorretención	112.000	
4135	Comercio al M y M		28.000.000
2408	IVA generado		5.320.000
2367	Autorretención		112.000
6135	Costo de venta	14.000.000	
1435	Inventario producto terminado		14.000.000

Como vemos, los datos de venta de mercancía se generan de tomar = 40.000 (precio unitario) x 700 (unidades) = \$ 28.000.000, de la base obtenida se calculan los impuestos

$$\text{IVA} = 28.000.000 \times 19 \% = \$ 5.320.000$$

$$\text{Anticipo de impuesto} = 28.000.000 \times 2,5 \% = \$ 700.000$$

La operación de cliente simplemente es una suma aritmética = $28.000.000 + 5.320.000 - 700.000 = \$ 32.620.000$.

Pago de la factura el día 23 de febrero del 2019 al proveedor Comercializadora del Norte, de acuerdo con plazo pactado

2205	Proveedor	16.310.000	
1105	Caja		16.310.000

Ahora bien, el 20 de diciembre del mismo año, se compran 400 unidades a \$ 20.000 obteniendo por parte del proveedor un descuento del 10 % sobre el total de las compras realizadas en el año. La contabilización propuesta según los marcos normativos es:

Contabilización de la compra

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	8.000.000	
2408	IVA descontable	1.520.000	
2205	Proveedor		9.320.000
2365	Retención en la fuente		200.000

Como podemos notar, la empresa obtiene descuento del 10 % por el total de su compra por el volumen de venta que supera las 1.000 unidades. Es importante saber distribuir el descuento de acuerdo con las compras realizada. Dado que la primera compra ya fue vendida, el descuento debe ser cargado al costo de acuerdo con los marcos normativos (así lo indican las NIIF para pymes en el párrafo 13.6). La segunda compra aún no se ha vendido, el descuento debe ser cargado a la materia prima. Por otro lado, la primera compra realizada ya fue pagada al proveedor, por tanto, el descuento debe ser descontado de la última compra. Veamos los registros de operación.

Distribución del descuento:

Primera compra = \$ 14.000.000 x 10 % = \$ 1.400.000
(registrada al costo)

Segunda compra = \$ 8.000.000 x 10 % = \$ 800.000
(registrada al inventario)

Descuento total: \$ 2.200.000

Saldo a la fecha del proveedor = \$ 9.320.000

Propuesta de contabilización del descuento

2205	Proveedor	2.200.000	
6135	Costo de venta		1.400.000
1405	Materias primas		800.000

Con este registro se ajustan las cuentas de costo de venta y materia, generando una disminución en el saldo del proveedor producto del descuento condicionado.

2205	Proveedor	7.120.000	
1105	Caja		7.120.000

Saldo: \$ 9.320.000 – \$ 2.200.000 = \$ 7.120.000

4.10.4.5 Compra de materiales con intereses implícitos

Las compras con intereses implícitos corresponden a aquella adquisición de materiales o activos fijos en la que el proveedor ofrece plazo superior a lo comercial, a cambio de eso genera un aumento en el valor del activo. Las normas fiscales establecen que en las adquisiciones de activos que generen intereses implícitos, de conformidad con los marcos técnicos normativos contables, para efectos del impuesto sobre la renta y complementarios, solo se considerará como costo el valor nominal de la adquisición o factura o documento equivalente, que contendrá dichos intereses implícitos. En consecuencia, cuando se devengue el costo por intereses implícitos, el mismo no será deducible (así lo señala el artículo 58 del estatuto tributario, modificado por la Ley 2010 de 2019).

Haciendo un paralelo con la problemática presentada en las normas contables y fiscales, la gerencia debe analizar la forma de registro de

operación de sus costos, basado en las NIIF para pymes, pero cumpliendo las leyes fiscales de impuesto. Veamos un ejemplo de compra de materiales con intereses implícitos.

NOTA: Costo fiscal de inventarios para obligados a llevar contabilidad, ¿cómo determinarlo?

Con la modificación que efectuó el artículo 45 de la Ley 1819 de 2016 al artículo 66 del estatuto tributario, este pasó a establecer lineamientos de cómo determinar el costo fiscal de los bienes muebles y de prestación de servicios dependiendo de si el contribuyente se encuentra o no obligado a llevar contabilidad.

Caso práctico

Suponga que la empresa Multistores SAS adquiere materiales directos por un valor de \$ 450.000.000, con un plazo de pago de doce meses. El plazo normal de pago es de tres meses, sin embargo, la entidad obtuvo esta concesión especial por parte del proveedor.

El precio de contado de la mercancía es de \$400.000.000, IVA 19 %, retención 2,5 %.

Datos

1405 Materia prima \$ 400.000.000

2408 IVA 19 % \$ 85.500.000
(calculado de la base \$ 450.000.000 x 19 %)

2365 Retención en la Fuente \$ 11.250.000
(calculado de la base \$ 450.00.000 x 2,5 %)

2205 Proveedor \$ 474.250.000
(400.000.000 + 85.500.000 -11.250.000) datos utilizado
para el cálculo del interés

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materias primas	400.000.000	
2408	IVA descontable	85.500.000	
2205	Proveedor		474.250.000
2365	Retención		11.250.000

De acuerdo con la factura de compra, el valor que refleja para términos fiscales es \$ 450.000.000 valor nominal, se debe proponer un registro de control de las diferencias temporales generadas en la transacción por medio de una cuenta de orden. La empresa tiene la opción de llevar control por medio de cuentas de orden o registros independientes. Veamos el control por medio de cuentas de orden de la diferencia.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
81405	Materia prima	50.000.000	
82205	Proveedor		50.000.000

Para el manejo de cuentas de orden, simplemente se antecede un ocho a la codificación realizada, de esta manera se lleva un control de las diferencias contables y fiscales. Registro que permitirá generar, tanto informe contable bajo los estándares internacionales de información financieras como reportes fiscales ante la DIAN.

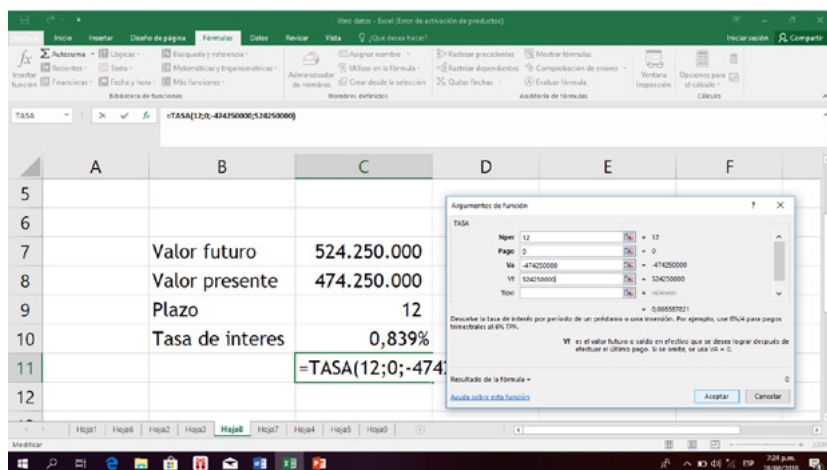
Posterior al registro de operación anterior, la empresa a partir del siguiente mes debe empezar a reconocer los intereses como mayor valor de la cuenta por pagar al proveedor y como un gasto al estado de resultado. Para tal operación es necesario realizar una tabla de amortización y calcular el valor presente de los flujos proyectados de la cuenta por cobrar. Veamos cómo se representa la operación.

Valor futuro	524.250.000★
Valor presente	474.250.000
Plazo	12
Tasa de interés	?

$$★474.250.000 + 50.000.000 = \underline{\underline{524.250.000}}$$

Para el cálculo del interés, se hace uso de la función *tasa de interés*, opción *fórmulas*, *financiera* y la opción *tasa*, se desprende un cuadro de datos, en los cuales se registra Nper, correspondiente al plazo, pago, 0, VP, correspondiente a \$ 474.250.000, VF = 524.250.000.

Figura 5. Cálculo de tasa de interés en herramientas ofimáticas



Una vez realizada la operación, el resultado arroja una tasa de interés del 0,839 %. Con este dato de tasa de interés, valor presente, valor futuro y periodo, se procede a la realización de la tabla de amortización para registrar los intereses causados por periodos que se deben cargar a las cuentas por cobrar y gastos interés del periodo. La tabla propuesta para la construcción de los registros, debe contener mes, saldo inicial (valor presente), interés y saldo a capital.

Tabla 12. Tabla de amortización

Mes	Saldo inicial	Interés	Saldo final
1	474.250.000	3.977.924	478.227.924
2	478.227.924	4.011.290	482.239.214
3	482.239.214	4.044.936	486.284.150
4	486.284.150	4.078.864	490.363.014
5	490.363.014	4.113.077	494.476.091
6	494.476.091	4.147.577	498.623.668
7	498.623.668	4.182.366	502.806.034
8	502.806.034	4.217.447	507.023.481
9	507.023.481	4.252.822	511.276.303
10	511.276.303	4.288.494	515.564.797
11	515.564.797	4.324.465	519.889.262
12	519.889.262	4.360.738	524.250.000

El procedimiento de la tabla de amortización consiste en aplicar la tasa de interés 0,839 % al saldo inicial, una vez calculada, se suma el saldo inicial y el interés generando el saldo final. De esta forma, en el periodo 12, la empresa deberá pagar al proveedor el saldo real correspondiente a los \$ 524.250.000.

Respecto al procedimiento de contabilización de los gastos por interés de cada periodo se tiene:

Mes 1. Registro contable del gasto y proveedor

5305	Gastos financieros	3.977.924	
2205	Proveedor		3.977.924

Mes 2. Registro contable del gasto y proveedor

5305	Gastos financieros	4.011.290	
2205	Proveedor		4.011.290

Mes 12. Registro final

5305	Gastos financieros	4.360.738	
2205	Proveedor		4.360.738

Una vez realizado el registro final, el saldo del proveedor en el mes 12 quedará en \$ 524.250.000. Para la fecha, la empresa realizará cancelación de registro afectando la cuenta de proveedor y caja.

2205	Proveedor	524.250.000	-
1105	Caja		524.250.000

4.11 Costos por órdenes de producción. Mano de obra

Los costos de mano de obra corresponden a la fuerza del personal que se encuentra involucrada con la producción. Como hemos visto en los capítulos anteriores el personal de producción puede tener dos clasificaciones, aquella mano de obra directa e indirecta. Cada una se clasifica de acuerdo con su función dentro de la planta, entendiendo que la mano de obra directa relaciona a los operarios de producción. En cambio, la mano de obra indirecta clasifica a los coordinadores de producción, personal de limpieza, personal de reparación de máquinas, por ejemplo. Los tipos de contratos laborales más usuales son los que a continuación se presentan.

A término fijo. En el contrato a término fijo, de acuerdo con lo dispuesto en la ley, se pacta una responsabilidad por parte del trabajador de cumplir las funciones por las cuales fue contratado con una remuneración mensual o quincenal, de acuerdo con lo establecido en el escrito. El trabajo está sujeto a subordinación por parte del empleado por el tiempo en que fue contratado. Para este tipo de contrato existe una fecha de inicio y de final de la contratación.

A término indefinido. Se puede establecer de forma verbal o escrita. En él no se determina la fecha en que finalizará el contrato debido a que este subsistirá mientras existan las causas que le dieron origen, o mientras de forma consensual así se haya establecido.

Por el tiempo que dure la realización de una obra o labor determinada. Este tipo de contrato se da cuando un empleador contrata a un trabajador para desarrollar una actividad determinada. En este caso, la duración del contrato no puede establecerse pues no se tiene conocimiento de la fecha en la cual se terminará la ejecución de la labor, sin embargo, esta característica no lo convierte en un contrato indefinido, pues terminará una vez se cumpla con la labor o actividad que le dio origen al contrato.

Para ejecutar un trabajo ocasional, accidental o transitorio. Este contrato surge cuando, por un evento extraordinario, el empleador se ve en la obligación de suplir una necesidad momentánea que se presenta fuera del curso normal de las actividades desarrolladas por la empresa. De acuerdo con esto, la labor a desempeñar por el trabajador estará sujeta a las exigencias y necesidades transitorias del empleador, lo que justifica su brevedad. Según esto, se debe analizar el tipo de contratación de los empleados de la planta, dado que, de acuerdo con el tipo de contratación, serán cargados los costos de producción a la orden.

4.11.1 Mano de obra directa

Es importante relacionar algunos conceptos utilizados en los procesos de producción, pues nos permitirán clasificar de manera detallada los elementos de los costos de producción. Es por eso que dentro de la mano de obra directa se relacionan los sueldos de operarios, prestaciones sociales, seguridad social, se excluyen algunos conceptos que no cumplen con los criterios de reconocimiento:

- **Tiempo no productivo:** aquel tiempo que se paga al trabajador sin la relación de ninguna actividad productiva, puede ocurrir por daños en la máquina, por carencia de fluido eléctrico o por retraso en los materiales. Tal valor pagado no debe ser cargado a los costos de producción.
- **Trabajos indirectos:** corresponde a labores que no están relacionadas con la transformación, pero necesarias para la realización, tal como es el mantenimiento de planta, reparación, limpieza.
- **Recargo de horas extras:** corresponde a los valores que se deben cancelar por ley a los trabajadores que excedan la jornada laboral

normal de ocho horas diarias, tal valor se calcula de acuerdo con el tipo de jornada, diurna, nocturna, festivo, dominicales. Para cada uno de ellos existe un recargo diferente. Veremos con mayor explicación en el capítulo de costos indirectos de fabricación.

4.11.2 Mano de obra indirecta

Corresponde a la mano de obra indirecta la remuneración pagada por concepto de salarios, prestaciones sociales, seguridad social de los trabajadores que desarrollan actividades indirectas en la fabricación del producto, ejemplo de ello son los coordinadores de producción, oficinista de producción, jefe de producción, jefe de mantenimiento. Al igual que en la mano de obra directa, la remuneración por horas extras es cargada de acuerdo con las normas laborales a cada trabajador, teniendo en cuenta la jornada trabajada.

4.11.2.1 Control de personal en las áreas de producción

Los controles de personal en el área de producción son estrategias fundamentales para un buen desarrollo productivo, la entrada y salida de los trabajadores marca controles en las operaciones y permite llevar una planeación de las órdenes de producción. Anteriormente las empresas manejaban tarjetas de entrada y salida en las que el trabajador debía registrar la hora de llegada y la de salida en un libro. Ahora con la ayuda de las tecnologías se han diseñado tarjetas electrónicas, cuando el empleado desea ingresar a las instalaciones debe deslizar su tarjeta cumpliendo varias funciones, como dispositivo de control de entrada-salida y carnet que lo identifica como trabajador de la planta.

Industria Multistores SAS				
Tarjeta de control de entrada				
Nombre	David Felipe Fuentes			
Código	0366			
Semana	27 de agosto			
Lunes				
	Entrada	Salida	Tiempo	
Mañana	8:00 a. m.	12:05	4 horas 2 minutos	
Tarde	1:05 a. m.	5:05	4 horas, 4 minutos	
			8 horas, 6 minutos	

Este es el informe generado por trabajo correspondiente al lunes en su entrada y salida, como vemos, el trabajador cumplió con los horarios establecidos en su contrato, suponiendo que tiene contrato laboral con jornada de 8 a. m. a 12 p. m. y de 1 p. m. a 5 p. m., cumpliendo sus horas laborales.

Ahora bien, el hecho de haber ingresado puntualmente a la planta no guarda relación con las horas empleadas en la producción, dado que existe un control por actividades empleadas denominado control de tiempo en labores, de esta forma se pueden relacionar las horas empleadas por el trabajador en las diferentes labores de la planta. Es responsabilidad del jefe de planta o, por ejemplo, del supervisor, el diligenciamiento de la planilla de tiempo en los trabajos empleados.

Industria Multistores SAS					
Tarjeta de control de entrada					
Nombre	David Felipe Fuentes				Hora de trabajo
Código	0366		Salario básico	1.800.000	10.753
Semana	27 de agosto		Otros beneficios empleados	780.792	
OP n.º	Detalle	Hora de inicio	Hora final	Tiempo	Costo
11	Producción	8:00 a. m.	11:00 a. m.	3	32.260
12		11:00 a. m.	1:00 p. m.	2	21.507
TI	Mantenimiento	2:00 p. m.	4:00 p. m.	2	21.507
TNP	Daños de máquina	4:00 p. m.	5:00 p. m.	1	10.753
	Total			8 horas	\$ 86.026

Como podemos ver, el día lunes, el empleado usó su tiempo de trabajo en diferentes actividades, OP n.º 11: 3 horas de trabajo, OP n.º 12: 2 horas de trabajo, TI (trabajos indirectos) 2 horas y TNP (trabajo no productivo), 1 hora.

Al final de la jornada de trabajo se prepara la planilla de trabajo, agrupando todos los empleados y sus labores realizadas en el día. Esta actividad se puede hacer de acuerdo con la planeación de la gerencia, por semana, quincenal o mensual, todo depende del giro normal de las órdenes de producciones para los informes de costos.

Respecto al concepto de beneficio al empleado, calculado adicional al salario, corresponde a aquellas partidas de prestaciones sociales, seguridad social a que tiene derecho el trabajador por ley y que fueron calculadas de acuerdo con las normas colombianas y que explicaremos con mayor detalle en este capítulo.

Industria Multistores SAS								
Tarjeta de control de labores								
Código	O.P n.º 11	O.P n.º 12	O.P n.º 13	O.P n.º 14	O.P n.º 15	T.I	TNP	Total
366	32.260	21.507	-	-	-	21.507	10.753	86.027
367	52.500	30.120	41.500	12.500	20.600	-	15.000	172.220
368	12.500	32.400	-	-	31.500	7.500		83.900
369	23.600	45.630	45.900	14.500		7.500	45.000	182.130
Total	120.860	129.657	87.400	27.000	52.100	36.507	70.753	524.277
Mano de obra directa							417.017	
Trabajos indirectos							36.507	
Tiempo no productivo							<u>70.753</u>	
Total							\$ 524.277	

La tarjeta de labores permite el control de los costos incurridos de producción, incluso aquellos que no cumplen con los criterios, es decir, de acuerdo con el párrafo 3.4 de las NIIF para pymes, sección 13. Los materiales desperdiciados y la mano de obra improductiva se excluyen de los costos de producción. Para este caso los TNP causados por \$ 70.753 no deben ser cargados a los costos de producción y reconocerlos como un gasto del periodo. El registro en la orden de costo sería:

King Power - OP. N.º 011				
Hoja de costos				
Cliente	Almacén:		Fecha iniciación:	Fecha iniciación:
_____	x		15/09/18	20/09/19
Artículo: Ref. ST-21	Cantidad: 100		Fecha de terminación: 15/10/19	
Costo total: \$ 11.620.860			Costo unitario: \$ 116,208	
Semana que termina	Materiales directos		Mano de obra	Costos generales de fabricación
20 al 25	11.000.000		120.860	500.000
Total	11.000.000		120.860	500.000

Suponiendo que los costos incurridos de materiales directos calculados de acuerdo con los procedimientos explicados y la mano de obra directa tomada de la tarjeta de control, aplicada a la orden de producción n.º 11 de 100 unidades corresponden a \$ 11.620.860, valor unitario de \$ 116,208. Para nuestro caso solo quedaría explicar la determinación de los costos indirectos de fabricación para el cargue a las órdenes de producción, suponiendo que los costos indirectos de fabricación fueron \$ 500.000 y los materiales directos \$ 11.000.000 e indirectos \$ 450.000

Representación contable de la hoja de costos de los movimientos realizados

	Materiales directos-requisición	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	11.000.000	
7305	Costos indirectos de fabricación	450.000	
1405	Materia prima		11.450.000

En el movimiento corresponde al material directo, trasladado desde la cuenta 1405 de materia prima a 1410 inventario de productos en procesos. Los materiales considerados directos son contabilizados en la cuenta 1410 y los materiales indirectos en la cuenta 7305 de costos indirectos de fabricación.

1410	Inventario de productos en procesos	120.860	
7305	Costos indirectos de fabricación	50.000	
2505	Salarios por pagar		170.860

Es importante identificar que la cuenta 1410 de inventario de productos en proceso, es cargada a los materiales directos y mano de obra directa causada en la orden de producción. Por tal razón se contabilizan \$ 120.860 en los inventarios de productos en procesos y \$ 50.000 a los costos indirectos de fabricación, correspondiente a la mano de obra indirecta.

4.12 Costos indirectos de fabricación CIF

Como hemos desarrollado durante los capítulos anteriores, los costos indirectos de fabricación son un componente esencial en los procesos de producción, se caracterizan por la dificultad en la asignación al objeto o requieren de un esfuerzo adicional por parte de la administración, se deben establecer mecanismos para la asignación de bases predeterminadas de acuerdo al objeto del costo. Que consiste en establecer supuestos de consumo de costos indirectos con base en volúmenes de materiales, mano de obra o en horas de máquinas, generando una tasa que se usa para el cálculo de los CIF. Veamos una representación.

$$\begin{aligned} & \text{Costos indirectos de fabricación totales presupuestados} \\ & \quad \text{Unidad relacionada de base} \\ & \quad (\text{hora MOD, hora máquina, materiales directos}) \\ & = \textit{Tasa de costos indirectos de fabricación predeterminados} \end{aligned}$$

Con la fórmula anterior, la organización puede estimar los costos indirectos de fabricación que se deben cargar a las órdenes de producción establecidas para la toma de decisiones por parte de la gerencia.

Asignación de los costos indirectos de fabricación a la tarjeta de costos. La empresa, una vez determina los materiales directos y la mano de obra directa, calcula, con base en la tasa predeterminada, el valor asignado a los costos indirectos de fabricación de la orden. Tal valor debe ser registrado en la hoja de orden para calcular el costo total y unitario asociado.

Supongamos que la empresa Multistores SAS desea realizar la producción de 100 unidades de un producto X, estima que los costos indirectos asociados a la producción son \$ 2.000.000 y las horas de mano de obra aplicadas para la fabricación de las unidades es de 200 horas mano de obra directa. Su tasa predeterminada entonces se calcula:

$$\begin{aligned}
 & \text{Costos indirectos de fabricación totales presupuestados} \\
 & \quad \text{Unidad relacionada de base} \\
 & \quad \text{(hora MOD, hora máquina, materiales directos)} \\
 & = \textit{Tasa de costos indirectos de fabricación predeterminados} \\
 & \quad = \frac{\$ 2.000.000 \text{ CIF presupuestados}}{200 \text{ horas MOD}} \\
 & \quad = \mathbf{\$10.000/hora MOD}
 \end{aligned}$$

Como vemos, la empresa calculó la base predeterminada de acuerdo con la hora de mano de obra directa (MOD), generando un valor \$ 10.000 de costos indirectos de fabricación por hora de mano de obra empleada.

El costo unitario determinado para la orden de producción OP 78 será de \$ 180.822 valor unitario (3.616.441/20).

Hoja de producción								
Departamento producción			Fecha inicio	1 sep				
OP n.º 01			Fecha final	2 sep		Unidades producir	20	
Materiales Directos		Mano de obra directa				Costos indirectos de fabricación		
Requisición	Cantidad	Trab	Horas	Valor unitario	Valor unitario	Hora	Tasa	Cantidad
78	3.400.000	1	9	14.049	126.441	9	10.000	90.000
Totales	3.400.000				\$ 126.441			\$ 90.000
Resumen								
Materiales directos			\$ 3.400.000					
Mano de obra directa			\$ 126.441		Costo unitario		180.822	
Costos indirectos de fabricación			\$ 90.000					
Costos totales OP 78			\$ 3.616.441					

Figura 6. Flujo de operación de orden de producción

4.12.1 Caso 1. Compra de materiales al área de producción

La empresa Audio System SAS NIT: 900.901.809 dedicada a la producción de equipos de sonido JP, maneja sistema de costos por orden de producción para la fabricación.

El día 1 de agosto del año 2019, recibe solicitud del cliente Panamericana S. A. para la fabricación de 2.500 unidades (equipos), valor de venta una vez fabricado, \$ 500.000/unidad. Fecha de entrega pactada: 1 de diciembre 2019.

La empresa, una vez realizada la solicitud de fabricación y cotización, procede a la compra de materiales al proveedor JP Audio S. A., a crédito para cancelar a cuatro meses. Descripción de la compra según factura. El proveedor JP Audio pacta con la empresa que el total de mercancía será facturada en \$ 434.910.000 por el cobro de la financiación. Si la compra se realiza de contado el valor a cancelar correspondería a \$ 414.200.000.

FACTURA		JP AUDIO S. A.				
		Cra. 6 n.º 32-57 BARRANQUILLA				
Número:	32	ATLÁNTICO-BARRANQUILLA				
Fecha:	5 de agosto 2015	NIF				
Cliente:	Audio System S. A.	Comentarios				
Domicilio:	Cra. 4 n.º 35-62					
Ciudad:	Montería					
N.I.F.:	890-905-620					
Código	Artículo	Unidad	Valor unitario	Subtotal	IVA	Total con IVA
F1	Fuente	2.500	25.000	62.500.000	11.875.000	74.375.000
AT1	Altavoces	2.500	45.000	112.500.000	21.375.000	133.875.000
TW1	<i>Tweeter</i>	5.000	5.000	25.000.000	4.750.000	29.750.000
APF1	Amplificador	2.500	20.000	50.000.000	9.500.000	59.500.000
BT1	Batería	2.500	65.000	162.500.000	30.875.000	193.375.000
PG1	Pegantes	200	5.000	1.000.000	190.000	1.190.000
CB1	Cable	200	2.500	500.000	95.000	595.000
SLL1	Sellador	200	1.000	200.000	38.000	238.000
				Subtotal		414.200.000
				Otros costos		20.710.000
				Subtotal		434.910.000
Forma de pago: plazo de cuatro meses, vencimiento 06 de diciembre 2018				IVA 19%		82.632.900
				Retención		10.872.750
				Total factura		506.670.150
				Total factura		506.670.150

Registro y contabilización. Enfoque contable

1405	Materia prima	414.200.000	
2408	IVA 19 %	82.632.900	
2365	Retención		10.872.750
2205	Proveedor		485.960.150

Registro fiscal para ajuste de la partida a la factura

81405	Inventario de materia prima	20.710.000	
82205	Proveedor		20.710.000

Como vemos, la empresa debe realizar la contabilización del ajuste correspondiente a \$ 20.710.000 en una cuenta de orden para llevar el control de los reportes fiscales $\$ 414.200.000 + 20.710.000 = \$ 434.910.000$, valor real representado en la factura. Ahora, la empresa debe determinar la tasa de interés causada en la financiación de la mercancía, entendiendo que si la mercancía hubiese sido comprada bajo los plazos normales, el valor presente sería \$ 414.200.000. Ahora, como fue adquirido con plazos superiores a los normales, deben sumarse los intereses, generando un valor de \$ 434.910.000. Esta operación es denominada intereses implícitos.

Valor futuro	434.910.000
Valor presente	414.200.000
Plazo	6
Tasa de interés	?

Aplicando la fórmula de interés *Opción herramienta Excel*, tasa, 0,63 %. Se establece la tabla de amortización

Mes	Saldo inicial	Interés	Saldo final
1	414.200.000	5.083.160	419.283.160
2	419.283.160	5.145.541	424.428.701
3	424.428.701	5.208.689	429.637.389
4	429.637.389	5.272.611	434.910.000

La contabilización durante los cuatro meses debe ser cargada como gastos y la cuenta de proveedor al final del mes. Ejemplo de cargue por mes:

Mes 1

5305	Gastos financieros	5.083.160	
2205	Proveedor		5.083.160

Mes 2

5305	Gastos financieros	5.145.541	
2205	Proveedor		5.145.541

Mes 3

5305	Gastos financieros	5.208.689	
2205	Proveedor		5.208.689

Tabla 13. Registro de la mercancía al método de control de inventario de la compra realizada, revisada por el área de almacén

Método de valuación ponderado										
		Entrada			Salida			Saldos		
<u>Fecha</u>	<u>Detalle</u>	<u>Unidad</u>	<u>Valor unitario</u>	<u>Total</u>	<u>Unidad</u>	<u>Valor unitario</u>	<u>total</u>	<u>Unidad</u>	<u>Valor unitario</u>	<u>total</u>
5/08/2018	Fuente	2.500	25.000	2.500.000				2.500	25.000	2.500.000
	Altavoces	2.500	45.000	4.500.000			-	2.500	45.000	4.500.000
	<i>Tweeter</i>	5.000	5.000	1.000.000			-	5.000	5.000	1.000.000
	Amplificador	2.500	20.000	4.000.000			-	2.500	20.000	4.000.000
	Batería	2.500	65.000	6.500.000				2.500	65.000	6.500.000
	Pegantes	200	5.000	100.000				200	5.000	100.000
	Cable	200	2.500	500.000				200	2.500	500.000
	Sellador	200	1.000	200.000				200	1.000	200.000
							-			

Una vez el área de producción requiere mercancía, realiza la solicitud de materiales por medio de la orden de requisición.

Orden de requisición de materiales n.º 001					
Audio System SAS NIT: 900.901.809					OP n.º 1
Materiales directos		Día	mes	Año	
		10	8	2018	
Proveedor		Razón social:			
		NIT			
Código	Descripción	Ref	Cantidad	Costo	Total
AT1	Altavoces		2.500	45.000	4.500.000
TW1	<i>Tweeter</i>		5.000	5.000	1.000.000
APF1	Amplificador		2.500	20.000	4.000.000
				Subtotal	9.500.000
				Total	
Autorizado				Revisado	

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	9.500.000	
1405	Materia prima		9.500.000

De esta manera el área de producción realiza cargue a los costos de productos en proceso y disminución del inventario en almacén.

Ahora bien, para tal procedimiento se contabiliza en la cuenta 1410 inventario de productos en proceso. Cuando se trate de materiales e insumo, se debe cargar directamente a la cuenta de costos indirectos de fabricación.

Caso 2. Mano de obra. La empresa Audio System SAS requiere calcular la mano de obra incurrida en la orden de producción n.º 2 de 20 unidades de un producto X. Hace uso de tarjeta de control de su único operario con contrato laboral indefinido (recordar que este

tipo de contrato obliga al empleador a pagar las prestaciones sociales y seguridad social).

Industria Audio System SAS				
Tarjeta de control de entrada				
Nombre	David Felipe Fuentes			
Código	366	Salario básico		2.500.000
Semana	27 de agosto	Otros beneficios		
OP n.º	Detalle	Hora de inicio	Hora final	Tiempo
1	Producción	8:00 a. m.	1:00 p. m.	5
1		2:00 p. m.	6:00 p. m.	4
TI	Mantenimiento	6:00 p. m.	9:00 p. m.	3
TNP	Daños de máquina	9:00 p. m.	2:00 a. m.	5
Total				17 horas

Consideraciones a tener en cuenta: para determinar si una hora extra es diurna o nocturna, debe considerarse lo expuesto en el CST, en donde se ha definido que las horas extras diurnas son las que se realicen en el horario comprendido entre 6 de la mañana y 9 de la noche; y las horas extras nocturnas se considerarán aquellas que se laboren en los horarios comprendidos entre las 9 de la noche y las 6 de la mañana. Ver Ley 1846 de 2017.

Cálculo de la hora de trabajo

Salario mensual

240 horas

Prestaciones sociales

- Prima de servicios: 8,33 %
- Cesantías: 8,33 %
- Intereses sobre cesantías: 1 %
- Vacaciones: 4,17 %.

Recargo por trabajo nocturno: cuando un trabajador labore en horario nocturno, es decir, entre las 9:00 p. m. y las 6:00 a. m., su

empleador deberá reconocerle un recargo equivalente al 35 % sobre el valor del trabajo diurno. Salario diario x 0,35.

Recargo por trabajo extra diurno: corresponde al 25 % y se configura cuando un trabajador labora en un horario distinto a su jornada habitual y entre las 6:00 a. m. y 9:00 p. m. Valor de la hora ordinaria x 1,25 o salario diario x 1,25/8.

Recargo por trabajo extra nocturno: se remunera con un recargo del 75 % sobre el valor del trabajo ordinario diurno. Valor de la hora ordinaria x 1,75 o salario diario x 1,75/8.

Recargo por trabajo dominical o festivo: cuando un trabajador labore en domingo o festivo, es necesario que el empleador reconozca un recargo del 75 % sobre el salario ordinario. Valor de la hora ordinaria x 1,75 o salario diario x 1,75/8.

Hora extra diurna dominical o festivo: valor de la hora ordinaria x 2 o salario diario x 2/8

Hora extra nocturna dominical o festivo: valor de la hora ordinaria x 2,50 o salario diario x 2,50/8.

Excepción al pago de jornada suplementaria: las únicas personas que no reciben el pago de horas extras, más allá de una jornada diaria pactada dentro del límite legal, son aquellas que el artículo 161 del CST establece como trabajadores con cargos de dirección, confianza y manejo. Aplica también para empleados que hacen una labor ocasional o excepcional donde no están limitados a una jornada diaria de trabajo y para quienes cumplen una jornada laboral por turnos o flexible, sin que se exceda lo indicado en los literales c y d del artículo 161 y en el artículo 165 del CST.

Solución

Salario mensual = $(2.500.000/240) = \underline{\$ 10.417}$

240 horas

Para el cálculo de la carga prestacional se toma el valor hora \$ 10.417 y se multiplica por cada factor

Valor prestaciones sociales cargado al valor hora de trabajo

Concepto	Porcentaje	Prestación
Prima	8,33 %	868
Vacaciones	4,17 %	434
Cesantías	8,33 %	868
Interés cesantías	1 %	104
Total		\$ 2.274

Valor seguridad social cargado al valor hora de trabajo

Concepto	Porcentaje	Valor seguridad
Salud	8,50 %	885
Pensión	12 %	1.250
ARL	1,04 %	108
Total		\$ 2.243

Sumatoria = hora de trabajo + prestaciones sociales + seguridad social
= total hora de mano de obra

Total MO = $12.417 + 2.274 + 2.243 = \$ 14.935$.

De acuerdo con lo anterior, el trabajador laboró en la orden de producción 17 horas de la cuales incurrió en horas ordinarias y extras, dado que su labor excedió las ocho horas normales en el día.

- Trabajo en producción
Ordinarias: 9 horas x 14.935 = **\$ 134.413**
Recargo extra ordinaria: 1 hora x 0,25 x **3.734** = (contabilizar en los costos indirectos de fabricación)
- Trabajos indirectos. Costos indirectos de fabricación
Ordinarias: 3 horas x 14.935 x 1,25 = **\$ 56.005**

- Trabajos no productivos. No incluido en los costos de producción, se llevan al gasto en el estado de resultados.
 $5 \text{ horas} \times 1,75 \times 14.935 = \text{\$ } 130.679$ (salarios y pagos laborales)
 Inventario de productos en proceso \$ 134.413
 Costos indirectos de fabricación \$ $3.734 + 56.005 = 59.739$

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	134.413	
7305	Costos indirectos de fabricación	59.739	
5105	Gastos por beneficios empleado	130.679	
2345	Salarios y pagos laborales		324.830

Como podemos notar, la empresa hace el cargue de la nómina de fábrica correspondiente a la mano de obra directa e indirecta. Registro en la orden de producción.

Nota: es importante clasificar las horas extra en los costos indirectos de fabricación, para evitar sobrecostos en las órdenes de producción. Se puede presentar que el trabajador labore el mismo día 9 horas, entre las 04:00 p. m. y las 11:59 p. m. Las primeras cinco horas fueron dedicadas a la orden de producción n.º 1 y las restantes a la n.º 2. Al hacer el cálculo de los costos asignados en la orden 1 se cargarán cinco horas ordinarias, puesto que va hasta las 9 p. m. en cambio en la orden 2 se cargarán tres horas con recargos nocturnos, aumenta el valor aunque es la misma labor.

4.12.2 Caso completo de elemento de costos

El 1 de septiembre de 2018 la empresa Audio System dedicada a la fabricación de equipos electrónicos recibe orden de producción de 100 unidades del cliente Sonido Montería, recibe un abono de \$ 4.000.000 del cliente y el saldo una vez sea entregada la mercancía. Valor unidad \$ 600.000.

La empresa procede el mismo día a la compra de materiales para la producción por valor de \$ 25.000.000, IVA 19 % y retención del 2,5 % a crédito por 45 días al proveedor King Power SAS. La empresa causa

los costos indirectos de fabricación de acuerdo con la tasa predeterminada de mano de obra de \$ 9.000 por hora MOD.

Nota: la retención en la fuente corresponde a un mecanismo de recaudo anticipado del impuesto de renta e IVA, se causa en el momento del hecho generador (compra). La base para retenciones en compra corresponde a 27 UVT (Decreto 2418 de 2013).

Contabilización del anticipo del cliente Sonido Montería

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	4.000.000	
2328	Anticipos y avances recibidos		4.000.000

La empresa, aun no entregada la mercancía, debe causar una cuenta por pagar al cliente.

Compra de la mercancía

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materia prima	25.000.000	
2408	IVA descontable	4.750.000	
2365	Retención en la fuente		625.000
2205	Proveedor		29.125.000

*Compra sin ninguna condición de pago y descuento condicionado.

El 5 de septiembre de 2018 se despachan materiales de almacén para producción de acuerdo con la orden de requisición n.º 002 por valor \$ 20.600.000 de materiales directos y \$ 3.000.000 indirectos.

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	20.600.000	
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	3.000.000	
1405	Materia primas		23.600.000

Nota: como vemos, los materiales directos son cargados a los productos en proceso, mientras los materiales indirectos se cargan a los CIF, control. Dado que los CIF aplicados corresponden a los determinados por las bases predeterminadas.

El 10 de septiembre de 2018, de acuerdo con la tarjeta de tiempo generada en la producción, se reporta que el trabajador n.º 0366 empleó en actividades de producción 800 horas, actividades indirectas 50 horas y tiempo no productivo 40 horas. Valor hora de trabajo \$ 15.000.

Producción = 800 horas x 15.000 = \$ 12.000.000

Costos indirectos de fabricación = 50 horas x 15.000 = \$ 750.000

Gastos del periodo = 40 horas x 15.000 = \$ 600.000

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	12.000.000	
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	750.000	
5105	Gastos por beneficio a empleado	600.000	
2345	Salarios y pagos laborales		13.350.000

Notamos que los pagos del tiempo no productivo son cargados en gastos del periodo, directamente a la cuenta de gastos beneficio empleado, de esta forma no carga a los productos en fabricación

El 15 de septiembre de 2018 la empresa incurre en los siguientes costos indirectos de fabricación en la medida de la producción:

Servicios públicos \$ 1.200.000; alquiler de equipos \$ 1.500.000 y otros \$ 500.000

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	3.200.000	
2335	Costos y gastos por pagar		3.200.000

El 30 de septiembre de 2018, la empresa reconoce el impuesto de industria y comercio de la planta por valor \$ 400.000, asimismo el impuesto predial correspondiente al mes por \$ 250.000 y el seguro pagado anticipado por valor \$ 1.000.000.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	1.650.000	
2335	Costos y gastos por pagar		1.650.000

El 31 de septiembre de 2018 se reconoce depreciación por valor de \$ 700.000 por las maquinarias utilizada en la producción.

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	700.000	
1592	Depreciación acumulada		700.000

Nota: la depreciación corresponde al deterioro que causa la utilización de activos fijos, los métodos de acuerdo con la sección 17 de las NIIF para pymes (línea recta).

El 31 de septiembre de 2018, estos son los costos indirectos de fabricación aplicados de acuerdo con la base predeterminada.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	7.200.000	
7305	Costos indirectos de fabricación. Aplicados		7.200.000

Nota: costos indirectos de fabricación aplicados de acuerdo con la base predeterminada de \$ 9.000 x H MOD (\$ 9.000 x 800 = \$ 7.200.000).

Es importante entender que los costos por orden de producción producen dos cuentas de costos indirectos de fabricación:

CIF aplicado: contabilizados a partir de las bases predeterminadas al inicio de la producción.

CIF control: causados en el transcurso de la producción

NOTA: recordemos que la tasa predeterminada se puede usar de las horas MOD, de hora máquina de materiales directos

El 31 de septiembre de 2018 la empresa causa los siguientes rubros: sueldo de gerente: \$ 1.200.000, comisiones de personal de venta \$ 800.000, publicidad \$ 600.000

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
5105	Gastos beneficio empleado	2.000.000	
5135	Servicios de publicidad	600.000	
2335	Costos y gastos por pagar		600.000
2345	Salarios y pagos laborales		2.000.000

Notamos que los sueldos que no tienen relación con la transformación son cargados directamente a los gastos de beneficio a empleado.

El 31 de septiembre de 2018 se asume que la orden de producción fue terminada en la fecha del cierre del mes de septiembre, por tal razón se realiza el cierre de la cuenta de 1410 inventario de productos en proceso contra la cuenta de productos terminados.

Contabilización

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1415	Inventario de productos terminados	39.800.000	
1410	Inventario de productos en procesos		39.800.000

El 31 de septiembre de 2018 se realiza entrega total de la producción al cliente **Sonidos Montería**, se recibe dinero en efectivo. Costos de producto \$ 39.800.000

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	65.900.000	
1355	Anticipo de impuestos 2,5 %	1.500.000	
1355	Anticipo autorretención de renta	240.000	
2328	Anticipos y avances recibidos	4.000.000	
4135	Comercio de mercancía		60.000.000
2408	IVA generado 19 %		11.400.000
2367	Autorretención de renta 0,4 %		240.000
6135	Costos de venta	41.900.000	
1415	Inventario de productos terminados		39.800.000
7310	CIF variación		2.100.000

(Valor unitario de venta \$ 600.000 x 100 = \$ 60.000.000)

El valor correspondiente de \$ 41.900.000 se calcula del estado de costos de productos fabricados y vendidos.

Mayorización

1405 Inv de MP 25.000.000 23.600.000 1.400.000	1410 Inv. PP MD 20.600.000 39.800.000 MOD 12.000.000 CIF 7.200.000 39.800.000	1101 Caja 4.000.000 65.900.000 69.900.000
2328 Anti avances R 4.000.000 4.000.000	2408 IVA 4.750.000	2365 Retención 625.000
2205 Proveedor 29.125.000 -	7305 CIF- control 3.000.000 9.300.000 750.000 3.200.000 1.650.000 700.000 9.300.000	5105 Sueldos laborales 600.000 2.000.000 2.600.000
2345 Salarios y pagos L 13.350.000 2.000.000 15.350.000	2335 Costos y Gasto x P 3.200.000 1.650.000 600.000 5.450.000	1592 Depreciación A 700.000
5235 Servicios Public 600.000	1415 Inv productos terminados 39.800.000 39.800.000 39.800.000	7305 CIF- Aplicados 7.200.000 7.200.000
1355 Anticipo de impuestos 1.500.000	4135 Comercio de mercancía - 60.000.000	2408 IVA generado 11.400.000
6135 Costos de venta 39.800.000 2.100.000 41.900.000	CIF variación 9.300.000 7.200.000 2.100.000 2.100.000	

Las cuentas agrupadas y mayorizadas nos permiten determinar los saldos para la elaboración del estado de costo de productos fabricados y vendidos.

Estado de costos de productos fabricados

Audio System

NIT: 890.905.085

Desde 01-09-18 hasta 31-09-18

Materiales directos usados	20.600.000
Mano de obra directa empleada	12.000.000
Costos indirectos de fabricación	7.200.000
Total costos de producción	<u>39.800.000</u>
Variación de CIF	2.100.000
Costos de productos fabricados y vendidos	<u>41.900.000</u>

La determinación de la variación de los CIF, se toma:

CIF aplicados = \$ 7.200.000

CIF control = \$ 9.300.000

Variación = (CIF control - CIF aplicados) = \$ 9.300.000 – 7.200.000
= **\$ 2.100.000**

Nota: Cuando la aplicación de la fórmula resulte un valor negativo, este valor se restará en el estado de costos de productos fabricados y vendidos.

Estado de resultados

Audio System

NIT: 890.905.085

Desde 01-09-18 hasta 31-09-18

Ingreso por actividades ordinarias	60.000.000
Ventas (100 x 600.000)	
Costo de productos fabricados y vendidos	41.900.000
Utilidad bruta operación	<u>18.100.000</u>
Gastos de operación	3.200.000
Sueldos laborales	2.600.000
Servicios públicos	600.000
Utilidad operacional	14.900.000
Impuesto a las ganancias (34 %)	5.066.000
<u>Utilidad del periodo</u>	<u>9.834.000</u>

4.12.3 Caso 2. La empresa inicia su proceso de fabricación con el siguiente estado de situación financiera para el periodo 2018

Estado de situación financiera

Audio System

NIT: 890.905.085

A 01-01-18

Activos		Pasivos	
Efectivo y su equivalente	25.000.000	Proveedores	32.000.000
Cuentas por cobrar y otras	13.500.000	Costos y gastos por pagar	6.500.000
Inventario de materia prima	18.000.000	Salarios y pagos laborales	5.800.000
Inventario de productos en procesos	12.000.000	<u>Total pasivos</u>	44.300.000
Inventario de productos terminados	32.000.000		
Total activos corrientes	100.500.000	Patrimonio	
Propiedad planta y equipo	55.000.000	Capital social	33.000.000
Depreciación deterioro	- 2.300.000	Utilidad retenida	75.900.000
Total activos no corrientes	52.700.000	Total patrimonio	108.900.000
<u>Total activos</u>	<u>153.200.000</u>	<u>Total pasivo + patrimonio</u>	<u>153.200.000</u>

Audio System NIT: 890.905.085 es una empresa que fabrica equipos de sonido, maneja sistema de costeo por orden de producción y durante el periodo de enero tuvo las siguientes operaciones para la fabricación de un pedido de 1400 unidades de equipos solicitadas por el cliente **Punto Electrónico SAS. NIT: 890.905.006.**

El 1 de enero de 2018 se realiza una compra de materiales a crédito al proveedor **JP Audio SAS** por valor de \$ 30.000.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, según factura n.º 2205 para cancelar en 45 días.

El 2 de enero de 2018 se realiza orden de requisición n.º 01 de materiales para producción por valor de \$ 25.000.000 (85 % materiales directos y 15 % indirectos).

El 4 de enero de 2018 se compra suministros de aseo y usados, factura n.º 4050 para la planta, en efectivo por valor de \$ 2.500.000, IVA 19 %, retención 2,5 %.

El 8 de enero de 2018 se realiza depreciación de la planta de los equipos por valor de \$ 2.700.000 (80 % planta y 20 % administración).

El 10 de enero de 2018, gastos de publicidad por valor de \$ 2.300.000, causados.

El 19 de enero de 2018, seguro expirado durante el periodo del mes por valor de \$ 1.750.000 (80 % a la fábrica y 20 % administración) pagado en efectivo.

El 21 de enero de 2018, gastos por servicios de arrendamiento \$ 4.500.000, IVA 19 %, retención 3,5 % (80 % planta y 20 % administración) pagados en efectivo.

El 23 de enero de 2018, gastos de flete de envío de documentación por \$ 150.000 pagados en efectivo.

El 25 de enero de 2018, costos indirectos de fabricación aplicados sobre la base de hora de mano de obra directa. \$ 10.000 por hora de MOD. Total MOD directa registrada en la planilla 1.500 horas.

El 29 de enero de 2018, salarios del periodo causado

- Operarios de planta \$ 8.400.000
- Supervisor de planta \$ 3.200.000
- Coordinador de producción \$ 2.200.000
- Sueldo de gerencia \$ 4.500.000
- Sueldo de secretaria de gerencia \$ 1.200.000

El 29 de enero de 2018, \$ 27.000.000 de los inventarios terminados fueron transferidos a los productos terminados.

El 30 de enero de 2018 se realizó la venta de las 1.400 unidades, precio unitario, \$ 85.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, autorretención 0,4 %. Se recibe el 80 % en efectivo y saldo a 45 días

El 31 de enero de 2018 se realiza pago del saldo del proveedor **JP Audio SAS**.

Solución

El 1 de enero de 2018 se realiza compra de materiales a crédito al proveedor **JP Audio SAS** por valor de \$ 30.000.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, según factura n.° 2205 para cancelar en 45 días.

Datos	
Inv. materia prima	30.000.000
IVA 19 %	5.700.000
Retención (2,5 %)	750.000
Proveedor JP Audio	34.950.000

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1405	Materia prima	30.000.000	
2408	IVA 19 % descontable	5.700.000	
2365	Retención en la fuente (2,5 %)		750.000
2205	Proveedor JP Audio		34.950.000

El 2 de enero de 2018 se realiza orden de requisición n.º 01 de materiales para producción por valor de \$ 25.000.000 (85 % materiales directos y 15 % indirectos).

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	21.250.000	
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	3.750.000	
1405	Materia prima		25.000.000

El 4 de enero de 2018 se compra suministros de aseo y usados en la fabricación, factura n.º 4050 para la planta en efectivo por valor de \$ 2.500.000, IVA 19 %, retención 2,5 %.

Datos	
Compra suministros	2.500.000
IVA descontable	475.000
Retención en la fuente	62.500
Caja	2.912.500
proveedor	-

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1455	Materiales y suministros	2.500.000	
2408	IVA 19 % descontable	475.000	
2365	Retención en la fuente (2,5 %)		62.500
1105	Caja		2.912.500

Usados

7305	CIF control	2.500.000	
1455	Materiales y suministros		2.500.000

El 8 de enero de 2018 se realiza depreciación de la planta de los equipos por valor de \$ 2.700.000 (80 % planta y 20 % administración).

Código	Cuenta	Débito	Crédito
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	2.160.000	
5160	Gastos depreciación	540.000	
1592	Depreciación acumulada		2.700.000

El 10 de enero de 2018, gastos de publicidad por valor \$ 2.300.000, causados

Código	Cuenta	Débito	Crédito
5135	Gastos servicios	2.300.000	
2335	Costos y gastos por pagar		2.300.000

El 19 de enero de 2018, seguro expirado durante el periodo del mes por valor de \$ 1.750.000 (80 % a la fábrica y 20 % administración) y pagado en efectivo.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	1.400.000	
5130	Gastos seguro	350.000	
1105	Caja		1.750.000

El 21 de enero de 2018, gastos por servicios de arrendamiento \$ 4.500.000, IVA 19 %, retención 3,5 % (100 % administración) pagados en efectivo.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
5120	Gastos arrendamientos	4.500.000	
2408	IVA 19 % descontable	855.000	
2365	Retención en la fuente (3,5 %)		157.500
1105	Caja		5.197.500

Nota: De acuerdo con el artículo 401 del estatuto tributario y DUR 1625/2016 artículo 1.2.4.10.6

El 23 de enero de 2018, gastos de flete de envío de documentación por \$ 150.000 pagados en efectivo.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
5135	Gastos servicios	150.000	
1105	Caja		150.000

El 25 de enero de 2018, costos indirectos de fabricación aplicados sobre la base de hora de mano de obra directa. 10.000 por hora de MOD. Total, MOD directa registrada en la planilla 1.500 horas.

Valor hora predeterminada /MOD	10.000
Valor hora 10.000 x 1500	15.000.000

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	15.000.000	
7305	Costos indirectos de fabricación aplicados	-	15.000.000

El 29 de enero de 2018, salarios del periodo causado

- Operarios de planta \$ 8.400.000
- Supervisor de planta \$ 3.200.000
- Coordinador de producción \$ 2.200.000
- Sueldo de gerencia \$ 4.500.000
- Sueldo de secretaria de gerencia \$ 1.200.000

Mano de obra directa \$ 8.400.000

Costos indirectos de fabricación \$ 3.200.000 + 2.200.000 = \$ 5.500.000

Gastos de administración \$ 4.500.000 + 1.200.000 = \$ 5.700.000

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1410	Inventario de productos en procesos	8.400.000	
7305	Costos indirectos de fabricación. Control	5.500.000	
5105	Gastos beneficio a empleado	5.700.000	
2345	Salarios y pagos laborales		19.600.000

El 29 de enero de 2018, \$ 27.000.000 de los inventarios productos en procesos fueron transferidos a los productos terminados.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1415	Inventario de productos terminados	27.000.000	
1410	Inventario de productos en procesos		27.000.000

El 30 de enero de 2018 se realizó la venta de las 1.400 unidades, precio unitario, \$ 85.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, autorretención 0,4 %. Se recibe el 80 % en efectivo y saldo a 45 días. Costos de producto de \$ 23.000.000

Código	Cuenta	Débito	Crédito
1105	Caja	110.908.000	
1305	Clientes	27.727.000	
1355	Anticipo de impuestos	2.975.000	
1355	Anticipo autorretención de renta	476.000	
4135	Comercio de mercancía		119.000.000
2408	IVA generado		22.610.000
2367	Autorretención de renta		476.000
6135	Costos de venta	23.310.000	
1415	Inventario de productos terminados		23.000.000
7305	CIF variación		310.000

El 31 de enero de 2018 se realiza pago del saldo del proveedor **JP Audio SAS**.

Código	Cuenta	Débito	Crédito
2205	Proveedor	34.950.000	-
1105	Caja		34.950.000

Mayorización

Costos por órdenes de producción

1405 Inv de MP	
18.000.000	
30.000.000	25.000.000
48.000.000	
23.000.000	

5130 Gastos seguro	
350.000	

2205 Proveedor	
	32.000.000
34.950.000	34.950.000
	32.000.000

2345 Salarios y pagos L	
	5.800.000
	19.600.000
	25.400.000

5135 Servicios	
2.300.000	
150.000	
2.450.000	

1355 Anticipo de impuestos	
2.975.000	
476.000	
3.451.000	

6135 Costos de venta	
23.000.000	
310.000	
23.310.000	

5120 G. Arrendamiento	
4.500.000	

1410 Inv. PP	
12.000.000	
21.250.000	
8.400.000	
15.000.000	
56.650.000	27.000.000
29.650.000	

2408 IVA	
5.700.000	22.610.000
475.000	
855.000	
7.030.000	
	15.580.000

7305 CIF- control	
3.750.000	15.310.000
2.500.000	
2.160.000	
1.400.000	
5.500.000	
15.310.000	15.310.000

2335 Costos y Gasto x P	
	6.500.000
	2.300.000
	8.800.000

1415 Inv productos terminados	
32.000.000	23.000.000
59.000.000	23.000.000
36.000.000	

4135 Comercio de mercancía	
	119.000.000

CIF variación	
15.310.000	15.000.000
310.000	310.000

1305 Cliente	
13.500.000	
27.727.000	
41.227.000	

3705 Utilidad retenida	
	75.900.000

1101 Caja	
25.000.000	
110.908.000	2.912.500
	1.750.000
	5.197.500
	150.000
	34.950.000
135.908.000	44.960.000
90.948.000	

2365 Retención	
	750.000
	62.500
	157.500
	476.000
	1.446.000

5105 Sueldos laborales	
5.700.000	

1592 Depreciación A	
	2.300.000
	2.700.000
	5.000.000

7305 CIF- Aplicados	
15.000.000	15.000.000

3105 Capital pagado	
	33.000.000

5160 G. Depreciación	
540.000	

1520 Maquinarias	
55.000.000	

La mayorización de cuentas es un procedimiento contable que permite la construcción de los informes financieros. Para nuestro caso, nos sirve como insumo para el desarrollo del estado de costos de productos fabricados y vendidos.

Es importante en el desarrollo de los procesos de mayorización, tener en cuenta los saldos iniciales de cada cuenta, en el ejercicio se encuentran representados en color rojo tomados directamente del estado de situación financiera inicial del primero de enero del 2018.

Estado de costos de productos fabricados y vendidos 31 de enero 2018	
Materiales directos	21.250.000
Mano de obra directa	8.400.000
Costos indirectos de fabricación	15.000.000
Costos de fabricación	44.650.000
(+) Inv. inicial de PP	12.000.000
Costos de productos en proceso	56.650.000
(-) Inv. final de PP	29.650.000
Costo de productos terminados	27.000.000
(+) Inv. inicial de PT	32.000.000
Costo de productos disponibles	59.000.000
(-) Inv. final de PT	36.000.000
Costo de productos vendidos	23.000.000
(+) variación CIF	310.000
Costo final de productos vendidos	23.310.000

El estado de costos de productos fabricados y vendidos, refleja el costo final del producto vendido. Es importante detallar que la variación de los CIF representa un aumento del costo, dado que los costos aplicados fueron menores que los costos control.

Estado de resultados		
Audio System		
NIT: 890.905.085		
A 31-01-18		
(=)	Ingresos por actividades ordinarias	119.000.000
(-)	Costo de venta	23.310.000
(=)	Utilidad bruta operacional	95.690.000
(.)	Gastos asociados actividad	13.540.000
	Salarios	5.700.000
	Arrendamiento	4.500.000
	Servicios	2.450.000
	Seguros	350.000
	Depreciación	540.000
(=)	Utilidad en operación	82.150.000
(-)	Otros gastos no asociados a la activos	
(=)	Utilidad neta	82.150.000
(-)	Impuesto a las ganancias (34 %)	27.931.000
(=)	Utilidad del ejercicio	54.219.000

Estado de situación financiera

Audio Sistem
 NIT: 890.905.085
 A 31-01-18

Activos		Pasivos	
Efectivo y equivalente	90.948.000	Cuentas por pagar comerciales	32.000.000
Activos financieros corrientes	0	Cuentas por pagar por impuestos	44.957.000
Cuentas por cobrar comerciales	44.678.000	Cuentas por pagar laborales	25.400.000
Inventario de productos terminados	36.000.000	Otras cuentas por pagar	8.800.000
Inventario de productos en proceso	29.650.000	<u>Total pasivos</u>	<u>111.157.000</u>
Inventario de materias primas	23.000.000		
<u>Total activos corrientes</u>	<u>224.276.000</u>	Patrimonio	
		Capital social	33.000.000
Propiedad planta y equipo	55.000.000	Utilidad retenida	75.900.000
Depreciación	5.000.000	Utilidad del ejercicio	54.219.000
<u>Total activos no corrientes</u>	<u>50.000.000</u>	<u>Total patrimonio</u>	<u>163.119.000</u>
<u>TOTAL ACTIVOS</u>	<u>274.276.000</u>	<u>Total pasivo+patrimonio</u>	<u>274.276.000</u>

Nota:

- El saldo de cuentas por cobrar comerciales = anticipos \$ 3.451.000 + saldo cliente 41.227.000.
- Cuentas por pagar impuesto = saldo del IVA \$ 15.580.000 + 1.446.000 + 27.931.000
- Otras cuentas por pagar.

4.12.4 Caso 3. Práctica

La empresa inicia su proceso de fabricación con el siguiente estado de situación financiera para el periodo 2018.

Estado de situación financiera

Multistores SAS
 NIT: 890.980.960
 A 01-01-18

Activos

Efectivo y su equivalente	45.000.000
Cuentas por cobrar y otras	3.500.000
Inventario de materia prima	38.000.000
Inventario de productos en procesos	22.000.000
Inventario de productos terminados	12.000.000
Total activos corrientes	120.500.000
Propiedad planta y equipo	75.000.000
Depreciación deterioro	- 2.300.000
Total activos no corrientes	72.700.000
<u>Total activos</u>	<u>193.200.000</u>

Pasivos

Proveedores	53.000.000
Costos y gastos por pagar	5.500.000
Salarios y pagos laborales	5.800.000
<u>Total pasivos</u>	<u>64.300.000</u>

Patrimonio

Capital suscrito y pagado	53.000.000
Utilidad retenida	75.900.000
Total patrimonio	128.900.000
<u>Total pasivo + patrimonio</u>	<u>193.200.000</u>

Multistores NIT: 890.980.960 es una empresa de productos de belleza, aplica sistema de costeo por orden de producción y durante el periodo de enero tuvo las siguientes operaciones para la fabricación de un pedido de 22.000 unidades de champú solicitadas por el cliente **Milagros SAS NIT: 890.990.900**.

El primero de enero de 2018 se realiza compra de materiales a crédito al proveedor **Productos Naturales SAS** por valor de \$ 90.000.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, según factura n.° 2205 para cancelar en 45 días.

El 2 de enero de 2018 se realiza orden de requisición n.° 01 de materiales para producción por valor \$ 85.000.000 (90 % materiales directos y 10 % indirectos).

El 4 de enero de 2018 se compran suministros de aseo, factura n.° 0034, para la planta, en efectivo por valor de \$ 2.500.000, IVA 19 %, retención 2,5 %.

El 8 de enero de 2018 se realiza depreciación de la planta de los equipos por valor de \$ 5.700.000 (90 % planta y 10 % administración).

El 10 de enero de 2018, gastos de publicidad por \$ 4.300.000, causados y pagados.

El 19 de enero de 2018, seguro expirado durante el periodo del mes por \$ 1.750.000 (90 % a la fábrica y 10 % administración) pagado en efectivo.

El 21 de enero de 2018, gastos por servicios de arrendamiento \$ 4.500.000, IVA 19 %, retención 3,5 % (80 % planta y 10 % administración) pagados en efectivo.

El 23 de enero de 2018, gastos de flete de envío de documentación, \$ 450.000 pagados en efectivo.

El 25 de enero de 2018, costos indirectos de fabricación aplicados sobre la base de hora de mano de obra directa. 15.000 por hora de MOD. Total, MOD directa registrada en la planilla, 1.200 horas.

El 29 de enero de 2018, salarios del periodo causado.

- Operarios de planta \$ 5.200.000
- Supervisor de planta \$ 4.200.000
- Coordinador de producción \$ 5.200.000
- Sueldo de gerencia \$ 10.500.000
- Sueldo de secretaria de gerencia \$ 2.200.000

El 29 de enero de 2018, \$ 85.000.000 de los inventarios productos en procesos fueron transferidos a los productos terminados.

El 30 de enero de 2018 se realizó la entrega de las 22.000 unidades, precio unitario, \$ 15.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, autorretención 0,4 %. Se recibe en efectivo.

Se pide: realizar registros de operación, estado de productos fabricados y vendidos, estado de resultados y estado de situación financiera.

4.12.5 Caso 4. Práctica

La empresa inicia su proceso de fabricación con el siguiente estado de situación financiera para el periodo 2018.

Estado de situación financiera

Datas SAS
NIT: 900.730.730
A 01-01-18

Activos		Pasivos	
Efectivo y su equivalente	65.000.000	Proveedores	34.000.000
Cuentas por cobrar y otras	32.000.000	Costos y gastos por pagar	7.300.000
Inventario de materia prima	23.400.000	Salarios y pagos laborales	1.200.000
Inventario de productos en procesos	13.400.000	<u>Total pasivos</u>	42.500.000
Inventario de productos terminados	21.000.000		
Total activos corrientes	154.800.000	Patrimonio	
Propiedad planta y equipo	71.600.000	Capital suscrito y pagado	65.000.000
Depreciación-deterioro	4.300.000	Utilidad retenida	114.600.000
Total activos no corrientes	67.300.000	Total patrimonio	179.600.000
<u>Total activos</u>	<u>222.100.000</u>	<u>Total pasivos+patrimonio</u>	<u>222.100.000</u>

Enero 1 de 2018. **Datos NIT: 900.730.730** es una empresa que fabrica cocinas integrales tipo A y tipo B, maneja sistema de costeo por orden de producción y durante el periodo de enero tuvo las siguientes operaciones para la fabricación de un pedido de 120 unidades tipo A y 60 tipo B solicitadas por el cliente **Homecenter S. A.**, quien realiza un abono por \$ 100.000.000. Valor de venta por unidad, \$ 1600.000 (A) y \$ 2.500.000 (B).

El 1 de enero de 2018 se realiza una compra de materiales a crédito al proveedor **Maderos SAS** por valor de \$ 150.000.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, según factura n.° 05 para cancelar en 45 días.

El 2 de enero de 2018 se realiza orden de producción n.° 1 y 2 respectivamente, requisición n.° 01 producto A de materiales para producción por valor \$ 55.000.000 (90 % materiales directos y 10 % indirectos).

El 2 de enero de 2018 se realizan órdenes de requisición n.° 02 producto B de materiales para producción por valor \$ 85.000.000 (90 % materiales directos y 10 % indirectos)

El 4 de enero de 2018 se compran suministros de aseo y usados, factura n.° 0022, para la planta, en efectivo por valor de \$ 4.500.000, IVA 19 %, retención 2,5 %.

El 8 de enero de 2018 se realiza depreciación de la planta de los equipos por valor de \$ 18.000.000 (90 % planta y 10 % administración).

El 19 de enero de 2018, seguro expirado durante el periodo del mes por \$ 7.750.000 (90 % a la fábrica y 10 % administración) pagado en efectivo.

El 21 de enero de 2018, gastos por servicios de arrendamiento, \$ 8.500.000, IVA 19 %, retención 3,5 % (80 % planta y 10 % administración) pagados en efectivo.

El 25 de enero de 2018, costos indirectos de fabricación aplicados sobre la base de hora de mano de obra directa. 25.000 por hora de MOD.

El 26 de enero de 2018 registro de planilla de trabajadores en la orden de producción n.º 1:

Mano de obra directa, 720 horas
 Trabajo de reparación de máquina, 70 horas
 Trabajo de mantenimiento, 20 horas
 Trabajos improductivos (sin energía), 7 horas.

El 26 de enero de 2018, registro de planilla de trabajadores en la orden de producción n.º 2:

Mano de obra directa, 820 horas
 Trabajo de reparación de máquina, 10 horas
 Trabajo de mantenimiento, 10 horas.

Nota: hora de trabajo \$ 25.000 (no incluye prestaciones sociales, seguridad social y parafiscales).

El 29 de enero de 2018, salarios:

- Supervisor de planta \$ 2.200.000
- Coordinador de producción \$ 3.200.000
- Sueldo de gerencia \$ 7.500.000
- Sueldo de secretaria de gerencia \$ 2.200.000

El 29 de enero de 2018 el total de inventarios productos en procesos fueron transferidos a los productos terminados.

El 30 de enero de 2018 se realizó entrega de las 120 unidades y 60 unidades, IVA 19 %, retención 2,5 %, autorretención 0,4 %. Se recibe en efectivo.

Se pide: realizar registros de operación, estado de productos fabricados y vendidos, estado de resultados y estado de situación financiera.

4.12.6 Caso 5. Práctica

La empresa inicia su proceso de fabricación con el siguiente estado de situación financiera para el periodo 2018.

Estado de situación financiera

Diseños Katia SAS

NIT: 900.001.001

A 01-01-18

Activos

Efectivo y su equivalente	75.000.000
Cuentas por cobrar y otras	12.000.000
Inventario de materia prima	1.300.000
Inventario de productos en procesos	2.300.000
Inventario de productos terminados	11.000.000

Total activos corrientes 101.600.000

Propiedad planta y equipo 225.000.000

Depreciación-deterioro - 6.400.000

Total activos no corrientes 218.600.000**Total activos 320.200.000****Pasivos**

Proveedores	2.300.000
Costos y gastos por pagar	1.200.000
Salarios y pagos laborales	-
<u>Total pasivos</u>	3.500.000

Patrimonio

Capital suscrito y pagado 267.000.000

Utilidad retenida 49.700.000

Total patrimonio 316.700.000

Total pasivos + patrimonio 320.200.000

Enero 1 de 2018. **Diseños Katia SAS** es una empresa que fabrica trajes de coctel para damas y caballeros, actualmente con dos líneas de diseño, maneja sistema de costeo por orden de producción y durante el periodo de enero tuvo las siguientes operaciones para la fabricación de un pedido de 200 vestidos para hombre y 100 para dama del cliente Renato Sur, quien pagó anticipo de \$ 10.000.000 para la fabricación. Valor por unidad \$ 250.000 (H) y \$ 450.000 (M).

El 1 de enero de 2018 se realiza compra de materiales a crédito al proveedor **Telas Universal SAS** por valor de \$ 60.000.000, IVA 19 %, retención 2,5 %, según factura n.º 05 para cancelar en 45 días.

El 2 de enero de 2018 se realiza orden de producción n.º 1 y 2 respectivamente, requisición n.º 01 producto (H) de materiales para producción por \$ 35.000.000 (90 % materiales directos y 10 % indirectos).

El 2 de enero de 2018 se realiza orden de requisición n.º 02 productos (M) de materiales para producción por valor de \$ 23.000.000 (90 % materiales directos y 10 % indirectos).

El 8 de enero de 2018 se realiza depreciación de la planta de los equipos por \$ 4.000.000 (90 % planta y 10 % administración).

El 19 de enero de 2018, seguro expirado durante el periodo del mes por \$ 3.750.000 (90 % a la fábrica y 10 % administración) pagado en efectivo.

El 21 de enero de 2018, gastos por servicios de arrendamiento, \$ 6.500.000, IVA 19 %, retención 3,5 % (80 % planta y 10 % administración) pagados en efectivo.

El 25 de enero de 2018, costos indirectos de fabricación aplicados sobre la base de hora de mano de obra directa. 8.000 por hora de MOD.

El 26 de enero de 2018, registro de planilla de trabajadores en la orden de producción n.º 1:

Mano de obra directa, 100 horas
Trabajo de reparación de máquina, 40 horas
Trabajos improductivos (sin energía), 2 horas.

El 26 de enero de 2018, registro de planilla de trabajadores en la orden de producción n.º 2:

Mano de obra directa, 320 horas

Nota: hora de trabajo \$ 16.000 (no incluye prestaciones sociales, seguridad social y parafiscales)

El 29 de enero de 2018, salarios:

Sueldo de gerencia \$ 3.500.000

Sueldo de secretaria de gerencia \$ 900.000

El 29 de enero de 2018, el total de inventarios de los productos en procesos fueron transferidos a los productos terminados.

El 30 de enero de 2018 se realizó entrega de las 200 unidades de vestido (H) y 100 unidades damas (M), IVA 19 %, retención 2,5 %, autorretención 0,4 %. Se recibe en efectivo.

Se pide: realizar registros de operación, estado de productos fabricados y vendidos, estado de resultados y estado de situación financiera.

» 5. Costos estándar

Los costos estándar corresponden a aquellos desarrollados bajo estrictos estándares aplicados a los procesos productivos en la fabricación o elaboración de un producto o servicio, para ello se considera el desempeño óptimo, aceptable con el menor error posible. Para el cálculo de los costos estándar es necesaria la aplicación de bases predeterminadas obtenidas a partir de datos históricos involucrados en los materiales, mano de obra y gastos asociados a la producción. Del mismo modo, los costos estándar son determinados de manera científica usando medios como los estudios de tiempo y estimación de las ingenierías.

Objetivos

1. Conocer los conceptos básicos de los costos estándar y su aplicación.
2. Identificar las ventajas de la aplicación de los costos estándar en los procesos de producción.
3. Determinación de los elementos que conforman los costos estándar.
4. Explicar un diseño de costo estándar aplicado a una empresa de carácter industrial.

5.1 Concepto general de los costos estándar

Los costos estándar, al igual que todos los sistemas de costos, son la determinación de los costos de productos fabricados y vendidos de manera global e individual. Por supuesto, a la determinación se asocian definiciones de referencias, realización de comparaciones de precio, unidades, definición de precios de productos y servicios, elaboración de presupuestos, proyecciones de cifras de acuerdo con las necesidades de producción de la entidad. Por otro lado, los costos estándar permiten proyectar cifras para los procesos de evaluación financiera, midiendo la eficiencia, sobrecostos y análisis de variación de los elementos de los costos de producción.

Hay que recordar que los costos estándar son realizados con el fin de proyectar datos de producción de manera anticipada de los posibles rubros proyectados en los sistemas productivos que se esperan consumir, haciendo control constante de las variaciones en los costos predeterminados y costos reales aplicados. A partir de las variaciones es necesario iniciar mecanismos de ajustes que permitan representar los costos reales asociados a la producción, para la toma de decisiones.

5.2 Ventajas de los costos estándar

Los costos estándar, por su naturaleza predeterminada, permiten presupuestar y al mismo tiempo fijar datos estándar de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación aplicados a los procesos de producción con el fin de evaluar y controlar el desempeño productivo. Asimismo, los sistemas de costos estándar permiten controlar los presupuestos y comparar los costos reales con los costos presupuestados mediante el cálculo de variaciones, al comparar los costos reales y aplicados (predeterminados). Finalmente, los costos estándar abordan los procesos de planeación, asignando responsabilidades, políticas y métodos de evaluación de los costos de producción.

5.3 Diseño de un sistema de costeo estándar

El diseño de un costeo estándar se convierte en una herramienta gerencial esencial para planear, organizar y controlar los procesos productivos de las empresas industriales. Los diseños de costeo no son una tarea fácil, requieren de todo el apoyo del equipo de trabajo, no solo trasladar la responsabilidad al área contable, esto porque la gerencia ocupa un papel fundamental para las proyecciones presupuestales de la organización. Ahora bien, la elaboración se puede llevar a cabo teniendo en cuenta los siguientes pasos:

- **Elaboración de un flujo de trabajo:** permite generar una visión global de los procesos de desarrollo de los costos de producción elaborado, determinando los pasos y metodología aplicada. Es importante establecer un plan de trabajo, lo cual permite llevar un control de las actividades y ajuste pertinente.
- **Cálculo de las bases estándar:** el desarrollo de la base predeterminada corresponde a las cantidades de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación, que se espera obtener por unidad de producción y precio estimados. Para tales datos los gerentes pueden hacer uso de costos históricos y antecedentes de producciones.
- **Información real:** a partir del control de información, de los costos de mano de obra, materiales directos y costos indirectos de fabricación se pueden determinar los costos reales aplicados a la producción de un número X de unidades. En este proceso es necesario llevar una hoja de trabajo, lo cual permite registrar oportunamente los materiales directos e indirectos usados, el número de horas de trabajo en las actividades de productos entre otros.
- **Comparación de los costos predeterminados y los reales:** la comparación de los costos predeterminados y los reales permite determinar las variaciones de aplicación de costos aplicados a la producción. Asimismo, conlleva ajustar las bases predeterminadas a la realidad del proceso de transformación.

Figura 7. Diseño de costeo estándar



5.4 Equipo necesario para el diseño del sistema de costeo estándar

Para el desarrollo de un sistema de costeo estándar, la organización debe contar con personal con las competencias para el desarrollo de las bases predeterminada que se ajusten al tipo de producción a desarrollar. Es así que la gerencia cumple un papel fundamental en los procesos de contratación de los perfiles profesionales. Se presentan algunos ejemplos de perfil de acuerdo con la actividad a desarrollar.

- **Diseñador del producto:** permite diseñar las características del producto, las especificaciones de materiales directos, indirectos y mano de obra aplicada en la elaboración.
- **Coordinador de compra:** el jefe de compra de materiales es el encargado de presentar las proyecciones de materiales para los periodos de producción de acuerdo con los presupuestos de venta proyectados del periodo como punto de partida, seguidamente analizar los presupuestos de producción y procede a la elaboración del presupuesto de compras.

- **Jefe de producción:** encargado de controlar los procesos de producción de acuerdo con las necesidades requeridas. Del mismo modo, organiza el personal necesario para la producción y los requerimientos oportunos de materiales al área de almacén para su producción.
- **Jefe de personal:** quien selecciona el personal requerido, fija las categorías para los ingresos de estas personas y obtiene las mejores ofertas del mercado en mano de obra, basado en el conocimiento técnico específico solicitado.
- **Contador:** encargado de organizar la información, establecer los costos estándar para los productos y realizar la hoja de costos estándar.

5.5 Determinación de estándares

5.5.1 Estándares de materia prima

Respecto a los materiales en la fabricación de un producto, suele ser una tarea cuidadosa dado que el proceso de asignación estándar impacta directamente todo el sistema de costo de la organización. La determinación de los tipos de materiales en los procesos de fabricación debe ser llevada a cabo por expertos en las áreas de costos. Como fue mencionado, requiere de un equipo completo de profesionales que, a partir de prácticas y ensayos experimentales, puede determinar las bases aplicada a los productos.

Generalmente los procesos de costos estándar en las pequeñas empresas se generan a partir de la experiencia y de datos históricos, basado en ello, se realizan proyecciones de los materiales asignados al producto. Es importante resaltar que la aplicación de un estándar es un proceso constante, dado que las empresas pueden ajustar sus procesos en busca de aumentar la eficiencia y generar mayores indicadores de productividad en la fabricación.

Estándar de precio de materiales. La determinación del precio de materiales es una tarea asignadas a los coordinadores de compra, aunque hace parte fundamental de la producción, estos solo se limitan a proyectar los costos de acuerdo con la información del área de compra.

Ahora bien, la determinación de los precios de los materiales es una función variable, dado que existen limitantes del mercado que pueden influenciar en los cambios de precio de materiales. Algunas empresas que manejan grandes volúmenes de venta, con estándares de producción aplicados, tienen como estrategia fijar contratos de compras con los proveedores por periodos anuales, esto asegura que el valor pactado no varíe, sin tener en cuenta los cambios del entorno.

5.5.2 Estándar de cantidad de mano de obra

El estándar de mano de obra corresponde a la cantidad de horas que se emplea en la fabricación de las distintas asignaciones de producción, se basa en el desarrollo de las funciones aplicadas a las diferentes tareas del área de producción. El estándar se debe fijar por medio de un estudio de eficiencia de los empleados, entendiendo que no todos los empleados trabajan con la misma eficiencia.

Por tanto, es función de la gerencia proporcionar un diagnóstico de la eficiencia de los procesos de transformación de productos, buscando estimar datos estándar que puedan ser cumplidos y no tener la necesidad de estar ajustando con frecuencia. Por supuesto, los modelos de estándar de cantidad de mano de obra pueden sufrir variaciones, factores de interrupciones y demoras de procesos externo.

Estándar de precio de mano de obra. Los estándares de precio de mano de obra están asociados con los valores remunerados por conceptos de salarios, honorarios, comisiones, prestaciones sociales, seguridad social y parafiscales, todos los rubros en que incurre un trabajador de área de producción. Ahora bien, los valores de mano de obra, se conforman de los directos e indirectos. Como hemos explicado en las unidades anteriores, los costos de mano de obra indirecta son cargados directamente a los costos indirectos de fabricación de aquellos empleados que no tienen una relación directa con la fabricación del producto.

5.5.3 Estándar de costos indirectos de fabricación

Los estándares de costos indirectos de fabricación se calculan de acuerdo con el mismo procedimiento de los costos predeterminados indirectos

de fabricación, para ello, la tasa predeterminada se convierte en tasa estándar y se obtiene aplicando la fórmula:

$$\text{Tasa estándar} = \frac{\text{Costos indirectos de fabricación presupuestado}}{\text{Nivel de producción estándar}}$$

Los niveles de producción estándar corresponden a los criterios desarrollados en la organización, para ello, puede hacer uso de la base que represente con mayor precisión la realidad de producción, tales como los estándares de mano de obra directa, estándar de materia prima, estándar de hora de máquina etc.

Estándar de precio de costos indirectos de fabricación. Los precios estándar de costos indirectos de fabricación y la tasa estándar, sería lo correspondiente a una unidad de producto del nivel de producción estándar, usando para el cálculo la tasa predeterminada.

Figura 8. Definición de los estándares



Tabla 14. Hoja de costos estándar

Hoja de costos estándar			
Hoja de costo estándar Periodo _____ Producto _____ Departamento _____			
1. Nivel de actividad presupuestada: 500 horas 2. Presupuesto de costos indirectos de fabricación CIF variables CIF fijos			
Elementos del costo de producción	Cantidad de estándar	Precio estándar	Costo estándar
Materiales directos	10 kg	12.000	120.000
Mano de obra directa	5 h	45.000	225.000
Costos indirectos de fabricación	5 h	20.000	100.000
Costos totales			<u>445.000</u>

5.6 Variaciones de los sistemas de costeo estándar

Las diferencias surgidas en los costos estándar y reales se denominan variación de los costos, que indica las diferencias generadas en las mediciones proyectadas a través de los estándares y los costos reales utilizados en la producción. Tales variaciones pueden representar un nivel de precisión de los costos y pueden agruparse por medio de departamentos, por costos o elementos de costo.

Las variaciones presentadas pueden analizarse desde dos perspectivas: aquellas que generan un beneficio para la producción, dado que los costos estándares son mayores que los reales y la otra situación, cuando los costos reales son mayores que los estándares para tal caso serían desfavorables.

Ahora bien, las diferencias generadas en ambas situaciones producen ajustes que es necesario aplicar en la fecha de la presentación de los estados financieros, con el fin de brindar información que refleje la realidad económica de la organización para la toma de decisiones.

Análisis de variación

Favorables

Cuando el costo real es menor que el costo estándar

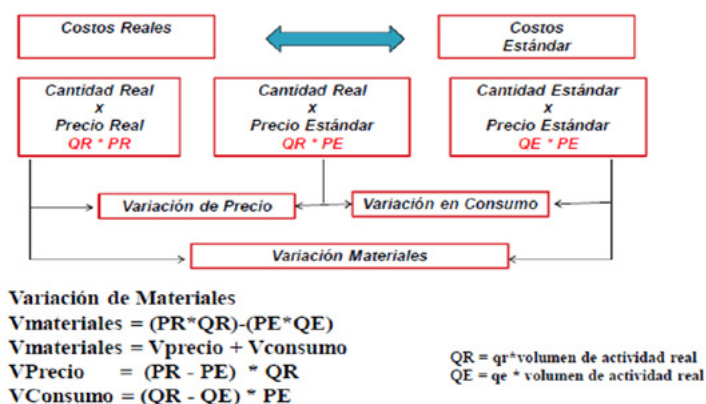
Desfavorable

Cuando el costo real es mayor que el costo estándar

La contabilización de las variaciones depende de las políticas de la organización. Cuando estas diferencias son significativas se debe ajustar y cargar a los inventarios si el producto aún se encuentra en almacén, de lo contrario se carga a los costos de venta.

De acuerdo con lo anterior, dentro de los sistemas de costeo estándar se pueden presentar variaciones en cada uno de los elementos de los costos, materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Veamos una representación según la figura 9 de las variaciones de los materiales en relación con el precio y el consumo.

Figura 9. Variaciones de los materiales



5.6.1 Variación de los materiales

Las variaciones de los materiales directos aplicados en la producción se pueden representar a través de dos indicadores

5.6.1.1 Variación en precio de los materiales directos (VP)

Estas variaciones corresponden a la diferencia del precio unitario real y del precio estándar de un insumo multiplicada por la cantidad de insumos reales aplicados en la producción. Esto quiere decir que mide la diferencia entre lo que debería haberse pagado por los materiales y lo realmente pagado.

$$VP = (PR - PE) \times QR$$

PR: precio real

PE: precio estándar

Qr: cantidad reales

5.6.1.2 Variación de consumo de materiales (VC)

La variación de consumo de materiales corresponde a la diferencia entre la cantidad real y la cantidad estándar de los insumos, multiplicada por el precio unitario estándar del insumo. Esto quiere decir que mide la diferencia entre los materiales realmente empleados y los materiales directos que deberían haberse utilizado para la producción real (eficiencia de materiales de producción).

$$VC = (QR - QE) \times PE$$

QR: cantidad real

QE: cantidad estándar

PE: precio unitario estándar

Fórmula general

$$VM = (PR \times QR) - (PE \times QE)$$

NOTA: la fórmula permite determinar las variaciones de materiales de manera general.

5.6.2 Causas que generan variación en los materiales

Las variaciones de materiales dentro de los sistemas de costeo estándar se pueden ocasionar por las siguientes razones:

- Fluctuación de los precios de mercado
- Pago de fletes
- Recargos adicionales por rapidez de los materiales en la producción
- Compras en lotes pequeños
- Fallas en la liquidez para la toma de descuentos en compra
- Políticas fiscales.

Del mismo modo, otras causas que generan variaciones de los materiales son los desechos improductivos de la utilización de los materiales en la producción. Cuando no existe un uso adecuado de los materiales, se presentan desperdicios que afectan el costeo de material, dado que los valores en desperdicios no deben ser cargados a los materiales directos.

Por otra parte, se pueden dar las variaciones:

- Rendimiento en los materiales
- Calidad del material
- Cambios en las especificaciones de materiales
- Errores en las conversiones de materiales
- Debilidades en las mediciones de los costeos
- Pérdidas de materiales por deterioro.

5.6.3 Variaciones de mano de obra directa

Las variaciones presentadas en las mediciones de mano de obra directa corresponden al valor causado en la producción, denominado horas reales (HR) y los valores de mano de obra directa estándar, hora estándar (HE). Tales estándares de mano de obra reflejan los niveles de medios de rendimiento de mano de obra en la producción de bienes y servicios.

Para los procesos de medición de la mano de obra directa aplicada en el ejercicio de los costes, es importante considerar algunos aspectos esenciales en el reconocimiento de los importes aplicables a la producción, tales de ellos son la experiencia de los trabajadores, edad, motivación y nivel salarial. Ahora bien, en la construcción y normalización del estándar se aplica:

- Tiempo de ejecución, descanso y limpieza
- Facultades de experiencia y edad de los colaboradores
- Instrucciones y capacitación
- Disposiciones físicas de la planta
- Estudios de tiempo y desplazamiento.

Variación de mano de obra

$$\text{VMO} = (\text{SR} \times \text{HR}) - (\text{SE} \times \text{HE})$$

SR = salario real

HR = horas reales

SE = salario estándar

HE = horas estándar

Variación de salarios

$$V \text{ salario} = (SR - RE) \times HR$$

SR= salario real

HR= horas reales

SE= salario estándar

Variación de eficiencia

$$V \text{ eficiencia} = (HR - HE) \times SE$$

HR= horas reales

SE= salario estándar

HE= horas estándar

5.6.3.1 Estándar de precio de mano de obra directa

Los estándares de mano de obra corresponden a las horas de MOD que se utilizarán en la fabricación de una unidad de producción. Para ello se deben considerar los salarios, rubros correspondientes al valor devengado en la contratación del empleado. Del mismo modo las prestaciones sociales legales, tales como salud obligatoria, pensiones obligatorias y riesgos profesionales (ARL).

Asimismo, los parafiscales son rubros que se consideran en el cálculo de los estándares de mano de obra, para ellos los ítems aplicados son la caja de compensación con tarifa de 4 %, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), 3 % y Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) 2 %. Ahora bien, la ley tributaria establece que las sociedades y personas naturales responsables del impuesto de renta que contrate a más de dos trabajadores pueden ser beneficiarios tanto de la salud, ICBF y SENA (Ley 1607 de 2012). Para ello en el cálculo de los estándares de materia prima se deben considerar aspectos fiscales para la determinación de los estándares.

Ejemplo

La empresa **Audio System SAS** dedicada a la fabricación y comercialización de equipos electrónicos con domicilio en la ciudad de Montería,

tiene un empleado en el área de producción, el cual recibe un salario básico de \$ 1.600.000, labora en jornada ordinaria.

Es importante para el cálculo de estándar de mano de obra, determinar si el empleado tiene derecho al auxilio de transporte, dado que dicho valor se tiene en cuenta para el cálculo de las prestaciones sociales de cesantías y primas (Decreto 1258 de 1959).

Cálculo del estándar de mano de obra

Base de cotización	1.600.000	
Salud	8,50 %	136.000
Pensión	12 %	192.000
ARL	0,52 %	8.320
Total seguridad social		<u>336.320</u>
Cesantías	8,33 %	133.333
Primas	8,33 %	133.333
Vacaciones	4,17 %	66.667
Interés a la cesantías	1 %	16.000
Total prestaciones sociales		<u>349.333</u>
Caja de compensación	4 %	64.000
ICBF	3 %	48.000
SENA	2 %	32.000
Total parafiscales		<u>144.000</u>
Total sobre costos mensuales		829.653
Salario básico		1.600.000
Porcentaje de sobre costos		51,85%
Valor remuneración mensual		2.429.653
Valor hora de mano de obra	240	<u>10.124</u>

Ejemplo

Para la elaboración de las cabinas electrónicas, de acuerdo con información suministrada por la gerencia, el empleado se toma 12 horas de trabajo. Para ello se calcula el valor de mano de obra por la unidad:

Costo estándar MOD = hora estándar x valor hora estándar = 12 horas x 10.124 = **\$ 121.483**

Como vemos, se toma el valor de hora estándar calculada con todos los sobrecostos determinados en el paso anterior, se multiplica por las horas estándar de empleo en la fabricación del producto.

De acuerdo con ello pueden existir variaciones que se presentan en la producción como tiempo improductivo por daño de máquina, reparación. Todos estos tiempos no productivos deben ser cargados a los gastos de operación.

Ejemplo

La empresa Diseñarte Casa de Moda SAS dedicada a la confección de vestidos casuales, incurre en tres procesos de producción, corte, costura y remachado-planchado, para ello cuenta con tres empleados.



Proceso de corte: información

Material

- 3 metros de tela consumidos por unidad
- Precio de metro de tela unitario: \$ 25.000.

Mano de obra

- Tiempo empleado de labor: 1 hora/unidad
- Horario de trabajo jornada ordinaria (lunes-sábado)
- Salario \$ 900.000 + auxilio de transporte \$ 88.211
- Contratación a término fijo
- 1 empleado por unidad.

Procesos de costura: utiliza la siguiente información**Materiales**

- 2 rollos de hilo sencillo. Valor unitario \$ 1.500.

Mano de obra

- Tiempo empleado de labor 1 hora y media
- Horario de trabajo: jornada ordinaria
- Salario \$ 900.000 + auxilio de transporte \$ 88.211
- Contratación a término fijo.

Otros datos

- Consumo de luz promedio en kilovatios: 145. Valor del kilovatio: \$ 467
- Depreciación de máquina por unidad \$ 100 (1 máquina de coser).

Remachado-planchado**Materiales por unidad**

- 4 botones. Valor unitario \$ 800
- 2 etiquetas. Valor unitario \$ 500
- 3 rollos de hilo. Valor unitario \$ 1.500.

Mano de obra

- Tiempo empleado de labor 1 hora y media
- Horario de trabajo: jornada ordinaria
- Salario \$ 900.000 + auxilio de transporte \$ 88.211
- Contratación a término fijo.

Otros datos

- Consumo de luz promedio en kilovatios: 145. Valor del kilovatio: \$ 620
- Depreciación de máquina por unidad \$ 200 (dos máquinas fileteadoras industriales).

Adicionalmente existe una serie de rubros que utiliza la compañía:

- Publicidad \$ 100.000
- Gastos administrativos \$ 1.200.000
- Fletes por unidad enviada al cliente \$ 3.000/unidad
- Arrendamiento \$ 900.000 (30 % producción)

Para el 30 del mes de junio 2019 se solicita la producción de 150 unidades de vestido al cliente Almacén Multistores.

Se pide:

- Calcular el costo por cada proceso
- Calcular el costo de producción
- Elaborar el estado de costos y el estado de resultados de la compañía, para un pedido de 150 vestidos. Precio de venta \$200.000
- Estado de resultados.

Nota: para determinar los costos asociados por cada proceso, es preciso determinar el valor por unidad de cada elemento, materiales, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Solución

Actividad de corte		
<u>Materiales</u>		
Tela consumida por unidad		3
Precio de metro de tela		25.000
Costo de materia prima por unidad		75.000
Unidades a producir		150
Costos totales de materiales		<u>\$ 11.250.000</u>
<u>Mano de obra</u>		
Conceptos	Salario básico	Salario básico + auxilio de transporte
Base de cotización	900.000	988.211
Salud	8,50 %	76.500
Pensión	12 %	108.000
ARL	0,52 %	4.680
Total seguridad social		\$ 189.180
Cesantías	8,33 %	82.351
Primas	8,33 %	82.351
Vacaciones	4,17 %	37.500
Intereses a las cesantías	1 %	9.882
Total prestaciones sociales		\$ 212.084
Caja de compensación	4%	36.000
ICBF	3%	27.000
SENA	2%	18.000
Total parafiscales		81.000
Total sobrecostos mensuales		482.264
Salario básico + auxilio de transporte		988.211
Porcentaje de sobrecostos		48,80%
Valor remuneración mensual		1.470.475
Valor hora de mano de obra	240	6.127
Número de horas empleadas por unidades	1 hora x 150 unidades	150
Costos totales de mano de obra		<u>\$ 919.047</u>
Costos indirectos de fabricación		
Arrendamiento (25 % x 270.000)		<u>67.500</u>
Costos totales de actividad de corte		<u>\$ 12.236.547</u>

De acuerdo con el resultado anterior, se puede observar que los costos asociados a la producción de **corte son**: por valor \$ 12.236.547, por materiales \$ 11.250.000, mano de obra \$ 919.047 y costos indirectos de fabricación \$ 67.500.

Es importante entender que los rubros asociados: prestaciones sociales y seguridad social se calculan teniendo en cuenta las dos bases: primera, salario básico, se utiliza para calcular la seguridad social y prestación de salud, pensión, ARL parafiscales y vacaciones. Segunda, salario más auxilio de transporte (\$ 988.211). Se utiliza para calcular prestaciones sociales, cesantías, primas e interés de cesantías. Por otro lado, el costo indirecto de arrendamiento es calculado por el tiempo empleado en cada actividad.

Costo de arrendamiento área de producción \$ 900.000 x 30 %
= \$ 270.000

Distribución de CIF arrendamiento en base a las horas MOD

Actividad	Tiempo (horas)	Porcentaje participación	270.000
Corte	1	25 %	67.500
Costura	1,5	37,5 %	101.250
Remachado	1,5	37,5 %	101.250
Total	4	100 %	<u>270.000</u>

Costos asociados a la actividad de costura

Actividad de costura		
Materiales		
Hilo consumido en rollos		2
Precio unitario de rollo		1.500
Costo de materia prima por unidad		3.000
Unidades a producir		150
Costos totales de materiales		<u>\$ 450.000</u>
Mano de obra		
Valor hora de mano de obra	240	6.127
N.º de horas empleadas por unidades	1,5 hora x 150	225
Costos totales de mano de obra		<u>\$ 1.378.570</u>
Costos indirectos de fabricación		
Consumo de luz promedio	\$145 x 467 kW	\$ 67.715
Depreciación de equipos	\$100 x 150 unidades	\$ 15.000
Arrendamiento (37,5 % x \$ 270.000)		\$ 101.250
Total costos indirectos de fabricación		<u>\$ 183.965</u>
Costos totales actividad de costura		<u>\$ 2.012.535</u>

Como podemos notar en el cuadro anterior, los costos asociados a la actividad de costura son: materiales \$ 450.000, mano de obra \$ 1.378.570 y costos indirectos de fabricación \$ 183.965. Total costos de producción actividad \$ 2.012.535. Es importante destacar que el valor de hora de mano de obra correspondiente \$ 6.127, fue calculado incluyendo todos los sobrecostos sociales.

Respecto a los costos indirectos de fabricación de consumo de luz y depreciación, son cargados directamente a las CIF, recordemos que estos rubros hacen parte de costos de producción. Depreciación es el deterioro de los equipos empleados en la fabricación de un producto o servicio.

Costos asociados a la actividad de remachado y planchado

Actividad de remachado-planchado		
<u>Materiales</u>		
Botones (4 unidades x 800)		3.200
Etiquetas (2 unidades x 500)		1.000
Rollos de hilo (3 unidades x \$ 1.500)		4.500
Costo de materia prima por unidad		8.700
Unidades a producir		150
Costos totales de materiales		<u>\$ 1.305.000</u>
<u>Mano de obra</u>		
Valor hora de mano de obra	240	6.127
N.º de horas empleadas por unidades	1,5 horas/unidad	225
Costos totales de mano de obra		<u>\$ 1.378.570</u>
Costos indirectos de fabricación		
Consumo de luz promedio	\$ 145 x 620 kW	\$ 89.900
Depreciación de equipos	\$ 200/unid x 2	\$ 60.000
Arrendamiento (37,5 % x \$270.000)		\$ 101.250
Total costos indirectos de fabricación		<u>\$ 251.150</u>
Costos totales actividad de remachado y planchado		<u>\$ 2.934.720</u>

De acuerdo con los datos anteriores, los costos asociados a la actividad de remachado y planchado corresponden a: materiales \$ 1.305.000, mano de obra \$ 1.378.570 y costos indirectos de fabricación \$ 251.150. El total de costos de producción de actividad es de \$ 2.934.720.

Costos de producción totales

Costos de producción por actividades	
Actividad de corte	12.236.547
Actividad de costura	2.012.535
Actividad de remachado y planchado	2.934.720
Total costos de producción	17.183.802
Unidades producidas	150
Costos de unidad producida	<u>114.558</u>

Una vez calculados los costos asociados a la actividad, se determinan los costos de producción sumando todos los costos de las actividades. Se puede apreciar que los costos totales de producción son \$ 17.183.802. Dividido este valor en las unidades producidas, genera el costo unitario de \$ 114.558.

Ahora bien, para la elaboración del estado de costos de productos fabricados y vendidos, es necesario identificar los tres elementos de los costos de producción, materiales directos, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Estado de productos fabricados y vendidos

Diseñarte Casa de Moda SAS
NIT: 900.901.085
31 de diciembre 2018

Materiales directos	13.005.000
Mano de obra directa	3.676.187
Costos indirecto de fabricación	502.615
<u>Costos de producción</u>	<u>17.183.802</u>

Como podemos notar, el estado de costo representa los tres elementos de los costos de producción. Para nuestro caso, el estado de costo está determinado de forma sencilla sin anexos, dado que la empresa compró lo necesario para la producción proyectada.

Respecto a los costos de productos en proceso y terminados, la gerencia determinó un control de los materiales fabricado sobre la venta a entregar.

Estado de resultados

Diseñarte Casa de Moda SAS
NIT: 900.901.085
31 de diciembre 2018

(=)	Ingresos por actividades ordinarias	30.000.000
	Ventas de vestidos	30.000.000
(-)	Costos de producción	17.183.802
	Materiales directos	13.005.000
	Mano de obra directa	3.676.187
	Costos indirecto de fabricación	502.615
(=)	Ganancia bruta	12.816.198
	Gastos en operación	2.380.000
(-)	Gastos de administración	
	Publicidad	100.000
	Administración	1.200.000
	Arrendamiento	630.000
(-)	Gastos de distribución	
	Fletes	450.000
(-)	Gastos por actividades improductivas	735.240
	Mano de obra corte	551.430
	Mano de obra costura	91.905
	Mano de obra remachadora	91.905
(=)	Ganancia por actividades de operación	9.700.958
(+)	Ingresos financieros	-
(-)	Costos financieros	-
(=)	Ganancias antes de impuesto	9.700.958
(-)	Impuesto a las ganancias	3.201.316
(=)	Ganancia del ejercicio	6.499.642

El estado de resultados representa la utilidad percibida del periodo de evaluación, para ello se recibe una ganancia de \$ 6.499.642, después de los impuestos. Como vemos, los costos de producción son fundamentales para la elaboración del estado de resultados y necesario para el cálculo de la ganancia bruta.

Un aspecto que es importante explicar son los gastos por actividades improductivas. Las normas internacionales de información financiera establecen que tanto los materiales desperdiciados y la mano de obra improductiva, no deben asociarse a los costos de producción. Para ello se convierte en un gasto del periodo. Para el caso de la organización, no incurrió en materiales en desperdicio, pero sí en mano de obra improductiva o no justificada. Veamos el análisis.

Cálculo de gastos de personal

	Tiempo horas	Horas laboradas	Horas laborables mes	Horas pagadas	*Gastos de personal	Valor hora	Total horas
Corte	1	150	184	240	56	6.127	343.112
Costura	1.5	225	184	240	56	6.127	343.112
Remachado	1.5	225	184	240	56	6.127	343.112
Total	4	600	552	720	168	18.381	1.029.336

- El número de horas de gastos de personal es calculado del número de horas pagadas menos las horas laborables por cada actividad $(240-184) = 56 \text{ horas} \times 6.127 = \$ 343.112$ cargadas a los gastos de personal.

En el cuadro de cálculo de gastos de personal, notamos que existe una distribución similar para cada actividad, las horas laborales en un mes varían de acuerdo con los domingos y feriados. En el cuadro anterior, pueden existir otros factores, como incapacidades, que son registradas en dicho rubro. Todo sistema de costeo estándar que tenga personal vinculado de manera directa debe calcular el porcentaje de salario que se clasifica en la cuenta de personal.

Horas laborables mes de junio

Días laborables	30
Domingos	5
Festivos	2
Días laborables	23
Horas	8
Total horas laborables	184

Para el cálculo de las horas laborales en un mes, es preciso determinar los domingos y feriados según calendario

Cálculo de mano de obra improductiva

	Tiempo Horas	Horas laboradas	Horas laborables mes	Horas pagadas	Trabajos improductivos	Valor hora	Valor total
Corte	1	150	184	240	34	6.127	208.318
Costura	1,5	225	184	240	0	0	0
Remachado	1,5	225	184	240	0	0	0
Total	4	600	552	720	34	6.127	208.318

La mano de obra improductiva se calcula de horas laborables mes menos horas laboradas $(184-150)= 34$ horas x valor hora \$ 6.127= 208.318

La mano de obra improductiva se calcula cuando en procesos de producción existen factores que impiden la realización de las labores de producción, tales como la falta de materiales, de fluido eléctrico, el daño de una máquina. El empleado en dichas condiciones debe esperar para desarrollar sus labores. Pero existe un factor que se analiza desde la gerencia, es la utilización adecuada del tiempo de un empleado, para el caso del trabajador de corte se evidencia que solo laboró 150 horas de las 184 legales en el mes, quiere decir que 34 horas laborales, el empleado pasó sin realizar ninguna función. Dichas horas con consideradas improductivas. Este análisis permite a la gerencia determinar labores adicionales al empleado de corte, estimando las horas de producción de acuerdo con el número de unidades producidas. Una decisión gerencial es permitir apoyar actividades de costura, lo que evidencia que esta actividad tuvo que recurrir a horas extras que aumentan los gastos de operación de la empresa.

	Tiempo Horas	Horas laboradas	Horas laborables mes	Trabajos indirectos	Valor hora	Valor recargo horas extras	Total mano de obra indirecta
Corte	1	150	184	0	6.127	-	
Costura	1,5	225	184	41	6.127	1.532	62.802
Remachado	1,5	225	184	41	6.127	1.532	62.802
Total	4	600	552	82	18.381	3.064	125.604

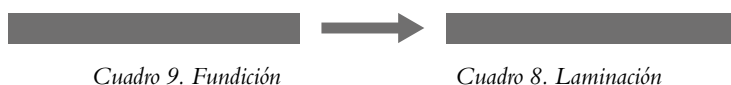
Trabajos indirectos se calcula así: = horas laboradas menos horas laborables mes $(225-184) = 41$ horas, el resultado se multiplica por el valor del recargo en jornada diurna correspondiente a 1.532 $(6,127 \times 25 \%)$

Como notamos en las tablas anteriores, el valor fijo de mano de obra cancelado de los empleados se puede determinar con la distribución de gastos de personal, trabajos improductivos y costos indirectos de fabricación. Hay que tener claro que tanto los trabajos improductivos como los gastos, son clasificados en la misma cuenta de gastos de personal, pero son el caso de análisis, es importante detallarlo para la toma de decisiones.

Actividades de preparación

1. Definir qué son los costos estándar y su aplicación
2. ¿Qué diferencia existe entre los costos estándar y los costos estimados?
3. ¿Cuál es la aplicación práctica de los costos estándar?
4. Explique cómo se determinan los estándares de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

La compañía King Power S. A. fabrica láminas de latón y utiliza los procesos de fundición y laminación para sus productos.



Todo lo que la empresa está en condiciones de producir se vende. La capacidad está dada por la mano de obra. El precio de venta es \$ 170.000 y las unidades producidas son 80.

El proceso de fundición utilizó lo siguiente:

Materia prima

- Latón consumido 30 kg por unidad
- Precio de compra de latón por unidad \$ 500 por kilo.

Mano de obra

- Dos operarios
- Turnos de 8 a. m. a 12 p. m. y de 2 p. m. a 6 p. m.
- Salario mínimo legal
- Prestaciones y seguridad legal
- Tiempo empleado por unidad 2 horas
- Se requiere dos empleados por unidad fundida.

Otros datos

- Mantenimiento de unidad fabricada \$ 5.000
- Costos de energía por unidad \$ 30.000
- Depreciación total de equipos \$ 2.000.000.

En el proceso de laminación del mes se utilizó lo siguiente

- 1 operario, salario \$ 1.000.000 turnos de 8 a. m. a 12 p. m. y de 2 p. m. a 6 p. m.
- Costos indirectos de fabricación \$ 100.000
- Materiales directos de fabricación \$ 100.000

Adicionalmente existe una serie de rubros que utiliza la compañía:

- Publicidad \$ 100.000
- Depreciación oficina administrativa \$ 300.000
- Gastos administrativos \$ 1.200.000
- Vendedores \$ 2.500.000 (no incluye factor prestacional)
- Fletes por unidad enviada al cliente \$ 10.000

Se solicita

- Calcular el costo por cada proceso
- Calcular el costo de producción
- Elaborar el estado de costos y estado de resultados.

Costos estándar con variación. Caso práctico

Una panadería vende pasteles y utiliza un sistema de costos estándar. La capacidad normal de su proceso productivo es de 8.000 horas de mano de obra directa al mes. Al inicio del mes la empresa presupuestó fabricar 40.000 panes con unos costos indirectos de fabricación fijos presupuestados de \$1.000.000 y unos indirectos de fabricación variables de \$ 500.000. Las cantidades estándar por pan son: levadura, 2 gramos; harina, 4 gramos; de mano de obra directa por pan es 12 minutos. El salario es de \$ 800.000 con un factor prestacional del 60 %. El costo estándar de levadura es \$ 4 el gramo y de harina \$12 el gramo.

La empresa fabricó 38.000 panes durante el mes, se gastaron 82 kilos de levadura y 130 kilos de harina. Nómina reportó que se consumieron 7.000 horas a una tarifa de \$ 6000 la hora de mano de obra. La levadura consumida costó al mes \$ 350.000 y la harina \$ 1.500.000. Los costos indirectos de fabricación fijos reportan \$ 1.000.000 y lo variables \$ 450.000. La empresa distribuye los CIF con base en las horas de mano de obra directa presupuestadas

Preguntas

- Las variaciones de materiales, de mano de obra directa y de CIF (variables y fijos).
- ¿A cuánto ascienden las diferencias entre el costo real y el estándar?
- Construir el PyG por costos reales y estándar asumiendo que todo lo que se produce se vende. Se espera ganar un 45 % sobre el precio de venta.
- Analizar el impacto que tiene cada uno de los elementos del costo sobre las utilidades del negocio a costos estándar y a costos reales.
- ¿Qué le recomendaría a la compañía, en dónde debería enfocar los esfuerzos la administración?
- Suponga que el agente de compras de la compañía compró harina de una calidad más baja a un nuevo proveedor. ¿Recomendaría que la empresa continuara empleando esta harina con un costo más bajo? En caso de ser así, ¿Qué estándares necesitarían ser recalculados? Suponga que la calidad del producto final no se ve afectada de forma significativa.

Variación de materiales (VM)

Solución

Opción 1

Levadura

Precio real (PR) = \$ 350.000

Cantidad real (QR) = 82 kg, representadas en gramos: 82.000 gr

PR unidad = $350.000/82.000 = \underline{\$ 4.27 \text{ pesos el gramo}}$

Precio estándar (PE): \$ 4 pesos el gramo

Cantidad estándar (QE): $2 \times 38.000 = \underline{76.000 \text{ gr}}$



Número de panes fabricados

$$VM = (PR \times QR) - (PE \times QE)$$

$$VM = (4.27 \times 82.000) - (4 \times 76.000)$$

$$VM = \underline{\$ 46.000} \text{ desfavorable}$$

Opción 2

$$\text{Variación de precios (VP)} = (PR - PE) \times QR$$

$$VP = (4,27 - 4) \times 82.000 = \underline{22.000} \text{ desfavorable}$$

$$\text{Variación de consumo (VC)} = (QR - QE) \times PE$$

$$VC = (82.000 - 76.000) \times 4.0 = \$ \underline{24.000} \text{ desfavorable}$$

$$VP + VC = 22.000 + 24.000 = \$ \underline{46.000 \text{ desfavorable}}$$

Nota: como se puede notar, ambos procedimientos son efectivos para la determinación del estándar. Sin embargo la opción 2. ofrece mayores detalles en las variaciones de precio y cantidad que son esenciales para la gerencia en la toma de decisiones.

Harina

Precio real (PR) = \$ 1.500.000

Cantidad real (QR) = 130 kg, representadas en gramos: **130.000 gr**

PR unidad = 1.500.000/130.000 = **\$ 11,5 pesos el gramo**

Precio estándar (PE): **\$ 12 pesos el gramo**

Cantidad estándar (QE): 4 x 38.000 = **152.000 gr**

↑
Número de panes fabricados

$$VM = (PR \times QR) - (PE \times QE)$$

$$VM = (11,5 \times 130.000) - (12 \times 152.000) = \textbf{\$ 324.000 favorable}$$

Opción 2

$$\textbf{Variación de precios (VP)} = (PR - PE) \times QR$$

$$VP = (11,5 - 12) \times 130.000 = \textbf{(60.000) favorable}$$

$$\textbf{Variación de consumo (VC)} = (QR - QE) \times PE$$

$$VC = (130.000 - 152.000) \times 12 = \textbf{\$ (264.000) favorable}$$

$$VP + VC = (60.000) + (264.000) = \textbf{\$ 324.000 favorable}$$

Nota: al igual que en el ejemplo anterior, ambas opciones permiten determinar la variación.

Variaciones de materiales totales

VM levadura = \$ 46.000 desfavorable

VM harina = (\$ 324.000) favorable

$$(324.000) + 46.000 = \textbf{278.000 favorable}$$

Nota: la variación de materiales totales fue de \$ 278.000 favorable, teniendo en cuenta que el material de levadura generó \$ 46.000 desfavorables, mientras la harina \$ 324.000 favorables. Ambos resultados muestran un inadecuado cálculo en las bases predeterminadas de costos estándar. Aunque la harina genere resultado favorable, demuestra un mayor error en el cálculo del costo estándar.

Variación de mano de obra

Opción 1

Salario real (SR) = \$ 6.000

Hora real (HR) = \$ 7.000 hora

Salario estándar (SE): $(\$ 800.000 \times 1,6) / (30 \text{ días} \times 8 \text{ horas})$
= \$ 5.333 la hora

Horas estándar (HE): $= (12 \times 38.000) / 60 = \underline{7.600 \text{ horas}}$



Número de panes fabricados

$$\text{VMO} = (\text{SR} \times \text{HR}) - (\text{SE} \times \text{HE})$$

$$\text{VMO} = (6.000 \times 7.000) - (5.333 \times 7.600) = \underline{\$ 1.466.667 \text{ desfavorable}}$$

Opción 2

$$\text{V salario} = (\text{SR} - \text{SE}) \times \text{HR}$$

$$\text{V salario} = (6.000 - 5.333) \times 7.000 = \underline{\$ 4.666.667 \text{ desfavorable}}$$

$$\text{V eficiencia} = (\text{HR} - \text{HE}) \times \text{SE}$$

$$\text{V eficiencia} = (7.000 - 7.600) \times 5.333 = \underline{(\$ 3.200.000) \text{ favorable}}$$

$$4.666.667 - (3.200.000) = \$ 1.466.667 \text{ desfavorable}$$

Variación de los costos indirectos de fabricación

Datos adicionales

Capacidad normal	8.000 horas
Presupuesto producción	40.000 panes
Producción real	38.000 panes
CIF horas de MO presupuestada	

BP: capacidad normal de mano de obra

BR: capacidad de mano de obra

BE: capacidad estándar de mano de obra

CIFfr: costos indirectos de fabricación fijos reales

CIFvr: costos indirectos de fabricación variables reales

CIFfppto = costos indirectos fijos presupuestados

Variación de CIF		
BP	8.000	
BR (capacidad real MO)	7.000	
BE (capacidad estándar MO)	7.600	
CIF fr	1.000.000	
CIF vr	450.000	
CIF fppto	1.000.000	
Tasa estándar fija-tef	125	(1.000.000/8000)
CIF v presupuestados	500.000	
Tasa estándar variable-tev-	63	(500.000/8.000)
Cif v aplicados	437.500	(63 x 7.000)
Cif fijos	875.000	(125 x 7000)
Variación de precio/costo/gasto		
VPciff = CIF fr – CIF fpptados	VPciff = (1.000.000 - 1.000.000)	
	VPciff = -	
VPcifv = CIF vR – (TCIFv x BR)	VPcifv = (450.000 - (63 x 7000))	
	VPcifv = 12.500	
VP/C/G = Vciff+Vciff	VP/C/G = 0 + 12.500	
	VP/C/G = 12.500 D	
Variación de eficiencia		
VE = (HR - HE) x Tev	Variación capacidad o volumen	
VE = (7000 - 7600) x 63	VC = (HP - HE) x Tef	
VE = (37.500) F	VC = (8000 - 7600) 125	
	VC = 50.000 D	
VCIF	VP/C/G + VE+ VC	
VCIF	25.000	

»6. Costos Basados en Actividades -ABC

Los costos basados en actividades, conocidos como ABC, es un sistema que identifica las actividades de los negocios, para así poder tener un mayor control sobre los gastos en que se incurre en la elaboración de un producto y que las organizaciones puedan reconocer el nivel de consumo de sus recursos para las diferentes órdenes o pedidos. Su principal función es cargar los costos de acuerdo con las actividades aplicadas para generar una mejor asignación de los rubros incurridos en la producción.

Objetivos

1. Conocer los conceptos básicos de los costos estándar y su aplicación.
2. Identificar las ventajas de la aplicación de los costos estándar en los procesos de producción.
3. Determinar los elementos que conforman los costos estándar.
4. Explicar un diseño de costo estándar aplicado a una empresa de carácter industrial.

Lectura introductoria

¿Qué relación existe entre la competitividad empresarial y el sistema ABC? Estudio de caso en la industria de bicicletas en Taiwán

La industria de fabricación de bicicletas es altamente competitiva, especialmente el segmento relacionado con las piezas y componentes de productos, con un feroz mercado global competitivo. De esta forma, dado el rápido progreso de la tecnología que fomenta cambios en los procesos de fabricación intensivos en mano de obra, en la industria de piezas de bicicletas se ha generalizado el uso de equipos de producción automatizados. Desde hace algunos años, la proporción de la estructura de costos se convirtió en una alta cuota de gastos generales de fabricación y una baja proporción de costos de mano de obra directa.

A continuación, se presentan los principales hallazgos relacionados a partir del trabajo publicado por Thore Olsson, A-C., Johannesson, U. y Schweizer, R. (2018).

En los últimos treinta años, se ha evidenciado un significativo desarrollo de la tecnología de la industria de bicicletas en Taiwán. De hecho, las bicicletas fabricadas masivamente en Taiwán se expandieron rápidamente en todo el mercado mundial de bicicletas y este Estado insular ha ganado la reputación del *reino de las bicicletas globales*. Sin embargo, la condición de competencia de la industria de bicicletas ha impulsado la expansión del mercado global con una estrategia de precios bajos en el mercado nacional en los últimos años. Frente a este contexto, *Bicycle Part Company*, una empresa fabricante de piezas de bicicletas en Taiwán, perdió su ventaja competitiva al ofrecer listas de precios significativamente más altos que otras compañías.

La información precisa sobre los costos es la piedra angular de la gestión estratégica al ayudar a los líderes empresariales a tomar decisiones competitivas

En este caso, al analizar la estructura de costos de fabricación de *Bicycle Part Company* se identifica que las personalizaciones de los productos

causan un proceso de fabricación diferenciado e impulsan una estructura de costos variante. En efecto, la complejidad de la estructura de costos podría estar afectando la estrategia de precios de *Bicycle Part Company*. Dado que la información precisa sobre los costos es la piedra angular de la gestión estratégica al ayudar a los líderes empresariales a tomar decisiones competitivas, se hace necesario explorar una metodología de cálculo de costos para obtener información de costos con mayor precisión que el enfoque tradicional de costos basados en volumen (conocido por sus siglas en inglés VBC, *Volume-Based Costing*). En este punto, el enfoque de costos basado en actividades (conocido por sus siglas en inglés ABC, *Activity-Based Costing*), se presenta como una alternativa idónea.

Por un lado, el sistema ABC, a diferencia del enfoque tradicional VBC desarrollado a principios del siglo XIX, es un método de análisis de actividades desarrollado para comprender los costos indirectos de la gestión de decisiones u operaciones, que fue desarrollado a finales del siglo XX. Se debe señalar que el sistema ABC se compone de dos perspectivas: 1) asignación de costos, al proporcionar la información precisa de costos que se basa en el proceso de producción y las actividades y 2) vista de procedimientos, que explora la relación causal entre consumo de recursos y rendimiento de la actividad. Por su parte, en el sistema VBC, los costos generales de fabricación son relativamente bajos con el 10 %-15 % de los costos de fabricación, y las bases de asignación más comunes para los costos indirectos son: el volumen de productos, el número de horas de mano de obra directa, el costo de la mano de obra directa y el número de horas de máquina.

El enfoque ABC se compone de dos perspectivas: 1) asignación de costos, al proporcionar la información precisa de costos que se basa en el proceso de producción y las actividades y 2) vista de procedimientos, que explora la relación causal entre consumo de recursos y rendimiento de la actividad.

Se puede argumentar que, en coherencia con lo anterior, el enfoque tradicional VBC distorsiona el costo del producto debido a la falta de tiempo y relación causal con los recursos que se agotan durante el proceso de fabricación. Lo cual se refleja en el caso de *Bicycle Part Company*, al observar las diferencias de costos entre VBC y ABC, ya

que los costos unitarios de la mayoría de los productos son más altos en el sistema ABC que en el sistema VBC. Dado que la estrategia de precios de *Bicycle Part Company* utiliza el método de *costo-más*, el costo unitario de los productos y la relación de ganancia objetiva son factores clave para establecer el precio del producto. En efecto, valorando que un costo unitario mayor establece un precio más alto, pero la pérdida de competitividad de mercado proporciona un costo unitario preciso, es importante para mantener el poder competitivo en el mercado.

Por lo tanto, *Bicycle Part Company* podría aumentar el precio de los productos cuyos costos unitarios en el sistema ABC son más altos que los del sistema VBC (F2, F3, P2, R2 y R3), para mantener la relación de ganancia objetivo debido al uso del mejor método de costo. Mientras que tiene dos alternativas de acción en los casos de los productos F1, P1, P3 y R1 que registran costos unitarios más bajos en el sistema ABC que en el sistema VBC: 1) mantener el precio original para una mayor rentabilidad o 2) reducir el precio para aumentar el poder de mercado en la industria de piezas de bicicleta. Adicionalmente, *Bicycle Part Company* podría examinar a profundidad los procesos de fabricación con información de costos ABC para identificar la presencia de actividades sin valor agregado para eliminar, combinar, reorganizar y simplificar actividades con el propósito de aumentar el rendimiento y la rentabilidad.

Costos unitarios calculados con el sistema VBC

Productos	Costos de procesamiento				Costos de montaje		Costo unitario producto
	Costos de materiales	Costos de outsourcing	Costos laborales CNC	Costos generales fabricación CNC	Costos laborales	Costos generales fabricación	
F1	\$ 895,6	\$ 117	\$ 5,40	\$ 21,7	\$ 43,2	\$ 172,8	\$ 1.255,7
F2	1.655,2	92,3	25,8	103	56,8	227,1	2.160,1
F3	1.191,7	72,8	8,3	33,3	46	184,1	1.536,2
P1	667,7	0	0	0	31,9	127,7	827,3
P2	\$51,50	53,8	20,6	82,3	25,2	100,9	734,3
P3	632,4	0	0	0	31,6	126,3	790,3
R1	308	27,9	25,5	102,2	20,5	82,1	566,2
R2	276,6	27,6	26,9	107,5	18,9	75,5	533
R3	186,8	31,2	17,5	69,9	16,2	64,6	386,1

Costos unitarios calculados con el sistema ABC

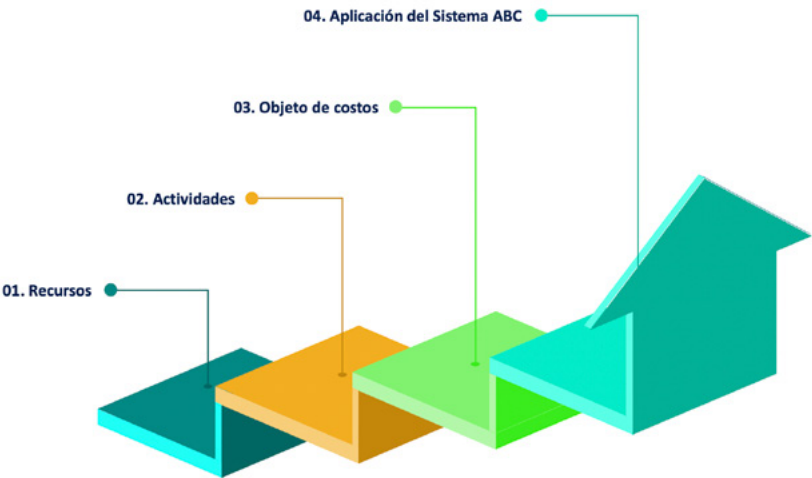
Productos	Costos de materiales	Costos de procesamiento			Costos de montaje		Costo unitario producto
		Costos de outsourcing	Costos laborales CNC	Costos generales fabricación CNC	Costos laborales	Costos generales fabricación	
F1	\$ 895,6	\$ 117	\$ 5,4	\$ 21,1	\$ 43,2	\$ 154,5	\$ 1.236,9
F2	1.655,2	92,3	25,8	231	56,8	251,9	2.312,9
F3	1.191,7	72,8	8,3	231	46	260,5	1.810,3
P1	667,7	0	0	0	31,9	97,5	797,1
P2	451,5	53,8	20,6	148,2	25,2	85	784,2
P3	632,4	0	0	0	31,6	109,6	773,6
R1	308	27,9	25,5	94,4	20,5	67	543,3
R2	276,6	27,6	26,9	94,4	18,9	111,5	555,9
R3	186,8	31,2	17,5	94,4	16,2	83,9	429,9

En general, al comparar la información de costos entre el sistema de VBC y ABC, indican que el enfoque tradicional distorsiona la estructura de costos al elegir una unidad de costo única, otorgando *subsídios cruzados* entre la estructura de costos de fabricación de productos diferentes. En definitiva, a partir de los resultados del estudio de caso, el enfoque ABC proporciona información de costos más precisa que otros enfoques tradicionales como el VBC. De hecho, el enfoque ABC ayuda a establecer la estrategia de precios competitivos del producto, como una importante contribución para incrementar la rentabilidad y competitividad de la empresa.

6.1 Concepto básico de los costos basados en actividades -ABC

Los sistemas de costeo por actividad (ABC) es una metodología que asigna recursos a los productos o servicios con base en el consumo de actividades. Involucra las actividades de cada proceso, para utilizar un elemento de asignación de costos o una base de distribución razonable.

Figura 10. Elemento de los costos basados en actividades



Para ello es importante identificar los recursos asociados al producto o servicio, a partir de esto, se determinan los consumos asociados a las actividades y objeto del costo. A diferencia de las metodologías tradicionales de costo por órdenes de producción, costos por proceso, donde los costos se calculan por medio de los tres elementos, materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación y sus respectivos gastos de administración y venta. Los costos ABC se obtienen por medio de recursos, actividades y objeto del costo.

Figura 11. Comparación de sistemas de costos tradicionales y ABC

TRADICIONAL					ABC	
	Área 1	Área 2	Área 3	TOTAL	Actividad	TOTAL
Salarios	45	30	70	145	Actividad 1	110
Gastos de viaje	30	0	15	45	Actividad 2	70
Papelería	10	5	5	20	Actividad 3	40
Depreciación	20	10	40	70	Actividad 4	60
Total	105	45	130	280		

Como podemos observar en la figura 11, los costos por actividades no hacen diferencia de los elementos del costo, simplemente determinan todos los costos asociados con la actividad, por medio de los recursos y unidades de análisis.

6.2 Aspectos para destacar en los sistemas de costeo por actividades -ABC

Un aspecto importante a destacar en la aplicación del sistema de costos ABC, es que es un modelo gerencial, no un modelo contable. Recordemos que la contabilidad es un sistema de información que permite conocer la situación financiera de las organizaciones, basado en normas, procedimientos y métodos de reconocimiento de acuerdo con los estándares internacionales. Para ello, cada partida debe cumplir con los principios de reconocimiento bajo los lineamientos NIIF. A diferencia de los métodos gerenciales, que son propios y diseñados por cada entidad para llevar un mayor control de las operaciones y no están sujetos a normas, procedimientos y lineamientos. Cada organización diseña modelos de acuerdo con los requerimientos y control de sus operaciones. Por otra parte, en el costeo ABC, a diferencia de los costeos tradicionales, los costos y gastos son incluidos en un solo concepto, denominado recursos. Esto permite la determinación normal de los productos y servicios que están subcosteados.

Del mismo modo, el costeo ABC muestra la organización como un conjunto de actividades más que como un conjunto de jerarquías o departamentos, esto permite la determinación de los costos de producción con base en las actividades, sirviendo como herramienta fundamental a la gerencia para la toma de decisiones.

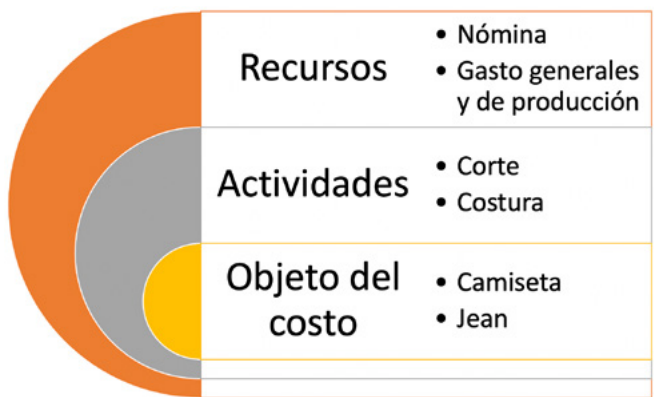
Tabla 15. Diferencias en los sistemas de costeos tradicionales y ABC

Costeo tradicional	Costeo basado en actividades. ABC
Diseñado para solucionar problemas en el corto plazo	Diseñado para que la organización considere el beneficio potencial
Énfasis operativo	Énfasis operativo. Énfasis estratégico
Opera con centro de responsabilidad	Funciona con procesos
No considera la actividad	La actividad es fundamental
No considera el entorno	Sí considera el entorno
No considera el valor agregado ni el valor del costo	Identifica claramente las actividades que agregan valor y costo
No considera el ciclo de vida del producto	Considera todos los procesos
Se centra en los procesos administrativos	Considera todos los procesos
Se analiza la rentabilidad global	Se analiza la rentabilidad por producto
La asignación de los CIF se hace arbitrariamente y sin fundamento científico ni conceptual	Se hace considerando las actividades y los recursos que consumen

6.3 Tasa predeterminada utilizada en los sistemas -ABC

Los conceptos de tasas predeterminadas corresponden a las unidades de análisis aplicadas en la determinación de los sistemas ABC, recordemos que estos sistemas evalúan los recursos, las cantidades y los objetos. Para ello hace uso de datos de información para generar un concepto que asocie a las actividades y recursos. Algunos ejemplos de tasas predeterminadas se asocian a las unidades de producción, costos de materiales, hora de mano de obra, hora de máquina, costos de mano de obra directa, entre otros.

Figura 12. Elementos de los costos ABC



6.4 Elemento de los costos por actividades -ABC

6.4.1 Recursos

Corresponde a todas las erogaciones necesarias para la producción de bienes o servicios, tales como los costos de producción, mano de obra directa, relacionados con los salarios, prestaciones sociales, seguridad social, parafiscales atribuibles a los operarios que están relacionados directamente en la producción. Del mismo modo clasifican como recursos todos los materiales directos, tales como la tela, hilos, botones. Finalmente, los costos indirectos de fabricación corresponden a aquellos materiales indirectos y mano de obra indirecta. Ejemplo de recursos aplicados en las producciones:

- Pago de salario de operarios y prestaciones
- Servicios públicos (luz, agua, gas)
- Materia prima
- Arrendamientos.

6.4.2 Actividades

Las actividades corresponden a todos los esfuerzos que implica consumo de recursos, dichas actividades son realizadas por los trabajadores que hacen parte del proceso de producción, para ello hacen uso de activi-

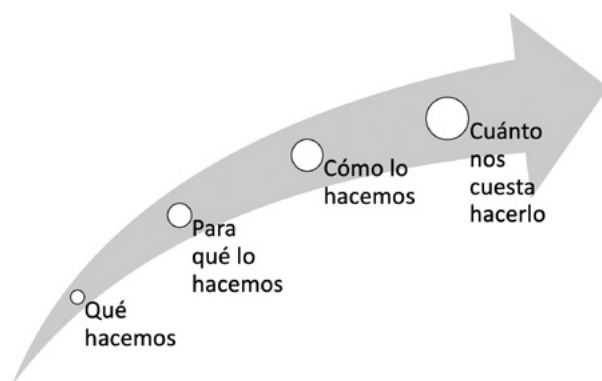
dades físicas y humana. En la fabricación de una camiseta, incurre en actividades de corte, costura, planchado y borde. Algunas ventajas de la aplicación de las actividades:

- Determinar el consumo por actividades
- Resulta fácil de entender
- Enlaza la planeación con el control
- Integra mediadas de actuación financiera y no financiera
- Destaca la independencia por departamentos
- Facilita base para el mejoramiento continuo.

6.4.3 Objeto del costo

Corresponde a cualquier elemento o unidad del cual se desea conocer el costo, representa la razón de ser de la organización y define para quiénes se realiza el trabajo. Estos objetos pueden clasificarse desde lo interno como son el producto, servicio, área de contabilidad, proyecto u órdenes de fabricación y desde lo externo como son los proveedores, clientes, regiones, mercados y segmentos de mercado.

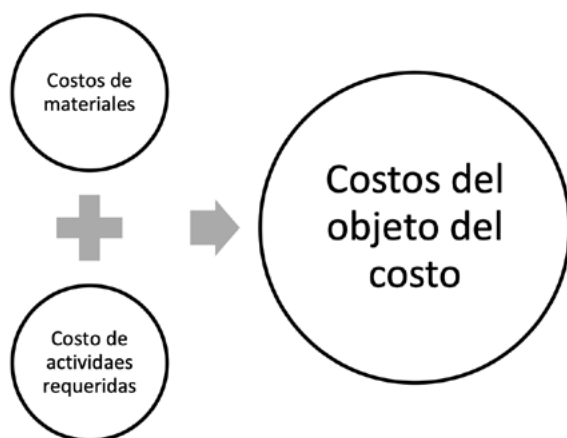
Figura 13. Beneficios de los costos ABC



Como muestra la figura 13, los sistemas de costeos ABC permiten responder interrogantes que tienen muchas organizaciones, **Qué hacemos**, está relacionado directamente con la razón social de la empresa. **Para qué lo hacemos**, se enfoca al objetivo gerencia de la entidad. **Cómo lo hacemos**, involucra la gestión administrativa y gerencial. **Cuánto nos**

cuesta hacerlo, el objeto de la contabilidad gerencial. Como vemos, cada fase que responde a los sistemas de costeo ABC, permite a la organización tomar decisiones que se reflejan en los procesos administrativos, de planeación, de ejecución, organizacional, de control y de seguimiento.

Figura 14. Bases teóricas de los sistemas ABC



Caso 1. Costos ABC

La empresa Diseñarte Katia-Casa de Moda, dedicada a la confección de prendas de vestir, actualmente fabrica tres líneas: nené, niño y adolescente. La empresa cuenta con dos departamentos: administración y producción. Tienen las siguientes actividades:

Administración

- (A1) Gerencia y talento humano
- (A2) Ventas

Producción

- (A3) Diseño de prendas
- (A4) Corte de prendas
- (A5) Realizar confección
- (A6) Realizar bordados y empaque

Tabla 16. Recursos asignados para cada una de las áreas

Recursos	Administración	Producción	Total
Salarios	3.240.000	6.480.000	9.720.000
Depreciación edificio			270.000
Deterioro de maquinaria y equipo	63.000	90.000	153.000
Gastos generales			1.710.000
Mantenimiento		1.980.000	1.980.000
Servicios públicos			900.000
Total			14.773.000

La tabla 16 muestra los recursos asignados a cada área, para el caso del área de administración, tiene asignados \$ 3.240.000 correspondientes a los salarios de gerente, oficinista, asesor de venta, contador etc. Respecto al área de producción tiene asignados recursos de salario por valor \$ 6.480.000, correspondientes a la mano de obra de los operarios de corte, costura, confección etc.

Respecto a la asignación de recursos de depreciación por valor de \$ 270.000 se deja una vez se tengan las áreas de utilización por cada departamento. Los costos de deterioro de maquinaria son asignados por la vida útil haciendo uso del método de línea recta y cargados por cada maquinaria asignada a los departamentos, así: \$ 63.000 a administración y \$ 90.000 para producción. Finalmente, los costos por mantenimiento son cargados al área de producción por valor de \$ 1.980.000 y servicios \$ 900.000 (pendiente del consumo por área).

Tabla 17. La distribución de los costos por áreas y actividades

Recurso	Direccionador de recursos	Direccionador de actividades
Salario	Directo	MOTP
Servicios públicos	Consumo	ETC
Depreciación edificio	M2	ETC
Gastos generales	Número de personas	ETC
Mantenimiento	Directo	ROP
Depreciación equipo de oficina	Directo	ROP

MOTP = mano de obra ponderada, ETC = empleado de tiempo completo, ROP = recursos ocasionales ponderados.

Para la distribución de los costos por áreas y actividades, se hace uso de los direccionamientos de recursos, que son criterios de medición. Ejemplo: los salarios son recursos directos de la producción, denominados mano de obra total ponderada (MOTP), respecto a los servicios públicos, son medidos por medio del consumo, las edificaciones miden su depreciación por m², los gastos generales se miden por el número de personas que laboran en la empresa, los empleados de tiempo completo (ETC) porque son utilizados durante todo el periodo de producción. Finalmente, los mantenimientos y la depreciación de equipos de oficina son recursos ocasionales ponderados (ROP).

Tabla 18. Análisis de la información estadística de la empresa

Direccionador	Administración	Producción
Número de personas	4	12
Consumo	240	560
m ²	25	85

La tabla 18 muestra el número de personas que labora por departamento. En el área de administración son cuatro personas y doce en producción, el consumo de servicios públicos 240 kW y 560 kW respectivamente en cada área. En lo que concierne al área de distribución en metros cuadrados, corresponden al área de administración 25 m² y 85 m² en producción. Esta información permite generar un mayor cálculo de los recursos por departamentos.

Tabla 19. Distribución de los costos a las actividades

Actividad	MOTP	ROP	ETC
Administración			
A1	70 %	65 %	60 %
A2	30 %	35 %	40 %
Producción			
A3	10 %	10 %	10 %
A4	30 %	15 %	30 %
A5	20 %	60 %	30 %
A6	40 %	15 %	30 %

De acuerdo con la información de la gerencia y el área de contabilidad, la distribución de los costos de mano de obra total ponderada (MOTP) en las actividades A1: administración y A2: venta, son distribuidas con un porcentaje de 70 % y 30 %. Respecto al área de producción se distribuyen en las actividades A3: diseño de prenda 10 %, A4: cortes de prendas 30 %, A5: confección 20 % y A6: bordados y empaque 40 %.

Tabla 20. Asignación de los costos a los productos

Actividad	Direccionadores
A1	Porcentaje de MOD
A2	Número de facturas
A3	Número de diseños por línea
A4	Unidades producidas
A5	Unidades producidas
A6	Unidades producidas

Respecto a la tabla 20, se establecen las asignaciones de los costos a los productos, para el caso de la actividad A1: administración, se direcciona con el porcentaje de mano de obra directa empleada (MOD), para el caso de las ventas, se direcciona por el número de unidades facturadas, A3: diseño de prenda, se direcciona por número de líneas diseñadas y A4: corte de prenda, A5: confección, A6: bordado, por el número de unidades producidas.

Tabla 21. Distribución de los costos en las líneas de productos

Producto	Porcentaje MOD	Número facturas	Número unidades	Número diseños
Nenes	40 %	560	1680	88
Niños y niñas	35 %	1800	5400	65
Adolescente	25 %	300	900	30

Solución

Tabla 22. Recursos propios

Recursos/cc	Administración	Producción	Total
Salarios	3.240.000	6.480.000	9.720.000
Depreciación equipo de oficina	63.000	90.000	153.000
Mantenimiento	0	1.980.000	1.980.000
<u>Total recursos propios</u>	<u>3.303.000</u>	<u>8.550.000</u>	<u>11.853.000</u>

Para hallar la solución es importante detallar los recursos propios y especiales. Los recursos propios son aquellos que son asignados fácilmente, ejemplo los salarios, las depreciaciones de los equipos, no requieren de un cálculo adicional para poder ser distribuidos en los diferentes departamentos. Al contrario sucede con los recursos especiales, que necesitan de un cálculo aritmético para poder ser asignados a cada departamento. Ejemplo, la depreciación del edificio, que arroja un valor de \$ 270.000 total, pero para poder asignarlo a los departamentos se requiere del área para cada actividad (administración 25 m² y producción 85 m²). Con esta información se realiza una regla de tres simple $(270.000 \times 25) / 110 = \$ 61.364$ para el área de administración, y producción \$ 208.636.

Tabla 23. Recursos especiales

	Administración	Producción	Total
Depreciación edificio	61.364	208.636	270.000
Gastos generales	427.500	1.282.500	1.710.000
Servicios públicos	270.000	630.000	900.000
Total recursos especiales	<u>758.864</u>	<u>2.121.136</u>	<u>2.880.000</u>
Total recursos propios	<u>3.303.000</u>	<u>8.550.000</u>	<u>11.853.000</u>
Total recursos x CC	4.061.864	10.671.136	14.733.000

Respecto al cálculo de los gastos generales, se asigna a las áreas de producción y administración por medio del número de trabajadores, de acuerdo con la información de gerencia los empleados de administración son cuatro y doce en producción. Para ello se aplica una regla de tres simple:

Gastos generales \$ 1.710.000

- Administración = $(1.710.000 \times 4 \text{ trabajadores}) / 16 = \text{\$ } 427.500$
- Producción = $(1.710.000 \times 12 \text{ trabajadores}) / 16 = \text{\$ } 1.282.500$

En relación con los servicios públicos, se distribuye en las áreas de acuerdo con el indicador de consumo, para ello se especifica que el consumo por departamento fue de 240 en administración y 560 en producción. Se aplica entonces una regla de tres simple:

Gastos por servicios \$ 900.000

- Administración = $(900.000 \times 240) / 800 = \text{\$ } 270.000$
- Producción = $(900.000 \times 560) / 800 = \text{\$ } 630.000$

Ahora bien, una vez se determinen los costos asociados de los recursos propios y especiales, se realiza una sumatoria por departamentos, generando un total de \$ 4.061.864 para administración y \$ 10.671.136 para producción con un total de \$ 14.733.000.

Actividad	Salario	Servicios públicos	Depreciación edificio	Gastos generales	Mantenimiento	Depreciación equipo de oficina	Total
Administración							
A1	2.268.000	162.000	36.818	256500	0	40950	2.764.268
A2	972.000	108.000	24.545	171000		22050	1.297.595
Total	3.240.000	270.000	61.364	427.500	-	63.000	4.061.864
Producción							
A3	648.000	63.000	20.864	128250	198000	9000	1.067.114
A4	1.944.000	189.000	62.591	384750	297000	13500	2.890.841
A5	1.296.000	189.000	62.591	384750	1188000	54000	3.174.341
A6	2.592.000	189.000	62.591	384750	297000	13500	3.538.841
Total	6.480.000	630.000	208.636	1.282.500	1.980.000	90.000	10.671.136

Actividades	Valor	Nenes	Niños y niñas	Adolescente
A1	2.764.268	1.105.707	967.494	691.067
A2	1.297.595	273.178	878.072	146.345
A3	1.067.114	513.148	379.029	174.937
A4	2.890.841	608.598	1.956.208	326.035
A5	3.174.341	668.282	2.148.050	358.008
A6	3.538.841	745.019	2.394.704	399.117
Total	14.733.000	3.913.932	8.723.558	2.095.510

Costo unitario por productos

Nenes	Niños Niñas	Adolescentes
2.330	1.615	2.328

Explicación de cálculos

Departamento de administración

Actividad A1 Gerencia y talento humano

Actividad A2 Ventas

Salarios

A1: \$ 3.240.000 x 70 % = **2.268.000**

A2: \$ 3,240.000 x 30 % = **972.000**

Servicios públicos

A1: \$ 270.000 x 60 % = **\$ 162.000**

A2: \$ 270.000 x 40 % = **\$ 108.000**

Depreciación de edificio

A1: \$ 61.364 x 60 % = **\$ 36.818**

A2: \$ 61.364 x 40 % = **\$ 24.545**

Gastos generales

A1: \$ 427.500 x 60 % = **\$ 256.500**

A2: \$ 427.500 x 40 % = **\$ 171.000**

Mantenimiento

A1: 0

A2: 0

Depreciación de equipo de oficina

A1: \$ 63.000 x 65 % = **\$ 40.950**

A2: \$ 63.000 x 35 % = **\$ 22.050**

Área de administración

- Total de costos Actividad A1 gerencia y talento humano =
 $\$ 2.268.000 + 162.000 + 36.818 + 256.500 + 40.950 = \underline{\$ 2.764.268}$
- Total de costos Actividad A2 ventas = $\$ 972.000 + 108.000 + 24.545 + 171.000 + 0 + 22.050 = \$ 1.297.595$

Departamento de producción

(A3) Diseño de prendas

(A4) Corte de prendas

(A5) Realizar confección

(A6) Realizar bordados y empaque

Salarios

A3: $\$ 6.480.000 \times 10 \% = \$ 648.000$

A4: $\$ 6.480.000 \times 30 \% = \$ 1.944.000$

A5: $\$ 6.480.000 \times 20 \% = \$ 1.296.000$

A6: $\$ 6.480.000 \times 40 \% = \$ 2.592.000$

Servicios públicos (datos tablas 19 y 23)

A3: $\$ 630.000 \times 10 \% = \$ 63.000$

A4: $\$ 630.000 \times 30 \% = \$ 189.000$

A5: $\$ 630.000 \times 30 \% = \$ 189.000$

A6: $\$ 630.000 \times 30 \% = \$ 189.000$

Depreciación de edificio (datos tablas 19 y 23)

A3: $\$ 208.636 \times 10 \% = \$ 20.864$

A4: $\$ 208.636 \times 30 \% = \$ 62.591$

A5: $\$ 208.636 \times 30 \% = \$ 62.591$

A6: $\$ 208.636 \times 30 \% = \$ 62.591$

Gastos generales: (datos tablas 19 y 23)

A3: $\$ 1.282.500 \times 10 \% = \$ 128.250$

A4: $\$ 1.282.500 \times 30 \% = \$ 384.750$

A5: $\$ 1.282.500 \times 30 \% = \$ 384.750$

A6: $\$ 1.282.500 \times 30 \% = \$ 384.750$

Mantenimiento: (datos tablas 19 y 22)

A3: \$ 1.980.000 x 10 % = \$ 198.000

A4: \$ 1.980.000 x 15 % = \$ 297.000

A5: \$ 1.980.000 x 60 % = \$ 1.188.000

A6: \$ 1.980.000 x 15 % = \$ 297.000

Depreciación de equipo de oficina (datos tablas 19 y 22)

A3: \$ 90.000 x 10 % = \$ 9.000

A4: \$ 90.000 x 15 % = \$ 135.000

A5: \$ 90.000 x 60 % = \$ 54.000

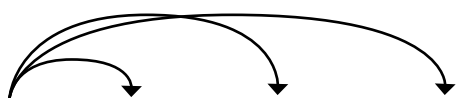
A6: \$ 90.000 x 15 % = \$ 135.000

Total, costos de producción = A3 \$ 1.067.114 + A4: 2.890.841 + A5: 3.174.341 + A6: 3.538.841 = **10.671.136**

Para la determinación de los costos por productos, se debe tener en cuenta la distribución de la tabla:

Producto	Porcentaje MOD	Número facturas NF	Número unidades NU	Número diseños ND
Nenes	40 %	560	1680	88
Niños y niñas	35 %	1800	5400	65
Adolescente	25 %	300	900	30
Total	100 %	<u>2660</u>	<u>7980</u>	<u>183</u>

Dicha tabla establece los costos asociados por productos de las diferentes actividades teniendo en cuenta los direccionamientos. A1 Porcentaje de MOD, A2 Número de facturas, A3 Número de diseños por línea, A4 Unidades producidas, A5 Unidades producidas, A6 Unidades producidas.



Actividades	Valor	Nenes	Niños y niñas	Adolescentes
A1 Talento humano MOD	2.764.268	1.105.707	967.494	691.067
A2 Ventas NF	1.297.595	273.178	878.072	146.345
A3 Diseño de prendas ND	1.067.114	513.148	379.029	174.937
A4 Cortes de prenda NU	2.890.841	608.598	1.956.208	326.035
A5 Realización de confección UN	3.174.341	668.282	2.148.050	358.008
A6 Bordado y empaque NU	3.538.841	745.019	2.394.704	399.117
Total	14.733.000	3.913.932	8.723.558	2.095.510

De acuerdo con la tabla anterior, la distribución de las actividades en los productos se calcula de la siguiente forma:

A1 Talento humano MOD

Nenes: $\$ 2.764.000 \times 40 \% = \$ 1.105.707$

Niños y niñas: $\$ 2.764.000 \times 35 \% = \$ 967.494$

Adolescente $\$ 2.764.000 \times 25 \% = \$ 691.067$

A2 Ventas NF

Nenes: $(\$ 1.297.595/2600) \times 560 = \$ 273.178$

Niños y niñas: $(\$ 1.297.595/2600) \times 1800 = \$ 878.072$

Adolescentes $(\$ 1.297.595/2600) \times 300 = \$ 146.345$

A3 Diseño de prendas

Nenes: $(\$ 1.067.114/183) \times 88 = \$ 513.148$

Niños y niñas: $(\$ 1.067.114/183) \times 65 = \$ 379.029$

Adolescentes: $(\$ 1.067.114/183) \times 30 = \$ 174.937$

A4 Cortes de prenda

Nenes: $(\$ 2.890.841/7.980) \times 1.680 = \$ 608.598$

Niños y niñas: $(\$ 2.890.841/7.980) \times 5.400 = \$ 1.956.208$

Adolescentes: $(\$ 2.890.841/7.980) \times 900 = \$ 326.035$

A5 Realización de confección

Nenes: $(\$ 3.174.341/7.980) \times 1.680 = \$ 668.282$

Niños y niñas: $(\$ 3.174.341/7.980) \times 5.400 = \$ 2.148.050$

Adolescentes: $(\$ 3.174.341/7.980) \times 900 = \$ 358.008$

A6 Bordado y empaque

Nenes: $(\$ 3.538.841/7.980) \times 1.680 = \$ 745.019$

Niños y niñas: $(\$ 3.538.841/7.980) \times 5.400 = \$ 2.394.704$

Adolescentes: $(\$ 3.538.841/7.980) \times 900 = \$ 399.117$

Finalmente, el cálculo correspondiente por costos a los productos es la sumatoria de las actividades asociadas, nenes \$ 3.913.932, niños y niñas \$ 8.723.558 y adolescente \$ 2.095.510. Para la determinación del costo unitario.

Costo unitario por productos

Nenes	Niños niñas	Adolescente
2.330	1.615	2.328

Para el cálculo de valor unitario representado en el cuadro anterior, se toma el total por cada producto, dividido en el número de unidades:

- Costo unitario, nené: $\$ 3.913.932/1.680 = \underline{\underline{\$ 2.330}}$
- Costo unitario niños y niñas $\$ 8.723.558/5400 = \underline{\underline{\$ 1.615}}$
- Costo unitario adolescentes: $\$ 2.095.510/900 = \underline{\underline{\$ 2.328}}$

Costo total de producción **\$ 14.733.000**

Actividad de preparación

La empresa Multistores SAS, dedicada a la fabricación de champú para damas, maneja tres líneas de productos: cabello seco, cabello graso y cabello mixto. Para ello cuenta con dos departamentos teniendo en cuenta las siguientes actividades.

Administración

(A1) Gestión humana

(A2) Distribución

Producción

(A3) Dosificación de materia prima

(A4) Mezclado

(A5) Ingredientes y aromáticas

(A6) Envasado

Recursos asignados para cada una de las áreas

Recursos	Administración	Producción	Total
Salarios	4.650.000	9.210.000	9.720.000
Insumos y materiales	1.650.000	12.430.000	13.990.000
Depreciación edificio			1.200.000
Deterioro de maquinaria	127.000	950.000	1.077.000
Gastos generales			2.100.000
Mantenimiento		780.000	780.000
Servicios públicos			3.400.000
Total			14.773.000

Distribución de los costos por áreas y actividades

Recurso	Direccionador de recursos	Direccionador de actividades
Salario	Directo	MOTP
Insumos y materiales	Consumo	ETC
Servicios públicos	Consumo	ETC
Depreciación edificio	m ²	ETC
Gastos generales	Número de personas	ETC
Mantenimiento	Directo	ROP
<i>Depreciación de equipo de oficina</i>	<i>Directo</i>	<i>ROP</i>

Análisis de la información estadística de la empresa

Direccionador	Administración	Producción
Número de personas	2	10
Consumo	240	960
m ²	15	105

Distribución de los costos a las actividades

Actividad	MOTP	ROP	ETC
Administración			
A1	20 %	70 %	75 %
A2	80 %	30 %	25 %
Producción			
A3	10 %	35 %	40 %
A4	30 %	10 %	15 %
A5	20 %	50 %	35 %
A6	40 %	5 %	10 %

Asignación de los costos a los productos

Actividad	Direccionadores
A1	Porcentaje de MOD
A2	Número de facturas
A3	Unidades producidas
A4	Unidades producidas
A5	Unidades producidas
A6	Unidades producidas

Distribución de los costos en las líneas de productos

Producto champú	Porcentaje MOD	Número facturas	Número unidades
Cabello seco	35 %	760	1.530
Cabello graso	35 %	800	3.400
Cabello mixto	30 %	450	700

Se pide:

Determinar los costos unitarios de producción por cada producto.

» 7. Costos para la toma de decisiones

La finalidad de la aplicación de los sistemas de costos, sea costos por órdenes de producción, costos basados en actividades (ABC) o costos estándar, no solo es determinar los costos asociados a la producción de un bien o servicio, también debe servir a la gerencia como información para analizar los niveles de producción en eficiencia y eficacia que permita tomar decisiones que faciliten o mejoren los procesos de producción o servicio. Por tal razón esta unidad brinda un abordaje de la utilización de los sistemas de costos para tomar decisiones gerenciales y administrativas.

Objetivos

1. Conocer el abordaje de los sistemas de costos para la toma de decisiones.
2. Identificar los elementos que conforman los costos para la toma de decisiones.
3. Conocer los conceptos básicos de punto de equilibrio en la gestión gerencial.
4. Explicar los distintos escenarios de aplicación del punto de equilibrio como herramienta para la toma de decisiones.

Lectura introductoria

¿Cómo se toman decisiones frente a desviaciones en los costos de proyectos?: un estudio de caso en *Volvo Cars Cooperation*

En la actualidad mundial, las empresas desarrollan sus actividades en contextos altamente competitivos y su rentabilidad depende cada vez más de su capacidad para introducir nuevos productos en los mercados. Así, cada vez más, el desarrollo de nuevos productos se gestiona de acuerdo con diversas alternativas de sistemas con procesos y fases definidas que pretenden garantizar la eficiencia y eficacia en el desarrollo de nuevos productos. A continuación, se presentan los principales hallazgos relacionados a partir del trabajo publicado por Thore Olsson, Johannesson y Schweizer (2018).

El tiempo de comercialización y los rendimientos de costos en el desarrollo de nuevos productos son aspectos fundamentales para el éxito empresarial. Entre las alternativas para gestionar los costos en los procesos de desarrollo de nuevos productos, una herramienta efectiva utilizada por muchas empresas es el costo objetivo. De esta forma, el establecimiento del costo objetivo puede proporcionar significativos ahorros en los procesos de desarrollo de nuevos productos, a pesar de que puede tomar diversas formas, especialmente para productos con un largo ciclo de vida. Sin embargo, obviamente, se pueden registrar cambios en los costos asociados a requisitos previos definidos en una etapa inicial de un proyecto de desarrollo de producto.

Ahora bien, como herramienta de gestión en proyectos de desarrollo de nuevos productos, en el establecimiento de costos objetivos se presenta como un desafío importante el manejo de la incertidumbre, en especial para proyectos que se ejecutan durante varios años. En concreto, resulta difícil cumplir con objetivos definidos en una etapa temprana de los proyectos, dado que diversos factores podrían causar desviaciones en los objetivos definidos relacionados con el alcance del proyecto, plazos de entrega, disponibilidad de materiales y competencias de gestión. Afortunadamente, ciertos factores (como los precios de materia prima, tasas de cambio, políticas gubernamentales, etc.) se pueden gestionar a través del análisis de escenarios y el análisis de sensibilidad.

El establecimiento de costo objetivo puede proporcionar significativos ahorros en los procesos de desarrollo de nuevos productos, a pesar de que puede tomar diversas formas, especialmente para productos con un largo ciclo de vida.

Sin embargo, otros factores son más difíciles de predecir y los gerentes deben tomar decisiones basados en componentes fundamentales: costo, tiempo y calidad. Como ilustración, en el marco de proyectos para desarrollo de nuevos productos, los gerentes que se enfrentan a desviaciones del objetivo de costos que son imprevisibles deben tomar una decisión en una disyuntiva: aceptar un costo objetivo más alto (reduciendo la rentabilidad potencial futura del producto) o mantener el costo objetivo inicial (ajustando la calidad del producto o el tiempo del proyecto). En realidad, esta situación es uno de los principales desafíos a los que se enfrentan los gerentes durante proyectos para el desarrollo de nuevos productos.

En consecuencia, valorando la importancia de tomar decisiones correctas en entornos complejos y con eventos imprevistos, se explora el proceso de toma de decisiones en la vida real, a partir de los resultados de un estudio de caso realizado en *Volvo Cars Cooperation*. De hecho, al estudiar los principales protocolos e informes financieros relacionados con un proyecto de desarrollo de automóviles de vital importancia para *Volvo Cars Cooperation*, se identifican y analizan las mayores desviaciones de los objetivos de costos en términos de valor absoluto y porcentaje. Dada la complejidad de los procesos de toma de decisiones frente a desviaciones de los costos y con el fin de obtener una comprensión general del proceso de toma de decisiones relacionadas con estos eventos críticos, se realizaron entrevistas semiestructuradas a empleados clave en diferentes niveles jerárquicos de *Volvo Cars Cooperation*. En efecto, se sistematizó y analizó información relacionada con: el establecimiento de objetivos, la subestimación de costos, el exceso de costos, los cambios de alcance y los errores de estimación, así como diversas perspectivas sobre comunicación, prioridades, procesos, foros de decisión, gestión de proyectos y gobierno corporativo.

Ahora bien, considerando la importancia de tomar decisiones correctas, en combinación con un complejo entorno de negocios y con eventos

imprevistos, es necesario comprender los mecanismos que impulsan la toma de decisiones en la realidad de un proyecto de desarrollo de un nuevo automóvil, como una muestra del contexto organizacional de *Volvo Cars Cooperation*. Se debe señalar que los proyectos de desarrollo de nuevos productos generalmente se inician para contribuir al volumen de negocios y a los beneficios de una empresa. En el caso de *Volvo Cars Cooperation*, el proceso de toma de decisiones relacionado con dichas desviaciones se ve afectado por los motivos y consecuencias de las desviaciones identificadas, así como por factores humanos y de cultura organizacional.

El proceso de toma de decisiones relacionadas con desviaciones en los costos del proyecto se ve afectado por los motivos y consecuencias de las desviaciones identificadas, así como por factores humanos y relacionados con el liderazgo en el proyecto.

Por un lado, se identificaron múltiples razones para las desviaciones en los costos del proyecto. Se encuentran diversos aspectos como: ambigüedad en objetivos, mala formulación de objetivos, incertidumbres en alcance del proyecto, modificaciones técnicas y limitaciones de tiempo. Adicionalmente, en el proyecto de *Volvo Cars Cooperation* se identificó un conjunto de factores que contribuyen de manera especial a la desviación en los costos, tales como: participación de la alta dirección en los detalles, desafíos de abastecimiento, decisiones heredadas y un enfoque inusualmente alto en los atributos del producto. Sin embargo, las desviaciones en costos registraron comportamientos significativamente diferentes a lo largo del tiempo del proyecto de *Volvo Cars Cooperation*, así como se presentaron diversos tipos de desviaciones en las diferentes fases de la implementación del proyecto. De hecho, en la fase inicial del proyecto se priorizó el alcance, pero posteriormente fue superado por un enfoque de costo.

Motivos de las desviaciones en los costos del proyecto

1. Ambigüedad en objetivos
2. Mala formulación de objetivos
3. Incertidumbre en alcances
4. Modificaciones técnicas
5. Limitaciones de tiempo

6. Participación de la alta dirección en detalles
7. Desafíos de abastecimiento
8. Decisiones heredadas
9. Enfoque inusualmente alto en los atributos del producto

Por otra parte, en relación a las consecuencias de las desviaciones identificadas, cuando fue imposible aceptar la desviación en costos y reducir el costo del producto sin consecuencias, fue necesaria una decisión que produjo un dilema de priorización. En este punto, a pesar de que en *Volvo Cars Cooperation* las reuniones de decisiones tienen estructuras formales, el proceso de toma de decisiones no fue tan obvio ya que ningún proceso formal describe cómo hacer priorizaciones cuando los objetivos están en conflicto. En efecto, la priorización se hizo caso por caso, incluso algunas fueron difíciles de documentar ya que se tomaron por teléfono o en la máquina de café.

Sin embargo, a pesar de no ser una estrategia articulada, en *Volvo Cars Cooperation* se registra un patrón claro como resultado de las circunstancias alrededor del proyecto, que se describe así: factores conflictivos como el tiempo, costos y alcance reciben diferente priorización según la fase del proyecto. En la fase de concepto se prioriza el alcance del proyecto, este enfoque cambia cuando inicia la fase de industrialización al favorecer la reducción de costos, mientras que cuando se acerca la producción es más importante el control del tiempo. De hecho, para los líderes de *Volvo Cars Cooperation*, mientras más se acercaba el proyecto a la producción y a pesar que se registraron muchos cambios técnicos tardíos, el automóvil tenía que estar listo y retrasarlo no era una opción, dada la potencial contribución del nuevo carro al volumen de negocios y beneficios de la empresa.

Prioridades en fases del proyecto en <i>Volvo Cars Cooperation</i>		
Fases del proyecto	Prioridad principal	Prioridad secundaria
1. Estrategia	Tiempo, costos y alcance	
2. Concepto	Alcance	Costos Tiempo
3. Industrialización	Costos Tiempo	Alcance
4. Producción	Tiempo, costos y alcance	

En otro sentido, a través de un fuerte enfoque en el diseño y la tecnología, la cultura organizacional influye en la toma de decisiones frente a desvia-

ciones en los costos del proyecto en *Volvo Cars Cooperation*. De hecho, se hace más fácil obtener una aceptación para agregar contenido técnico o de diseño del producto que una aceptación para reducir atributos en el automóvil. De igual manera, dada una filosofía que alentaba a las personas a tomar decisiones y evitar escalarlas a menos que fuera necesario, así como la confianza y delegación como características articuladas y aspiradas de la cultura del proyecto, en la mayoría de las situaciones se delegaron decisiones sobre soluciones técnicas y los cambios de costos relacionados a expertos en ese campo. Con el fin de mantener el ritmo en el proceso de toma de decisiones, considerando el riesgo de tomar decisiones sin tener en cuenta todos los hechos relevantes, así como la existencia de líderes visionarios y desafiantes en *Volvo Cars Cooperation*, se utilizó la intuición y experiencia en la toma de decisiones del proyecto.

En relación con factores humanos, dado que se tuvieron que tomar muchas decisiones durante un tiempo limitado, se identificó una trampa potencial para la toma de decisiones de las personas involucradas al ubicar las situaciones en un estrecho marco de acción, sin ilustrar todas las posibles alternativas o conexiones. Adicionalmente, se observan trampas en la toma de decisiones en diversas situaciones, tales como: falla grupal al no cuestionar las decisiones con consecuencias negativas debido a que es tomada por una persona determinada, comportamientos como decisiones soportadas en información extremadamente antigua, ambigüedad de objetivos al tomar decisiones con base en datos históricos y estimaciones sobre el futuro, selección de una solución preferida al evitar evaluar las otras alternativas.

En cualquier caso, se sugiere que los factores que influyen en el proceso de toma de decisiones relacionadas con desviaciones de costos en este proyecto no se limitan a los clásicos intercambios entre el tiempo, el costo y el alcance. De hecho, la dinámica del proceso de toma de decisiones en *Volvo Cars Cooperation* se observa de diversas formas, sin importar los factores que influyen. Sin embargo, a pesar de que podría considerarse como un proceso anárquico de toma de decisiones, este proceso podría tener una forma estructurada como la toma de decisiones secuencial a partir del diagnóstico de alternativas de solución.

En definitiva, el proceso de toma de decisiones incluye el análisis de causa y efecto de los gerentes bajo la influencia de valores, compor-

tamientos y normas. Se debe señalar que, dados los resultados que incluyen un marco para la toma de decisiones y sus factores influenciadores, las implicaciones de este estudio no se limitan al contexto de un proyecto para el desarrollo de un nuevo producto y podría incluir, al menos, el contexto organizacional de *Volvo Cars Cooperation*.

7.1 Costo en la toma de decisiones

La gestión de los sistemas de costos se ha convertido en una herramienta fundamental para el desarrollo organizacional, como herramienta gerencial proporciona elementos sustanciales para la toma de decisión. Es por ello que la administración se apoya en la gestión de costos para conocer, determinar y proyectar información presupuestal. Cabe destacar que la gestión gerencial abre nuevas puertas a las nuevas economías globales, donde la predicción de ventas y comportamiento de mercado son variables indispensables para el crecimiento organizacional.

7.1.1 Clasificación de los costos para la toma de decisiones

La clasificación de los costos en la toma de decisiones comprende dos grandes grupos:

- Variables
- Fijos

Se comprende por costos variables aquellas partidas que guardan una relación directa con el volumen de producción, es decir, a medida que existan cambios de las unidades producidas, cambian con la misma relación. En otras palabras, son los costos utilizados para la producción y comercialización del producto o servicio. De acuerdo con lo mencionado, en un escenario real, el comportamiento de los costos variables tiene relación con los volúmenes físicos de la producción, es decir, se genera una variable independiente (causa) y el costo es la variable dependiente (efecto).

Respecto a los costos fijos, se pueden conceptualizar como aquellos que no tienen relación con los volúmenes de producción, permanecen constantes durante el ciclo de operación y no son afectados por los

cambios físicos de inventario. Analizando tales partidas se pueden clasificar en tres grupos⁹:

- Costos que se mantienen invariables ante cualquier contingencia de volumen, salvo que se produzca una ampliación o supresión de las facilidades fabriles, comerciales o financieras (costos de edificios, seguros de máquinas, sueldos de empleados, etc.).
- Costos que se conservan estáticos dentro del rango normal de actividad de los centros a los cuales se les imputan. Si ese grado se altera mucho, ellos se modifican en escalones, sueldos de supervisión, jornales indirectos, gastos de administración de ventas, etc.
- Costos que guardan alguna proporcionalidad con el nivel de producción o de entregas, repuestos, mantenimiento, lubricantes, vapor, etc.
- En el sector fabril: materia prima, mano de obra directa, cargas sociales sobre mano de obra directa, fuerza motriz, si es provista por empresas de electricidad, costos de reprocesos.
- En el sector comercial: impuestos a la facturación (si se pagan en relación al monto de entregas), materiales de embalaje, fletes.

Algunos ejemplos de costos variables y fijos

Variables	Fijos
Materia prima directa	Arrendamientos
Insumos directos	Servicios de internet
Mano de obra directa	Mano de obra indirecta
Comisiones sobre ventas	Personal de vigilancia
Impuesto al consumo	Reparación y mantenimiento

7.2 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio corresponde a un calculado aritmético aplicado en la gestión financiera para determinar las ventas necesarias para no perder ni ganar en una actividad económica. Par ello, el análisis de punto

⁹ Vázquez, J.C. (2014). Costos para la toma de decisiones. Buenos Aires, Argentina: Editorial Aguilar.

de equilibrio se trabaja con los conceptos de utilidad operativa, o sea, la utilidad antes de intereses, impuestos y cualquier otro gasto y renta perteneciente a la operación básica de la entidad. Si lo que se desea es el equilibrio total basado en la utilidad neta, se puede calcular generando el indicador de utilidad deseada 0 dentro de la estructura de cálculo.

7.2.1 Punto de equilibrio en unidades con un solo producto

Tomando como ejemplo el cálculo de la utilidad bruta para el punto de equilibrio se puede desarrollar el planteamiento de una empresa que tiene un gasto fijo mensual entre arrendamiento y otros costos \$ 4.400.000. Su actividad consiste en comprar y vender equipos PC, compra a \$ 450.000 y vende a \$ 900.000 por unidad. ¿Cuántas unidades debe vender al mes para quedar en equilibrio?

Para ello hace uso de la fórmula de punto de equilibrio.

$$\text{PE unidades} = \frac{\text{cft}}{(\text{Pvta} - \text{cvu})}$$

Cft = costos fijos totales

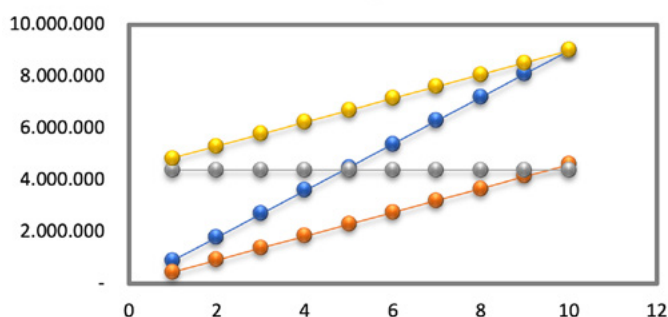
Pvta = precio de venta

Cvu= costo variable unitario.

$$\text{PE unidades} = (4.400.000 / (900.000 - 460.000)) = \underline{\underline{10 \text{ unidades}}}$$

De acuerdo con lo anterior, la empresa para poder cubrir los gastos fijos mensuales, requiere vender diez unidades para no generar pérdida ni ganancia, lo cual puede representarse a través de un estado de resultados, reflejando los ingresos mensuales, los costos aplicados en la operación y los gastos fijos mensuales en la operación, así:

Estado de resultados	
(=) Ventas (10 x 900000)	9.000.000
(-) Costos de venta (10 x 460.000)	4.600.000
(=) Utilidad bruta de operación	4.400.000
(-) Gastos fijos de operación	4.400.000
(=) Utilidad del ejercicio	-

Figura 15. Representación gráfica del punto de equilibrio

De acuerdo con la figura 15, la empresa obtiene el punto de equilibrio con la venta de diez unidades, de esta manera puede cubrir los gastos fijos correspondiente a \$ 4.400.000 para periodos mensuales. En representación matemática, el punto de equilibrio se da cuando la línea de la venta cruza los gastos totales, para ello se tienen en cuenta los ejes X y Y como la intersección con un valor de \$ 9.000.000 y unidades, diez.

7.2.2 Punto de equilibrio en unidades con diferentes productos

Supongamos que la empresa Multistores maneja tres líneas de productos con los siguientes precios de venta y costos unitarios:

Productos	Precio de venta	Costo unitario	Margen unitario
Repolarizador	29.000	20.000	9.000
Champú	27.000	19.000	8.000
Gel reductor	65.000	45.000	20.000

Mantiene un gasto fijo de \$ 900.000 de arrendamiento y servicios públicos. ¿Cuántas unidades de repolarizador, champú y gel reductor debe vender para quedar en equilibrio?

De acuerdo con la información de gerencia de los últimos diez meses, la distribución de las ventas se refleja así:

Distribución porcentual de ventas

Repolarizador RE	40 %
Champú SHA	30 %
Gel reductor GEL	30 %
Total	100 %

Para la distribución de los márgenes de contribución se puede representar en la sumatoria de los costos por producto -RESHAGEL- de acuerdo con el siguiente cálculo:

Distribución margen utilidad total

Productos	Margen unitario	Porcentaje de ventas	Margen RESHAGEL
Repolarizador	9.000	40 %	3.600
Champú	8.000	30 %	2.400
Gel reductor	20.000	30 %	6.000
Total			12.000

$$\begin{aligned} \text{PE unidades} &= \text{CF}/(\text{Mcu}) \\ &= (900.000/12.000) = 75 \text{ **unidades Reshagel**} \end{aligned}$$

Luego se descompone la estructura general en sus unidades originales teniendo en cuenta los respectivos porcentajes de participación en las ventas mensuales:

Asignación de margen por participación en venta

Productos	Margen RESHAGEL	Unidades
Repolarizador	75 x 40 %	30
Shampoo	75 x 30 %	23
Gel reductor	75 x 30 %	23
Total		75

Una vez determinada la asignación de margen por producto se procede al cálculo en las ventas:

Estado de resultado		
(=) Ventas (10 x 900000)		<u>2.940.000</u>
Repolarizador (30 unid. x 29.000)	870.000	
Champú (22 unid. x 27.000)	607.500	
Gel reductor (23 unid. x 65.000)	1.462.500	
(-) Costos de ventas		<u>2.040.000</u>
Repolarizador (30 unid. x 20.000)	600.000	
Champú (22 unid. x 19.000)	427.500	
Gel reductor (23 unid. x 45.000)	1.012.500	
(=) Utilidad bruta de operación		<u>900.000</u>
(-) Gastos fijos de operación		900.000
(=) Utilidad del ejercicio		-

7.2.3 Punto de equilibrio en utilidad operacional

La empresa Multistores SAS mantiene la siguiente información para calcular el punto de equilibrio:

Precio de venta = Ptva	25.000	\$/unidad
Costos variables = cvu	15.000	\$/unidad
Costo fijo = ctf	5.000.000	\$/mes
Gastos fijos	2.000.000	\$/mes

$$\text{PE unidades} = \frac{\text{Cft} + \text{Gtf}}{(\text{Pvta} - \text{Cvu})}$$

PE unidades = punto equilibrio en unidades

Cft = costos fijos totales

Gtf = gastos fijos totales

Pvta = precio de venta

Cvu = costos variable unitario

PE unidades = $(5.000.000 + 2.000.000) / (25.000 - 15.000) = 700$ unidades

$$\text{PE pesos} = \text{PE unidades} \times \text{Pvta}$$

$$\text{PE pesos} = 700 \text{ unidades} \times 25.000 = \$ 17.500.000$$

7.2.4 Punto de equilibrio en utilidad operacional.

Gastos variables unitarios

En relación con el punto de equilibrio y los gastos variables unitarios (Gvu), se entiende el concepto como la erogación incurrida en los procesos de distribución del producto o servicio. Ejemplo de ello son los fletes. Veamos un ejemplo:

La empresa Audio System SAS dedicada a la compra y venta de equipos de sonido, presenta una línea de cabinas de sonidos con un precio de venta de \$ 800.000, costos variables unitarios de \$ 350.000, gastos fijos, \$ 6.500.000 y gastos variables unitarios, \$ 15.000.

$$\text{PE unidades} = \frac{\text{Gtf}}{(\text{Pvta} - \text{Cvu} - \text{gvu})}$$

$$\text{PE unidades} = (6.500.000) / (800.000 - 350.000 - 15.000) = \mathbf{22 \text{ unidades}}$$

$$\text{PE pesos} = 22 \text{ unidades} \times 800.000 = \mathbf{\$ 17.333.333}$$

7.2.5 Punto de equilibrio en utilidad deseada

La herramienta de punto de equilibrio permite proyectar las ventas en unidades o pesos cuando la administración visiona una utilidad deseada. Para ello se puede expresar de la siguiente forma:

$$\text{PE unidades} = \frac{\text{Cft} + \text{Gft} + \text{utilidad deseada}}{(\text{Pvta} - \text{Cvu} - \text{Gvu})}$$

La sociedad Multistores SAS dedicada a la elaboración de tratamiento para cabello, presenta un único producto, con precio de venta de \$ 25.000, costos variables de \$ 15.000 por unidad, costos fijos, \$ 5.000.000 por mes, gastos fijos, \$ 2.000.00 por mes, gastos variables unitarios, \$ 1.000 y utilidad deseada, \$ 10.000.000 por mes.

$$PE \text{ unidades} = \frac{Cft + Gft + \text{utilidad deseada}}{(Pvta - Cvu - Gvu)}$$

PE punto de equilibrio

Cft costos fijos totales

Pvta precio de venta unitario

Cvu costos variable unitario

Gvu gastos variables unitario

$$PE \text{ unidades} = (5.000.000 + 2.000.000 + 10.000.000) / (25.000 - 15.000 - 1000)$$

$$PE \text{ unidades} = 1.889 \text{ unidades}$$

$$PE \text{ pesos} = 1.889 \times 25.000 = \$ 47.222.222$$

Sensibilización estado de resultados			
Unidades	1.689	1.889	2.089
Ingresos	42.222.222	47.222.222	52.222.222
Costos fijos	5.000.000	5.000.000	5.000.000
Costos variables	25.333.333	28.333.333	31.333.333
Utilidad bruta	11.888.889	13.888.889	15.888.889
Gastos fijos	2.000.000	2.000.000	2.000.000
Gastos variables	1.688.889	1.888.889	2.088.889
Utilidad operacional	8.200.000	10.000.000	11.800.000

7.2.6 Punto de equilibrio. Gastos financieros e impuestos

Al igual que los casos explicados anteriormente, el punto de equilibrio permite calcular unidades y valores proyectados teniendo en cuenta las variables de gastos financieros e impuesto a las ganancias. Para ello utiliza la siguiente fórmula:

$$PE \text{ unidades} = \frac{Cft + Gft + (\text{utilidad deseada} / (1-T)) + \text{gastos financieros}}{(Pvta - Cvu - Gvu)}$$

La empresa Data SAS dedicada a la fabricación de vestido para dama, con una línea especial denominada Línea Coctel, precio de venta

\$ 250.000, costo variable unitario \$ 150.000, costos fijos totales \$ 50.000.000, gastos fijos \$ 20.000.000, gasto variable unitario \$ 10.000, utilidad deseada por la gerencia \$ 100.000.000, gastos financieros \$ 30.000.000 e impuesto a las ganancias 25 %.

$$\text{PE unidades} = (50.000.000 + 20.000.000 + (100.000.000 / (1 - 0,25) + 30.000.000) / (250.000 - 150.000 - 10.000) =$$

2.593 unidades

$$\text{PE pesos} = 2.593 \times 250.000 = \mathbf{648.148.148}$$

Sensibilización estado de resultados			
Unidades	2.393	2.593	2.793
Ingresos	598.148.148	648.148.148	698.148.148
Costos fijos	50.000.000	50.000.000	50.000.000
Costos variables	358.888.889	388.888.889	418.888.889
Utilidad bruta	189.259.259	209.259.259	229.259.259
Gastos fijos	20.000.000	20.000.000	20.000.000
Gastos variables	23.925.926	25.925.926	27.925.926
Utilidad operacional	145.333.333	163.333.333	181.333.333
Gastos financieros	30.000.000	30.000.000	30.000.000
Utilidad antes de impuestos	115.333.333	133.333.333	151.333.333
Impuesto	28.833.333	33.333.333	37.833.333
Utilidad neta	86.500.000	100.000.000	113.500.000

» 8. Presupuestos

Toda empresa que desea crecer en el tiempo, realiza análisis de las tendencias futuras, proyecta las ventas o ingresos futuros, permite crear una visión apropiada de los modelos de negocio, entendiendo que los procesos presupuestales hacen parte de la planeación y control de las organizaciones. Es por esto que el presupuesto se convierte en una herramienta dentro del plan financiero de las empresas, anticipar y proyectar el comportamiento de los datos genera una ventaja competitiva a la empresa.

Objetivos

1. Conocer los conceptos básicos de presupuesto y aplicación en el campo gerencial.
2. Describir los conceptos del plan financiero en la gestión gerencial.
3. Identificar los distintos presupuestos aplicados en la gestión gerencial.
4. Conocer los métodos de proyección de presupuestos de venta.

8.1 Conceptos básicos de presupuesto

Los presupuestos son estimaciones prospectivas de una cantidad de ingresos o gastos que se pueden consumir teniendo en cuenta diferentes variables de análisis. Asimismo, se pueden definir los presupuestos en términos financieros como la relación de las estimaciones de recursos y operaciones que proyecta un ente económico para el cumplimiento de los objetivos gerenciales. Es por ello que los presupuestos son herramientas fundamentales para el desarrollo organizacional, proyectan costos, capital, ingresos, unidades, mano de obra, gastos de operación, costos indirectos, entre otros.

8.2 Componente básico del plan financiero

El plan financiero corresponde a una herramienta básica para evaluar la viabilidad de una idea, actividad o proyecto empresarial, a partir del plan financiero se recopila información financiera del mercado para un diagnóstico del cumplimiento de los objetivos trazados por la organización. Para desarrollar un plan financiero se debe evaluar en primera instancia los presupuestos de venta como base estructural de los presupuestos empresariales, dado que los ingresos son la fuente principal de los recursos de las organizaciones.

8.3 Presupuesto de venta

Comprende la proyección futura de las unidades o ingresos que serán percibidos por el desarrollo de un servicio o producto, en él se evalúan los volúmenes de venta, los gastos fijos, costos fijos, gastos financieros, costos variables entre otros aspectos. Por ello, pensar que el presupuesto es solo una herramienta de proyección de venta es un error, dado que existen variables externas que requieren de mayor análisis para generar un proceso de planificación eficaz.

Por otra parte, para el desarrollo de un presupuesto de ventas es necesario seguir diferentes pasos, entre ellos la recolección de información actual o histórica. La información histórica permite la aplicación de herramientas de tendencia que proyectan el comportamiento de in-

gresos o ventas para periodos futuros, haciendo uso de métodos de tendencias matemáticos y estadísticos.

8.3.1 Métodos para la proyección de ventas

Los métodos de proyección de venta corresponden a métodos de tendencia basados en información histórica, los cuales hacen análisis de series cronológicas del comportamiento de unidades o ingresos de periodos, entre ellos tenemos:

- Método de mínimo cuadrado
- Método de incremento porcentual
- Métodos gráficos
- Métodos de promedios móviles

Para el desarrollo del capítulo de proyecciones de venta se abordarán los métodos de mínimo cuadrado y de incremento porcentual por la alta aplicabilidad en los campos empresariales.

8.3.1.1 Método mínimo cuadrado

El método de mínimo cuadrado es utilizado cuando los datos estudiados presentan tendencias de línea recta, los cuales se pueden representar a partir de la ecuación:

$$f(x) = Y = a + bX$$

$$y = a + bt$$

y = demanda

$$a = \bar{y} - b\bar{t}$$

t = periodo de tiempo

$$b = \frac{\sum ty - a \sum t}{\sum t^2}$$

a y **b** = constantes

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

n = número de datos

$$\bar{t} = \frac{\sum t_i}{n}$$

Ejemplo: la empresa Multistores SAS presenta la siguiente información de las ventas históricas: desea proyectar sus ventas para los periodos 2018-2020.

Años	Ventas-unidades
2012	400
2013	450
2014	470
2015	500
2016	530
2017	580

Tabulación de información

Años	t	Yi	Yi x ti	t ²
2012	1	400	400	1
2013	2	450	900	4
2014	3	470	1410	9
2015	4	500	2000	16
2016	5	530	2650	25
2017	6	580	3480	36
Total	21	2930	10840	91

$$\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$y = 2.930/6 = \mathbf{488.33}$$

$$\bar{t} = \frac{\sum t_i}{n}$$

$$t = 21/6 = \mathbf{3.5}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{t}$$

$$a = 488.33 - 3.5b \quad (1)$$

$$b = \frac{\sum ty - a \sum t}{\sum t^2}$$

$$\begin{aligned}
 b &= 10.840 - (488.33 - 3.5b) \times 21/91 \quad \text{reemplazamos ecuación (1)} \\
 b &= 10.840 - (10.255 - 73.5b)/91 \quad \text{(eliminamos paréntesis)} \\
 91b &= 10.840 - 10.255 + 73.5b \quad \text{(agrupamos variables)} \\
 91b - 73.5b &= 10.840 - 10.255 \\
 17.5b &= 585 \\
 b &= 585/17.5 = 33.429 \\
 \mathbf{b} &= \mathbf{33.429}
 \end{aligned}$$

Una vez determinada la constante b, se reemplaza en la ecuación (1)

$$A = 488.33 - 3.5 (33.429)$$

$$\mathbf{A = 371.333}$$

$$\mathbf{Y = a + bt}$$

$$\mathbf{Y = 371.333 + 33.429(t) \text{ (ecuación del gráfico)}}$$

$$\mathbf{Ventas\ 2018 = 371,333 + 33,429(7) = 605\ unidades}$$

$$\mathbf{Ventas\ 2019 = 371,333 + 33,429(8) = 639\ unidades}$$

De esta forma, aplicando la ecuación del gráfico, se pueden proyectar las ventas futuras de cualquier periodo deseado.

Obtención de la ecuación por medio de herramientas ofimáticas

Aplicando el ejemplo anterior

Años	Ventas-unidades
2012	400
2013	450
2014	470
2015	500
2016	530
2017	580

Se pide proyectar las ventas de los periodos 2018 y 2019.

Para realizar este ejercicio, y evitar desarrollar todas las fórmulas que a veces son engorrosas y complejas, existe vía Excel una manera de realizarlo, que se explicará a continuación.

Paso en Excel

1. El cuadro se copia en el Excel, siempre se ubica en la primera columna la variable X o sea la independiente, en nuestro caso, las ventas siempre serán la variable Y o sea la dependiente.
2. Se seleccionan las tres columnas.
3. En la barra superior dar clic en *insertar*.
4. Al dar clic en *insertar*, aparece una opción que se llama *dispersión*, acá se puede seleccionar cualquiera, pero se recomienda escoger la opción de *dispersión con solo marcadores*.
5. Al escoger esta opción, aparece una gráfica, entonces nos paramos en cualquiera de los puntos de la gráfica y le damos clic derecho.
6. Dar clic derecho y aparecen varias opciones, se debe seleccionar *agregar línea de tendencia*.
7. Por último se debe dar clic en *presentar ecuación en el gráfico*.
8. Al dar clic en *presentar ecuación en el gráfico*, aparece la ecuación de la línea recta, esta ecuación es la representación funcional entre las ventas y la variable independiente.

Ventas históricas

Años	t	Ventas-unidades
2012	1	400
2013	2	450
2014	3	470
2015	4	500
2016	5	530
2017	6	580

Figura 16. Ruta excel para proyección mínimo cuadrado

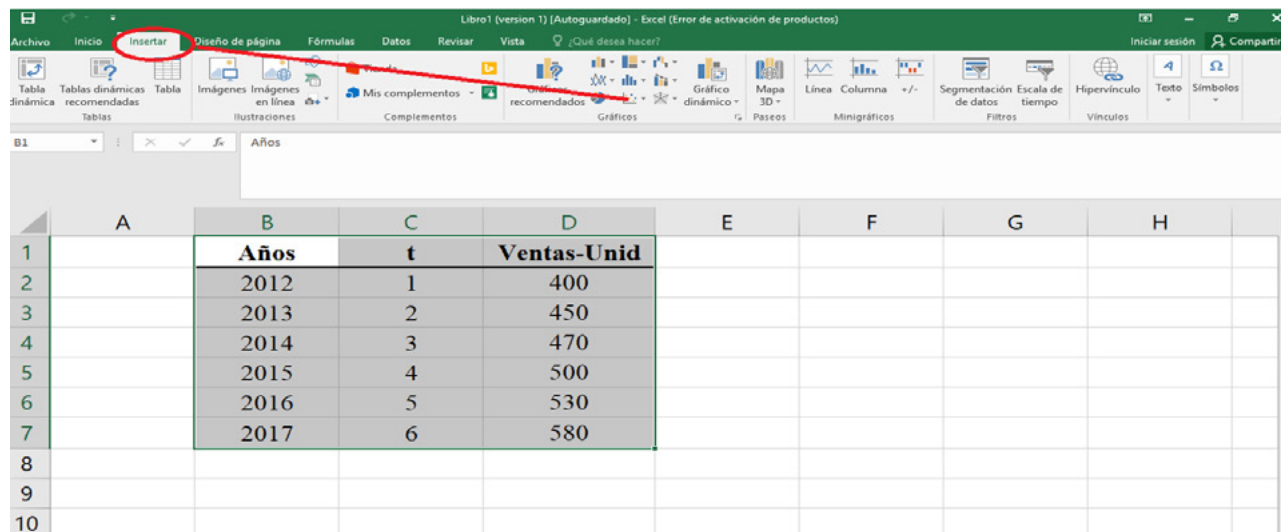


Figura 17. Ruta de selección de ecuación del gráfico

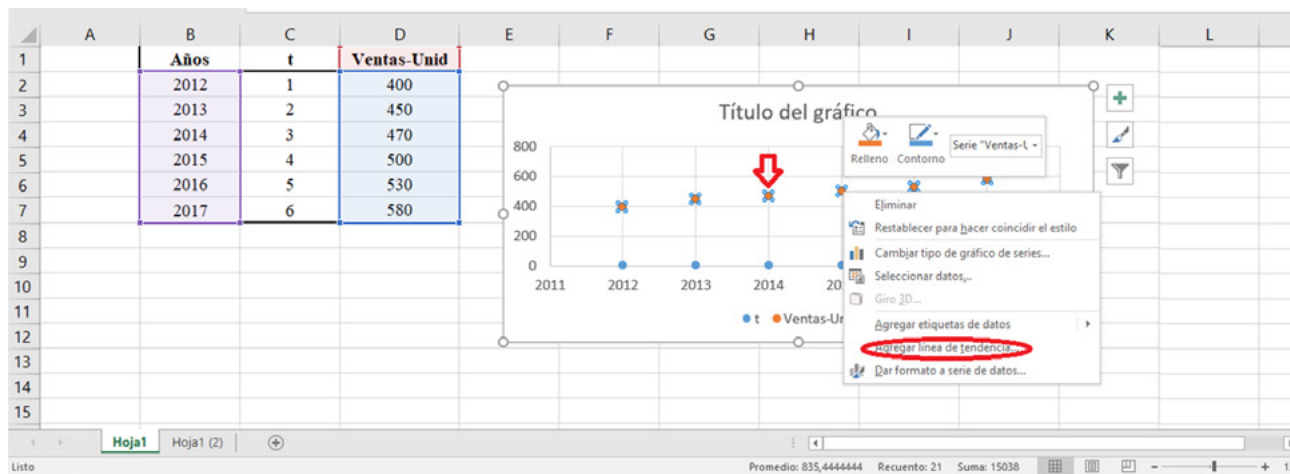
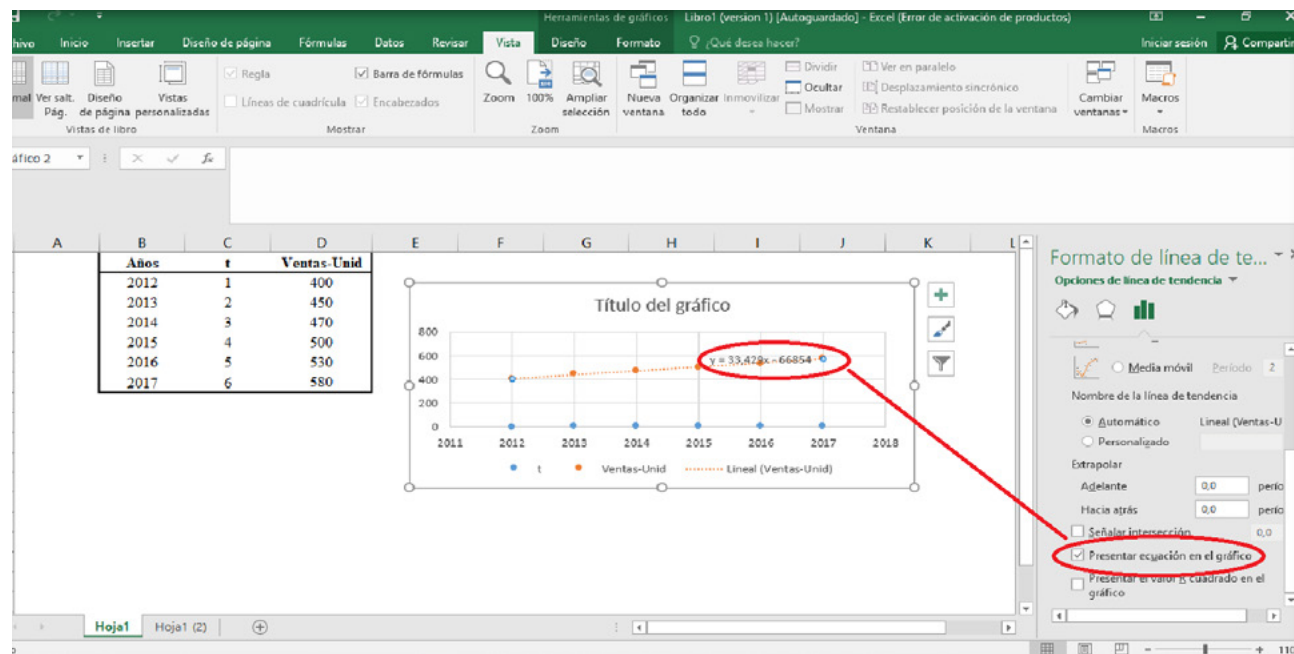


Figura 18. Ecuación del gráfico, método de dispersión



8.3.1.2 Método de incremento porcentual relativo

El método de valor de incremento de valor relativo consiste en analizar los incrementos o la disminución de periodo a periodo, es decir, incremento del periodo respecto al anterior tanto en porcentaje como en valores nominales. Posterior a la determinación de las diferencias en cada periodo, se realiza un promedio aritmético de los porcentajes porcentuales y se aplica el incremento desde el periodo inicial.

Aplicando el ejemplo anterior, encontramos:

$$y = y_0 (1 + \bar{\Delta\%})^n$$

y: Demanda
y₀: Primer dato de demanda conocido.
Δ%: Incremento porcentual promedio
n: Período

$$\text{El } \Delta\% \text{ promedio} = \bar{\Delta\%} = (\sum \Delta\%) / n$$

Veámoslo con el ejemplo del método anterior.

Ventas históricas

Años	t	Ventas-unidades
2012	0	400
2013	1	450
2014	2	470
2015	3	500
2016	4	530
2017	5	580

Nota: como se puede apreciar, para la aplicación del método de incremento porcentual relativo, el periodo inicial corresponderá siempre a periodo 0.

Paso 1. Determinar las variaciones de periodo a periodo y promedio

$$V1 = (2013-2012)/2012 = [(450-400)/400] \times 100 = 12,5 \%$$

$$V2 = (2014-2013)/2013 = [(470-450)/450] \times 100 = 4,4 \%$$

$$V3 = (2015-2014)/2014 = [(500-470)/470] \times 100 = 6,4 \%$$

$$V4 = (2016-2015)/2015 = [(530-500)/500] \times 100 = 6,0 \%$$

$$V5 = (2017-2016)/2016 = [(580-530)/530] \times 100 = 9,4 \%$$

Años	t	Ventas-unidades	Variación
2012	0	400	0 %
2013	1	450	12,5 %
2014	2	470	4,4 %
2015	3	500	6,4 %
2016	4	530	6,0 %
2017	5	580	<u>9,4 %</u>
		Suma	28 %

Paso 2. Aplicar la fórmula $= \Delta \% \text{ promedio} = 28 \% / 5 = 5,663 \%$

$$y = y_0 (1 + \bar{\Delta}\%)^n$$

Se aplica la fórmula

$$Y_0 = 400$$

$$\Delta\% = 5,663$$

N = periodo que proyectará (caso, periodo 6 y 7)

$$\text{Para año 2018 } n = 6 \quad Y = 400 (1 + 5,663\%)^6 = \mathbf{556,7 \text{ unidades}}$$

$$\text{Para año 2019 } n = 7 \quad Y = 400 (1 + 5,663\%)^7 = \mathbf{588,2 \text{ unidades}}$$

8. 3.1.3 Método de incremento porcentual absoluto

El método de incremento porcentual absoluto consiste en determinar la variación teniendo en cuenta el valor inicial y final histórico, posteriormente se calcula el promedio geométrico periódico y se aplica dicho valor al dato inicial. La fórmula que aplica el método es la misma que en el método relativo, solo cambia en la determinación del incremento porcentual

$$y = y_0 (1 + \bar{\Delta}\%)^n$$

y: Demanda
y₀: Primer dato de demanda conocido.
Δ%: Incremento porcentual promedio
n: Período

$$\Delta\% \text{ promedio} = (1 + \bar{\Delta}\%)^{1/n} - 1$$

Apliquémoslo al ejemplo anterior.

Ventas históricas

Años	t	Ventas-unidades
2012	0	400
2013	1	450
2014	2	470
2015	3	500
2016	4	530
2017	5	580

Paso 1. Se determina la variación entre el primero y el último

$$\text{Variación}_{\text{absoluta}} = [(580-400)/400] \times 100 = 45 \%$$

Paso 2. Se aplica la fórmula de promedio geométrico

$$\Delta\% \text{ promedio} = (1 + \bar{\Delta}\%)^{1/n} - 1$$

$$\Delta\% \text{ promedio} = (1+45\%)^{1/5} - 1 = 0,07714 \text{ o } \underline{7,714 \%}$$

Paso 3. Se aplica la fórmula

$$y = y_0 (1 + \bar{\Delta}\%)^n$$

$$Y_0 = 400$$

$$\Delta\% = 7,714\%$$

N = periodo que se proyectará

$$\text{Para año 2018 } n = 6 \quad Y = 400 (1+7,714)^6 = \mathbf{624,7 \text{ unidades}}$$

$$\text{Para año 2019 } n = 7 \quad Y = 400 (1+7,714)^7 = \mathbf{672,9 \text{ unidades}}$$

Como notamos cada método genera valores de proyecciones diferentes

Periodos	Mínimo cuadrado	Método relativo	Método absoluto
2018	605	556	624
2019	639	588	672

En conclusión, la gerencia debe analizar la aplicación de los métodos teniendo en cuenta los tipos de variación que presentan las ventas históricas.

Ejercicio de aplicación

1. La empresa Multistores SAS de acuerdo con las ventas históricas de los años anteriores desea proyectar sus ventas en unidades para los años 2019-2022.

Años	Ventas-unidades
2013	650
2014	700
2015	780
2016	900
2017	980
2018	800

Se pide proyectar por medio de los métodos absoluto, relativo y mínimo cuadrado.

2. La empresa Audio System SAS presenta la siguiente información histórica de ventas para proyectar las ventas de los años 2020-2024.

Años	Ventas-unidades
2010	650
2011	700
2012	780
2013	900
2014	980
2015	800
2016	1020
2017	1300
2018	1500

Se pide proyectar por medio de los métodos absoluto, relativo y mínimo cuadrado.

8.3.2 Presupuesto de producción

Como hemos explicado en capítulos anteriores, la producción es un conjunto de actividades necesarias para la fabricación de un producto o servicio, para ello se lleva a cabo un proceso de transformación a partir de los elementos del costo, materia prima, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Ahora, enfocando los costos de producción a los presupuestos, se puede expresar que estos corresponden a la estimación de egresos y gastos en que incurrirá la empresa en el desarrollo normal de la operación o de las unidades proyectadas en el presupuesto de ventas. Se puede aplicar la siguiente fórmula:

Presupuesto de producción

= (presupuesto de ventas-pesos/precio unitario)

+ inventario final

- inventario inicial

Ejemplo 1

La empresa Multistores SAS tiene proyectadas para los años 2019, 2020 y 2021 ventas por valor \$ 12.000.000, \$ 16.000.000 y \$ 20.000.000 respectivamente. Además, el costo unitario de producción es de \$ 10.000, \$ 15.000 y \$ 18.000. Se conoce que en el año 2018 en bodega había 100 unidades y se espera cerrar al final de los periodos 2019 con 80 unidades, 2020 con 70 unidades y 2021 con 200 unidades.

Con esta información se debe calcular el presupuesto de producción por cada año:

$$\text{PPTO}_{\text{producción 2019}} = (\$12.000.000/10.000) + 80 - 100 = \underline{\underline{1.180 \text{ unidades}}}$$

$$\text{PPTO}_{\text{producción 2020}} = (\$16.000.000/15.000) + 70 - 80 = \underline{\underline{1.057 \text{ unidades}}}$$

$$\text{PPTO}_{\text{Producción 2021}} = (\$20.000.000/18.000) + 200 - 70 = \underline{\underline{1.421 \text{ unidades}}}$$

Se debe tener en cuenta que hoy muchas organizaciones planean no tener unidades en bodega, por los altos costos de almacenamiento. Pero también el tipo de actividad económica genera la exigencia de permanecer con inventarios disponibles para la venta.

Ejemplo 2

A partir de la fórmula de producción, es posible determinar los inventarios finales e iniciales. Veamos un planteamiento:

Si el presupuesto de producción es de 20.000 unidades, el inventario inicial es de 4.000 unidades, el presupuesto de ventas es de \$ 30.000, el precio de venta es de \$ 1,5 ¿cuál es el inventario final?

Aplicando la fórmula:

- (+) (presupuesto de ventas/precio unitario)
- (+) inventario final
- (-) inventario inicial
- (=) **Presupuesto de producción**

Tenemos:

$$\begin{aligned} \text{PPTO producción} &= [(\text{PPTO venta unidad}) + \text{Inv. final} - \text{Inv. Inicial}] \\ 20.000 &= [(30.000/1,5)] + \text{Inv. final} - 4.000 \\ \text{Inv. Final} &= [20.000 + 4.000 - (30.000/1,5)] = \mathbf{4.000 \text{ unidades}} \end{aligned}$$

Ahora bien, tomando el mismo ejemplo y desconociendo el presupuesto de venta, los datos, del presupuesto de producción 2.000.000 unidades, inventario inicial 400.000 unidades, inventario final 300.000 unidades, precio de unitario \$ 100. ¿Cuál sería el presupuesto de venta?

Tenemos:

$$\begin{aligned} \text{PPTO producción} &= [(\text{PPTO venta/precio unit}) + \text{Inv. final} - \text{Inv. Inicial}] \\ 2.000.000 &= [(\text{PPTO venta/precio unitario}) + 300.000 - 400.000] \\ (2.000.000 - 300.000 + 400.000) \times 100 &= \text{PPTO de venta} \\ \text{PPTO de venta} &= \mathbf{\$ 210.000.000} \end{aligned}$$

Nota: el presupuesto de venta se puede calcular tanto en dinero como en unidades, basta dividir el valor obtenido entre el precio unitario y el resultado será en unidades.

8.3.3 Presupuesto de materia prima

El presupuesto de materia prima comprende todos los materiales utilizados en la producción o elaboración de un producto, para ello es importante conocer los estándares de materia prima por cada componente. Es decir, cada producto fabricado tiene una estructura de una o varias materias primas necesarias para su fabricación. Esta parte necesaria y su cantidad se denominan estándar.

Ejemplo. En la fabricación de un vestido para dama, el sastre establece que la cantidad de tela utilizada es de 2,5 metros, dos cierres, cuatro marquillas y siete botones. A esto se le denomina estándar. Asimismo, existe otro factor que condiciona el presupuesto de materia prima y es el precio unitario de materia prima, dado que en la práctica, a mayor cantidad de materia prima adquirida, mayores son los descuentos obtenidos, lo que genera una disminución en el precio unitario. Veamos la fórmula para la determinación del presupuesto de materia prima.

Ppto _{Materia prima} = presupuesto de producción x estándar de materia prima x precio unitario de materia prima. También se puede expresar así:

$$\begin{aligned}
 & \text{Presupuesto de producción} \\
 (\star) & \text{ estándar de materia prima} \\
 (\star) & \text{ precio unitario, materia prima} \\
 (=) & \text{ **Presupuesto de materia prima** }
 \end{aligned}$$

Ejemplo. La empresa Diseñarte Casa de Moda Katia, fabricante de vestidos formales para dama, se encuentra calculado el presupuesto de materia prima necesaria para las festividades de diciembre, entendiendo que las ventas para ese mes se han proyectado para producir 500 unidades de vestidos para dama. Para ello calcula el presupuesto de materia prima (MP) de acuerdo con la información suministrada por los proveedores y con la experiencia en la actividad.

Nota: cuando la empresa no reporte inventarios iniciales o finales, el presupuesto de producción será igual al presupuesto de venta.

4,5 metros de tela Kahoi, precio unitario del m² \$ 25.000; un cierre de espalda, precio unitario \$ 5.000; cuatro marquillas, precio unitario \$ 1.000; dos rollos de hilo \$ 5.000 precio unitario; dos metros de encaje, precio unitario, \$ 10.000.

Para el cálculo del presupuesto de materia prima, se debe realizar por cada materia correspondiente a la producción.

Cálculo de presupuesto materia prima vestido para damas

Descripción	Presupuesto de producción	Estándar de MP	Precio unitario MP	Total
Tela Kahoi	500	4,5	20.000	45.000.000
Cierre de espalda	500	1	5.000	2.500.000
Marquilla	500	4	1.000	2.000.000
Hilos	500	2	5.000	5.000.000
Encaje	500	2	10.000	10.000.000
Total presupuesto de MP				\$ 64.500.000

8.3.4 Presupuesto de mano de obra

El presupuesto de mano de obra corresponde a los rubros proyectados de personal en la fabricación o elaboración de un producto o servicio. Para ello se deben tener en cuenta todos los sobresueldos por ley que deben ser cargados al trabajador. Salario, comisiones, prestaciones sociales, seguridad social, parafiscales. Todo lo explicado en el módulo de mano de obra directa.

Ejemplo. Tomando el ejemplo anterior, se tiene la siguiente información para la fabricación del vestido para dama por parte de la empresa Diseñarte-Casa de Moda.

Para la fabricación de las 500 unidades de vestidos, la empresa incurre en los siguientes costos de acuerdo con la información suministrada por la administración, referente a cada unidad:

7 horas de sastre

3 auxiliares de sastre

Salario mensual del sastre \$ 1.600.000 (valor hora, \$ 1.600.000/240 horas = \$ 6.667)

Salario mensual auxiliar de sastre \$ 900.000 (valor hora = \$ 900.000/240 horas = \$ 3.750)

Seguridad social: salud 8,5 %, pensión 12 %, ARL; 1,044 %

Prestaciones sociales: prima 8,33 %, vacaciones, 4,16 %, cesantías 8.33 %; intereses cesantías 1 % (cesantías); parafiscales: 4 % caja de compensación, 3 % ICBF y 2 % SENA.

Mano de obra necesaria:

Mano de obra = presupuesto de producción x estándar de horas empleadas x costo hora

Mano de obras_{astre} = 500 x 7 horas x 6.667 = **\$ 23.333.333**

Mano de obra_{Aux} = 500 x 3 horas x 3.750 = **\$ 5.625.000**

Total, mano de obra **\$ 28.958.333 sin sobresueldo**

Prestaciones sociales

Concepto	Porcentaje	Prestación
Prima	8,33 %	2.413.194
Vacaciones	4,17 %	1.206.597
cesantías	8,33 %	2.413.194
Interés	1 %	289.583
Total		\$ 6.322.569

Seguridad social

Concepto	Porcentaje	V. seguridad
Salud	8,50 %	2.461.458
Pensión	12 %	3.475.000
ARL	1,044 %	302.325
Total		\$ 6.238.783

Parafiscales

Concepto	Porcentaje	Valor seguridad
Comfacor	4 %	1.158.333
ICBF	3 %	868.750
SENA	2 %	579.167
Total		\$ 2.606.250

Total, costos de mano de obra = salario + prestaciones sociales + seguridad social + parafiscales

Total, presupuesto MO = \$ 28.958.333 + 6.322.569 + 6.238.783 + 2.606.250

Total, presupuesto MO = **\$ 44.125.935**

Ejercicio de práctica

1. Una compañía tiene para los años 4, 5 y 6, ventas proyectadas de \$ 2.500.000.000, \$ 3.500.000.000 y \$ 4.500.000.000. Además, el precio unitario de lo que produce es de \$ 25.000, \$ 35.000 y \$ 45.000 para cada año, respectivamente. También se informa que tiene en bodega al final del año 3, 2.000.000 unidades y que espera tener al final del año 4, 2.500.000 unidades en bodega.
2. Si el presupuesto de ventas es de \$ 5.000.000, el precio unitario de venta es de \$ 100, el inventario inicial es de 100.000 unidades y el inventario final es de 120.000 unidades, ¿cuál es el presupuesto de producción?
3. Si el presupuesto de producción es de 200.000 unidades, el inventario inicial es de 40.000 unidades, el presupuesto de ventas es de \$ 300.000, el precio de venta es de \$ 15, ¿cuál es el inventario final?

4. Si el presupuesto de producción es de 1.000 unidades, el presupuesto de ventas es de \$ 100.000, el inventario final es de 2.000 unidades y el inicial es de 3.000 unidades, ¿cuál será el precio de venta unitario?
5. Si el presupuesto de producción es de 1.000 unidades, el presupuesto de ventas es de \$ 100.000, el inventario final es de 2.000 unidades y el inicial es de 3.000 unidades, ¿cuál será el precio de venta unitario?
6. Si el presupuesto de producción es de 1.000 unidades, el presupuesto de materia prima es de \$ 6.000, El precio unitario de la materia prima es de \$ 30, se pide calcular el estándar de producción.
7. Si el presupuesto de producción es de 280.000 unidades, para producir una unidad de producto el estándar es:
 - 4 horas de latonero
 - 3 horas de pulidor
 - El salario hora de latonero es de \$ 4000
 - El salario del pulidor es de \$ 3.300

Determina el presupuesto de mano de obra directa incurrida

8. Si el presupuesto de ventas es de \$ 7.000.000, el precio unitario de venta es de \$ 10.000, el inventario inicial es de 200 unidades y el inventario final es de 400 unidades, ¿cuál es el presupuesto de producción?
9. Si el presupuesto de producción es de 400.000 unidades, el inventario inicial es de 40.000 unidades, el presupuesto de ventas es de \$ 300.000, el precio de venta es de \$ 30, ¿cuál es el inventario final?
10. Si el presupuesto de producción es de 2.000 unidades, el presupuesto de ventas es de \$ 150.000, el inventario final es de 200 unidades y el inicial es de 400 unidades, ¿cuál será el precio de venta unitario?
11. Si el presupuesto de producción es de 2.000 unidades, el presupuesto de ventas es de \$ 100.000, el inventario final es de 3.000 unidades y el inicial es de 4.000 unidades, ¿cuál será el precio de venta unitario?
12. Si el presupuesto de producción es de 10.000 unidades, el presupuesto de materia prima es de \$ 60.000, El precio unitario de la materia prima es de \$ 50.000, se pide calcular el estándar de producción.

13. Si el presupuesto de producción es de 350.000 unidades, para producir una unidad de producto el estándar es:

- 9 horas de latonero
- 5 horas de pulidor
- El salario hora de latonero es de \$ 15.000
- El salario del pulidor \$ 13.000

Calcula el presupuesto de mano de obra directa incurrida.

Referencias

- Consejo Técnico de la Contaduría Pública –CTCP (2008). Presentación de estados financieros con base en estándares internacionales de contabilidad e información financiera IAS/IFRS, recuperado el 18 de julio de 2014 de <https://bit.ly/36YyECF>
- Consejo Técnico de la Contaduría Pública –CTCP (2012). Direccionamiento estratégico en la aplicación de los grupos para implementación de normas internacionales de información financiera. Recuperado de <http://www.ctcp.gov.co/proyectos/aseguramiento-revisoria-fiscal/recomendaciones-a-los-reguladores/decreto-302-de-2015/a-direccionamiento-estrategico-ctcp-05-12-2012>.
- Congreso de Colombia. (1986, 9 de julio). Decreto 2160 por el cual se reglamenta la contabilidad mercantil y se expiden las normas de contabilidad generalmente aceptadas. Diario Oficial 37545.
- Congreso de Colombia (2019, 27 de diciembre). Ley 2010 por medio de la cual se adoptan normas para la promoción del crecimiento económico, el empleo, la inversión, el fortalecimiento de las finanzas públicas y la progresividad, equidad y eficiencia del sistema tributario, de acuerdo con los objetivos que sobre la materia impulsaron la Ley 1943 de 2018 y se dictan otras disposiciones. Diario Oficial 51179.
- Horton, J., Serafeim, G. y Serafeim, L. (2013). Does Mandatory IFRS Adoption Improve the Information Environment? *Contemporary Accounting Research*, 30(1), 388-423.
- Lu, T-Y, Wang, S-L, Wu, M-F y Cheng, F-T (2017). Competitive Price Strategy with Activity-Based Costing - Case Study of Bicycle Part Company. *Procedia CIRP*, 63, 14-20.
- National Association of Accountants –NAA (1981). SMA Statement n.º 1, recuperado de <https://bit.ly/2Xwn3ax>

- Noor, H. (2019). A review of the current debate on the determinants and consequences of mandatory IFRS adoption. *International Journal of Accounting & Information Management*, 26(3), 413-442.
- Presidencia de la República de Colombia (1959, 30 de abril). Decreto 1258 por el cual se reglamenta la Ley 15 de 1959 sobre “Intervención del Estado en el Transporte”, y “Creación del Fondo de Subsidio de Transporte”. Diario Oficial 29954.
- Thore Olsson, A-C., Johannesson, U. y Schweizer, R. (2018). Decision-making and cost deviation in new product development projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(4), 1066-1085.
- Trucco, S. (2015). Financial Accounting, Development Paths and Alignment to Management Accounting in the Italian Context. Nueva York, Estados Unidos: Springer.
- Vargas, C. M. (2017). Contabilidad tributaria. Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Vásquez, B. R. y Franco, F. W. (2014). Aplicación por primera vez de las NIIF. Bogotá, Colombia: Legis Editores.
- Vásquez, J. C. (2014). Costos para la toma de decisiones. Buenos Aires, Argentina: Editorial Aguilar.
- Wahab Hasyim, A. y Jabid, A. (2019). Does cost accounting system contribute in supply chain operations?. *Uncertain Supply Chain Management*, 7(2), 157-168.

 Universidad Pontificia Bolivariana	SU OPINIÓN	
Para la Editorial UPB es muy importante ofrecerle un excelente producto. La información que nos suministre acerca de la calidad de nuestras publicaciones será muy valiosa en el proceso de mejoramiento que realizamos. Para darnos su opinión, comuníquese a través de la línea (57)(4) 354 4565 o vía correo electrónico a editorial@upb.edu.co Por favor adjunte datos como el título y la fecha de publicación, su nombre, correo electrónico y número telefónico.		

En la práctica empresarial, los gerentes y administradores toman numerosas decisiones durante las operaciones diarias que vincula los procesos de planeación, organización, ejecución y control. Esto con el fin de mantener un equilibrio económico y cumplir con los objetivos financieros. Es así, que la contabilidad cumple un papel fundamental como herramienta que proporciona información relevante para la toma de decisiones objetiva basándose en la situación económica. Por ello, dentro la contabilidad, existe un área especializada denominada contabilidad gerencial, que se encarga de preparar un análisis detallado de los costos de fabricación y otros costos de operación, con el fin de estimar el comportamiento de los costos por niveles de actividades y la relación de beneficios volumen de utilidad. Por tanto, el texto busca brindar a los estudiantes el entendimiento de los distintos sistemas de costos aplicados en las empresas industriales y de servicios, comprendiendo los procesos de asignación y presentación en los estados de costos de productos fabricados y vendidos.