



UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

Facultad de Estudios a Distancia

Programas de Estudio a Distancia



**Contabilidad Costos
y Presupuestos**

www.unipamplona.edu.co

Esperanza Paredes Hernández

Rectora

María Eugenia Velasco Espitia

Decana Facultad de Estudios a Distancia

Tabla de Contenido

Presentación
Introducción
Horizontes

UNIDAD 1: La Contabilidad de Costos

Descripción Temática

Horizontes

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

1.1 UNA APROXIMACIÓN A LA HISTORIA DE LOS COSTOS EN CONTABILIDAD

1.1.1 El Surgimiento de los Costos

1.1.2 Consolidación de los Sistemas de Costos

1.1.3 Evolución de los Costos

1.1.4 Algunas Consideraciones a través de la Historia

1.2 EL PROPÓSITO FUNDAMENTAL DE LA CONTABILIDAD

1.2.1 Contabilidad Financiera Vs. Contabilidad de Costos

1.2.2 Contabilidad de Costos Vs. Contabilidad Gerencial

1.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

1.4 CLASIFICACION DE COSTOS

1.4.1 Elementos de un Producto

1.4.2 Relación con la Producción

1.4.3 Relación con el Volumen

1.4.4 Capacidad para Asociar los Costos

1.4.5 Departamento donde se Incurrieron los Costos

1.4.6 Actividades Realizadas

1.4.7 Periodo en que los Costos se Comparan con el Ingreso

1.4.8 Relación con la Planeación, el Control y la Toma de Decisiones

Proceso de Comprensión y Análisis

Solución de Problemas

Síntesis Creativa y Argumentativa

Autoevaluación

Repaso Significativo

Bibliografía Sugerida

UNIDAD 2: Sistemas de Acumulación de Costos de Producto, Estados Financieros e Informes Internos

Descripción Temática

COSTOS BASICOS

Horizontes

Núcleos Temáticos y Problemáticos,

Proceso de Información

2.1 SISTEMAS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

2.2 CONCEPTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

2.2.1 Sistemas Periódico y Perpetuo

2.2.2 Sistema Periódico de Acumulación de Costos

2.2.3 Sistema Perpetuo de Acumulación de Costos

2.3 TIPOS BÁSICOS DE SISTEMAS PERPETUOS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

2.3.1 Sistema de Acumulación de Costos por Órdenes de Trabajo

2.3.2 Sistema de Acumulación de Costos por Procesos

2.4 COSTOS REALES, NORMALES Y ESTÁNDARES

2.5 SISTEMAS ALTERNATIVOS PARA EL COSTEO DEL PRODUCTO

2.5.1 Costeo Directo

2.5.2 Costeo por Absorción

2.6 ESTADOS FINANCIEROS E INFORMES INTERNOS

Proceso de Comprensión y Análisis

Solución de Problemas

Síntesis Creativa y Argumentativa

Autoevaluación

Repaso Significativo

Bibliografía Sugerida

UNIDAD 3: Sistema de Costos por Órdenes de Trabajo

Descripción Temática

Horizontes

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

3.1 COSTEO POR ÓRDENES DE TRABAJO

3.1.1 Compra de Materiales

3.1.2 Consumo de Materiales

3.1.3 Costo de la Mano de Obra

3.1.4 Costos Indirectos de Fabricación

3.1.5 Hoja de Costos por Órdenes de Trabajo

3.2 UNIDADES DAÑADAS, UNIDADES DEFECTUOSAS, MATERIAL DE DESECHO Y MATERIAL DE DESPERDICIO EN UN SISTEMA DE COSTO POR ÓRDENES DE TRABAJO

3.2.1 Contabilización de las Unidades Dañadas

3.2.2 Contabilización de las Unidades Defectuosas

3.2.3 Contabilización de Material de Desecho

3.2.4 Contabilización del Material de Desperdicio

COSTOS BASICOS

Proceso de Comprensión y Análisis
Solución de Problemas
Síntesis Creativa y Argumentativa
Autoevaluación
Repaso Significativo
Bibliografía Sugerida

UNIDAD 4: Sistema de Costos por Procesos, con costeo Absorbente y Costos Históricos

Descripción Temática

Horizontes

Núcleos Temáticos y Problemáticos

Proceso de Información

4.1 SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

4.2 OBJETIVOS DEL COSTEO POR PROCESOS

4.3 CARACTERÍSTICAS DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

4.4 CONCEPTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

4.5 COMPARACIÓN DE SISTEMAS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS POR PROCESOS Y POR ÓRDENES DE TRABAJO

4.6 PRODUCCIÓN POR DEPARTAMENTOS

4.6.1 Flujo del Sistema

4.7 INFORME DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

4.7.1 Materiales Directos Agregados Después del Primer Departamento

Proceso de Comprensión y Análisis

Solución de Problemas

Síntesis Creativa y Argumentativa

Autoevaluación

Repaso Significativo

Bibliografía Sugerida

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Presentación

La educación superior se ha convertido hoy día en prioridad para el gobierno Nacional y para las universidades públicas, brindando oportunidades de superación y desarrollo personal y social, sin que la población tenga que abandonar su región para merecer de este servicio educativo; prueba de ello es el espíritu de las actuales políticas educativas que se refleja en el proyecto de decreto Estándares de Calidad en Programas Académicos de Educación Superior a Distancia de la Presidencia de la República, el cual define: "Que la Educación Superior a Distancia es aquella que se caracteriza por diseñar ambientes de aprendizaje en los cuales se hace uso de mediaciones pedagógicas que permiten crear una ruptura espacio temporal en las relaciones inmediatas entre la institución de Educación Superior y el estudiante, el profesor y el estudiante, y los estudiantes entre sí".

La Educación Superior a Distancia ofrece esta cobertura y oportunidad educativa ya que su modelo está pensado para satisfacer las necesidades de toda nuestra población, en especial de los sectores menos favorecidos y para quienes las oportunidades se ven disminuidas por su situación económica y social, con actividades flexibles acordes a las posibilidades de los estudiantes.

La Universidad de Pamplona gestora de la educación y promotora de llevar servicios con calidad a las diferentes regiones, y el Centro de Educación Virtual y a Distancia de la Universidad de Pamplona, presentan los siguientes materiales de apoyo con los contenidos esperados para cada programa y les saluda como parte integral de nuestra comunidad universitaria e invita a su participación activa para trabajar en equipo en pro del aseguramiento de la calidad de la educación superior y el fortalecimiento permanente de nuestra Universidad, para contribuir colectivamente a la construcción del país que queremos; apuntando siempre hacia el cumplimiento de nuestra visión y misión como reza en el nuevo Estatuto Orgánico:

Misión: Formar profesionales integrales que sean agentes generadores de cambios, promotores de la paz, la dignidad humana y el desarrollo nacional.

Visión: La Universidad de Pamplona al finalizar la primera década del siglo XXI, deberá ser el primer centro de Educación Superior del Oriente Colombiano.

Maria Eugenia Velasco Espitia – Directora CEDUP

Introducción

Desde que la contabilidad se comenzó a entender como una herramienta de planeación y control, se han creado nuevas metodologías que cubran la creciente demanda de información para así anticiparse a los simples hechos económicos históricos.

Los mandos altos, la gerencia y el departamento administrativo se enfrentan constantemente con diferentes situaciones que afectan directamente el funcionamiento de la empresa, la información que obtengan acerca de los costos y los gastos en que incurre la organización para realizar su actividad y que rige su comportamiento, son de vital importancia para la toma de decisiones de una manera rápida y eficaz, esto hace que en la actualidad la "la contabilidad de costos" tome gran relevancia frente a las necesidades de los usuarios de la información.

La contabilidad de costos se relaciona con la información de costos para uso interno de la gerencia y ayuda de manera considerable a la gerencia en la formulación de objetivos y programas de operación en la comparación del desempeño real con el esperado y en la presentación de informes.

En este módulo presentamos en la primera unidad, el estudio de la Contabilidad de Costos: haciendo referencia a la historia de los costos, teniendo como objetivo conocer el origen y evolución de los mismos, ya que es fundamental para cualquier estudiante de contaduría debido a que el ambiente comercial ha cambiado. A medida que aumentan las necesidades de los usuarios, también evolucionan los conceptos de contabilidad que satisfacen las exigencias de un ambiente comercial cambiante, permitiendo establecer como fue su origen y evolución, para así comprender el funcionamiento y aplicación de los mismos, también se desarrollaran los conceptos, considerados indispensables para el inicio de este estudio con el fin de familiar al estudiante con conceptos y terminología particular de la materia en estudio, suministrando a los estudiantes los fundamentos sobre los cuales puede establecerse una comprensión de los procedimientos, los problemas y las aplicaciones que encontrará en este modulo. La contabilidad gerencial o de costos es un campo de estudio diferente; como tal, deben presentarse los conceptos básicos, las definiciones y las clasificaciones con el fin de suministrar una base conceptual del tema que se cubrirá en esta unidad y en el desarrollo del módulo.

La unidad dos está dedicada principalmente a efectuar un análisis del costeo del producto, presentando las bases de la primera parte que ofrece una visión general del sistema de acumulación de costos del producto, de los estados financieros y de los informes internos.

La unidad tres se centrará en el estudio del sistema de costos por órdenes de trabajo y por último en la cuarta unidad se hace referencia al sistema de costos por procesos, características, conceptos, comparación entre el sistema de costos por órdenes de producción y un sistema de costos por procesos, informe de costos de producción.

Se ha procurado estructurar este módulo, de la mejor forma posible para introducir al estudiante, de una manera práctica y ágil en el manejo de los conceptos e instrumentos básicos de costos.

Horizontes

- Analizar e interpretar la diferencia entre los costos por órdenes de fabricación y los costos por procesos.
- Interpretar el uso y el valor agregado que ofrecen los costos por procesos en un sistema de producción continuo.
- Ofrecer a los estudiantes las herramientas básicas para que implanten, adecuen e interpreten las diferentes clases de costos y sus sistemas de aplicación.

UNIDAD 1: La Contabilidad de Costos

Descripción Temática

La información requerida por la empresa se puede encontrar en el conjunto de operaciones diarias, expresada de una forma clara en la contabilidad de costos, de la cual se desprende la evaluación de la gestión administrativa y gerencial convirtiéndose en una herramienta fundamental para la consolidación de las entidades. Para suministrar información comprensible, útil y comparable, esta debe basarse en los ingresos y costos pasados necesarios para el costeo de productos, así como en los ingresos y los costos proyectados para la toma de decisiones.

Es por ello que en esta unidad vamos a desarrollar la información acerca de los diversos tipos de costos y sus patrones de comportamiento siendo vital para la toma de decisiones de los administradores. A continuación se presentan los aspectos más importantes y relevantes que fundamentan la información en la contabilidad de costos.

Horizontes

- Identificar de que se ocupa la contabilidad de costos.
- Determinar la importancia del papel de la contabilidad de costos en el manejo gerencial de la empresa.
- Diferenciar entre contabilidad financiera y de costos.
- Definir que es costos y los tres componentes esenciales de un producto.
- Diferenciar entre costos directos y costos indirecto.
- Definir costo primo y costo de conversión.
- Definir costos variables, costos fijos y mixtos.
- Identificar como pueden clasificarse los costos.
- Diferenciar entre costos estándares y presupuestados, costos controlables y no controlables, Costos fijos comprometidos y discrecionales.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- Una Aproximación a la Historia de los Costos en Contabilidad
- El Propósito Fundamental de la Contabilidad
- Conceptos, Definiciones
- Clasificación de Costos

Proceso de Información

1.1 UNA APROXIMACIÓN A LA HISTORIA DE LOS COSTOS EN CONTABILIDAD

En un inicio En algunas industrias de diversos países europeos entre los años 1485 y 1509 se comenzaron a utilizar sistemas de costos rudimentarios que revisten alguna similitud con los sistemas de costos actuales.

Según estudios se dice que se llevaban algunos libros en donde se registraban los costos para el tratamiento de los productos, estos libros recopilaban las memorias de la producción y se podrían considerar como los actuales manuales de costos.

En Italia se piensa surgió la "teneduría de libros" por el método de partida doble, ya que por ser esta una región con mucha influencia mercantil, así los primeros textos de contabilidad eran escritos para los comerciantes ya que el proceso de fabricación estaba en manos de unos pocos artesanos vinculados a asociaciones y por lo tanto sometidos a las reglas de sus gremios.

Con el artesanado, tomo auge la contabilidad debido al crecimiento de los capitalistas y el aumento de tierras privadas. Lo anterior hizo surgir la necesidad de disponer de control sobre las materias primas asignadas al artesano, quien ocupaba su lugar de trabajo.

Mientras más crecía el mercado y las formas de producción se iba incrementando el uso de la contabilidad como método de medir las ganancias de comerciantes, productores, fabricantes y todos los que tuvieran que ver con el mercantilismo, por ejemplo en Inglaterra se hacia indispensable el calculo de los costos, por la competencia existente entre los productores de lana de las ciudades y las aldeas a finales del siglo XIV.

En 1557 los fabricantes de vinos empezaron a usar algo que llamaron "Costos de producción", entendiendo como tales lo que hoy seria materiales y mano de obra.

El editor francés Cristóbal Plantin establecido en Amberes en el siglo XVI, utilizaba diferentes cuentas para las diversas clases de papeles importados y otras para la impresión de libros. Se afirma también que sus registros contables incluían una cuenta para cada libro en impresión hasta el traslado de los costos a otra cuenta de existencias para la venta.

El objetivo de la contabilidad en esa época era rendir un informe de cuentas sin diferenciar entre ingresos y costos sin contribuir a la fijación de precios de venta ni determinar el resultado neto de operaciones.

Durante el siglo XVI y hasta la mitad del siglo XVII, la contabilidad de costos experimento un serio receso.

1.1.1 El Surgimiento de los Costos

En 1776 el surgimiento de la revolución industrial trajo las grandes fábricas. Se paso de la producción artesanal a una industrial, creando la necesidad de ejercer un mayor control sobre los materiales y la mano de obra y sobre el nuevo elemento del costo que las maquinas y equipos originaban. El "maquinismo" de la revolución industrial origino el desplazamiento de la mano de obra y la desaparición de los pequeños artesanos. Todos el crecimiento anterior creó un ambiente propicio para un nuevo desarrollo de la contabilidad de costos.

En 1777 se hizo una primera descripción de los costos de producción por procesos con base en una empresa fabricante de medias de hilo de lino. Mostraba como el costo del productos terminado se puede calcular mediante una serie de cuentas por partida doble que llevaba en cantidades y valores para cada etapa del proceso productivo.

En las últimas tres décadas del siglo XIX a Inglaterra fue el país que se ocupo mayoritariamente de teorizar sobre los costos.

En 1778 se empezaron a emplear los libros auxiliares en todos los elementos que tuvieran incidencia en el costo de los productos, como salarios, materiales de trabajo y fechas de entrega. Fruto del desarrollo de la industria química es la aparición del concepto costo conjunto en 1800, aunque la revolución Industrial se origino en Inglaterra, Francia se preocupo mas en un principio por impulsar la contabilidad de costos.

“Una muestra la dio el Señor ANSELMO PAYEN quién fue el primero en incorporar por primera vez los conceptos depreciación, el alquiler y los intereses en un sistema de costos”.

Un francés fabricante de vidrios M. GORDARD, publicó en 1827 un tratado de contabilidad industrial en el que resalta la necesidad de determinar el precio de las materias primas comparadas a precios diferentes.

1.1.2 Consolidación de los Sistemas de Costos

En las últimas tres décadas del siglo XIX a Inglaterra fue el país que se ocupó mayoritariamente de teorizar sobre los costos. Así fue como entre 1828 y 1839 Carlos Babbage publicó un libro en el que resalta la necesidad de que las fábricas establezcan un departamento de contabilidad que se encargue del control del cumplimiento de los horarios de trabajo. A finales del siglo XIX el autor Henry Metcalfe publicó su primer libro que denominó costos de manufactura.

El mayor desarrollo de la contabilidad de costos tuvo lugar entre 1890 y 1915 en este lapso de tiempo se diseñó la estructura básica de la contabilidad de costos y se integraron los registros de los costos a las cuentas generales en países como Inglaterra y Estados Unidos y se aportaron conceptos tales como: establecimientos de procedimientos de distribución de los costos indirectos de fabricación adaptación de los informes y registros para los usuarios internos y externos, valuación de los inventarios y estimación de costos de materiales y mano de obra.

Hasta ahora la contabilidad de costos ejercía control sobre los costos de producción y registraba su información con base en datos históricos pero al integrarse la contabilidad general y la contabilidad de costos entre 1900 y 1910, este llega a depender de la primera.

Pero la contabilidad se comenzaba a entender como una herramienta de planeación lo cual demandaba la necesidad de crear formas para anticiparse a los simples hechos económicos históricos, fruto de esto el surgimiento de los costos predeterminados entre 1920 y 1930 cuando el norteamericano Federico Taylor empezó a experimentar los costos estándar en la empresa de acero Bethlehem Steel Co.

Hay evidencias que permiten afirmar que los costos predeterminados fueron empleados en 1928 por la empresa americana *Westinghouse* antes de difundirse por las grandes empresas de la unión americana. Estos costos permitían disponer de datos antes de iniciar la producción, luego viene la depresión de los años 30,

época durante la cual los países industrializados tuvieron que realizar considerables esfuerzos para proteger su capital.

En una nueva visión de los costos, posterior a la gran depresión, se comienza a dar gran preponderancia a diferentes sistemas de costos y a los presupuestos como herramienta clave en la dirección de las organizaciones.

Entre las razones que evidenciaban el nuevo auge de la contabilidad de costos figuraban:

- El desarrollo de los ferrocarriles.
- El valor de los activos fijos utilizados por las empresas que hicieron aparecer la necesidad de controlar los costos indirectos.
- El tamaño y la complejidad de las empresas y por consiguiente las dificultades administrativas a las que se enfrentaban.
- La necesidad de disponer de una herramienta confiable que les permitiera fijar los precios de venta.

En 1953 el norteamericano AC. LITTELTON en vista del crecimiento de los activos fijos definía la necesidad de amortizarlos a varias tasas de consumo a los productos fabricados como costos indirectos, en 1955 surge el concepto de contraloría como medio de control de las actividades de producción y finanzas de las organizaciones y un lustro después, el concepto de contabilidad administrativa como herramienta del análisis de los costos de fabricación y como instrumento básico para el proceso de la toma de decisiones.

Hasta antes de 1980, las empresas industriales consideraban que sus procedimientos de acumulación de costos constituían secretos industriales pues el sistema de información financiera no incluía las bases de datos y archivos de la contabilidad de costos.

Indiscutiblemente, esto se tradujo en estancamiento para la contabilidad de costos con relación a otras ramas de la contabilidad hasta cuando se comprobó que su aplicación producía beneficios. Así fue como en 1981 el norteamericano HT. Jhonson resaltó la importancia de la contabilidad de costos y los sistemas de costos como herramienta clave para brindar la información a la gerencia sobre la producción, lo cual implicaba existencia de archivos de costos útiles por la fijación de precios adecuados en mercados competitivos.

Es así como han surgido los actuales sistemas de costeo, y mientras más avance y cambie el sistema organizacional y los sistemas de producción, se implementarán nuevas metodologías y herramientas de medición y control de los costos.

1.1.3 Evolución de los Costos

Para tener una idea más global de lo que significan los costos de producción veamos algunas ideas centrales de lo que son éstos y como se han considerado a través de la historia con las diferentes escuelas de pensamiento.

La contabilidad de costos tiene su origen principal alrededor de los años de 1494 con la revolución industria, allí se incrementó la necesidad del desarrollo de un sistema de contabilidad financiera. La fabricación cambió de la producción casera a las grandes industrias, que requerían inversión monetaria procedente de diversos individuos o bancos. Esta gran inversión externa y la evolución de una forma corporativa de negocio, significaron que la dirección del ente estuviera en manos de otras personas. Es por esto que los estados financieros y la inclusión de una auditoría externa tomaron importancia relevante en la comunidad de la información financiera a terceros, la contabilidad de costos de desarrollo en un ambiente caracterizado por un incremento en la mecanización y estandarización, estas particularidades ayudan a entender la base fundamental de la clasificación de los costos de fabricación.

Pero los costos de fabricación obtienen su principal desarrollo entre 1880 y 1925, allí se mostraba una tendencia al rastreo por parte de la administración del costeo del producto y con esto la toma de decisiones importantes, entre la década del 50 y 60 se incrementó la necesidad de rastrear con mayor exactitud el origen de la utilidad involucrando obviamente los costos incurridos en la generación de dicho rublo, los decenios posteriores a la segunda guerra mundial se caracterizaron por un incremento acelerado en la producción, lo cual para los contadores generaba necesidades que fueron cubiertas con la implementación de la contabilidad de costos derivándose tendencias importantes como la compenetración total con el negocio y su entorno, la implementación de técnicas a la vanguardia de los cambios corporativos y la constante actualización.

1.1.4 Algunas Consideraciones a través de la Historia

- Clásicos y las escuelas anteriores, consideran a los costos desde el punto de vista de la economía de un país, como un todo. Afirman que las riquezas de las naciones se hallan determinadas por el trabajo de todos sus habitantes y no por el de una sola clase. El trabajo es la medida real del valor de cambio de todos los bienes.

Cuando existe división del trabajo, el mercado determina el precio, y cuando éste cubre los costos de producción influenciará la decisión de los bienes a producir.

Los clásicos, cuando actúan las leyes del mercado se tiende a reducir el precio, que es levemente superior a los costos de producción, cuando el precio del mercado desciende por debajo de ese precio natural se produce un quebranto.

David Ricardo, escuela clásica. Su teoría del valor fue la del trabajo, estudiar las posibilidades de los bienes susceptibles de aumentar con la actividad humana, el valor cambia en proporción al trabajo que tiene.

- Neoclásicos: a partir ellos se hacen aportes de lo económico a la contabilidad.
- Mercantilistas: puede hallarse conceptos vinculados con el costo y precio, lo divide en dos componentes: los costos (se determina antes de la venta) y el beneficio que se obtiene en el mercado (supeditado a las leyes de mercado).

Quesnay, sostiene que la agricultura es la única fuente verdadera de riqueza capaz de rendir un excedente sobre los costos. A la diferencia de la producción de la agricultura y el consumo, la denomina producto neto, el resto como improductiva. Costo es la suma de los esfuerzos representados por el trabajo, que se debe someter una persona para satisfacer sus necesidades.

Marshall, es el enfoque que más interesa desde la empresa privada. Plantea la manera en que repercute el factor tiempo en la formación de la estructura de los costos, en el corto plazo priman los factores fijos, y las variables materias primas, salarios y auxiliares, largo plazo toda la escala de costos variables.

Los esfuerzos de todas las diferentes clases de trabajo que tienen participación directa o indirecta en la producción requerida para ahorrar el capital usado en ella se denominan el costo real de producción y las sumas de dinero que han de ser pagadas por todos esos esfuerzos, se denomina el costo monetario de producción.

Barones, en la escuela de Cham rige, distingue y desarrolla la curva de los costos totales, fijos y variables, a medida que aumenta el volumen de producción y al comportamiento con la curva de los ingresos determina las zonas de pérdida y de ganancia. Von Wieser, costo de oportunidad, es igual a utilidades abandonadas.

Devenport, costo de oportunidad, el empresario calcula sus costos con el objeto de llegar a una decisión respecto del producto que más le convendrá elaborar.

1.2 PROPÓSITO FUNDAMENTAL DE LA CONTABILIDAD

El propósito fundamental de la contabilidad es proporcionar información financiera relacionada con una entidad económica. Así, la contabilidad se refiere a la medición, al registro y a la presentación de este tipo de información a varios grupos de usuarios. La gerencia requiere información financiera para planear y controlar las actividades de un negocio, al igual que otras personas que proveen fondos o que tienen diversos intereses en las operaciones de la entidad.

El sistema contable que suministra la información para medir los costos de un producto, el rendimiento y el control de las operaciones se denomina contabilidad de costos o sistema de contabilidad gerencial. Este sistema es el tema central de esta unidad y en general del módulo.

1.2.1 Contabilidad Financiera Vs. Contabilidad de Costos

Las dos principales áreas de la contabilidad son la contabilidad financiera y la contabilidad de costos o contabilidad gerencial. La contabilidad financiera se ocupa principalmente de los estados financieros para uso externo de quienes proveen fondos a la entidad y de otras personas que puedan tener intereses creados en las operaciones financieras de la firma. Entre los proveedores de fondos se incluyen los accionistas (los propietarios de la empresa) y los acreedores (aquellos que proporcionan préstamos). Los inversionistas y aquellos que les ayudan a asimilar la información, los analistas financieros, también se interesan en los informes financieros. Los principios contables utilizados por las personas que elaboran los estados financieros son los "principios contables generalmente aceptados" (PCGA).

La contabilidad de costos o gerencial se encarga principalmente de la acumulación y del análisis de la información relevante para uso interno de los gerentes en la planeación, el control y la toma de decisiones. Con frecuencia, la información histórica se utiliza en los sistemas de contabilidad de costos, y a menudo también se incluyen estimados de los costos o beneficios futuros. Sin embargo, el nivel de detalle acerca de algunas líneas de productos y divisiones se determina por las necesidades de la gerencia.

La importancia de adaptar la contabilidad de costos para satisfacer las necesidades de nuevos ambientes comerciales es clara a partir del actual desafío que enfrentan los contadores de costos.

1.2.2 Contabilidad de Costos Vs. Contabilidad Gerencial

Hemos estado utilizando los términos “contabilidad de costos” y “contabilidad gerencial” en forma indiferente. El término tradicional es contabilidad de costos.

Sin embargo, en los últimos años se ha modificado la definición formal de contabilidad de costos. La National Association of Accountants (NAA) define la contabilidad de costos en el Statement on Management Accounting (SMA) No. 2, como “una técnica o método para determinar el costo de un proyecto, proceso o producto utilizado por la mayor parte de las entidades legales de una sociedad, o específicamente recomendado por un grupo autorizado de contabilidad”.

El término “contabilidad gerencial”, como lo define la NAA en el SMA Statement No. 1A, se utiliza en su sentido más amplio y se relaciona mejor con el contenido de este módulo. La NAA define la contabilidad gerencial como el proceso de:

- **Identificación:** el reconocimiento y la evaluación de las transacciones comerciales y otros hechos económicos para una acción contable apropiada.
- **Medición:** la cuantificación, que incluye estimaciones de las transacciones comerciales u otros hechos económicos que se han causado o que pueden causarse.
- **Acumulación:** el enfoque ordenado y coherente para el registro y clasificación apropiados de las transacciones comerciales y otros hechos económicos.
- **Análisis:** la determinación de las razones y las relaciones de la actividad informada con otros hechos y circunstancias de carácter económico.
- **Preparación e interpretación:** la coordinación de la contabilización y / o la planeación de datos presentados en forma lógica para que satisfagan una necesidad de información, y en caso de ser apropiadas, que incluyan las conclusiones sacadas de estos datos.
- **Comunicación:** la presentación de la información pertinente a la gerencia y otras personas para usos interno y externo.

La gerencia utiliza la contabilidad para:

- Planear: para lograr una comprensión de las transacciones comerciales esperadas y otros hechos económicos y su impacto en la organización.
- Evaluar: juzgarlas implicaciones de diversos hechos pasados y/o futuros.
- Controlar: garantizar la integridad de la información financiera relacionada con las actividades de una organización o sus recursos.
- Asegurar la contabilidad: implementar el sistema de información lo más cerca posible a las responsabilidades de la organización y que contribuya a la medición efectiva del desempeño gerencial.

1.2.3 Objetivos de la Contabilidad Gerencial

Los objetivos de la contabilidad gerencial han sido expuestos por la NAA en el SMA Statement No. iB, para:

- Suministrar información requerida para las operaciones de planeación evaluación y control, salvaguardar los activos de la organización y comunicarse con las partes interesadas y ajenas a la empresa.
- Participar en la toma de decisiones estratégicas tácticas y operacionales, y ayudar a coordinar los efectos en toda la organización.

Para lograr los objetivos anteriormente mencionados, los contadores gerenciales deben asumir las siguientes responsabilidades:

- Planeación
- Evaluación
- Control
- Aseguramiento de la contabilización de recursos y de la presentación de informes para uso externo.

Las actividades necesarias para desempeñar las responsabilidades del contador gerencial son:

- Elaboración de informes.
- Interpretación.
- Administración de recursos.
- Desarrollo de sistemas de información.

- Implementación tecnológica.
- Verificación.
- Administración.

Los procesos operacionales necesarios para realizar las actividades requeridas son:

- Identificación.
- Medición.
- Acumulación.
- Análisis.
- Preparación.
- Interpretación.
- Comunicación.

Esta definición de contabilidad gerencial y la lista adjunta de objetivos que se basa en ésta, proporcionan una estructura conceptual sobre la cual pueden fundamentarse los conceptos y las aplicaciones del costeo del producto y la evaluación del desempeño y la toma de decisiones gerenciales.

1.3 CONCEPTOS Y DEFINICIONES

- Costo: que constituye el fundamento para el costeo del producto, la evaluación del desempeño y la toma de decisiones gerenciales.

El costo se define como el 'valor' sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en pesos mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios. En el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros. Cuando se utilizan estos beneficios, los costos se convierten en gastos.

- Gasto: se define como un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado. Los costos no expirados que pueden dar beneficios futuros se clasifican como activos. Los gastos se confrontan con los ingresos para determinar la utilidad o la pérdida netas de un periodo.
- El Ingreso: se define como el precio de los productos vendidos o de los servicios prestados. En determinadas circunstancias, los bienes o servicios comprados se convierten en algo sin valor, sin haber prestado ningún beneficio.

Estos costos se denominan pérdidas y se presentan en el estado de ingresos como una deducción de los ingresos, en el periodo que ocurrió la disminución en el valor. Tanto los gastos como las pérdidas tienen el mismo impacto sobre el ingreso neto; ambos son reducciones, Sin embargo, se presentan por separado en el estado de ingresos, después del ingreso operacional, a fin de reflejar en forma adecuada los valores asociados con cada uno.

- **Costos de Producción:** los costos de producción se pueden definir como el valor del conjunto de bienes y esfuerzos, en que se ha incurrido o se va a incurrir, que deben consumir los centros fabriles para obtener un producto terminado en condiciones de ser entregado al sector comercial.

Este solo agrupa los costos originados en el sector industrial, centros fabriles y la debida porción de los departamentos de servicios que les corresponde recuperar. Dejan de ser tales a partir de la puerta de entrada del almacén de productos terminados, en donde comienza el área comercial.

El costo del producto que se opta por fabricar estará dado por el de aquel otro producto desplazado, cuando se emplean costos de oportunidad.

Punto de vista contable, costo es la suma de valores, cuantificables en dinero que representan consumos de factores de la producción desembolsados para llevar a cabo el acto de gestión de cuyo costo se trata.

1.4. CLASIFICACIÓN DE COSTOS

Con el fin de suministrar datos útiles y relevantes a la gerencia, los costos pueden clasificarse de la siguiente manera:

1.4.1 Elementos de un Producto

Los elementos de costo de un producto o sus componentes son los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación, ésta clasificación suministra la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto.

Materiales

Son los principales recursos que se usan en la producción; estos se transforman en bienes terminados con la ayuda de la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

- Directos: son todos aquellos que pueden identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto.
- Indirectos: son los que están involucrados en la elaboración de un producto, pero tienen una relevancia relativa frente a los directos.

Mano de Obra

Es el esfuerzo físico o mental empleado para la elaboración de un producto. Puede ser:

- Directa: es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con este con facilidad y que tiene gran costo en la elaboración.
- Indirecta: es aquella que no tiene un costo significativo en el momento de la fabricación del producto.

Costos Indirectos de Fabricación (CIF)

Son todos aquellos costos que se acumulan de los materiales y la mano de obra indirectos mas todos los incurridos en la producción pero que en el momento de obtener el costo del producto terminado no son fácilmente identificables de forma directa con el mismo.

1.4.2 Relación con la Producción

Esto esta íntimamente relacionado con los elementos del costo de un producto y con los principales objetivos de la planeación y el control. Las dos categorías, con base en su relación con la producción son:

Costos Primos

Son todos los materiales directos y la mano de obra directa de la producción.

Costos primos = MD + MOD

Costos de Conversión

Son los relacionados con la transformación de los materiales directos en productos terminados, o sea la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Costos de conversión = MOD + CIF

1.4.3 Relación con el Volumen

Los costos varían de acuerdo con los cambios en el volumen de producción, este se enmarca en casi todos los aspectos del costeo de un producto, estos se clasifican en:

Costos Variables

Son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, en tanto que el costo unitario permanece constante.

Costos Fijos

Son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante mientras que el costo fijo unitario varía con la producción.

Costos Mixtos

Estos tienen la característica de ser fijos y variables, existen dos tipos:

- **SemivARIABLES:** la parte fija del costo semivariable representa un cargo mínimo, siendo la parte variable la que adquiere un mayor peso dentro del costeo del producto.
- **ESCALONADOS:** la parte de los costos escalonados cambia a diferentes niveles de producción puesto que éstos son adquiridos en su totalidad por el volumen.

De la relación entre el costo y el volumen de producción se puede decir que:

- Los costos variables cambian en proporción al volumen.
- Los costos variables por unidad permanecen constantes cuando se modifica el volumen.
- Los costos fijos totales permanecen constantes cuando se varía el volumen.
- Los costos fijos por unidad aumentan cuando el volumen disminuye y vice-versa.

1.4.4 Capacidad para Asociar los Costos

Un costo puede considerarse directo o indirecto según la capacidad que tenga la gerencia para asociarlo en forma específica a órdenes o departamentos, se clasifican en:

Costos Directos

Son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicos. Los materiales y la mano de obra directa son los ejemplos más claros.

Costos Indirectos

Son aquellos comunes a muchos artículos y por tanto no son directamente asociables a ningún artículo o área. Usualmente, los costos indirectos se cargan a los artículos o áreas con base en técnicas de asignación.

1.4.5 Departamento donde se Incurrieron los Costos

Un departamento es la principal división funcional de una empresa. El costeo por departamentos ayuda a la gerencia a controlar los costos indirectos y a medir el ingreso. En las empresas manufactureras se encuentran los siguientes tipos de departamentos:

Departamentos de Producción

Estos contribuyen directamente a la producción de un artículo e incluyen los departamentos donde tienen lugar los procesos de conversión o de elaboración.

Comprende las operaciones manuales y mecánicas realizadas directamente sobre el producto.

Departamentos de Servicios

Son aquellos que no están directamente relacionados con la producción de un artículo. Su función consiste en suministrar servicios a otros departamentos. Los costos de estos departamentos por lo general se asignan a los departamentos de producción.

1.4.6 Actividades Realizadas

Los costos clasificados por función se acumulan según la actividad realizada; se dividen en:

Costos de Manufactura

Estos se relacionan con la producción de un artículo. Los costos de manufactura son la suma de los materiales directos, de la mano de obra directa y de los costos indirectos de fabricación.

Costos de Mercadeo

Se incurren en la promoción y venta de un producto o servicio.

Costos Administrativos

Se incurren en la dirección, control y operación de una compañía e incluyen el pago de salarios a la gerencia y al staff.

Costos Financieros

Estos se relacionan con la obtención de fondos para la operación de la empresa; incluyen el costo de los intereses que la compañía debe pagar por los préstamos, así como el costo de otorgar crédito a clientes.

1.4.7 Periodo en que los Costos se Comparan con el Ingreso

En este caso se tiene que algunos costos se registran primero como activos (gasto de capital) y luego se deducen (se cargan como un gasto) a medida que expiran.

Otros costos se registran inicialmente como gastos (Gastos de operación). La clasificación de los costos en categorías con respecto a los periodos que benefician, ayuda a la gerencia en la medición del ingreso, en la preparación de estados financieros y en la asociación de los gastos con los ingresos en el periodo apropiado. Se dividen en:

Costos del Producto

Son los que se identifican directa e indirectamente con el producto. Estos costos no suministran ningún beneficio hasta que se venda el producto y por consiguiente se inventarían hasta la terminación del producto. Cuando se venden los productos, sus costos totales se registran como un gasto denominado costo de los bienes vendidos.

Costos del Periodo

Estos no están directa ni indirectamente relacionados con el producto. Los costos del periodo se cancelan inmediatamente, puesto que no puede determinarse ninguna relación entre el costo y el ingreso.

1.4.8 Relación con la Planeación, el Control y la Toma de Decisiones

A continuación se mencionan y definen brevemente los costos que ayudan a la gerencia en las funciones de planeación, control y toma de decisiones.

Costos Estándares y Costos Presupuestados

Los costos estándares son aquellos que deberían incurrirse en determinado proceso de producción en condiciones normales. El costeo estándar usualmente se relaciona con los costos unitarios de los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación; cumplen el mismo propósito de un presupuesto. (Un presupuesto es una expresión cuantitativa de los objetivos gerenciales y es un medio para controlar el desarrollo hacia el logro de dichos fines). Sin embargo, los presupuestos con frecuencia muestran la actividad pronosticada sobre una base de costo total más que sobre una base de costo unitario. La gerencia utiliza los costos estándares y los presupuestos para planear el desempeño futuro y luego, para controlar el desempeño real mediante el análisis de variaciones (es decir, la diferencia entre las cantidades esperadas y las reales).

Costos Controlables y No Controlables

Los costos controlables son aquellos que pueden estar directamente influenciados por los gerentes de unidad en determinado periodo. Por ejemplo, donde los gerentes tienen la autoridad de adquisición y uso, el costo puede considerarse controlable por ellos. Los costos no controlables son aquellos que no administran en forma directa determinado nivel de autoridad gerencial.

Costos Fijos Comprometidos y Costos Fijos Discrecionales

Un costo fijo comprometido surge, por necesidad, cuando se cuenta con una estructura organizacional básica (es decir, propiedad, planta, equipo, personal asalariado, esenciales, etc). Es un fenómeno a largo plazo que por lo general no puede ajustarse en forma descendente sin que afecte adversamente la capacidad de la organización para operar, incluso, a un nivel mínimo de capacidad productiva.

Un costo fijo discrecional surge de las decisiones anuales de asignación para costos de reparaciones y mantenimiento, costos de publicidad, capacitación de los ejecutivos, etc. Es un fenómeno de término a corto plazo que, por lo general, puede ajustarse de manera descendente, que así permite que la organización opere a cualquier nivel deseado de capacidad productiva, teniendo en cuenta los costos fijos autorizados.

Costos Relevantes y Costos Irrelevantes

Los costos relevantes son costos futuros esperados que difieren entre cursos alternativos de acción y pueden descartarse si se cambia o elimina alguna actividad económica.

Los costos irrelevantes son aquellos que no se afectan por las acciones de la gerencia. Los costos hundidos son un ejemplo de costos irrelevantes. Éstos son costos pasados que ahora son irrevocables, como la depreciación de la maquinaria.

Cuando se les confronta con una selección, dejan de ser relevantes y no deben considerarse en un análisis de toma de decisiones, excepto por los posibles efectos tributarios sobre su disposición y en las lecciones "dolorosas" que deben aprenderse de los errores pasados.

La relevancia no es un atributo de un costo en particular; el mismo costo puede ser relevante en una circunstancia e irrelevante en otra. Los hechos específicos de una situación dada determinarán cuáles costos son relevantes y cuáles irrelevantes.

Costos Diferenciales

Un costo diferencial es la discrepancia entre los costos de cursos alternativos de acción sobre una base de elemento por elemento. Si el costo aumenta de una alternativa a otra, se denomina costo incremental; si el costo disminuye de una alternativa a otra, se denomina costo decremental.

Cuando se analiza una decisión específica, la clave son los efectos diferenciales de cada opción en las utilidades de la compañía. Con frecuencia, los costos variables y los incrementales son los mismos. Sin embargo, en caso de que una orden especial, por ejemplo, extienda la producción más allá del rango relevante, se incrementarían los costos variables al igual que los fijos totales. En ese caso, el diferencial en los costos fijos debe incluirse en el análisis de la toma de decisiones junto con el diferencial en los costos variables.

Costos de Oportunidad

Cuando se toma una decisión para empeñarse en determinada alternativa, se abandonan los beneficios de otras opciones. Los beneficios perdidos al descartar la siguiente mejor alternativa son los costos de oportunidad de la acción escogida.

Puesto que realmente no se incurre en costos de oportunidad, no se incluyen en los registros contables. Sin embargo, constituyen costos relevantes para propósitos de toma de decisiones y deben tenerse en cuenta al evaluar una alternativa propuesta.

Costos de Cierre de Planta

Son los costos fijos en que se incurriría aun si no hubiera producción. En un negocio estacional, la gerencia a menudo se enfrenta a decisiones de si suspender las operaciones o continuar operando durante la "temporada muerta". En el periodo a corto plazo es ventajoso para la firma permanecer operando en la medida en que puedan generarse suficientes ingresos por ventas para cubrir los costos variables y contribuir a recuperar los costos fijos. Los costos usuales de cierre de planta que deben considerarse al decidir si se cierra o se mantiene abierta son arrendamiento, indemnización por despido a los empleados, costos de almacenamiento, seguro y salarios del personal de seguridad.

Proceso de Comprensión y Análisis

Con base en lo estudiado hasta ahora responder los siguientes interrogantes:

- ¿Qué es costo?
- ¿Qué es Contabilidad de costos?
- ¿Cuáles son los elementos del costo?
- ¿Como pueden clasificarse los costos?
- Comparar los términos "contabilidad de costos" y "contabilidad financiera".

Solución de Problemas

- La empresa ABC Ltda., tiene las siguientes clasificaciones de elementos de costo:
 - Salario del supervisor de producción
 - Salario del contador de costos
 - Seguro de incendio del edificio de la fabrica
 - Empaque del producto
 - Materias primas para la mezcla de productos

- Indicar si los anteriores elementos del costo son materiales directos, mano de obra o costos indirectos de fabricación.
- La empresa XY Ltda., incurre en los siguientes costos de fabricación de una silla de madera:

Materiales

Madera en roble	1.500.000
Madera en Pino	1.100.000
Pegante	8.000
Tornillos	10.000
<i>Total</i>	<i>2.618.000</i>

Mano de Obra

Cortadores de Madera	1.800.000
Ensambladores de mesas	1.900.000
Lijadores	1.700.000
Supervisor	200.000
Portero	100.000
<i>Total</i>	<i>5.700.000</i>

Otros

Arriendo de la fábrica	700.000
Servicios generales de la fábrica	200.000
Arriendo de oficina	160.000
Salarios de oficina	800.000
Depreciación del equipo de fábrica	210.000
Depreciación del equipo de oficina I	80.000
<i>Total</i>	<i>2.150.000</i>
<i>Total General</i>	<i>10.468.000</i>

Con base en las cifras anteriores, calcular:

- El costo de los materiales directos.
- El costo de la mano de obra directa.
- Los costos indirectos de fabricación.
- Costo Primo.
- Costo de Conversión.
- La empresa LM emplea los siguientes materiales para producir galletas con hojuelas de maní:

- Harina blanca
- Azúcar
- Hojuelas de maní
- Disolventes para limpiar las máquinas
- Aceite de soya parcialmente hidrogenado
- Lubricantes para las máquinas
- Huevos
- Autoadhesivos para las cajas de galletas
- Leche descremada

Identificar si los anteriores conceptos constituyen materiales directos o indirectos.

Síntesis Creativa y Argumentativa

Resumen

La contabilidad financiera se ocupa principalmente de los informes financieros para uso externo de accionistas, acreedores y agencias gubernamentales. La contabilidad de costos se relaciona sobre todo con la información de costos para uso interno de la gerencia y ayuda de manera considerable a la gerencia en la formulación de objetivos y programas de operación (planeación), en la comparación del desempeño real con el esperado (control) y en la presentación de informes financieros (medición del ingreso).

El estudio de la contabilidad de costos requiere un conocimiento exhaustivo de ciertos conceptos básicos y definiciones. La contabilidad de costos se ocupa del uso, control y planeación del costo. El costo se define como el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios. A la postre, los beneficios del costo expiran y se convierten en gastos o pérdidas.

Con el fin de suministrar datos útiles y relevantes a la gerencia, los costos pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Elementos de un producto.
- Relación con la producción.
- Relación con el volumen.
- Capacidad para asociarlos.
- Departamento donde se incurren.

- Áreas funcionales.
- Periodo en que se enfrentan los costos al ingreso.
- Relación con planeación, el control y la toma de decisiones.
- Con la información dada elaborar un mapa conceptual.

Autoevaluación

- Mediante un ejemplo real, identificar en que empresas se utilizaría la contabilidad de costos y dar un ejemplo de una de ellas, haciendo una descripción general de su objeto social e identificar los tres componentes esenciales de su producto.
- Realizar un ensayo en el cual con sus propias palabras e ideas, se expliquen la definición y los objetivos que puede perseguir la contabilidad de costos.
- Elaborar un mapa conceptual con la clasificación de los costos.
- Mediante un ejemplo graficar los costos variables y los costos fijos.

Repaso Significativo

- Se le sugiere al estudiante, como complemento a lo visto en esta unidad, investigar y conceptuar en aspectos relacionados con:
 - Enfoque Interdisciplinario para la contabilidad Gerencial.

Bibliografía Sugerida

RALPH S, Polimeni y otros autores. Contabilidad de Costos, Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales. Tercera Edición, Mc Graw Hill.

GORDON, Shillinglaw. Contabilidad de Costos, Análisis y Control.

UNIDAD 2: Sistemas de Acumulación de Costos de Producto, Estados Financieros e Informes Internos

Descripción Temática

En esta parte del modulo está dedicada principalmente a efectuar un análisis del costeo del producto. Esta unidad presenta las bases de la primera parte que ofrece una visión general del sistema de acumulación de costos del producto, de los estados financieros y de los informes internos.

Antes de considerar los diversos sistemas de acumulación de costos utilizados por los productores, es necesario hacer una diferencia entre las operaciones de comercialización y las de producción. Un comerciante compra artículos terminados para revender a un precio de venta suficientemente alto para cubrir el costo de la compra más los gastos operacionales. En contraste, un productor compra materiales a varios proveedores y los convierte en productos terminados mediante el uso de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. El estado de ingresos de un comerciante refleja el costo de los artículos vendidos; el estado de ingresos de un productor representa el costo de producción de los artículos disponibles para la venta.

Otra diferencia importante entre comerciar y producir consiste en la contabilización de los inventarios. En las operaciones comerciales se tiene sólo un inventario de productos comprados y dispuestos para la venta; en las operaciones de manufactura se tienen inventarios de materias primas, de trabajo en proceso y de productos terminados, que se definen a continuación:

- Inventario de materiales (o de suministros): se refiere al costo de los materiales que todavía no han sido usados en la producción y están aún disponibles para utilizarse en el periodo.
- Inventario de trabajo en proceso: representa los costos de los artículos incompletos aún en producción al final (o al comienzo) de un periodo.

- Inventario de artículos terminados: incluye el costo de los artículos terminados en existencia al Final (o al comienzo) de un periodo.

Horizontes

- Diferenciar y comprender los dos tipos básicos de sistemas de acumulación de costos.
- Diferenciar entre un sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo y un sistema de acumulación de costos por proceso.
- Identificar los costos reales, normales y estándares.
- Analizar qué tipo de sistema de acumulación de costos es el más apropiado para determinado proceso de manufactura.
- Definir el costeo directo y el costeo por absorción.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- Sistemas de Acumulación de Costos
- Conceptos Básicos de un Sistema de Costos por Procesos
- Tipos Básicos de Sistemas Perpetuos de Acumulación de Costos
- Costos Reales, Normales y Estándares
- Sistemas Alternativos para el Costeo del Producto
- Estados Financieros e Informes Internos

Proceso de Información

2.1 SISTEMAS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

La acumulación de costos es la recolección organizada de datos de costo mediante un conjunto de procedimientos o sistemas. La clasificación de costos es la agrupación de todos los costos de producción en varias categorías con el fin de satisfacer las necesidades de la administración.

Una cifra que indique el costo total de producción suministra poca información útil acerca de las operaciones de una compañía, puesto que el volumen de producción (y, por tanto, el costo) varía de periodo a periodo. Así, cualquier denominador común, como los costos unitarios, debe estar disponible para comparar varios volúmenes y costos. Las cifras de costo unitario pueden calcularse rápidamente al

dividir el costo total de los artículos terminados por la cantidad de unidades producidas. Los costos unitarios se expresan en los mismos términos de medición empleados para las unidades de producción, como costo por tonelada, galón, pie, lotes, etc. Los costos unitarios también facilitan la valuación del costo de los productos vendidos y de los inventarios finales. Por ejemplo, supongamos que se producen 5,000 unidades a un costo total de \$80000 o sea \$16 cada una. Si se venden 3,500 unidades, el inventario final de artículos terminados es de 1,500 unidades.

El cálculo para el costo de los artículos vendidos y el inventario final de productos terminados es el siguiente:

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	COSTO TOTAL
Producción total	5,000	\$80.000
Costo de productos vendidos	(3500 unidades a \$16)*	\$56.000
Inventario final de productos terminados (1,500 unidades a \$16)	1.500	24.000
Total	5.000	\$80.000

*\$80000 ÷ 5.000 unidades = \$16 cada una.

2.2 CONCEPTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

2.2.1 Sistemas Periódico y Perpetuo

Una adecuada acumulación de costos suministra a la gerencia una base para pronosticar las consecuencias económicas de sus decisiones. Algunas de estas decisiones incluyen lo siguiente:

- ¿Qué productos deberían producirse?
- ¿Deberíamos ampliar o reducir un departamento?
- ¿Qué precios de venta deberíamos fijar?
- ¿Deberíamos diversificar nuestras líneas de productos?

Los costos se acumulan bajo un sistema periódico o perpetuo de acumulación de costos. Un sistema periódico de acumulación de costos provee sólo información limitada del costo del producto durante un periodo y requiere ajustes trimestrales o al final del año para determinar el costo de los productos terminados. En la mayor parte de los casos, las cuentas adicionales del libro mayor se adicionan simplemente al sistema de contabilidad financiera. Los inventarios físicos periódicos se toman para ajustar las cuentas de inventario a fin de determinar el

costo de los productos terminados. Un sistema de esta naturaleza no se considera un sistema completo de acumulación de costos puesto que los costos de las materias primas, del trabajo en proceso y de los productos terminados sólo pueden determinarse después de realizar los inventarios físicos. Debido a esta limitación, únicamente las pequeñas empresas manufactureras emplean los sistemas periódicos de acumulación de costos.

Un sistema perpetuo de acumulación de costos es un medio para la acumulación de datos de costos del producto mediante las tres cuentas de inventario, que proveen información continua de las materias primas, del trabajo en proceso, de los artículos terminados, del costo de los artículos fabricados y del costo de los artículos vendidos. Dicho sistema de costos por lo general es muy extenso y es usado por la mayor parte de las medianas y grandes compañías manufactureras.

2.2.2 Sistema Periódico de Acumulación de Costos

El primer paso para comprender un sistema periódico de acumulación de costos es entender el flujo de costos a medida que los productos pasan a través de las diversas etapas de producción. El costo de los artículos utilizados en la producción (materiales directos + mano de obra directa + costos indirectos de fabricación) más el costo del inventario de trabajo en proceso al comienzo del periodo es igual al costo de los bienes en proceso durante el periodo. Con el fin de determinar el costo de los artículos producidos el costo del inventario final de trabajo en proceso se resta del costo de los artículos en proceso durante el periodo. El costo de los bienes terminados más el inventario inicial de artículos terminados es igual al costo de los artículos disponibles para venta. Cuando el inventario final de los productos terminados se deduce de esta cifra, se genera el costo de los productos vendidos.

Los costos operacionales totales pueden ahora calcularse agregando al costo de los productos vendidos los gastos por concepto de ventas, los gastos generales y los gastos administrativos. Por ejemplo, supóngase la siguiente información para un periodo:

Costo de los Materiales		
Directos	60.000	
Indirectos	20.000	80.000
Costo de la mano de obra		
Directa	18.000	
Indirecta	17.000	35.000
Otros costos indirectos de manufactura:		
Energía y calefacción	30.000	
Gastos de venta, generales y administrativos	10.000	

Inventarios	
Inicial	
Trabajo en proceso	2.000
Artículos terminados	15.000
Final	
Trabajo en proceso	8.000
Artículos terminados	20.000

*Se supone que no hay Inventario final de materiales.

Esta unidad se centrará en el sistema perpetuo de acumulación de costos puesto que éste suministra mejor control y más rápida información disponible para la toma de decisiones gerenciales que el sistema periódico de acumulación de costos.

2.2.3 Sistema Perpetuo de Acumulación de Costos

Un sistema perpetuo de acumulación de costos está diseñado para suministrar información relevante y oportuna a la gerencia, a fin de ayudar en las decisiones de planeación y control. El principal objetivo en este sistema, como en el caso del sistema periódico de acumulación de costos, es la acumulación de los costos totales y el cálculo de los costos unitarios.

En un sistema perpetuo de acumulación de costos, el costo de los materiales directos, de la mano de obra directa y de los costos indirectos de fabricación deben fluir a través del inventario de trabajo en proceso para llegar al inventario de artículos terminados. Los costos totales transferidos del inventario de trabajo en proceso al inventario de artículos terminados durante el periodo es igual al costo de los artículos producidos. El inventario final de trabajo en proceso es el balance de la producción no terminada al final del periodo. A medida que los productos se venden el costo de los artículos vendidos se transfiere del inventario de productos terminados a la cuenta de costo de los productos vendidos. El inventario final de artículos terminados es el balance de la producción no vendida al final del periodo. Los gastos totales son iguales al costo de los artículos vendidos más los gastos por concepto de ventas, gastos generales y gastos administrativos.

Obsérvese que en un sistema perpetuo de acumulación de costos la información relacionada con el inventario de materiales, inventario de trabajo en proceso, inventario de artículos terminados, el costo de los artículos manufacturados y el costo de los artículos vendidos, está continuamente disponible, en vez de encontrarse sólo al final del periodo, como en el caso de un sistema periódico de acumulación de costos.

2.3 TIPOS BÁSICOS DE SISTEMAS PERPETUOS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS

Clasificados de acuerdo con el tipo de proceso de producción, son el costeo por órdenes de trabajo y el costeo por procesos.

2.3.1 Sistema de Acumulación de Costos por Órdenes de Trabajo

Este sistema es más adecuado cuando se manufactura un solo producto o grupo de productos según las especificaciones dadas por un cliente, es decir, cada trabajo es "hecho a la medida" según el precio de venta acordado que se relaciona de manera cercana con el costo estimado. Ejemplos de tipos de compañías que pueden emplear el costeo por órdenes de trabajo son las empresas de impresión gráfica y las firmas constructoras de barcos.

En un sistema de costeo por órdenes de trabajo los tres elementos básicos del costo de un producto "materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación" se acumulan de acuerdo con la identificación de cada orden. Se establece cada una de las cuentas de inventario de trabajo en proceso para cada orden y se cargan con el costo incurrido en la producción de la(s) unidad(es) ordenada(s) específicamente. El costo unitario para cada orden se calcula dividiendo el costo total acumulado por el número de unidades de la orden en la cuenta de inventario de trabajo en proceso una vez terminada y previa a su transferencia al inventario de artículos terminados. Las hojas de costos por órdenes de trabajo se establecen al comienzo del trabajo y permanecen vigentes hasta que los productos se terminan y transfieren a artículos terminados. Luego la hoja de costos por órdenes de trabajo se extrae del libro mayor auxiliar de trabajo en proceso.

Posteriormente se procesa y se archiva bajo la denominación de trabajos terminados. Los gastos administrativos y de ventas no se consideran parte del costo de producción de la orden de trabajo y se muestran por separado en las hojas de costos por orden de trabajo y en el estado de ingresos.

Sobre el sistema de costeo por órdenes de trabajo, se analizará en detalle más adelante.

2.3.2 Sistema de Acumulación de Costos por Procesos

Este sistema se utiliza cuando los productos se manufacturan mediante técnicas de producción masiva o procesamiento continuo. El costeo por proceso es adecuado

cuando se producen artículos homogéneos en grandes volúmenes, como en una refinería de petróleo o en una fábrica de acero.

En un sistema de costeo por procesos, los tres elementos básicos del costo de un producto “materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación” se acumulan según los departamentos o centros de costos. Un departamento o centro de costos es una división funcional importante en una fábrica, donde se realizan los correspondientes procesos de fabricación. Se establecen cuentas individuales de inventario de trabajo en proceso para cada departamento o proceso y se cargan con los costos incurridos en el procesamiento de las unidades que pasan por éstas. El costo unitario se calcula para un departamento (en vez de hacerlo para un trabajo) dividiendo el costo total acumulado en la cuenta de inventario de trabajo en proceso de ese departamento por la cantidad de sus unidades procesadas y antes de su transferencia a un departamento subsecuente. El costo unitario total del producto terminado es la suma de los costos unitarios de todos los departamentos. Un informe del costo de producción, por departamento, se utiliza para resumir los costos de producción.

Los gastos por concepto de ventas y los administrativos no se consideran parte del costo unitario de fabricación del producto y se muestran por separado en el estado de ingresos (lo mismo que en el costeo por órdenes de trabajo).

Se presentará un análisis detallado de un sistema de costeo por procesos en la siguiente unidad.

Nótese que la principal diferencia entre los dos sistemas perpetuos es que en el costeo por órdenes de trabajo los costos del producto se acumulan por órdenes de trabajo individuales, pero en el costeo por procesos los costos del producto se acumulan por departamentos o procesos individualmente.

2.4 COSTOS REALES, NORMALES Y ESTÁNDARES

Todos los sistemas de acumulación de costos agrupan los costos reales tal como se incurren. Para determinar el costo unitario de un producto durante el periodo, a menudo es necesario proyectar o estimar la parte de costos indirectos de fabricación. Los materiales directos y la mano de obra directa reales pueden asociarse fácilmente a órdenes de trabajo específicas (costeo por órdenes de trabajo) o departamentos (costeo por procesos) a medida que se incurren en los costos. Los costos indirectos de fabricación deben estimarse porque no se incurren uniformemente en todo el periodo e incluyen numerosos elementos que no revelan una relación proporcional con la actividad productiva. Por ejemplo, el

mantenimiento puede determinarse cada mes con base en el equipo, independientemente de la cantidad de unidades producidas, y el arriendo de la fábrica y la deprecación por lo general se registran en función del transcurso del tiempo. Si los costos indirectos reales de fabricación se cargan al inventario de trabajo en proceso a medida que se incurren, el costo unitario de los bienes fabricados fluctuará cada mes. Esta asignación irregular de los costos indirectos de fabricación es un problema, en especial en un sistema de costeo por órdenes de trabajo, porque a cada orden de trabajo se le asigna un costo unitario cuando ella se termina. Muchas compañías tratan de corregir esta situación cargando los costos indirectos de fabricación al inventario de trabajo en proceso con base en una tasa de aplicación predeterminada de costos indirectos de fabricación multiplicada por un factor real. Ésta técnica se denomina costeo normal porque los costos indirectos totales de fabricación para un periodo se “normalizan” o se promedian sobre la actividad productiva de un periodo.

Algunas compañías van más allá y registran costos estándares además de los costos reales. El costeo estándar comprende la determinación de estándares de eficiencia y de precio para los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación antes del inicio de la producción. Cuando ésta se inicia, el inventario de trabajo en proceso se carga por la suma de costo en que debería haberse incurrido (costo estándar) en lugar del costo en que realmente se incurrió. A intervalos seleccionados, la gerencia analiza y usa las diferencias entre costos reales y estándares como una ayuda para la planeación futura y las actuales decisiones de control. Por lo general, los sistemas periódicos de acumulación de costos registran sólo los costos reales porque el costo unitario de un producto no puede determinarse antes del término del periodo. Los sistemas perpetuos de acumulación de costos utilizan el costeo normal o el estándar para la acumulación de costos.

2.5 SISTEMAS ALTERNATIVOS PARA EL COSTEO DEL PRODUCTO

Otra variación del costeo del producto se denomina *costeo directo o costeo variable*.

Con este enfoque orientado según el comportamiento de los costos, el costo de un producto está compuesto de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos variables de fabricación; los costos indirectos fijos de fabricación se tratan como un costo del periodo.

Cuando se incluyen los costos indirectos fijos de fabricación en el costo de un producto, costeo por absorción, se está empleando un enfoque funcional. Para

propósitos de elaboración de informes financieros de uso externo, el costo de un producto debe incluir los costos indirectos fijos de fabricación (costeo por absorción).

Muchas empresas emplean el costeo directo internamente puesto que facilita el control del costo y contribuye, por sí mismo, a la toma de decisiones gerenciales.

Nótese que el costeo directo no representa un nuevo sistema de acumulación de costos. En cambio, se trata más de una filosofía relacionada con el tratamiento más apropiado de los costos indirectos fijos de fabricación: tratamiento del costo del producto (costeo por absorción) versus tratamiento del costo del periodo (costeo indirecto). Ambos enfoques pueden usarse fácilmente tanto en un sistema de costeo por órdenes de trabajo como en un sistema de costeo por procesos.

El tipo de producto manufacturado y el proceso productivo utilizado indican el método de acumulación de costos por utilizar (costeo por órdenes de trabajo o por procesos). Por ejemplo, el fabricante de muebles, según las especificaciones del cliente, utiliza las técnicas de acumulación de costos por órdenes de trabajo, en tanto que la producción masiva de bolígrafos facilita, por sí misma, el uso de las técnicas de acumulación de costos por procesos. La selección de la acumulación de costos reales, normales y estándares para informes de uso interno, por costeo directo o por absorción se basa completamente en las necesidades de información de la gerencia.

2.5.1 Costeo Directo

Método del costeo en el cual todos los costos que tienden a variar con el volumen de producción se cargan como costos del producto.

2.5.2 Costeo por Absorción

Método del costeo en el cual todos los costos indirectos y directos de producción, incluidos los costos indirectos fijos de fabricación, se cargan a los costos del producto

2.6 ESTADOS FINANCIEROS E INFORMES INTERNOS

El principal contacto que tiene la mayoría de las personas, diferentes de los contadores, con la información contable es mediante los estados financieros.

Estos estados generalmente son la base para las decisiones de inversión de los accionistas, para las decisiones de préstamo de los bancos y de otras instituciones financieras y para las decisiones de crédito de los vendedores. Por esta razón, la contabilidad financiera se relaciona con el registro, resumen y presentación adecuados de activos, pasivos, patrimonio de los accionistas, y utilidades o pérdidas. La información financiera preparada para uso externo está, por tanto, estrechamente reglamentada para proteger los intereses de los usuarios externos.

Toda la información financiera publicada para uso externo debe presentarse de acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA). Por ejemplo, la propiedad, la planta y los equipos se registran en PESOS históricos como lo exigen los PCGA. Así, un área de terreno comprada para la localización de una planta en 200X por \$7.000 se registra a su precio de compra. Este valor se mantiene en los libros contables hasta que la propiedad se agote, a pesar de cualquier apreciación en los valores de finca raíz.

Para propósitos internos, sin embargo, el valor corriente de mercado o el valor de reemplazo puede ser más útil que el monto originalmente pagado. Por ejemplo, el valor corriente de mercado o el valor de reemplazo de una máquina pueden ser de mayor utilidad que el costo original si la gerencia desea determinar la tasa corriente de productividad de la máquina vieja versus la tasa proyectada de productividad de una nueva máquina. La gerencia tiene gran flexibilidad en el uso de la información de costos para una amplia variedad de propósitos en la planeación y el control de la compañía.

Proceso de Comprensión y Análisis

- ¿Cuales son los principales objetivos de un sistema de acumulación de costos?
- Establecer la diferencia entre un sistema perpetuo de acumulación de costos y un sistema periódico de acumulación de costos.
- ¿Como se acumulan los tres elementos básicos del costo de un producto en un sistema de acumulación de costos por procesos?
- ¿Como se acumulan los tres elementos básicos del costo de un producto en un sistema de costeo por órdenes de trabajo?
- ¿Qué es el costeo Directo?

- ¿Qué es el costeo por absorción?
- ¿Qué manejo contable se le da a las unidades que quedaron en proceso en cada departamento de producción?
- ¿Qué relación encuentra entre el sistema de costos por procesos y el método de estandarización de costos?

Solución de Problemas

- Realizar un breve comentario sobre los sistemas de costos por proceso y por órdenes de trabajo.
- Elaborar un flujograma del sistema de costos por procesos.
- Identificar claramente las diferencias encontradas entre el sistema de costos por procesos y por órdenes de fabricación.
- Elaborar la cadena contable del sistema de costos por procesos.
- Identificar cada uno de los métodos de los costos por procesos aplicados en una fábrica manufacturera y elaborar un resumen de la incidencia o impacto que tienen los siguientes elementos:
 - Inventario inicial.
 - Inventario Final.
 - Unidades dañadas.
 - Unidades agregadas.
 - Unidades pérdidas.
 - Rendimiento y eficiencia de los elementos integrales del costo.

Síntesis Creativa y Argumentativa

- Reflejar gráficamente mediante un mapa conceptual, el sistema de costos por órdenes de trabajo y el sistema de acumulación de costeo por procesos.
- Mostrar la incidencia e importancia que tienen los costos en un modelo de acumulación de costos actual.

- Diferenciar los elementos integrales del costo bajo el sistema de costos por procesos y otros sistemas aplicados en las empresas manufactureras.
- Dar claridad del por qué las empresas manufactureras cuya producción es continua aplican este método de costos.
- Aclarar cómo se acumulan los elementos integrales del costo de un proceso a otro, considerando que la materia prima o materiales se agregan al primer proceso.
- Definir técnicamente cada una de las ventajas que ofrece este sistema de costos comparado con:
 - Sistema de costos por órdenes de fabricación.
 - Sistema de costos por absorción.
 - Sistema de costeo directo.
- Identificar que valor agregado le aporta este sistema de costos al proceso de estandarización.

Autoevaluación

- ¿Cuales son los principales objetivos de un sistema de acumulación de costos?
- ¿Cuál sistema de inventarios considera más recomendable para aplicar en una empresa que tiene el sistema de costos por procesos y por qué?
- ¿Cómo jefe de costos y presupuestos de una empresa, si los propietarios de la misma le sugirieran cambiar el sistema de costos por procesos a costos por órdenes de fabricación considerando que la producción es continua, por qué y con qué argumentos les sustentaría que no es recomendable?
- Dentro del ámbito fiscal contable no es recomendable aplicar el modelo de valuación de inventarios por el método UEPS. Usted es contratado en una empresa multinacional como jefe de costos, ¿qué razones le daría a esta empresa al evaluar el sistema de costos, para cambiar el método utilizado?

Repaso Significativo

- Considerar una empresa manufacturera y diagnosticar qué método de valuación de inventarios, que sistemas de inventarios y qué sistema de costos implantaría en esa organización, teniendo como referencia que:
 - Su producción es continua.
 - El material a producir es masivo, por ejemplo: puntillas.
 - Su demanda es permanente.
 - Es una sociedad anónima.
 - Tiene capital del extranjero.
 - El altamente tecnificada.
 - Su principal preocupación es la de estandarizar el costo de producción.
- Se le sugiere al estudiante, como complemento a lo visto en esta unidad, investigar y conceptualizar en aspectos relacionados con:
 - Costeo y control de materiales y mano de obra.
 - Costeo y control de costos indirectos de fabricación.
 - Estados financieros.

Bibliografía Sugerida

Decreto Ley 2649 de 1993 "Por el cual se reglamenta la contabilidad y se expiden los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia".

GARCÍA, Colín Juan. Contabilidad de Costos 2. Mc Graw Hill.

GOMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de Costos Mc. Graw Hill. Segunda edición. 1996.

JACOBSEN, Becker y otro. Contabilidad de costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Segunda edición. 1986.

POLIMENI, Ralph. Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Tercera edición. 1998.

UNIDAD 3: Sistema de Costos por Órdenes de Trabajo

Descripción Temática

Esta unidad se centrará en el estudio del sistema de costeo por órdenes de trabajo utilizado por compañías que manufacturan productos de acuerdo con las especificaciones del cliente, siendo fundamental para el estudiante de contaduría porque nos muestra como el sistema de costeo por órdenes de trabajo, los materiales directos y la mano de obra directa se acumulan por órdenes de trabajo.

Los costos indirectos de fabricación se acumulan por departamentos y luego se aplican a las órdenes de trabajo.

Horizontes

- Definir el costeo por órdenes de trabajo e identificar los posibles tipos de industria más aptos para el uso de este sistema.
- Explicar la mecánica de un sistema de costeo por órdenes de trabajo.
- Explicar el tratamiento de unidades dañadas, unidades defectuosas, material de desecho y material de desperdicio mediante el costeo por órdenes de trabajo.
- Lograr un conocimiento claro que le permita definir y aplicar el concepto de unidades equivalente.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- Costeo por Órdenes de Trabajo.
- Unidades Dañadas, Unidades Defectuosas, Material de Desecho y Material de Desperdicio en un Sistema de Costo por Órdenes de Trabajo.

Proceso de Información

3.1 COSTEO POR ÓRDENES DE TRABAJO

Un sistema de costeo por órdenes de trabajo es el más apropiado cuando los productos manufacturados difieren en cuanto a los requerimientos de materiales y de conversión. Cada producto se fabrica de acuerdo con las especificaciones del cliente, y el precio cotizado se asocia estrechamente al costo estimado. El costo incurrido en la elaboración de una orden de trabajo específica debe asignarse, por tanto, a los artículos producidos. Algunos ejemplos de tipos de empresas que pueden utilizar el costeo por órdenes de trabajo son de impresión, astilleros, aeronáutica, de construcción y de ingeniería.

En un sistema de costeo por órdenes de trabajo, los tres elementos básicos del costo "materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación" se acumulan de acuerdo con los números asignados a las órdenes de trabajo. El costo unitario de cada trabajo se obtiene dividiendo las unidades totales del trabajo por el costo total de éste. Una hoja de costos se utiliza para resumir los costos aplicables a cada orden de trabajo. Los gastos de venta y administrativos, que se basan en un porcentaje del costo de manufactura, se especifican en la hoja de costos para determinar el costo total.

Para que un sistema de costeo por órdenes de trabajo funcione de manera adecuada es necesario identificar físicamente cada orden de trabajo y separar sus costos relacionados. Las requisiciones de material directo y los costos de mano de obra directa llevan el número de la orden de trabajo específica; los costos indirectos de fabricación por lo general se aplican a órdenes de trabajo individuales con base en una tasa de aplicación predeterminada de costos indirectos de fabricación. Es posible determinar la ganancia o la pérdida para cada orden de trabajo y calcular el costo unitario para propósitos de costeo del inventario. Los programas se preparan para acumular la información para los asientos requeridos en el libro diario.

A continuación se presenta un ejemplo del flujo de costos mediante un sistema de costeo por órdenes de trabajo, junto con los asientos en el libro diario requeridos y la documentación fuente necesaria. GH Ltda. es una pequeña compañía manufacturera especializada en mobiliario de oficina hecho a la medida. Todos los pedidos se fabrican según las especificaciones de los clientes y los costos se acumulan de acuerdo con las órdenes de trabajo. El 17 de junio de 200X, KL Ltda., hizo a GH Ltda., un pedido de una mesa grande para conferencias, hecha sobre medidas, con sillas de la misma madera y ciertas unidades de estantería a

un precio total de \$12.000. KL Ltda. desea la entrega a más tardar el 10 de julio de 200X.

La orden de KL Ltda, designada como la orden de trabajo 85, se seguirá a través del proceso de fabricación y de la acumulación de los costos de producción. La siguiente información se relaciona con dicha orden de trabajo:

- Compra de materiales: el 3 de julio de 200X, el departamento de compras recibió \$11,000 en materiales, como se observa a continuación. Las compras de los materiales son a crédito y el pago se efectúa después. (No todos los materiales serán utilizados en la orden de trabajo 85).

20 láminas de madera caoba (73A61. a \$500/lámina)	\$	10,000
100 galones de tinte (27530, a \$5/galón)	500	
15 cajas de pegante (67G21, a \$20/caja)	300	
5 cajas de clavos (13N13 a \$40/caja)	200	
<i>Total</i>		<i>\$11.000</i>

- Consumo de materiales: el 3 de julio de 200X, el departamento de producción solicitó los siguientes materiales y comenzó a trabajar en la orden de trabajo 85:

Material directo para la orden de trabajo 85:		
Madera caoba (5 láminas a \$500 cada una)	\$	2500
Materiales indirectos (no se utilizarán todos los materiales indirectos en la orden de trabajo 85):		
Tinte (10 galones a \$5)	\$ 50	
Pegante (1 caja a \$20)	\$20	
Clavos (1 caja a \$40)	\$40	<u>110</u>
Costo total de materiales		<u>\$2.610</u>

- Costo de la mano de obra: el departamento de producción incurrió en los siguientes costos de nómina para la semana que termina el 7 de julio de 200X (3 de julio de 200X—7 de julio de 200X):

Mano de obra directa para la orden de trabajo 73	\$300
Mano de obra directa para la orden de trabajo 85	\$3.500
Mano de obra indirecta	<u>\$1.000</u>
Costo total de la mano de obra	<u>\$4.800</u>

- Costos indirectos de fabricación reales: el departamento de producción incurrió en otros costos indirectos de fabricación (además de los materiales indirectos y

de mano de obra indirecta) por un total de \$2,000 para la semana que termina el 7 de julio de 200X. Los costos indirectos de fabricación reales no se cargan directamente a las órdenes de trabajo; por el contrario, se utiliza una tasa predeterminada para la aplicación de los costos indirectos de fabricación.

- Costos indirectos de fabricación aplicados: los costos indirectos de fabricación se aplicaron a una tasa del 75% del costo de mano de obra directa para la orden de trabajo 85.
- Terminación *de la orden de trabajo*: la orden de trabajo 85 se terminó el 7 de julio de 200X y se transfirió a la bodega de artículos terminados.
- Venta de la orden de trabajo: KL Ltda. retiró la orden de trabajo 85 el 10 de julio de 200X. El pago se realizará en 20 días.

Los siguientes asientos en el libro diario e informes corresponden a la semana que termina el 7 de julio de 200X, cuando se comenzó y terminó la producción de la orden de trabajo 85.

3.1.1 Compra de Materiales

Las materias primas y los suministros empleados en la producción se solicitan mediante el departamento de compras. Estos materiales se guardan en la bodega de materiales, bajo el control de un empleado y sólo se entregan en el momento de presentar una solicitud aprobada de manera apropiada. El asiento 1 registra la compra de materiales (suponiendo que se emplea un sistema de inventario perpetuo):

Asiento 1

Inventario de materiales	11.000	
Cuentas por pagar		11.000

3.1.2 Consumo de Materiales

El siguiente paso en el proceso de manufactura consiste en obtener las materias primas necesarias de la bodega de materiales. Existe un documento fuente para el consumo de materiales en un sistema de costeo por órdenes de trabajo: la requisición de materiales.

Cualquier entrega de materiales por el empleado encargado debe ser respaldada por una requisición de materiales aprobada por el gerente de producción o por el

supervisor del departamento. Cada formato de requisición muestra el número de la orden de trabajo, el número del departamento, las cantidades y la descripción de los materiales solicitados. El empleado ingresa el costo unitario y el costo total en el formato de requisición. En la figura se muestra un formato de requisición de materiales para la orden de trabajo 85.

Por lo regular, quizá semanalmente, las requisiciones de materiales se ordenan por número de orden de trabajo y los totales se registran en una hoja de resumen de costos.

Figura 1

FORMATO DE REQUISICIÓN DE MATERIALES

FECHA DE PEDIDO: _____ FECHA DE ENTREGA: _____
 DEP. DONDE SE GENERA _____ APROBADO POR. _____
 LA SOLICITUD: _____
 REQUISICIÓN No.: 430 ENTREGADA A: _____

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	NO DE ORDEN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
5 láminas	Caoba No. 73A61	65	\$ 500/lámina	\$2,500
10 galones	Tintura No. 27530	—	5/galón	50
1 caja	Pegante No. 67021	—	20/caja	20
1 caja	Clavos No. 13N13	—	40/caja	40
				SUBTOTAL \$2610
DEVOLUCIÓN:			TOTAL	<u>\$2.610</u>

Cuando los materiales directos se emplean en la producción, se realiza un asiento en el libro diario para registrar la adición de materiales a inventario de trabajo en proceso.

Cuando se solicitan materiales indirectos, éstos generalmente se cargan a una cuenta de control de costos indirectos de fabricación por departamento. Los costos de los materiales indirectos se incluyen en la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación, puesto que con frecuencia no es práctico asignar estos materiales a cada orden de trabajo. El asiento 2 registra la requisición de materiales directos e indirectos para la orden de trabajo 85:

Asiento 2

Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 85	2.500	
Control de costos indirectos de fabricación		
Departamento de producción	110	
Inventario de materiales		2.610

Cada cuenta de inventario de trabajo en proceso se registra en un libro mayor auxiliar.

3.1.3 Costo de la Mano de Obra

Hay dos documentos fuente para la mano de obra en un sistema de costeo por órdenes de trabajo: una tarjeta de tiempo y una boleta de trabajo. Diariamente los empleados insertan las tarjetas de tiempo (o reloj) en un reloj de control de tiempo cuando llegan, cuando salen y cuando regresan de almorzar, cuando toman descansos y cuando salen del trabajo. Este procedimiento provee mecánicamente un registro del total de horas trabajadas cada día por cada empleado y suministra, de esta forma, una fuente confiable para el cálculo y el registro de la nómina.

Cada empleado prepara diariamente las boletas de trabajo indicando la orden en que laboró y la cantidad de horas trabajadas. El departamento de nómina determina la tasa salarial del empleado. La suma del costo de la mano de obra y las horas empleadas en las diversas órdenes de trabajo (boletas de trabajo) debe ser igual al costo total de la mano de obra y al total de horas de mano de obra para el periodo (tarjeta de tiempo).

Se dispone de la siguiente información relacionada con la orden de trabajo 85, para la semana que termina el 7 de julio de 200X:

- Diez empleados trabajaron 40 horas cada uno, exclusivamente en la orden de trabajo 85. Su tasa salarial era de \$8 por hora ($10 \times 40 \text{ horas} \times \$8 \text{ por hora} = \$3,200$ de mano de obra directa para la orden de trabajo 85).
- Dos empleados (X y Y) trabajaron 40 horas cada uno; 20 horas cada uno en la orden de trabajo 85 y 20 horas cada uno en la orden de trabajo 73. Su tasa salarial es de \$750 por hora 2×20 , ($\$750 = \300 de mano de obra directa para la orden de trabajo 85 y \$300 para la orden de trabajo 73).
- Los salarios de los supervisores y del personal de mantenimiento en el departamento de producción sumaban un total de \$1.000.

Las figuras 1 y 2 corresponden a la boleta de trabajo y a la tarjeta de tiempo para el empleado Y el 3 de julio de 200X. (Sólo se presenta una boleta de trabajo, puesto que Y trabajó las mismas horas en la orden de trabajo 85 todos los días).

El tiempo acumulado para los empleados que trabajan de manera directa en producción (mano de obra directa) se carga a cada orden de trabajo. El tiempo acumulado para los trabajadores que no pueden identificarse directamente con

una orden de trabajo específica corresponde a mano de obra indirecta y se carga a control de costos indirectos de fabricación.

A intervalos periódicos se resumen las tarjetas de tiempo para registrar la nómina, y las boletas de trabajo para cargarlas al inventario de trabajo en proceso o a control de costos indirectos de fabricación. Deben conciliarse las horas de las tarjetas de tiempo con las boletas de trabajo.

FIGURA 2. Boleta de Trabajo (Preparada Diariamente)

ORDEN DE TRABAJO No: <u>85</u>	DEP: <u>Producción</u>
FECHA: <u>3/7</u>	EMPLEADO: <u>4</u>
INICIO: <u>1:00p.m</u>	TARIFA: <u>\$7.5</u>
TÉRMINO: <u>5:00 p.m.</u>	
TOTAL: <u>4 horas</u>	TOTAL: <u>\$ 30.000</u>

Figura 3 Tarjeta de Tiempos

NOMBRE DEL EMPLEADO: <u>4</u>					
NÚMERO DEL EMPLEADO: <u>123</u>					
SEMANA DEL: <u>3/7</u>					
	<u>3/7</u>	<u>4/7</u>	<u>5/7</u>	<u>6/7</u>	<u>7/7</u>
DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES SABADO
	8:A.M	8:A.M	8:A.M	8:A.M	8:A.M
	12:00 M.	12:00 M.	12:00 M.	12:00 M.	12:00 M.
REGULAR:	<u>40</u>				
SOBRETIEMPO:	<u>—</u>				
TOTAL:	<u>40-</u>				

El total de la nómina se calcula a partir de las tarjetas de tiempo de la siguiente manera:

10 empleados (400 horas x \$8/hora)	\$3.200
2 empleados (80 horas x \$7.5 OMóra)	\$600
Supervisores y mantenimiento	<u>\$1.000</u>
Total de la nómina	<u>\$4.800</u>

El asiento 3 registra el costo de la mano de obra (con base en las boletas de trabajo) como sigue:

Asiento 3

Inventario de Trabajo en Proceso		
Orden de trabajo 73	300	
Inventario de Trabajo en Proceso		
Orden de trabajo 85 (\$3.200 + \$300)	3.500	
Control de costos indirectos de fabricación		
Departamento de producción	1.000	
Nómina por pagar		4.800

En este ejemplo se ignoran las retenciones a la nómina.

3.1.4 Costos Indirectos de Fabricación

El tercer elemento que debe incluirse en la determinación del costo total en un sistema de costeo por órdenes de trabajo son los costos indirectos de fabricación.

Hay un documento fuente para el cálculo de los costos indirectos de fabricación en un sistema de costeo por órdenes de trabajo: la hoja de costos indirectos de fabricación por departamento, que lleva cada departamento. Éste es un libro mayor auxiliar de la cuenta de control de costos indirectos de fabricación. La conciliación del libro mayor de control y del libro mayor auxiliar debe realizarse a intervalos regulares.

Los costos indirectos de fabricación incurridos por el departamento de producción para la semana que termina el 7 de julio de 200X totalizaron \$3.110. Este total comprende:

Materiales indirectos	\$110
Mano de obra indirecta	1.000
Depreciación, maquinaria	220
Depreciación, fábrica	290
Servicios generales	490
Varios	<u>1.000</u>
<i>Total</i>	<u><i>\$3.110</i></u>

El asiento 4 registra los costos indirectos de fabricación (excepto los materiales indirectos, que se registraron en el asiento 2, y la mano de obra directa, que se registró en el asiento 3):

Asiento 4

Control de costos indirectos de fabricación		
Departamento de producción	2.000	
Depreciación acumulada, maquinaria		220
Depreciación acumulada, fábrica		290
Servicios generales por pagar		490
Cuentas varias por pagar		1.000

El asiento 4 registra el saldo de los costos incurridos por el departamento de producción. En este ejemplo, los departamentos de producción acumulan los costos indirectos de fabricación; sin embargo, debe tenerse en cuenta que estos costos pueden registrarse para toda la fábrica y luego distribuirse a los departamentos de producción para su asignación final a las órdenes de trabajo.

La distribución de los costos indirectos de fabricación a las órdenes de trabajo se hace con base en una tasa de aplicación predeterminada de los costos indirectos de fabricación. Las tasas de aplicación de los costos indirectos de fabricación se expresan en términos de las horas de mano de obra directa, PESOS de mano de obra directa, PESOS de materiales directos, horas-máquina o alguna otra base razonable. Cuando los costos indirectos de fabricación no se acumulan a nivel de toda la fábrica para su distribución a los diversos departamentos, cada *departamento* por lo general tendrá una tasa *diferente*. La tasa del departamento A puede ser de \$2.30 por hora de mano de obra directa, mientras que la tasa del departamento B puede ser de \$2.70 por hora de mano de obra directa. Además, cada departamento puede utilizar bases diferentes para determinar la tasa de aplicación. Por ejemplo, los costos indirectos de fabricación del departamento A pueden basarse en horas de mano de obra directa, y en el departamento B, en horas-máquina. Las tasas de aplicación varían debido a las diferencias en la actividad y las funciones de cada uno de los departamentos de producción.

Para clarificar, el departamento de producción aplica los costos indirectos de fabricación a una tasa del 75% del costo de la mano de obra directa. El costo total de la mano de obra directa para la orden de trabajo 85 fue de \$3.500. Por tanto, los costos indirectos de fabricación aplicados serán de \$2.625 (75% de \$3.500).

Supóngase que cualquier costo indirecto de fabricación subaplicado o sobreplicado no se ajusta hasta el final del periodo.

El asiento 5 registra la aplicación de los costos indirectos de fabricación a la orden de trabajo 85:

Asiento 7

Cuentas por cobrar, KL Ltda:	12.000	
Costo de los artículos vendidos	8.625	
Inventario de artículos terminados		8.625
Ventas		12.000

En la figura 5 se presenta el flujo de costos para la orden de trabajo 85. Los números paréntesis se refieren a los asientos en el libro diario que se hicieron para registrar los costos y ingresos de la orden de trabajo. La figura 6 ilustra *un* flujo general de costos en un sistema de cos por órdenes de trabajo donde se involucra más de una orden de trabajo.

FIGURA 4

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

CLIENTE: KL LTDA ORDEN DE TRABAJO No: 85
 PRODUCTO: Mesa FECHA DEL PEDIDO: _____
 CANTIDAD: 1 juego FECHA DE INICIO: 3/7/X
 ESPECIFICACIONES CAOBA FECHA DE ENTREGA: 10/17X
 TAMAÑO DEL JUEGO: #14 FECHA DE TÉRMINO: 7/7X

MATERIALES DIRECTOS			MANO DE OBRA		CIF (APLICADOS)	
Fecha	No. Requisición	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
3/7	430	\$2.500	3/7	\$700	7/7	\$2.625
			4/7	\$700		
			5/7	\$700		
			6/7	\$700		
			7/7	\$700		
Total		\$2.500	\$3.500		7/7	\$2.625

Precio de venta		\$12.000
Costos de fabricación:		
Materiales directos	\$2.500	
Mano de obra directa	\$3.500	
Costos Indirectos de fabricación	<u>\$2.625</u>	<u>\$8.625</u>
Utilidad bruta		\$3.375
Gastos administrativos y de venta, 5% del precio de venta		\$600
<i>Utilidad estimada</i>		<u>\$2.775</u>

3.2 UNIDADES DAÑADAS, UNIDADES DEFECTUOSAS, MATERIAL DE DESECHO Y MATERIAL DE DESPERDICIO EN UN SISTEMA DE COSTO POR ÓRDENES DE TRABAJO

Los términos unidades dañadas, unidades defectuosas, material de desecho y material de desperdicio no son sinónimos y *no* deben utilizarse indistintamente.

Para este análisis, se aplicarán las siguientes definiciones:

- **Unidades dañadas:** unidades que *no* cumplen con los estándares de producción y que se venden por su valor residual o que se descartan. Al descubrir las unidades dañadas, éstas se sacan de la producción y no se efectúa trabajo adicional en ellas. Por ejemplo, si una bandeja de pan se deja demasiado tiempo en el horno y se quema, no puede corregirse.
- **Unidades defectuosas:** unidades que *no* cumplen con los estándares de producción y que deben reelaborarse con el fin de poder venderlas como unidades buenas o como mercancía defectuosa. Por ejemplo, si un televisor no produce ningún sonido, es posible hacerlo de nuevo para corregir el problema y venderlo como una unidad buena.
- **Material de desecho:** materias primas que sobran del proceso de producción y que no pueden reintegrarse a la producción para el mismo propósito, pero que pueden utilizarse para un propósito o proceso de producción diferentes o venderse a terceras personas por un valor nominal. El material de desecho, como virutas, limaduras y aserrín es similar a un subproducto que resulta de la fabricación de un producto principal en un proceso de manufactura conjunto y que tiene un valor de venta menor en comparación con el producto principal.
- **Materiales de desperdicio:** es la parte de las materias primas que sobra después de la producción y que no tiene uso adicional o valor de reventa; puede incurrirse en un costo adicional para eliminar los materiales de desperdicio.

3.2.1 Contabilización de las Unidades Dañadas

En todos los sistemas de contabilidad de costos debe desarrollarse un sistema de contabilización para los artículos dañados. Este sistema debe suministrar a la gerencia la información necesaria para determinar la naturaleza y la causa de las unidades dañadas.

El deterioro es un aspecto importante en cualquier decisión de control y planeación que se relacione con la producción. La gerencia debe determinar el proceso de fabricación más eficiente que mantenga a un nivel mínimo el deterioro, y por lo general se clasifica en normal y anormal.

Deterioro Normal

El deterioro que se genera a pesar de los métodos de producción eficientes se denomina *deterioro normal*, y sus costos se consideran inevitables cuando se producen unidades buenas y son, por tanto, tratados como un costo del producto.

Por ejemplo, el costo de operar un proceso de producción que genere un producto perfecto en un 100% de las ocasiones puede superar los beneficios obtenidos.

Puede ser más económico (empleando equipos y trabajadores menos complejos y más baratos) aceptar, por ejemplo, una tasa de deterioro del 5% que planear la perfección. Si la gerencia desarrolla un proceso de producción en que se considera aceptable una tasa de deterioro del 5%, entonces se espera que un proceso de producción eficiente no debe generar más del 5% de deterioro normal. El costo de producir unidades buenas también incluiría, por tanto, el costo inevitable de producir la cantidad de unidades dañadas que se consideran normales para el proceso de producción.

Los costos de deterioro normal por lo general han sido contabilizados por cualquiera de los dos métodos siguientes:

- Asignados (aplicados) a todas las órdenes de trabajo: en el método 1, se efectúa una estimación del costo del deterioro neto normal (costo del deterioro normal menos cualquier valor residual estimado) y se incluye en la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación que se aplica a todas las órdenes de trabajo. Cuando se genera deterioro normal, el *costo total* de las unidades dañadas se deduce del inventario de trabajo en proceso, puesto que se ha contabilizado en el inventario de trabajo en proceso como parte de los costos indirectos de fabricación aplicados. Así se haría el siguiente asiento:

Inventario de unidades dañadas		
(valor residual de as unidades dañadas)	X	
Control de costos indirectos de fabricación	X	
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo A		X

- Asignados (aplicados) a órdenes de trabajo específicas: en el método 2, el deterioro normal se ignora en el cálculo de la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación que va a aplicarse a las órdenes de trabajo. Cuando aparecen unidades dañadas normales de una orden de trabajo específica, sólo se deduce el *valor residual* del inventario de trabajo en proceso, dejando dentro los costos no residuales (aumentando así sólo el costo unitario de las órdenes de trabajo en que se genere el deterioro). En consecuencia, se haría el siguiente asiento:

Inventario de unidades dañadas	400
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo B	400

El método 1 (deterioro normal aplicado a todas las órdenes de trabajo) es apropiado cuando la gerencia considera el deterioro inherente a su proceso de producción general y, por tanto, se espera que resulte en todas las órdenes de trabajo. El método 2 (deterioro normal aplicado a órdenes de trabajo específicas) es apropiado cuando la gerencia espera que se presente deterioro sólo en órdenes de trabajo específicas que pueden requerir, por ejemplo, especificaciones más claras.

Por ejemplo, suponga que en la orden de trabajo B se dañaron 40 unidades. El deterioro se consideró normal. Los costos del deterioro fueron de \$50 por unidad con un valor residual estimado de \$10 por unidad. Se haría el siguiente asiento para contabilizar el deterioro normal si se aplica a todas las órdenes de trabajo:

Inventario de unidades <i>dañadas</i> (40 x \$10)		400
Control de costos indirectos de fabricación (40 x \$40)	1600	
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo B		2.000

Si la política de la compañía es asignar el deterioro normal a órdenes de trabajo específicas, se haría el siguiente asiento:

Inventario de unidades dañadas (40 x \$10)	400	
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo B		400

Deterioro Anormal

El deterioro en exceso de lo que se considera normal para determinado proceso de producción se denomina deterioro anormal, el cual se considera controlable por el personal de línea o de producción y usualmente es el resultado de operaciones ineficientes. Aunque el deterioro normal es aceptable y se espera en la mayor parte de las actividades de producción, con frecuencia éste se considera parte de

los costos de producción; entre tanto el deterioro anormal no se prevé y por eso generalmente no se considera parte del costo de producción. En cambio, el *costo total* de las unidades dañadas anormales debe deducirse de la cuenta de inventario de trabajo en proceso y cualquier valor residual se registra en la cuenta de inventario de unidades dañadas, con la diferencia entre el costo total de deterioro anormal y el valor residual que se carga a una cuenta de pérdida por deterioro anormal. Esta cuenta aparecerá en el estado de ingresos como un costo del periodo. El asiento para deducir el deterioro anormal de la cuenta de inventario de trabajo en proceso aparece así:

Inventario de unidades dañadas (valor residual de las unidades dañadas)	X	
Pérdida <i>por deterioro</i> anormal (costo total de las unidades dañadas menos valor residual)	X	
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo A		X

El costo unitario de las unidades buenas no se afecta por esta técnica. Por ejemplo, supóngase que se emplean en producción 5,000 unidades para la orden de trabajo 106 a un costo de \$20.000. La cuenta de inventario de trabajo en proceso para la orden de trabajo 106 tendrá un saldo débito de \$20.000:

Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 106
20.000

El costo unitario de la orden de trabajo 106 sería de \$400 (\$20,000 /5,000). Si se descubren 20 unidades dañadas, con un valor residual de \$0.50 cada una y sino se previó deterioro para la orden de trabajo 106, las 20 unidades se consideran un deterioro anormal, y su costo total debe deducirse de la cuenta de inventario de trabajo en proceso, como sigue:

Inventario de unidades dañadas (20 x \$0.50)	10
Pérdida por deterioro anormal [(20 x \$4) — 20 x \$0.50]	70
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 106 (20 x \$4)	80

La cuenta de inventario de trabajo en proceso para la orden de trabajo 106 aparece entonces así:

Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 106

	<u>20,000</u>	<u>80</u>
Saldo	<u>19.920</u>	

El costo unitario para la orden de trabajo 106 todavía es de \$4 [$\$19,920 / 4,980$ (5,000 unidades buenas - 20 unidades con deterioro anormal)].

El siguiente es un ejemplo de una situación que involucra tanto el deterioro normal como el anormal: suponga que se emplearon 10.000 unidades en la producción de la orden de trabajo 9 y que el costo total de producción fue de \$300000. El deterioro normal para la orden de trabajo se estimó en 50 unidades. Al finalizar la producción sólo había 9.910 unidades buenas (90 unidades estaban dañadas, con un valor residual de \$5 cada una). Por tanto, el deterioro normal fue de 50 unidades y el anormal fue de 40 (90 — 50) unidades. Se realizarían los siguientes asientos, suponiendo que el deterioro normal se asigna a órdenes de trabajo específicas:

Deterioro Normal (50 unidades) para Deducir el Valor Residual

Inventario de unidades dañadas (50 x \$5)	250	
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 9		250

Deterioro Anormal (40 unidades) para Deducir el Costo Total de las Unidades Dañadas

Inventario de unidades dañadas (40 x \$5)	200	
Pérdida por deterioro anormal (40 x \$30 = \$1.200— (40 x \$5))	1.000	
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 9		1.200

El costo unitario antes de los ajustes por deterioro es de \$3000 ($\$300.000/10.000$ unidades). Después de registrar los anteriores asientos, la cuenta de inventario de trabajo en proceso tendría un saldo de \$298,550, como aparece a continuación:

Inventario de Trabajo en Proceso Orden de Trabajo 9

Costos aplicados a producción	300.000	Deterioro normal	250
		Deterioro anormal	<u>1.200</u>
	<u>300.000</u>		<u>1.450</u>
Saldo	<u>298.550</u>		

El nuevo costo unitario para la orden de trabajo 9 se calcula así:

$$\frac{\$298.550}{\$9.910} = \$30.126 \text{ por unidad}$$

Nota: los autores calcularon el costo unitario por deterioro anormal sobre la base de \$30, que es el costo unitario *antes* del ajuste por deterioro normal. Las firmas manufactureras pueden calcular el costo unitario por deterioro anormal bien sea *antes* del ajuste o *después* de éste por deterioro normal porque la diferencia entre los dos métodos usualmente es insignificante. Por ejemplo, si el costo unitario por deterioro anormal se calcula *después* del ajuste por daño normal, el costo unitario utilizado para deducir el deterioro anormal del inventario de trabajo en proceso sería \$3013 $(\$300.000 - \$250)/9.950$. Así, el deterioro anormal sería igual a \$1,005 $(40 \times \$3013 = \$1205 \$200)$. El método escogido por una compañía debe aplicarse de manera consistente.

3.2.2 Contabilización de las Unidades Defectuosas

La diferencia entre unidades dañadas y unidades defectuosas es que estas últimas se reelaboran para ponerlas en condiciones de venta como unidades buenas o se venden como mercancía defectuosa, en tanto que las unidades dañadas se venden (a valor residual) sin realizarles trabajo adicional. Como en el caso de las unidades dañadas, las unidades defectuosas se clasifican como normales o anormales.

Unidades Defectuosas Normales

La cantidad de unidades defectuosas en cualquier proceso de producción específico que puede esperarse a pesar de las operaciones *eficientes* se denomina unidades defectuosas normales. Los costos de reelaborar las unidades defectuosas normales comúnmente se contabiliza por cualquiera de los siguientes métodos:

- **Asignadas (aplicadas) a todas las órdenes de trabajo:** se realiza un estimativo del costo normal del trabajo reelaborado y se incluye en la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación que se aplicará a todas las órdenes de trabajo. Cuando los costos normales del trabajo hecho de nuevo son necesarios, se cargan al control de costos indirectos de fabricación porque sus costos ya han sido cargados al inventario de trabajo en proceso como parte de los costos indirectos de fabricación aplicados. Así se haría el siguiente asiento:

Control de costos indirectos de fabricación	X	
Inventario de materiales		X
Nómina por pagar		X
Costos indirectos de fabricación aplicados		X

Obsérvese que el asiento anterior aunque por lo general se emplea en la práctica, es inusual en cuanto a que la cuenta de control de costos indirectos de fabricación se debita y la cuenta de costos indirectos de fabricación aplicados se acredita por la parte estimada de los costos indirectos de fabricación del trabajo hecho de nuevo. Durante el año, la cuenta de inventario de trabajo en proceso se debita y la atenta de costos indirectos de fabricación aplicados se acredita nuevamente por el mismo valor estimado de los costos indirectos de fabricación del trabajo reelaborado. De esta manera, la cuenta de costos indirectos de fabricación aplicados se acredita dos veces por el valor de los costos indirectos de fabricación de los costos del trabajo hecho de nuevo. La cuenta de control de costos indirectos de fabricación también se debita nuevamente cuando se incurre en costos indirectos de fabricación del trabajo reelaborado. El resultado final es que tanto la cuenta de costos indirectos de fabricación aplicados como la cuenta de control de costos indirectos de fabricación se cargan dos veces por los mismos costos del trabajo reelaborado. Puesto que ambas cuentas se cierran una contra otra al final del año, se elimina la doble contabilización de la parte del trabajo hecho de nuevo de los costos indirectos de fabricación.

Por ejemplo, supóngase que la parte normal de los costos indirectos de fabricación que se espera incurrir durante e' periodo, por costos del trabajo reelaborado, es de \$200. La tasa de aplicación predeterminada de los costos indirectos de fabricación se incrementa para contabilizar esto, porque los costos del trabajo que se rehizo se asignan a todas las órdenes de trabajo. Con base en el supuesto de que el costo indirecto de fabricación real adicional del trabajo reelaborado es de \$200 (generado como resultado del incremento del uso de electricidad), se realizarían los siguientes asientos de resumen:

Las unidades defectuosas se hacen de nuevo		
Control de costos indirectos de fabricación	200	
Costos indirectos de fabricación aplicados		200

- Los costos indirectos de fabricación se aplican al inventario de trabajo en proceso durante el periodo (sólo se muestra la cantidad adicional por los costos indirectos de fabricación del trabajo reelaborado):

Inventario de trabajo en proceso (diversas órdenes de trabajo)	200	
Costos indirectos de fabricación aplicados		200

- Se registra el costo de electricidad por rehacer las unidades defectuosas:

Control de costos indirectos de fabricación	200	
Cuentas por pagar		200

El registro de estos asientos generaría los siguientes saldos en cuenta:

Control de costos indirectos de fabricación (\$200 asiento 1 + \$200 asiento 3)	\$400 débito
Costos indirectos de fabricación aplicados (\$200 asiento 1 ... \$200 asiento 2)	\$400 crédito
Inventario de trabajo en proceso (\$200 asiento 2)	\$200 débito

- Asiento de cierre al final del año:

Costos indirectos de fabricación aplicados	400	
Control de costos indirectos de fabricación		400

El resultado final de estos asientos es que el inventario total de trabajo en proceso se incrementa \$200, lo cual anula la parte de costos indirectos de fabricación de los costos del trabajo reelaborado.

- Asignadas (aplicadas) a órdenes de trabajo específicas: en el método 2, los costos del trabajo hecho de nuevo se *ignoran* en el cálculo de la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación que se aplicará a las órdenes de trabajo específicas. Cuando los costos del trabajo que se rehizo son necesarios, se carga el inventario de trabajo en proceso para la orden de trabajo específica. Así se haría el siguiente asiento:

Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo A	X	
Inventario de materiales		X
Nómina por pagar		X
Costos indirectos de fabricación aplicados.		X

Por ejemplo, supóngase que se encontraron 20 unidades defectuosas en la orden de trabajo 22 y fue necesario hacerlas de nuevo. El costo de reelaboración de las unidades defectuosas es como sigue:

Materiales directos	\$1000
Mano de obra directa	\$400
Costos indirectos de fabricación aplicados (50% del valor de la mano de obra directa)	\$200

Si los costos normales del trabajo de reelaboración se asignan a todas las órdenes de trabajo, se haría el siguiente asiento para contabilizar los costos normales del trabajo reelaborado:

Control de costos indirectos de fabricación	1.600	
Inventario de material		1000
Nómina por pagar		400
Costos indirectos de fabricación aplicados.		200

Si la política de la compañía es asignar los costos normales del trabajo hecho de nuevo a órdenes de trabajo específicas, se haría el siguiente asiento:

Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 22	1.600	
Inventario de materiales		1000
Nómina por pagar		400
Costos indirectos de fabricación aplicados		200

Unidades Defectuosas Anormales

La cantidad de unidades defectuosas que excede lo que se considera normal para una operación productiva eficiente se denomina unidades defectuosas anormales.

El costo total hacer de nuevo las unidades defectuosas anormales debe cargarse a una cuenta de pérdida por unidades defectuosas anormales en vez de hacerlo a la cuenta de inventario de trabajo en proceso, porque es el resultado de las operaciones ineficientes y no debe hacer parte del costo del producto. El costo de reelaboración de unidades defectuosas anormales debe mostrarse en el estado de ingresos como un costo del periodo. En el ejemplo anterior (orden de trabajo 22), si no se prevén unidades defectuosas, las 20 unidades defectuosas serian consideradas anormales y se haría el siguiente asiento:

Pérdida por unidades defectuosas anormales	1600	
Inventario de materiales		1.000
Nómina por pagar		400
Costos indirectos de fabricación aplicados		200

Como ejemplo de una situación que involucra unidades defectuosas normales y anormales, supóngase que 40,000 unidades se emplean en la producción de la orden de trabajo 32. Las unidades defectuosas normales para esta orden de trabajo se estiman en 400; las unidades defectuosas reales fueron 1,000. El costo total de hacer de nuevo las 1.000 unidades defectuosas fue el siguiente:

Materiales directos	\$500
Mano de obra directa	\$1.000
Costos indirectos de fabricación aplicados (50% del valor en pesos de la mano de obra directa)	\$500
<i>Total</i>	<u>\$2.000</u>

El costo unitario del trabajo de reelaboración se calcula de la siguiente manera:

Costos totales del trabajo hecho de nuevo	<u>\$2.000</u>
Total de unidades reelaboradas	1.000

Es igual a: \$2.00 de los costos, el trabajo que se rehizo por unidad defectuosa.

Materiales directos	\$500	+1.000	= \$0.50/unidad
Mano de obra directa	1.000	+1.000	= \$1.00/unidad
Costos indirectos de fabricación	500	+1,000	= <u>\$0.50/unidad</u>
			<u>\$2.00/unidad</u>

Se harían los siguientes asientos en el libro diario, suponiendo que los costos normales del trabajo de reelaboración se aplican a las órdenes de trabajo específicas:

Unidades defectuosas normales (400 unidades):

Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 32 (400 x \$2)	800
Inventario de materiales (400 x \$0,50)	200
Nómina por pagar (400 x \$1)	400
Costos indirectos de fabricación aplicados (400 x \$050)..	200

Unidades defectuosas anormales (600 unidades):

Pérdida por unidades defectuosas anormales (600 x \$2)	1.200	
Inventario de materiales (600 x \$050)		300
Nómina por pagar (600 x \$1)		600
Costos indirectos de fabricación aplicados (600 x \$050)..		300

3.2.3 Contabilización de Material de Desecho

Un sistema de contabilidad de costos debe proveer un método para costear y controlar el desecho, como se hace para las unidades dañadas y defectuosas.

Cuando la cantidad de desechos producidos excede lo normal puede ser una señal de ineficiencia. Por ello debe establecerse una tasa predeterminada para los desechos, como guía para compararla con los desechos que realmente se producen. Si se presentan variaciones considerables, la gerencia debe encontrar la causa y corregir el problema.

Por lo general, los materiales de desecho se contabilizan mediante una de las siguientes maneras:

- Asignados (aplicados) a todas las órdenes de trabajo: el estimativo por la venta de desechos se considera en el cálculo de la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación. El asiento para registrar la venta de los desechos reduce el control de costos indirectos de fabricación. Por ejemplo, los desechos de la orden de trabajo 402 se vendieron por \$100 y se consideraron en el cálculo de la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación.

Para registrar la venta se realiza el siguiente asiento:

Efectivo	100	
Control de costos indirectos de fabricación		100

Este método es sencillo y aceptable cuando el desecho no resulta de ningún trabajo en particular y es común a todo el proceso de producción.

- Asignados (aplicados) a órdenes de trabajo específica: en el método 2, los ingresos estimados por la venta de desechos no se consideran en el cálculo de la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación. El asiento para registrar la venta de desechos reduce el inventario de trabajo en proceso de la orden de trabajo específica en que se origina el desecho, si éste fuera el caso, los \$100 de desechos de la orden de trabajo 402 se registrarán así:

Efectivo		100
Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo 402		100

Normalmente no se realiza ningún asiento en los libros contables cuando los desechos se devuelven al inventario de materiales, sólo se elabora un memorando con referencia al tipo y la cantidad devueltos. Sólo cuando el valor en *pesos* de los desechos es importante y cuando transcurre un periodo de retraso significativo antes de que puedan venderse los desechos, se les asigna un valor de inventario.

3.2.4 Contabilización del Material de Desperdicio

El costo de disponer de materiales de desperdicio puede asignarse a todas las órdenes de trabajo (incluido si la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación > a órdenes de trabajo específicas (no incluido en la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación). Así se haría el siguiente asiento:

Desperdicios asignados (aplicados) a todas las órdenes de trabajo

Control de costos indirectos de fabricación	X	
Cuentas por pagar		X

Desperdicios asignados (aplicados) a órdenes de trabajo específicas

Inventario de trabajo en proceso, orden de trabajo A	X	
Cuentas por pagar		X

Los desperdicios que exceden un nivel normal (con base en la experiencia pasada o especificaciones de ingeniería) indican ineficiencia en alguna parte del proceso de producción y sugieren que la gerencia emprenda una acción correctiva.

Aunque el costo de descartar los materiales de desecho usualmente es bajo cuando se compara con el costo total de la producción, en algunas operaciones de manufactura y de servicio esto puede involucrar gastos significativos. Por ejemplo, un fabricante de químicos puede tener desperdicios tóxicos que requieren empaque especial antes de eliminarlos y, por tanto, se genera una operación de eliminación costosa. Otro ejemplo sería el costo de descartar materiales de desperdicio radioactivo de una planta de energía nuclear, se espera que el costo de eliminar la mayor parte de los tipos de desperdicio se incremente en forma significativa en un futuro cercano como basureros repletos de desperdicios, donde deben desarrollarse formas de eliminación más elaboradas y costosas.

Proceso de Comprensión y Análisis

- ¿En que consiste el sistema de costos por órdenes de trabajo?
- ¿Que son los costos indirectos de fabricación?
- ¿Que es y que contiene la hoja de costos por órdenes de trabajo?
- Explicar la diferencia entre mano de obra directa y mano de obra indirecta.
- Describir las diferencias entre unidades dañadas, unidades defectuosas.
- Describir las diferencias entre material de desecho y material de desperdicio.
- Describir los dos modos de contabilizar los materiales de desecho.
- Dar 5 ejemplos de industrias en donde se puedan aplicar los costos por ordenes de trabajo.
- ¿Cuales serian las ventajas y desventajas de un sistema de costos por ordenes de trabajo?

Solución de Problemas

- El 13 de julio de 2004 la compañía XYZ Ltda, inició la fabricación de un pedido de 60 mesas tipo Luis XV. El 3 de agosto del mismo año quedó listo este pedido marcado con el lote No. 450 y sus costos fueron los siguientes:

Semana que Termina	Material Directo	M.O.D	Gastos Generales de fábrica
Julio 17	2.900.000	1.300.000	600.000
Julio 24	3.000.000	1.900.000	1.000.000
Julio 31	1.500.000	2.000.000	1.200.000
Agosto 1	0	1.000.000	500.000

- Se pide preparar con los datos anteriores, una hoja de costos por trabajo de esta compañía, teniendo en cuenta que utiliza el sistema de costos históricos por Ordenes de Fabricación.
- En un pedido de 100 máquinas de escribir iniciado el 1 de febrero de 2004 y terminado el 20 del mismo mes, la compañía ABC S.A. tuvo los siguientes costos de fabricación:
 - Materiales directos: utilizó un 60% de los materiales necesarios durante la primera semana, y el resto en la segunda, con un costo total por materiales de \$800.000
 - Mano de obra directa: gastó \$400.000 en total, repartidos de a 35% para las dos primeras semanas y el resto en la tercera.
 - Gastos Generales ascendieron a \$100.00, más un 5% del total de materiales y mano de obra directa repartidos en la siguiente forma: 45% en la segunda semana y el resto en la tercera.

Se requiere preparar una hoja de costos por trabajo para esta compañía utilizando los datos que considere necesarios.

Síntesis Creativa y Argumentativa

El costeo por órdenes de trabajo es un método de acumulación y distribución de costos utilizado por compañías que manufacturan productos de acuerdo con las especificaciones del cliente. En un sistema de costeo por órdenes de trabajo, los materiales directos y la mano de obra directa se acumulan por órdenes de trabajo.

Los costos indirectos de fabricación se acumulan por departamentos y luego se aplican a las órdenes de trabajo. En esencia, todos los costos de fabricación se asignan a los productos manufacturados.

Los materiales directos e indirectos se obtienen de la bodega de materiales mediante una requisición de materiales previamente aprobada, los materiales directos se cargan a órdenes de trabajo específicas mediante un débito a la cuenta de inventario de trabajo en proceso. Los materiales indirectos se cargan a la cuenta de control de costos indirectos de fabricación por departamento y se asignan a órdenes de trabajo individuales una vez terminadas, por medio de una tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación.

El costo de la mano de obra (nómina) se acumula con las tarjetas de tiempo que en forma mecánica registran diariamente el total de horas trabajadas por los empleados. El costo de la mano de obra se *distribuye* (carga) a las órdenes de trabajo individuales en proceso de acuerdo con las boletas de trabajo que indican diariamente por empleado la cantidad de horas de mano de obra directa trabajadas en cada orden o las horas de mano de obra indirecta trabajadas en cada departamento. El total de horas de mano de obra y el costo obtenido de las boletas de trabajo deben ser iguales al total de horas de mano de obra y al costo obtenido de las tarjetas de tiempo.

Las horas/costo de mano de obra directa se distribuyen a las órdenes de trabajo mediante un débito a la correspondiente cuenta de inventario de trabajo en proceso. Las horas/costo de mano de obra indirecta se distribuyen a los departamentos apropiados por medio de un débito a la cuenta de control de costos indirectos de fabricación y luego se aplican a las órdenes de trabajo individuales mediante una tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación.

Los costos indirectos de fabricación incurridos se acumulan en una hoja de costos indirectos de fabricación por departamento y se aplican a las órdenes de trabajo específicas.

Dos tipos generales de deterioro que resultan del proceso de producción son el normal y el anormal. Las unidades buenas absorben el costo del deterioro normal.

El costo unitario se incrementa como resultado del deterioro normal puesto que el costo total se distribuye sobre una menor cantidad de unidades (sólo las unidades buenas se incluyen en el denominador para el cálculo del costo unitario). El costo del deterioro anormal se deduce del inventario de trabajo en proceso y se separa en una cuenta de pérdida por deterioro anormal. Por tanto, el costo unitario no se

incrementa como resultado de las operaciones ineficientes que causan el deterioro anormal.

Las unidades defectuosas (unidades que se reelaboran) también se clasifican como normales y anormales. Éstas se contabilizan en forma similar al deterioro normal y anormal.

El valor de venta de los materiales de desecho puede considerarse en la tasa de aplicación predeterminada de los costos indirectos de fabricación o se contabilizan como un crédito (reducción) a la cuenta de inventario de trabajo en proceso. El costo de eliminar el desperdicio puede aplicarse a todas las órdenes de trabajo o a órdenes de trabajo específicas.

- Elaborar un mapa conceptual sobre el costeo por ordenes de trabajo.

Autoevaluación

- Indicar para que se utiliza:
 - El formato de requisición de materiales.
 - La hoja de costos por ordenes de trabajo
 - Hoja de costos indirectos de fabricación por departamentos
 - Requisición de materiales.
 - Tarjeta de tiempos.
- Expresar en forma breve cuales son los objetivos de un sistema de costos por ordenes de trabajo.

Repaso Significativo

- Se le sugiere al estudiante, como complemento a lo visto en esta unidad, investigar y conceptualizar en aspectos relacionados con:
 - Costeo por Operaciones.
 - Costeo por proyectos.

Bibliografía Sugerida

CASHIN, James A y POLIMENI, Ph. D Ralph S. Teoría y Problemas de Contabilidad de Costos. Editorial Mc. Graw Hill.

Decreto Ley 2649 de 1993 "Por el cual se reglamenta la contabilidad y se expiden los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia".

GARCÍA, Colín Juan. Contabilidad de Costos 2. Mc Graw Hill.

GOMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de Costos Mc. Graw Hill. Segunda edición. 1996.

JACOBSEN, Becker y otro. Contabilidad de costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Segunda edición. 1986.

POLIMENI, Ralph. Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Tercera edición. 1998.

UNIDAD 4: Sistema de Costos por Procesos, con Costeo Absorbente y Costos Históricos

Descripción Temática

En el desarrollo de las actividades económicas cuando la empresa produce artículos similares, que se elaboran masivamente, en forma continua e ininterrumpida de una serie de etapas llamadas Procesos, es necesario implementar un sistema de Costos por procesos, para ello utilizamos el método de las unidades equivalentes, con el fin de determinar el inventario final de la producción en proceso; los costos se registran y se acumulan en la cuenta Producción en Proceso diseccionándolos hacia cada centro de costos productivos, y de esta forma calculamos las unidades terminadas.

Algunos ejemplos de industrias que utilizan los sistemas de costos por procesos son las empresas papeleras, de acero, de productos químicos y de textiles.

En esta unidad se presenta el costeo por procesos y los procedimientos básicos que se utilizan en este sistema.

Horizontes

- Definir el costeo por procesos.
- Identificar y explicar las características del sistema de costos por procesos.
- Lograr un conocimiento claro que le permita definir y aplicar el concepto de unidades equivalentes.
- Presentar la estructura de un informe de costos de producción.

Núcleos Temáticos y Problemáticos

- Sistema de Costos por Procesos.
- Objetivos del Costeo por Procesos.
- Características de un Sistema de Costos por Procesos.
- Conceptos Básicos de un Sistema de Costos por Procesos.
- Comparación de Sistemas de Acumulación de Costos por Procesos y Por Órdenes de Trabajo.
- Producción por Departamentos.
- Informe del Costo de Producción.

Proceso de Información

4.1 SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

El sistema de costos por procesos se establece cuando los productos son similares y se elaboran masivamente en forma continua e ininterrumpida a de una serie de etapas de producción llamadas procesos. Los costos de producción acumulan para un periodo específico por departamentos, procesos o centros de costo. La asignación de costos a un departamento productivo es sólo un paso intermedio, pues el objetivo final es determinar el costo unitario total de producción.

Un producto en su ciclo de elaboración fluye de dos o más centros de costo productivos que realizan diferentes procesos, antes de que lleguen al almacén de artículos terminados.

Los costos de materia prima directa, mano de obra directa y cargos indirectos incurridos en un periodo de costos se cargan a la cuenta producción en proceso y se direccionan hacia cada centro de costos productivo. Así, los costos incurridos por la producción terminada de un centro de costos productivo son transferidos al centro de costos productivo siguiente. La producción terminada de un centro de costos productivo se convierte en materia prima o semiproducto del siguiente, y así sucesivamente, hasta que se convierte en artículo terminado.

El costo unitario se incrementa a medida que los artículos fluyen de los centros de costos productivos.

4.2 OBJETIVOS DEL COSTEO POR PROCESOS

Un sistema de costeo por procesos, determina cómo serán asignados los costos de manufactura incurridos durante cada periodo. La asignación de costos en un departamento es sólo un paso intermedio; el objetivo fundamental es calcular los costos unitarios totales para determinar el ingreso. Durante un periodo, algunas unidades serán empezadas pero no se terminarán al final del mismo. En consecuencia, cada departamento debe determinar qué cantidad de los costos totales ocurridos por el departamento es atribuible a unidades aún en proceso y qué cantidad es atribuible a unidades terminadas. Por ejemplo, supóngase que durante enero se pusieron en proceso 2.000 unidades en el departamento A; durante el mes, se incurrió en los siguientes costos: materiales directos, \$2.000; mano de obra directa, \$1.000; y costos indirectos de fabricación, \$500. Al final del mes, 1.500 unidades se terminaron y se transfirieron al departamento B.

El objetivo de un sistema de costeo por procesos es determinar qué cantidad de los \$2.000 en materiales directos, \$1.000 en mano de obra directa y \$500 en costos indirectos de fabricación se aplica a las 1.500 unidades terminadas y transferidas al departamento B, y qué cantidad se aplica a las 500 unidades aún en proceso en el departamento A. Para realizar esta asignación se prepara un informe del costo de producción para cada departamento. Este informe se presentará en detalle más adelante en esta unidad.

4.3 CARACTERISTICAS DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

El costeo por procesos se ocupa de asignar los costos a las unidades que pasan y se incurren en un departamento. Los costos unitarios para cada departamento se basan en la relación entre los costos ocurridos durante determinado periodo y las unidades terminadas durante el mismo. Un sistema de costos por procesos tiene las siguientes características:

- Los costos se acumulan por departamento o centro de costos.
- Cada departamento tiene su propia cuenta de inventario de trabajo en proceso en el libro mayor general. Esta cuenta se debita con los costos de procesamiento ocurridos por el departamento y se acredita con los costos de las unidades terminadas que se transfieren a otro departamento o a artículos terminados.
- Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al final de un periodo.

- Los costos unitarios se determinan por departamento o centro de costos para cada periodo.
- Las unidades terminadas y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados. En el momento en que las unidades salen del último departamento de procesamiento, se acumulan los costos totales del periodo y pueden emplearse para determinar el costo unitario de los artículos terminados.
- Los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica mediante el uso de los informes del costo de producción por departamento.

4.4 CONCEPTOS BÁSICOS DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS

Los conceptos básicos de un sistema de costos por procesos son los siguientes:

- Periodo de costos: es el lapso comprendido entre la formulación de los estados financieros, elaborados en forma mensual, trimestral o anual, de acuerdo con las necesidades de información de cada empresa.
- Proceso: es una etapa de la transformación de los productos en que éstos sufren modificaciones en sus características físicas y/o químicas.
- Costos incurridos: son los costos de materia prima, mano de obra y cargos indirectos aplicables al periodo de costos.
- Producción terminada en cada proceso: está representada por el volumen físico de producción en buen estado que pasa de un proceso a otro, durante un periodo de costos.
- Producción procesada o real: es la producción que efectivamente ha estado transformándose durante un periodo de costos, independientemente de que se concluya o no en su totalidad. Cabe aclarar que la producción terminada puede coincidir con la producción procesada cuando no existen inventarios iniciales finales de producción en proceso, situación teórica que raras veces surge en práctica de cualquier industria.
- Unidades Equivalentes: es la producción que se encuentra en proceso de fabricación al concluir un periodo de costos, expresada en términos de unidad totalmente terminadas.

El término unidades equivalentes se utiliza para expresar la producción que equivalentes encuentra en Proceso de fabricación al concluir un periodo de costos en término de unidades totalmente terminadas. Los técnicos de la planta fabril deben estimar el grado de avance en que se encuentra la producción en proceso.

La estimación debe ser global, sino que se requiere efectuarla en cada uno de los elementos del costo de producción.

4.5 COMPARACIÓN DE SISTEMAS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS POR PROCESOS Y POR ÓRDENES DE TRABAJO

Un sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo es el más apropiado cuando un producto o lote de productos se manufactura de acuerdo con las especificaciones de un cliente. Un sistema de acumulación de costos por procesos se emplea cuando los productos se manufacturan mediante técnicas de producción masiva o procesamiento continuo. El costeo por procesos es adecuado cuando se producen productos homogéneos en grandes volúmenes. Un fabricante de armarios por encargo utilizaría un sistema de costeo por órdenes de trabajo, en tanto que un fabricante de envases de ocho onzas para mantequilla de maní emplearía un sistema de costeo por procesos.

En un sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo, los tres elementos del costo de un producto (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación) se acumulan según órdenes de trabajo identificables. Las hojas de costos auxiliares e individuales del inventario de trabajo en proceso se establecen para cada orden de trabajo y se cargan con el costo incurrido en la producción de la unidad específicamente solicitada. Una vez finalizada cada orden de trabajo, su costo se transfiere desde el inventario de trabajo en proceso al inventario de artículos terminados.

En un sistema de costeo por procesos, los tres elementos básicos del costo de un producto se acumulan de acuerdo con el departamento o centro de costos. Las cuentas individuales de inventario de trabajo en proceso se establecen para cada departamento y se cargan con los costos ocurridos en el procesamiento de las unidades que pasan a través de ellas. Una vez que se termina el proceso, el costo del inventario de trabajo en proceso en el último departamento se transfiere a inventario de artículos terminados. En la figura 6-1 se presentan los diagramas de un sistema de costeo por órdenes de trabajo y por procesos.

4.6 PRODUCCIÓN POR DEPARTAMENTOS

En un sistema de costeo por procesos, cuando las unidades se terminan en un departamento, éstas se transfieren al siguiente departamento de procesamiento junto con sus correspondientes costos. Una unidad terminada en un departamento se convierte en la materia prima del siguiente hasta que las unidades se conviertan en artículos terminados. Por tanto, la producción del departamento 1 se convierte en las unidades y costos recibidos por el departamento 2. Éste recibe las unidades producidas por el departamento 1 y los costos del producto de esas unidades. Cuando el departamento 2 finaliza su procesamiento, transfiere las unidades y los costos que heredó del departamento 1 más cualquier costo en que haya incurrido éste cuando trabajaba en las unidades.

Compárese la acumulación de costos con una bola de nieve que rueda colina abajo. A medida que la bola de nieve avanza, se vuelve más grande y más nieve se adhiere a ella. Los costos de una unidad aumentan a medida que se avanza a través de la línea de ensamblaje de un departamento a otro. Por ejemplo, la empresa KX Ltda, fabrica tijeras y emplea tres departamentos para producir un par. El departamento 1 moldea y agrega las cuchillas a un costo promedio de \$1.00 por unidad. Luego, las tijeras se transfieren mediante una correa transportadora al departamento 2, donde se les saca filo y brillo a un costo promedio de \$0.50 por unidad. La siguiente parada por medio de la correa transportadora es en el departamento 3, donde se pintan y empaacan a un costo promedio de \$0.75 por unidad. Las tijeras terminadas se transfieren del departamento 3 al inventario de artículos terminados. El costo unitario total de una tijera terminada es de 2.25, calculado así:

DEPARTAMENTO	COSTO UNITARIO AGREGADO
1	\$1.00
24	0.50
3	0.75 Costo unitario total agregado
Total agregado	2.75

La figura 2 ilustra la acumulación de costos desde el departamento 1 al departamento 3. Por lo general, el costo unitario aumenta a medida que las unidades fluyen por cada través de cada departamento. El costo unitario puede disminuir cuando las unidades pasan por un departamento si se agrega volumen al producto. Por ejemplo, si en el departamento 8 se agrega agua a un producto de pintura látex, aumenta la cantidad de galones de pintura en forma significativa y esto haría que disminuyera el costo unitario.

4.6.1 Flujo del Sistema

Las unidades y los costos fluyen juntos a través de un sistema de costeo por procesos. La siguiente ecuación resume el *flujofísico* de las unidades en un departamento.

<i>Unidades por contabilizar</i>	=	<i>Unidades contabilizadas</i>
Unidades iniciales en proceso		Unidades transferidas
+		+
Unidades que empiezan el proceso o son recibidas de otros departamentos		Unidades terminadas y aún disponibles +
		Unidades finales en proceso

Esta ecuación muestra cómo las unidades recibidas o iniciadas deben contabilizarse en un departamento, el cual no necesita tener todos los componentes de la ecuación. Si todas las unidades terminadas se transfieren, no habrá "unidades aún disponibles". Si se conocen todos los componentes excepto uno, puede calcularse el faltante. El siguiente ejemplo muestra el flujo de unidades en un departamento.

La empresa PRT tenía en el departamento A 2.000 unidades en proceso al principio del mes, colocó 6.000 unidades en proceso durante el mes y tenía 3.000 unidades en proceso al fin del mes. *Todas* las unidades terminadas fueron transferidas al departamento B. Al remplazar todas las cifras conocidas en la ecuación, puede encontrarse el componente desconocido (unidades transferidas):

Unidades iniciales en proceso	2.000	=	x	Unidades transferidas
+			+	
Unidades que empiezan el proceso	6.000	=	3.000	Unidades finales en proceso
	8.000	=	3.000	+ x
	8.000	=	3.060	+ x
	8.000 – 3.000	=	x	
	5.000	=	X	Unidades transferidas al departamento B

La entrada y la salida de costos se reflejan en la cuenta de inventario de trabajo en proceso del departamento, la cual se debita con costos de producción (materiales directos, mano de obra directa, costos indirectos de fabricación) y costos transferidos de otro departamento (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de unidades terminadas en un departamento anterior y transferidos al departamento actual). Cuando las unidades terminadas se

transfieran, la cuenta de inventario de trabajo en proceso se acredita por los costos asociados con esas unidades terminadas.

Un producto puede fluir a través de una fábrica por diferentes vías o rutas hasta su terminación. Los flujos de productos más comunes son secuencias, paralelo y selectivo. El mismo sistema de costeo por procesos puede utilizarse para todos los flujos del producto.

- Sistemas de Costeo por Órdenes de Trabajo:
 - Inventario de artículos terminados
 - ITP: Inventario de trabajo en proceso
- Sistema de costeo por procesos:
 - ITP: Inventario de trabajo en proceso

Procedimientos: Materiales Directos, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación

El uso de un sistema de costeo por procesos no altera la manera de *acumulación* en los costos indirectos de fabricación de materiales directos y de mano de obra directa. Los procedimientos normales de la contabilidad de costos se usan para acumular los tres elementos del costo de un producto. Sin embargo, el costeo por procesos se ocupa de la *asignación* de estos costos a las cuentas de inventario de trabajo en proceso de los respectivos departamentos.

Un sistema de costeo por procesos puede acumular los costos por absorción *normales* (*costos* reales para materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación aplicados a una tasa predeterminada) o costos *estándares* por absorción (*costos* esperados para materiales directos, mano de obra directa e indirectos de fabricación).

Materiales Directos

El asiento en el libro diario para registrar el consumo de \$10.000 en materiales directos en el departamento A, durante el periodo, es el siguiente:

Inventario de trabajo en proceso, departamento A	10.000	
Inventario de materiales		10.000

Los materiales directos se agregan siempre al primer departamento de procesamiento, pero usualmente también se agregan a otros departamentos. El asiento en el libro diario sería el mismo para los materiales directos que se agregan en los departamentos posteriores de procesamiento.

La acumulación de los costos de los materiales directos es mucho más simple en un sistema de costeo por procesos que en un sistema de costeo por órdenes de trabajo. El costeo por procesos por lo general requiere menos asientos en el libro diario. La cantidad de departamentos que usan materiales directos por lo regular es menor que la cantidad de órdenes de trabajos que necesitan materiales directos en un sistema de acumulación de costos por órdenes de trabajo. Con frecuencia, un asiento en el libro diario al final del mes para cada departamento es todo lo que se necesita en un costeo por procesos.

Mano de Obra Directa

El asiento para distribuir los costos de mano de obra directa de \$5.000 para el departamento A, de \$6.200 para el B y de \$4.800 para el C, es como sigue:

Inventario de trabajo en proceso, departamento A	5.000	
Inventario de trabajo en proceso, departamento B	6.200	
Inventario de trabajo en proceso, departamento C	4.800	
Nómina por pagar		16.000

Los valores que se cargan a cada departamento se determinan por las ganancias *brutas* de los empleados asignados a cada departamento. Si Jorge Pérez trabaja en el departamento B, su salario bruto se carga al departamento B. En un sistema de costeo por órdenes de trabajo, su salario bruto podría distribuirse entre todas las órdenes de trabajo en que laboró. El costeo por procesos reduce el volumen de trabajo rutinario requerido para asignar los costos de la mano de obra.

Costos Indirectos de Fabricación

En un sistema de costeo por procesos, los costos indirectos de fabricación pueden aplicarse usando cualquiera de los dos métodos siguientes. El primer método, que comúnmente se emplea en un costeo por órdenes de trabajo, aplica los costos indirectos de fabricación al inventario de trabajo en proceso a una *tasa de aplicación predeterminada*. Esta tasa se expresa en términos de alguna actividad productiva común (por ejemplo, 150% de los costos de mano de obra directa).

Los costos indirectos de fabricación reales se acumulan en una cuenta de control de costos indirectos de fabricación. Se mantiene un libro mayor auxiliar para

registrar con mayor detalle los costos indirectos de fabricación reales ocurridos por cada departamento. Si se supone una tasa del 150% del costo de la mano de obra directa en el ejemplo anterior, se realiza el siguiente asiento:

Inventario de trabajo en proceso, departamento A (\$5,000 x 150%)	7.500
Inventario de trabajo en proceso, departamento B (\$6,200 x 150%)	9.300
Inventario de trabajo en proceso, departamento C (\$4,800 x 150%)	7.200
<i>Costos indirectos de fabricación aplicados</i>	<i>24.000</i>

Cuando el volumen de producción o los costos indirectos de fabricación fluctúan de manera sustancial de un mes a otro, es apropiada una tasa de aplicación predeterminada de costos indirectos de fabricación con base en la capacidad normal, puesto que elimina las distorsiones en los costos unitarios mensuales causadas por tales fluctuaciones.

El segundo método carga los costos de fabricación *reales* ocurridos al inventario de trabajo en proceso. En el caso en que el volumen de producción y los costos indirectos de fabricación permanecen relativamente constantes de un mes a otro, la capacidad esperada se considera como el nivel de actividad del denominador.

En un sistema de costeo por procesos, donde hay una producción continua, pueden emplearse ambos métodos.

4.7 INFORME DEL COSTO DE PRODUCCIÓN

El informe del costo de producción es un análisis de la actividad del departamento o centro de costos para el periodo. Todos los costos imputables a un departamento o centro de costos se presentan según los elementos del costo.

Además de los costos totales y unitarios, cada elemento del costo se enumera por separado, bien sea en el informe o en un plan de apoyo. El nivel de detalle depende de las necesidades de planeación y de control de la gerencia. El informe del costo de producción es la fuente para resumir los asientos en el libro diario para el periodo.

Un informe del costo de producción para cada departamento puede prepararse siguiendo un enfoque de cuatro pasos. Cada paso representa un plan separado y los cuatro planes juntos constituyen un informe del costo de producción.

- Paso 1* Contabilizar el flujo físico de unidades (plan de cantidades).
- Paso 2* Calcular las unidades de producción equivalente (plan de producción equivalente).
- Paso 3* Acumular los costos, totales y por unidad, que van a contabilizarse por departamento (plan de costos por contabilizar).
- Paso 4* Asignar los costos acumulados a las unidades transferidas o todavía en proceso (plan de costos contabilizados).

Estos planes se ilustran en los informes del costo de producción de RST, la cual produce muñecos en dos departamentos. A es el departamento de moldeado que produce el cuerpo, la guitarra, las gafas, la ropa y el empaque para los muñecos.

B es el departamento de ensamblaje que une todas las piezas. RST utiliza un proceso de manufactura de flujo constante. Cuando se finalizan las unidades del departamento A, éstas se transfieren al B para procesamiento adicional. Por tanto, las materias primas del departamento B son las unidades recibidas del departamento A. Las unidades terminadas del departamento B se transfieren luego al inventario de artículos terminados. Los siguientes datos se relacionan con la producción de RST para enero de 200X:

	DPTO A	DPTO B
<i>Unidades</i>		
Iniciaron el proceso	60.000	
Recibidas del departamento A		46.000
Transferidas al departamento B	46.000	
Transferidas al inventario de artículos terminados		40.000
Unidades finales en proceso:	14.000	6.000

Departamento **A** (materiales directos 100% terminados; mano de obra directa y costos indirectos de fabricación 40% terminados)

Departamento **B** (mano de obra directa y costos indirectos de fabricación 33.33% terminados)

Costos

Materiales directos	\$31.200	0
Mano de obra directa	36.120	35.700
Costos indirectos de fabricación (aplicados)	34.572	31.920

En la tabla 1 se presenta el informe terminado del costo de producción de RST para el departamento A.

Departamento A: Informe del Costo de Producción

- Paso 1-Cantidades: este plan contabiliza el flujo físico de unidades dentro y fuera de los departamentos. El plan de cantidades (paso 1 en la tabla) revela que RST colocó 60,000 unidades (muñecos) en proceso en el departamento A durante el mes. Este contabiliza la distribución de las unidades mostrando la cantidad terminada y transferida al departamento B y la cantidad aún en proceso al final del mes en el departamento A. Obsérvese que el total de *unidades por contabilizar* (60.000) debe ser siempre igual al total de *unidades contabilizadas* (60.000). Las unidades deben expresarse en la misma denominación que el producto terminado. Por ejemplo, si las materias primas se agregan en cuartos de galón y los productos terminados en galones, en el plan de cantidades las unidades deben establecerse en galones.

TABLA 1 RST: Informe del costo de producción, departamento A

<i>(Paso 1)</i>	<i>CANTIDADES</i>	
Unidades por contabilizar:		
Unidades que iniciaron el proceso		60.000
Unidades contabilizadas:		
Unidades transferidas al siguiente departamento	46.000	
Unidades finales en proceso	14.000	60.000

<i>(Paso 2)</i>	<i>PRODUCCIÓN EQUIVALENTE</i>	
Materiales Directos		Costos de Conversión
Unidades terminadas y transferidas al departamento B	46.000	46.000
Unidades finales en proceso:		
14.000 x 100% terminadas	14.000	
14.000 x 40% terminadas		5.6W
Total de unidades equivalentes	<i>60.000</i>	<i>51.600</i>

<i>(Paso 3)</i>	<i>COSTOS POR CONTABILIZAR</i>		
	<i>COSTOS TOTALES</i>	<i>PRODUCCIÓN EQUIVALENTE</i>	<i>COSTO UNITARIO EQUIVALENTE</i>
Costos agregados por departamento:			
Materiales directos	\$31.200	60.000	\$0.52
Mano de obra directa	36.120	51.600	0.70
Costos indirectos de fabricación	34.572	51.600	0.67
Costo total por contabilizar		<i>\$101.892</i>	<i>\$1.89</i>

*(Paso 4)**COSTOS CONTABILIZADOS*

Transferidos al siguiente departamento (46.000 x \$1.89)		\$86.940
Inventario final de trabajo en proceso:		
Materiales directos (14,000 x \$0.52)	\$7.280	
Mano de obra directa (14,000 x 40% x \$0.70)	3.920	
Costos indirectos de fabricación (14,00 x 40% x \$0.67)	3.752	14.952
Total de costos contabilizados		\$101.892

Paso 2: Producción Equivalente

El concepto de producción equivalente es básico para el costeo por procesos. En la mayor parte de los casos no todas las unidades se terminan durante el periodo.

Así, hay unidades que aún están en proceso en diversas etapas de terminación al final del periodo. Todas las unidades deben expresarse como unidades terminadas con el fin de determinar los costos unitarios.

- Parte 1 - Costeo del producto: la producción equivalente es igual a las unidades totales terminadas más las unidades incompletas expresadas en términos de unidades terminadas. Por ejemplo, supóngase que PQR tiene las siguientes estadísticas de cantidad para una semana:

Muñecos terminados	500
Muñecos aún en proceso	200

(Cada muñeco está en un 50% terminado en cuanto a materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación).

A partir de estas cifras, ¿cuántos muñecos produjo PQR durante la semana? Si sólo se consideran los muñecos terminados, entonces la respuesta sería 500; sin embargo, ¿qué pasa con los 200 muñecos que están terminados en un 50%?

Desde el punto de vista de producción, los 200 muñecos incompletos *son equivalentes* a 100 muñecos terminados, puesto que cada uno está terminado en un 50%. Expresado en otras palabras, si se armaran los 200 muñecos incompletos, sería igual a 100 muñecos completos. Por tanto, la respuesta correcta a cuántos muñecos se produjeron sería 600, calculado así:

Muñecos terminados	500	
Muñecos aún en proceso (200 x 50%).....		100
Producción equivalente de muñecos		600

Cuando se calcula la producción equivalente, las unidades terminadas no generan un problema porque siempre están completas el 100% en cuanto a materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. El problema consiste en volver a contabilizar las unidades incompletas como unidades completas. Las unidades incompletas se contabilizan en el inventario de trabajo en proceso hasta que se completan y transfieren al inventario de artículos terminados. Por tanto, para calcular la producción equivalente, debe realizarse un análisis de la etapa de terminación del inventario de trabajo en proceso; debe subdividirse en materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación para determinar el grado de terminación de cada componente. Por ejemplo, los materiales directos pueden agregarse en un punto específico de la producción, como al comienzo o al final (por ejemplo, empaque) del proceso. Si los materiales directos se agregan al comienzo, todas las unidades de trabajo en proceso tendrán costos totales de materiales directos (100% del costo de los materiales directos). Cuando los materiales directos se agregan al final de un proceso, el inventario de trabajo en proceso no tendrá materiales directos de dicho departamento. Los materiales directos también pueden agregarse de modo continuo; en este caso el inventario de trabajo en proceso tendrá materiales directos iguales a la etapa de terminación de las unidades en proceso.

Con frecuencia se supone que la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación se agregan de manera uniforme durante el proceso; normalmente habrá menos de un 100% terminados mientras aún se encuentren en inventario de trabajo en proceso. En esta unidad se supondrá, a menos que se afirme lo contrario, que los costos indirectos de fabricación se aplican utilizando la mano de obra directa como base. Por tanto, la etapa de terminación para mano de obra directa y costos indirectos de fabricación será la misma y sólo serán necesarios dos cálculos de producción equivalente, en lugar de tres: materiales directos y costos de conversión (mano de obra directa y costos indirectos de fabricación). Cuando los tres componentes se encuentren en diferentes etapas de terminación, es necesario calcular tres producciones equivalentes (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación).

También es posible que se requiera sólo un cálculo de producción equivalente si los tres componentes se encuentran en la misma etapa de terminación.

Las unidades equivalentes para el departamento A se calculan de la siguiente manera:

	<i>Materiales Directos</i>	<i>M.O.D</i>	<i>C.I.F</i>
Unidades terminadas y transferidas al departamento B	\$46.000	46.000	46.000
Unidades finales en proceso: 14.000 x 1 00% terminadas	\$14.000		
14,000 x 40% terminadas		5.600	5.600
Total de unidades equivalentes	\$60.000	51.600	51.600

Este plan presenta tres cálculos separados por unidad equivalente: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación. Puesto que la etapa de terminación para mano de obra directa y costos indirectos de fabricación es la misma (es decir, 40%), podrían combinarse bajo el título de costos de conversión, como sigue:

	<i>Materiales Directos</i>	<i>Costos de Conversión</i>
Unidades terminadas y transferidas al departamento B	\$46.000	\$46.000
Unidades finales en proceso: 14.000 x 1 00% terminadas	\$14.000	
14,000 x 40% terminadas		\$5.600
Total de unidades equivalentes	\$60.000	\$51.600

El segundo formato (combinando las columnas de mano de obra directa y costos indirectos de fabricación en una columna de costos de conversión) será el que se utilice en los demás planes de producción equivalentes de esta unidad.

Obsérvese en el ejemplo anterior que el total de unidades de producción equivalente para cada elemento del costo se encontró agregando las unidades *equivalentes* del inventario final de trabajo en proceso a la cantidad de unidades terminadas. Las unidades en proceso al final del periodo se contabilizaron de nuevo como unidades *equivalentes* multiplicando las unidades todavía en proceso por su porcentaje promedio de terminación.

En este capítulo se supone que las unidades del inventario final de trabajo en proceso están terminadas de manera uniforme; es decir, están bien sea al 20%, 40%, 75%, etc., de su terminación. En la práctica rara vez es este el caso. En una línea de ensamblaje común, las unidades que aún están en proceso al final de un periodo se encuentran en *diferentes etapas de terminación*. Por ejemplo, supóngase un proceso de producción de línea de ensamblaje para sistemas estéreos en un departamento que ensambla los componentes internos en tres etapas: instalación de alambres, fijación de los parlantes y soldadura. Al final del

periodo, algunos de los estéreos en la línea de ensamblaje podrían estar en la etapa de instalación de alambres, otros en la etapa de fijación de los parlantes e incluso otros en la etapa de soldadura. En la mayor parte de los casos, el costo de establecer la etapa de terminación de cada unidad superaría los beneficios obtenidos de modo considerable, principalmente porque la toma de decisiones gerenciales no se afecta por el resultado y la variación, si hay alguna, en el costo unitario final sería insignificante. Así, por lo general se estima la etapa promedio de terminación del inventario final de trabajo en proceso y no representa la etapa física real de terminación de cualquier unidad. Por el contrario, es un estimado aproximado o *promedio* de la etapa combinada de terminación de todas las unidades.

El cálculo de la producción equivalente (unidades) es importante porque las unidades equivalentes se emplearán para calcular el costo unitario en el plan 3 (costos por contabilizar).

Paso 3: Costos por Contabilizar

Este plan del informe del costo de producción indica qué *costos* acumuló el departamento. Los costos unitarios, divididos por elementos, también se presentan en esta sección. El costo unitario equivalente se calcula como sigue:

Costo unitario equivalente = Costos agregados durante el periodo/Unidades equivalentes

El numerador (costos agregados durante el periodo) de la ecuación de costo unitario equivalente representa los costos agregados por el departamento durante el periodo. El denominador (unidades equivalentes) constituye las unidades equivalentes tomadas del plan de producción equivalente. El costo unitario total equivalente es la suma de los costos unitarios equivalentes para cada elemento.

El plan de costos por contabilizar para RST, departamento A, se presenta en el paso 3 de la tabla 6-1. Durante el mes, costó \$1.89 producir una unidad terminada en el departamento A. Se requirieron \$31.200 en costos de materiales directos para completar 60.000 unidades equivalentes, \$36.120 en costos de mano de obra directa para completar 51.600 unidades equivalentes y \$34.572 en costos indirectos de fabricación para completar 51.600 unidades equivalentes.

Obsérvese que al calcular el costo unitario equivalente para mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, la cifra de 51.600 se empleó dos veces porque es la producción equivalente de los costos de conversión que representa la mano de obra directa más los costos indirectos de fabricación.

Paso 4: Costos Contabilizados

Este plan del informe del costo de producción indica la distribución de los costos acumulados a las unidades terminadas y transferidas al siguiente departamento o al inventario de artículos terminados, unidades terminadas y aún disponibles y/o unidades aún en proceso. *La sección de costos totales por contabilizar debe ser igual a la sección de costos totales contabilizados.*

El plan de costos contabilizados de RST, departamento A, se presenta en el paso 4 de la tabla 1. El costo transferido es igual a la cantidad de unidades terminadas multiplicada por el costo de una unidad terminada. Para determinar el inventario final de trabajo en proceso se requieren cálculos adicionales. En el departamento A, las unidades aún en proceso recibieron todos sus materiales directos, pero sólo el 40% de sus costos de conversión. Los *costos unitarios* de mano de obra directa e indirectos de fabricación se expresan en términos del costo por unidad equivalente. Las 14.000 unidades aún en proceso deben, por tanto, expresarse en términos de unidades terminadas o producción equivalente. Esto se logra multiplicando las unidades en proceso por su grado de terminación (14.000 x 40% terminadas = 5.600). Luego, la producción equivalente se multiplica por el costo unitario de cada elemento del costo.

Departamento B: Informe del Costo de Producción

La principal diferencia entre un informe del costo de producción para el primer departamento (departamento A en el ejemplo citado) y el de los últimos departamentos (departamento B en el ejemplo citado) es que los departamentos subsecuentes tienen una sección de *transferidos*, además de los elementos ya cubiertos. La producción del primer departamento se convierte en la entrada de los departamentos siguientes.

En la sección de transferidos se explicará con énfasis un informe del costo de producción para el departamento B (tabla 2).

- Paso 1-Cantidades: el departamento A colocó 60.000 unidades en proceso, y terminó y transfirió 46.000 al departamento B. De estas 46.000 unidades, 40.000 se terminaron y se transfirieron al inventario de artículos terminados, pero 6.000 unidades se encuentran aún en proceso al final del mes. El plan de cantidades para RST, departamento B, se ilustra en el paso 1 de la tabla 2.
- Paso 2-Producción Equivalente: no hay nada diferente cuando se calculan las unidades equivalentes para los departamentos después del primero, porque la producción equivalente es un concepto de *producción* que analiza sólo las

unidades terminadas y el inventario de trabajo en proceso. El plan de producción equivalente para RST , departamento B, se presenta en el paso 2 de la tabla 2. Las unidades recibidas por el departamento B entran a éste y se reciben terminadas 100% con respecto a materiales directos y a costos de conversión que se agregaron en el departamento A, allí las unidades originadas no inciden en la cantidad producida.

Nota: No hay producción equivalente en el departamento B para materiales directos porque éste no los agregó.

TABLA 2 RST: Informe del costo de producción, departamento B

<i>(Paso 1)</i>	<i>CANTIDADES</i>	
Unidades por contabilizar:		
Unidades recibidas del departamento anterior		46.000
Unidades contabilizadas:		
Unidades transferidas a inventario de artículos terminados	40.000	
Unidades finales en proceso	6.000	46.000

(Paso 2) PRODUCCIÓN EQUIVALENTE

Costos de Conversión

Unidades terminadas y transferidas a inventario de artículos terminados	40.000
Unidades finales en proceso: 6.000 x 33.33% terminadas	2.000
Total de unidades equivalentes	42.000

(Paso 3) COSTOS POR CONTABILIZAR

	<i>Costos Totales</i>	<i>Producción Equivalente</i>	<i>Costo Unitario Equivalente</i>
Costos del Departamento anterior:	\$86.940	\$46.000	\$1.89
Costos transferidos del departamento anterior (46.000 x 1.89)			
Costos agregados por departamento:			
Mano de obra directa	\$35.700	\$42.000	0.85
Costos indirectos de fabricación	\$31.920	\$42.000	0.76
Costos totales agregados	\$67.620		\$1.61
Costos Totales por Contabilizar	\$154.560		\$3.50

Véase la tabla 6 paso 4

*(Paso 4)**COSTOS CONTABILIZADOS*

Transferidos a inventario de artículos terminados (40.000 x \$3.50)		\$140.000
Inventado final de trabajo en proceso:		
Costos del departamento anterior (6.000 x \$1.89)	\$11.340	
Mano de obra directa (6.000 x 33.33% x \$0.85)	1.700	
Costos indirectos de fabricación (6.000 x 33.33% x \$0.76)	1.520	14.560
Total de costos contabilizados		<i>\$154.560</i>

Paso 3: Costos por Contabilizar

La única diferencia en este plan es que los departamentos siguientes tienen una sección "costo del departamento anterior" que se utiliza para contabilizar los costos que le transfieren, las unidades y el costo unitario. La sección costos agregados por departamento se calcula de la misma manera que en el departamento A. El plan de costos por contabilizar para RST, departamento B, se presenta en el paso 3 de la tabla 2.

Obsérvese que la cifra *total* de unidades transferidas al departamento se divide por los costos *totales* que le transfieren para determinar el *costo unitario transferido*.

No es necesario un cálculo separado de la producción equivalente para las unidades transferidas, porque las unidades recibidas del departamento anterior siempre estarán terminadas un 100% cuando se transfieran del departamento anterior. Recuérdese que un departamento sólo puede transferir aquellas unidades que están totalmente terminadas.

Durante el mes, el departamento B recibió 46,000 unidades del departamento A con un costo total de \$86.940. El departamento B requirió \$35,700 en costos de mano de obra directa y \$31.920 en costos indirectos de fabricación para terminar las 42,000 unidades equivalentes [40.000 unidades transferidas a inventario de artículos terminados + 2.000 unidades (6.000 x 33.33% terminadas) de inventario final de trabajo en proceso].

El departamento A, que es el primer departamento de proceso, debe contabilizar sólo los costos que agregó. El departamento B debe contabilizar los costos que agregó más aquellos que le transfieren del departamento A. Los costos que se transfieren al departamento B deben ser iguales a los costos transferidos del departamento A. Nótese que los costos transferidos del departamento A (\$86.940) se convierten en los costos recibidos por el departamento B (\$86.940).

Paso 4: Costos Contabilizados

Al calcular los costos del inventario de trabajo en proceso para el departamento B, es necesario incluir los costos del departamento anterior. Para calcular el costo del inventario final de trabajo en proceso del departamento anterior, se multiplica la cantidad de unidades en proceso por el costo unitario transferido. Los mismos cálculos que se emplearon en el departamento A se utilizan para determinar los costos de mano de obra directa e indirectos de fabricación. En el paso 4 de la tabla 2 se presenta el plan de costos contabilizados para RST, departamento B.

Adviértase que el “inventario final de trabajo en proceso” incluye los costos del departamento anterior que totalizan \$11.340. El inventario final de trabajo en proceso consta de 6.000 unidades que están terminadas en un 100% en cuanto a costos del departamento A. Los costos unitarios de los artículos transferidos del departamento A fueron de \$1.89 que, al multiplicarlos por las 6,000 unidades, son iguales a \$11.340. El departamento B continúa trabajando en la tarea iniciada por el departamento A. Considérense los costos del departamento A como los cimientos de una casa donde el departamento B construye para completar el resto de ésta. La casa aún no está terminada al final del mes, pero tiene el 100% de sus cimientos (costos del departamento anterior de \$11.340) y está un 33.33% terminada en cuanto al trabajo realizado por el departamento B (\$1.700 de mano de obra directa y \$1.520 de costos indirectos de fabricación). Los asientos en el libro diario para RST serían así:

Departamento A

1 Inventario de trabajo en proceso, departamento A	101.892	
Inventario de materiales		31.200
Nómina por pagar		36.120
Costos indirectos de fabricación aplicados		34.572
Costos agregados por el departamento A.		

2 Inventario de trabajo en proceso, departamento B	86,940	
Inventario de trabajo en proceso, departamento A		86,940
Para contabilizar los costos de los artículos terminados y transferidos al departamento B.		

Departamento B

3 Inventario de trabajo en proceso, departamento B	67,620	
Nómina por pagar	35,700	
Costos indirectos de fabricación aplicados		31,920
Costos agregados por el departamento B.		

4 Inventario de artículos terminados.....	140,000	
Inventario de trabajo en proceso, departamento B		140,000
Para contabilizar los costos de los artículos terminados y transferidos a inventario de artículos terminados.		

4.7.1 Materiales Directos Agregados Después del Primer Departamento

Muchas operaciones de manufactura requieren materiales directos sólo en el departamento de proceso inicial; los departamentos siguientes generalmente agregan la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (costos de conversión) pero no los materiales directos adicionales. Algunas operaciones de manufactura, sin embargo, exigen la adición de materiales directos en departamentos posteriores. Los materiales directos agregados después del primer departamento pueden tener los siguientes efectos sobre las unidades y los costos:

- No hay incremento en unidades, pero los costos aumentan (por ejemplo, agregar las llantas a la producción de un automóvil).
- Incremento en unidades sin aumento en el costo (por ejemplo, agregar agua al producir pintura látex, si a una compañía no se le carga el costo de la que emplea).
- Incremento en las unidades y en el costo (por ejemplo, agregar azúcar cuando se produce una bebida gaseosa).

Situación 1: No Hay Incremento en Unidades

Cuando la adición de materiales directos se realiza después del primer departamento y la cantidad de unidades producidas *no* se incrementa, no hay cambios en los procedimientos que siguen para elaborar un informe del costo de producción. Los departamentos posteriores que agregan materiales directos los contabilizarán de la misma manera que los costos de conversión.

Situaciones 2 y 3: Incremento en Unidades

En procesos de manufactura que usan peso o volumen para medir unidades de producción, la suma de materiales directos en departamentos posteriores generalmente tendrá el efecto de incrementar la cantidad de unidades y posiblemente los costos totales. Supóngase que un producto se mide en galones (volumen); el departamento A coloca 6.000 galones en el proceso y durante el mes transfiere los 6,000 galones al departamento B; si éste agrega 2.000 galones de otro ingrediente, ahora es responsable de 8.000 galones (unidades).

Dependiendo de si el ingrediente agregado tiene un costo o no, el costo total y el costo unitario también podrían aumentar. La siguiente información se usará para ilustrar un informe del costo de producción en que la adición de materiales directos incremento la cantidad de unidades después del primer departamento.

Supóngase que JKL utiliza un proceso de manufactura de flujo constante y cuenta con los dos departamentos siguientes:

- Departamento 1, extrae el jugo de las manzanas.
- Departamento 2, añade el azúcar y el agua, y empaca el jugo en envases de plástico de 10 galones para usar en restaurantes.

Los siguientes datos de costos y de unidad se relacionan con los departamentos 1 y 2:

Departamento 2

Unidades (cuartos de galón):

Iniciadas en el proceso durante el periodo	50.000	
Unidades transferidas al departamento 2	40.000	
Unidades agregadas a la producción		10.000
Transferidas a inventario de artículos terminados		45.000

Unidades finales en proceso:

Materiales directos 1 00% terminados, 20% de terminación en cuanto a costos de conversión		10.000
Materiales directos 100% terminados, 70% de terminación en cuanto a costos de conversión		5.000

Costos:

Materiales directos	\$150.000	\$60.000
Mano de obra directa	\$84.000	\$48.500
Costos indirectos de fabricación (aplicados)	\$42.000	\$24.250

La tabla 3 muestra el informe del costo de producción para el departamento 1, y en la tabla 4, aparece el informe del costo de producción para el departamento 2.

El efecto sobre el informe del costo de producción cuando se agregan materiales directos después del primer departamento se presenta en los siguientes párrafos.

TABLA 3 JKL: Informe del costo de producción, departamento 1

<i>(Paso 1) CANTIDADES</i>		
Unidades por contabilizar:		
Unidades que iniciaron el proceso		50.000
Unidades contabilizadas:		
Unidades transferidas al siguiente departamento	40.000	
Unidades finales en proceso	10.000	50.000

(Paso 2) Producción Equivalente

<i>Materiales Directos</i>	<i>Costos de Conversión</i>	
Unidades terminadas y transferidas al departamento 2	\$40.000	\$40.000
Unidades finales en proceso:		
10,000 x 1 00% terminadas	\$10.000	
10,000x 20% terminadas		\$2.000
Total de unidades equivalentes	\$50.000	\$42.000

(Paso 3) Costos por Contabilizar

<i>Costos Totales</i>	Producción Equivalente	Costo Unitario Equivalente
Costos agregados por el departamento:		
Materiales directos \$150.000	\$50.000	\$3.00
Mano de obra directa \$84.000	\$42.000	\$2.00
Costos indirectos de fabricación \$42.000	\$42.000	\$1.00
Costos totales por contabilizar \$276.000		\$6.00

(Paso 4) Costos Contabilizados

<i>Costos Totales</i>		
Transferidos al siguiente departamento (40.000 x \$6.00)		\$240.000
Inventario final de trabajo en proceso:		
Materiales directos (10.000 x \$3.00)		
Mano de obra directa(10.000 x \$2.00 x 20%)	\$30.000	
Costos indirectos de fabricación (10.000 x \$1.00 x 20%)	\$4.000	
<i>Total de costos contabilizados</i>	\$2.000	\$36.000
		\$276.000

- Paso 1 - Cantidades: la ecuación básica del flujo físico que se presentó al principio debe entonces mortificarse cuando los materiales directos adicionales causan un incremento en las unidades después del primer departamento. Una línea adicional, denominada "unidades agregadas a la producción" debe

incluirse en el plan de cantidades. Para los departamentos siguientes, la ecuación modificada aparece así:

Unidades por Contabilizar - Unidades Contabilizadas

Unidades iniciales en proceso Unidades que iniciaron el proceso o son recibidas de otros departamentos.	=	Unidades transferidas Unidades terminadas y aún disponibles
+		+
Unidades agregadas a la producción.		Unidades finales en proceso.

TABLA 4 JKL: Informe del costo de producción, departamento 2

(Paso 1)

	<i>CANTIDADES</i>	
	Unidades por contabilizar	
Unidades transferidas del Departamento anterior	\$40.000	
Unidades agregadas a la producción	\$10.000	\$50.000
Unidades contabilizadas:		
Unidades transferidas a inventario de artículos terminados	\$45.000	
Unidades Finales en Proceso	\$5.000	\$50.000

(Paso 2)

Producción Equivalente

<i>Materiales Directos</i>	<i>Costos de Conversión</i>	
Unidades terminadas y transferidas a inventario de artículos terminados	\$45.000	\$45.000
Unidades finales en proceso:		
5.000 x 100% terminadas	\$5.000	
5.000 x 70% terminadas		\$3.500
Total de unidades equivalentes	\$50.000	\$48.500

(Paso 3)

Costos por Contabilizar

Unidades	<i>Costos Totales</i>	<i>Producción Equivalente</i>	<i>Costo Unitario Equivalente</i>
Costos del Departamento anterior:	\$40.000	\$40.000	\$6.00
Unidades agregadas a la producción	\$10.000		
Unidades ajustadas y costo unitario	\$50.000	50.000 gl	\$4.80
Costos agregados por departamento:			
Materiales directos	\$60.000	\$50.000	1.20
Mano de obra directa	\$48.500	\$48.500	1.00
Costos indirectos de fabricación	\$24.250	\$48.500	0.50
Total de costos por contabilizar (* \$240.000 / 50.000)	\$372.750		7.50

(Paso 4)

Costos Contabilizados

<i>Costos Totales</i>		
Transferidos a inventario de artículos terminados (45,000 x \$7.50)		\$337.500
Inventario final de trabajo en proceso:		
Costos del departamento anterior (5.000 x \$4.80)	\$24.000	
Materiales directos (5.000 x \$1.20)	\$6.000	
Mano de obra directa (5.000 x \$1.00 x 70%)	\$3.500	
Costos indirectos de fabricación (5.000 x \$0.50 x 70%)	\$1.750	\$35.250
Total de costos contabilizados		\$372.750

El plan de cantidades para JKL se presenta en las tablas 3 y 4 (paso 1). El departamento 2 tiene una línea adicional, "unidades agregadas a la producción", en su plan de cantidades que es un componente de entrada. El departamento 2 debe entonces contabilizar 50.000 unidades, en lugar de las 40.000 unidades transferidas.

- Paso - Producción Equivalente: la técnica para calcular la producción equivalente es la misma porque se basa en la producción expresada como unidades terminadas. La adición de unidades a la producción sólo afecta las unidades de entrada. El plan de producción equivalente para JKL se presenta en las tablas 3 y 4 (paso 2).
- Paso 3 - Costos por Contabilizar: las unidades agregadas en los departamentos siguientes afectan los costos cargados en el plan de costos por contabilizar; los costos transferidos del departamento anterior se distribuyen entonces sobre una mayor cantidad de unidades. En los departamentos siguientes se consideran todas las unidades terminadas en cuanto a los costos del departamento anterior. Por tanto, el costo de \$240.000 del departamento 1 debe asignarse ahora a las 50.000 unidades que están en el departamento 2.

Cada vez que un departamento subsiguiente incrementó las unidades en proceso mediante la adición de materiales directos, el costo unitario transferido *disminuye*, puesto que el monto fijo del costo está distribuyéndose entre una mayor cantidad de unidades. El costo unitario transferido del departamento 1 es de \$6.00; sin embargo, la suma de 10.000 unidades en el departamento 2 disminuye el costo unitario a \$4.80 (240.000/50.000).

No hay cambio en el procedimiento para controlar los costos agregados por el departamento 2. En este ejemplo, los materiales directos agregados también aumentaron los costos del departamento. Sin embargo, esto no siempre es verdadero. Si los materiales directos agregados no tienen un costo significativo (como el agua), no se le carga al departamento un costo adicional y el costo

unitario puede disminuir (el costo total se distribuiría entre más unidades). El plan de costos por contabilizar para JKL se presenta en las tablas 3 y 4 (paso 3).

- Paso 4 - Costos Contabilizados: los costos se contabilizan de la misma manera como se analizó en ejemplos anteriores. En las tablas 3 y 4 (paso 4) se presenta el plan de costos contabilizados para JJKL.

Proceso de Comprensión y Análisis

- ¿Cuándo se utiliza el sistema de costos por procesos?
- ¿Que es el informe de costos de producción?
- ¿Que es un proceso?
- ¿Que son costos incurridos?
- ¿Que es el periodo de costos?
- ¿Cual es el principal objetivo de un sistema de costos por procesos?
- Señalar cuatro etapas que conforman el informe de costos de producción.
- Definir que es la producción equivalente y cuando es necesaria.

Solución de Problemas

- La Compañía "XY S.A.", dedicada a la confección de vestidos para hombre, tiene tres departamentos a saber: corte, costura y acabado. Cada vestido tiene que pasar necesariamente por los tres departamentos.

De los registros de la compañía se obtienen los siguientes datos para el primer semestre de 2004:

Departamento de Corte

Unidades comenzadas en el período	43.000	
Unidades terminadas y transferidas a costura	40.000	
Unidades en proceso, 6-30-04 (100%, 50%, 50%)		2.000
Unidades perdidas en la producción	1.000	

Costos:

Materiales	\$77.700
Mano de obra	\$50.020
Gastos generales	\$19.270

Departamento de Costura

Unidades transferidas a acabado	36.000
Unidades en proceso, 6-30-04 (100%, 75%, 75%)	4.000

Costos:

Materiales	\$60.000
Mano de obra	\$72.150
Gastos generales	\$31.590

Departamento de Acabado

Se terminan todas las unidades y se pasan al almacén.

Costos:

Mano de obra	\$46.800
Gastos generales	\$36.000

Se requiere:

- Realizar los asientos de pago de la nómina, teniendo en cuentas las deducciones.
- Realizar los asientos iniciales de gastos generales.
- Elaborar un Informe de Unidades de Producción, y un Informe de Costos de Producción desde el punto de vista teórico.
- Hacer los asientos necesarios, mostrando igualmente las cuentas T del libro Mayor.
- La Compañía ABC S.A, elabora un tipo especial de copas finas, en sus tres departamentos de producción: preparación (del material), fundición y vaciado.

Esta compañía tiene sus costos departamentalizados y utiliza el sistema de Costos Históricos por Procesos. Se dispone de los siguientes datos sobre unidades y costos de producción durante el segundo semestre de 2003:

Departamento de Preparación

Unidades comenzadas durante el período	123.500
Unidades terminadas y transferidas	100.500
Unidades terminadas, no transferidas	16.000
Unidades en proceso, 12-31-03 (100%, 75%, 75%)	6.000
Unidades perdidas en producción	1.000

Costos:

Materiales	\$99.225
Mano de obra	\$11.320
Gastos generales	\$68.115

Departamento de Fundición

Unidades terminadas y transferidas	90.000
Unidades terminadas, no transferidas	500
Unidades en proceso, 12-31-03 (75%, 75%)	10.000

Costos:

Mano de obra	\$151.900
Gastos generales	\$107.800

Departamento de Vaciado

Unidades terminadas y transferidas	86.000
Unidades en proceso, 12-31-03 (50%, 75%)	4.000

Costos:

Mano de obra	\$83.600
Gastos generales	\$53.400

Se requiere:

- Preparar los informes de unidades y de costos de producción desde el punto de vista teórico.
- Hacer los asientos necesarios, mostrando las cuentas T del libro Mayor.

Nota: la cuenta de "Inventario materiales" tiene un saldo inicial de \$160.000.

Síntesis Creativa y Argumentativa

Resumen

El costeo por procesos es el sistema de acumulación de costos del producto con relación al departamento, centro de costos o proceso. Este sistema se usa cuando los artículos terminados forman parte de un proceso continuo y, por tanto, no tienen identidad individual.

En un sistema de costeo por procesos, las unidades y los costos fluyen por los departamentos que realizan los diferentes procesos. El flujo de producción puede ser secuencias, paralelo o selectivo.

La manufactura de flujo constante involucro un proceso de producción continua e idealmente es apta para un sistema de acumulación de costos por procesos. Un sistema de inventario justo a tiempo puede utilizarse en un proceso de producción de flujo constante para reducir los costos de inventario.

Todas las unidades iniciadas en un departamento o recibidas de otro deben contabilizarse. Las unidades pueden ser terminadas y transferidas, terminadas y aún disponibles, o incluso pueden estar en proceso al final del periodo. A medida que las unidades pasan por cada departamento, éstas adquieren costos adicionales. Un objetivo del costeo por procesos es la asignación de los costos acumulados a las unidades terminadas y a las unidades aún en proceso al final del periodo.

Los costos de materiales directos, mano de obra directa e indirectos de fabricación del periodo se cargan a las cuentas de inventario de trabajo en proceso por departamento. El costeo por procesos por lo general es menos detallado e involucro menos asientos en el libro diario que un sistema de costeo por órdenes de trabajo.

La producción equivalente es un concepto principal en el costeo por procesos; rara vez se terminan todas las unidades en producción durante el periodo. Por lo general, algunas unidades se encuentran todavía en proceso y en diversas etapas de terminación al final del periodo. Con el fin de determinar los costos unitarios, todas las unidades deben expresarse en términos de unidades terminadas. Debe establecerse el grado de terminación para cada elemento del costo (materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación). Las unidades aun en proceso se multiplican por el grado de terminación para fijar las unidades equivalentes. Las unidades establecidas del inventario final de trabajo en proceso más las unidades terminadas son iguales al total de unidades de producción

equivalente. Los costos totales se dividen por las unidades totales de la producción equivalente para determinar los costos unitarios del periodo.

En un sistema de costeo por procesos, el informe del costo de producción es el plan principal para presentación de informes. Todos los costos imputables a un departamento o al centro de costos, se presentan allí. Los cuatro pasos o planes del informe del costo de producción son:

- **Cantidades:** este plan contabiliza el flujo físico de unidades que ingresan y salen de un departamento.
- **Producción equivalente:** este plan contabiliza la suma de las unidades aún en proceso al final del periodo expresadas en términos de unidades terminadas más el total de unidades realmente terminadas.
- **Costos por contabilizar:** este plan contabiliza los costos agregados o recibidos durante un periodo (los costos se presentan como totales y por unidad).
- **Costos contabilizados:** este plan contabiliza la distribución de los costos acumulados entre unidades aún en proceso, unidades terminadas y todavía disponibles, y *unidades terminadas y transferidas a otro* departamento o al inventario de artículos terminados.

El informe del costo de producción de cada departamento puede presentarse en forma separada o conjunta. Con frecuencia este informe es una fuente de resumen de los asientos en el libro diario al final de cada periodo.

Al agregar materiales directos después del primer departamento, puede generarse lo siguiente: ningún aumento en las unidades pero un incremento en el costo; aumento en las unidades sin incremento en el costo; o aumento tanto en las unidades como en el costo. Cuando se agregan materiales directos y sólo aumentan los costos, el plan de costos por contabilizar se ajusta para incluir el *costo* de los materiales directos agregados. Cuando los materiales directos agregados incrementan las unidades y los costos, el plan de cantidades y el de costos por contabilizar también debe ajustarse para registrar el cambio.

- Con base en lo anterior, elaborar un mapa conceptual.

Autoevaluación

- La compañía GHJ elabora un producto empleando dos departamentos de procesamiento. Los materiales directos se agregan al comienzo en el

departamento A. Los costos de mano de obra directa e indirectos de fabricación se incurren uniformemente a través del proceso.

En enero, al departamento A se le cargaron los siguientes costos: materiales directos \$52.650; mano de obra directa \$42.000; y costos indirectos de fabricación aplicados \$39.600. El plan de cantidades en enero para el departamento A es el siguiente:

Unidades por contabilizar:

Unidades empezadas en proceso..... 65.000

Unidades contabilizadas:

Unidades terminadas y transferidas al departamento B..... 50.000

Unidades finales en proceso..... 15.000

Eta de terminación de las unidades en el inventario final de trabajo en proceso: materiales directos 100% terminados; mano de obra directa y costos indirectos de fabricación 0.666 terminados.

- Calcular las unidades de producción equivalente para los materiales directos y los costos de conversión.
- Calcular el costo unitario para cada elemento del costo.
- Calcular el costo unitario total por unidad terminada en el departamento A.
- La compañía "QYR" emplea dos departamentos de procesamiento (A y B), para fabricar su producto terminado. El departamento de contabilidad de costos obtuvo la siguiente información para el mes de julio:

	DEPARTAMENTO A	DEPARTAMENTO B
Unidades iniciales en proceso	0	0
Unidades iniciadas en el proceso	\$35.000	
Unidades recibidas de otro departamento		\$30.000
Unidades finales en proceso	\$5.000	\$6.000
Costos agregados por el departamento:		
Materiales directos	\$31.500	\$0
Mano de obra directa	\$24.180	\$15.680
Costos indirectos de fabricación (aplicados)	\$20.460	\$13.440
Grado de terminación del inventario final de trabajo en proceso:	100%	
Materiales directos		
Costos de conversión	0.2	0,666

- Preparar un plan de cantidades para ambos departamentos.
- Calcular los costos por unidad terminada para el departamento A.
- Preparar un informe del costo de producción para el departamento B.

Repaso Significativo

Se le sugiere al estudiante, como complemento a lo visto en esta unidad, investigar y conceptuar en aspectos relacionados con:

- Inventarios iniciales de trabajo en proceso.
- Como deben tratarse las unidades dañadas, unidades defectuosas, material de desecho y material de desperdicio en un sistema de costos por procesos.

Bibliografía Sugerida

CASHIN, James A y POLIMENI, Ph. D Ralph S. Teoría y Problemas de Contabilidad de Costos. Editorial Mc. Graw Hill.

Decreto Ley 2649 de 1993 "Por el cual se reglamenta la contabilidad y se expiden los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia".

GARCÍA, Colín Juan. Contabilidad de Costos 2. Mc Graw Hill.

GOMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de Costos.

JACOBSEN, Becker y otro. Contabilidad de costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Segunda edición. 1986.

Mc.Graw Hill. Segunda edición. 1996.

POLIMENI, Ralph. Contabilidad de costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Tercera edición. 1998.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

CASHIN, James A y POLIMENI, Ph. D Ralph S. Teoría y Problemas de Contabilidad de Costos. Editorial Mc. Graw Hill.

Decreto Ley 2649 de 1993 "Por el cual se reglamenta la contabilidad y se expiden los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia".

GARCÍA, Colín Juan. Contabilidad de Costos 2. Mc Graw Hill.

GOMEZ BRAVO, Oscar. Contabilidad de Costos Mc. Graw Hill. Segunda edición. 1996.

GORDON, Shillinglaw. Contabilidad de Costos, Análisis y Control.

JACOBSEN, Becker y otro. Contabilidad de costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Segunda edición. 1986.

POLIMENI, Ralph. Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. McGraw Hill. Tercera edición. 1998.

RALPH S, Polimeni y otros autores. Contabilidad de Costos, Conceptos y Aplicaciones para la Toma de Decisiones Gerenciales. Tercera Edición, Mc Graw Hill.