



CONTABILIDAD DE COSTOS: CASOS PRÁCTICOS DE ESTUDIO

CIDE
Editorial

Johanna Rosalí Reyes Reinoso
Elio Lindon Rodríguez Almache
Deisy Carolina Castillo Castillo
Jorge Vinicio Cárdenas Muñoz

www.cidepro.org

Johanna Rosalí Reyes Reinoso
Elio Lindon Rodríguez Almache
Deisy Carolina Castillo Castillo
Jorge Vinicio Cárdenas Muñoz

CONTABILIDAD DE COSTOS:
CASOS PRÁCTICOS DE ESTUDIO

COST ACCOUNTING:
PRACTICAL CASES OF STUDY

Johanna Rosalí Reyes Reinoso
Elio Lindon Rodríguez Almache
Deisy Carolina Castillo Castillo
Jorge Vinicio Cárdenas Muñoz

Contabilidad de Costos:
Casos prácticos de estudio

Cost Accounting:
Practical cases of study



Autores:

Johanna Rosalí Reyes Reinoso
Universidad Católica de Cuenca.

jreyesr@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-8238-4367>

Elio Lindon Rodríguez Almache
Ingeniería en Contabilidad y Auditoría .

Universidad Católica de

Cuenca Extension Cañar

elrodrigueza@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/>

Deisy Carolina Castillo Castillo

Administración de Empresas

Universidad Católica de

Cuenca, Extensión Cañar

dccastilloc@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0002-9274-1724>

Jorge Vinicio Cárdenas Muñoz

Ingeniería en Contabilidad y Auditoría

Universidad Católica de

Cuenca, Extensión Cañar

jvcardenasm@ucacue.edu.ec

 <https://orcid.org/0000-0001-8663-4677>

Advertencia: Está prohibido, bajo las sanciones penales vigentes que ninguna parte de este libro puede ser reproducida, grabada en sistemas de almacenamiento o transmitida en forma alguna ni por cualquier procedimiento, ya sea electrónico, mecánico, reprográfico, magnético o cualquier otro sin autorización previa y por escrito del Centro de Investigación y Desarrollo Profesional (CIDEPRO).

Primera Edición, agosto 2019

Contabilidad de Costos: Casos prácticos de estudio



ISBN: 978-9942-792-98-3 (eBook)

ISSN: 2600-5719 (electronic)

<http://doi.org/10.29018/978-9942-792-98-3>

Editado por:

Centro de Investigación y Desarrollo Profesional

© **CIDPRO Editorial 2019**

Babahoyo, Ecuador

Móvil - (WhatsApp): (+593) 9 8 52-92-824

www.cidepro.org

E-mail: editorial@cidepro.org

Este texto ha sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos con base en la normativa editorial de CIDPRO.

Diseño y diagramación:

CIDPRO Editorial

Diseño, montaje y producción editorial:

CIDPRO Editorial

Hecho en Ecuador

Made in Ecuador

ÍNDICE

PREFACIO X

PREFACE XII

CAPÍTULO 1

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA..... 15

Objetivos de aprendizaje..... 15

Introducción 16

Empresa comercial e industrial..... 16

Diferencias entre la Contabilidad Comercial

y Contabilidad de Costos 16

Propósitos de la Contabilidad de Costos..... 18

Elementos del Costo 19

Contabilidad de costos 21

Modelos y procedimientos usados para el control de los costos 23

Contabilidad..... 26

Procedimiento antes del período contable 29

Naturaleza del costeo por proceso 32

Diseño de un sistema de costos por proceso..... 34

Funcionamiento del sistema por procesos 37

Semejanzas y diferencias entre los sistemas

de costos tradicionales 38

Asignación y tratamiento de costos de mano de obra..... 41

Significado e importancia del control de la mano de obra..... 42

Asignación y tratamiento de costos de

gastos generales de producción.....	43
Costeo basado en actividades (CBA) y costeo tradicional.....	48
Productos semielaborados.....	52
Actividades de un sistema de información	58
Informe de unidades o cantidades físicas.....	61
Hoja de informe de cantidades.....	61
Informe de costos de producción correspondientes al mes.....	63
Método de valoración de inventarios.....	64
Método PEPS.....	65
Decisiones importantes con base en costos	68
Métodos de distribución.....	73
Principio general	75
Métodos de fijación de precio	79
Seleccionar el precio final.....	80
Ventajas del costeo estándar.....	82
Tratamiento de los materiales directos.....	84
Contabilización de la compra de materiales	86
Tratamiento de la mano de obra.....	87
Tarifa estándar de mano de obra directa	87
Estándar de eficiencia de mano de obra directa.....	88
Variaciones de la mano de obra directa.....	88
Tratamiento de los costos generales de fabricación o producción...	89

CAPÍTULO 2

CASOS RESUELTOS PASO A PASO

APLICADOS CON METODOLOGÍA SISTEMÁTICA.....	93
Introducción	93
Justificación.....	93
Flujo del “Costeo por procesos”	94
Productos equivalentes.....	98
Asignación de costos generales	100
Técnicas de costeo por procesos y registros contable.....	103
Producción con inventarios finales en proceso	110
Flujo de unidades físicas entre departamentos.....	113
Informes contables y gerenciales en un sistema por procesos	123
Informe de unidades o cantidades físicas.....	124
Estados de Costos de Producción	126
Datos sobre los costos de producción	158
Análisis de rendimiento productivo	163
Datos sobre los costos de producción	173
Evaluación de la producción de mayo	176
Evaluación del comportamiento de los costos por procesos.....	184
Estado de costos de productos vendidos.....	188
Costeo por el método PEPS	189
PEPS o FIFO.....	190
ACERCA DE LOS AUTORES	193
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	197

PREFACIO

Se conoce que la contabilidad tiene como finalidad el registro cronológico de las operaciones económicas cuantificables, siendo estos los ingresos y egresos de los movimientos financieros que se ejecutan dentro de una empresa, permitiendo llevar el control de los mismos a fin de producir un informe que permita planificar, controlar y tomar decisiones dentro de la organización.

Definido el concepto de la contabilidad general y tratando dar a conocer además el concepto de Contabilidad de Costos se puede definir que es una herramienta administrativa-financiera que permite determinar o calcular lo que cuesta hacer algo, en donde se registra de manera clara los costos de producción por unidad, administración y financiamiento dentro de una empresa, a fin de registrar los costos de operación de un negocio usando los Principios de Contabilidad, y de esa manera la alta gerencia pueda tomar decisiones que beneficien a la empresa.

El propósito de la elaboración de este libro será de otorgar a los estudiantes una herramienta que puedan utilizar para conocer de manera detallada los conceptos más relevantes, la importancia y casos aplicados a esta rama de la contabilidad, la misma que es muy útil y permitirá a los estudiantes diferenciar entre la contabilidad comercial y de costos, comprender la importancia de la estructura organizacional, diferenciar entre costos directos e indirectos, así mismo diferenciar entre costos, gastos y pérdidas e interpretar la información de los

costos sobre los productos, clientes, servicios, proyectos, actividades y procesos dentro de una organización.

Se espera mostrar al público objetivo de este trabajo que es muy necesario tener conocimiento de cómo funcionan las organizaciones, desde su estructura medular hasta la alta gerencia, permitiendo así lograr entender que las compañías deben ser eficientes en la utilización de sus recursos y que los datos contables son necesarios para obtener información de carácter legal la misma que servirá para la toma acertada de decisiones empresariales.

PREFACE

It is known that accounting is aimed at chronological recording of quantifiable economic operations, these being the income and expenses of the financial movements that are executed within a company, allowing them to control them in order to produce a report that allows planning, control and make decisions within the organization.

Defined the concept of general accounting and trying to make known in addition the concept of Cost Accounting can be defined as an administrative-financial tool that allows to determine or calculate what it costs to do something, where it clearly records the costs of production per unit, administration and financing within a company, in order to record the costs of operating a business using the Accounting Principles, and so that senior management can make decisions that benefit the company.

The purpose of preparing this book will be to give students a tool that they can use to know in detail the most relevant concepts, the importance and cases applied to this branch of accounting, which is very useful and will allow Students differentiate between commercial and cost accounting, understand the importance of organizational structure, differentiate between direct and indirect costs, and also differentiate between costs, expenses and losses and interpret cost information about products, customers, services, projects, activities and processes within an organization.

It is expected to show the target audience of this work that it is very necessary to have knowledge of how organizations work, from their core structure to senior management, thus allowing them to understand that companies must be efficient in the use of their resources and that data Accountants are necessary to obtain information of a legal nature that will serve to make successful business decisions.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Capítulo 1

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Objetivos de aprendizaje:

1. Al finalizar el presente tomo el estudiante debe ser capaz de:

Objetivos terminales:

1. Diferenciar entre la contabilidad de comercial y la contabilidad de costos.
2. Reconocer los elementos del costo de producción.
3. Explicar correctamente el proceso de control administrativo y contable de la mano de obra como elementos del costo de producción.
4. Diferenciar los conceptos que integran el costo de mano de obra como elemento del costo de producción.
5. Identificar los diferentes departamentos y actividades involucradas en el control de la mano de obra.
6. Determinar la importancia de la función de cronometraje para medir el tiempo dedicado a la labor productiva y su distribución tanto en mano de obra directa como indirecta.
7. Reconocer los diferentes formatos que se utilizan en las diversas actividades relacionadas con la mano de obra.
8. Realizar el registro contable de las principales actividades relacionadas con la mano de obra.

Introducción

Básicamente la contabilidad es una herramienta que proporciona información económica y financiera de una empresa que, le sirve para el diagnóstico y toma decisiones, encaminadas a fortalecer y maximizar las utilidades para sus socios o accionistas. Mediante el registro contable le permite determinar los costos de producción de un bien o servicio, que luego de sumado el porcentaje de utilidad que obtendrá la empresa se establece el precio de venta al consumidor.

Empresa comercial e industrial.

Empresa comercial: Se dedica a la compra–venta de bienes y servicios que ha sido producidos por otras empresas industriales y que están listos para ser consumidos o utilizados en otros procesos productivos. Es decir, actúa como intermediario entre la empresa productora y los consumidores, lo cual genera una ganancia. Por ejemplo: compra y venta de electrodomésticos.

Empresa industrial: Es aquella que se dedica a la transformación de materia prima en productos terminados o semielaborados, para ello utiliza los factores de producción: tierra, capital, trabajo y tecnología. Por ejemplo: Cementos Guapan.

Diferencias entre la Contabilidad Comercial y Contabilidad de Costos.

Contabilidad Comercial: Se encarga de registrar todas las operaciones relacionadas con la entrada y salida de efectivo, es decir todas las transacciones de compra y venta de bienes que son el objeto de la

comercialización del negocio. Por lo tanto, se encarga de clasificar, registrar y resumir las operaciones, generando los estados financieros básicos: Estado de Situación Financiera, Balance General y Estado de Flujo de Efectivo, que sirven para diagnosticar la situación de la empresa, la utilidad o pérdida generada durante el ejercicio económico que generalmente va del 1 de enero al 31 de diciembre.

Contabilidad de Costos: Es un sistema contable especial, que tiene como objetivo principal suministrar los elementos necesarios para el cálculo, control y análisis de los costos de producción de un bien o servicio.

Se encarga de la acumulación y el análisis de la información para uso interno de los gerentes en lo que a planeación, control y toma de decisiones se refiere.

La Contabilidad de Costos permite conocer el valor de todos los elementos del costo que forman parte del proceso de producción de un bien y/o servicio, para determinar el costo unitario de producción y establecer el precio de venta que genere utilidad a la empresa. (Zapata Sánchez, 2007)

Según **Lawrence (2012)** “La Contabilidad de Costos es un proceso ordenado que usa los principios generales de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio de tal manera que, con datos de producción y ventas, la gerencia pueda usar las cuentas para averiguar los costos de producción y los costos de distribución,

ambos por unidad y en total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva”.

Es el arte o la técnica empleada para recoger, registrar y reportar la información relacionada con los costos y, con base en dicha información, tomar decisiones adecuadas relacionadas con la planeación y el control de los mismos.” (Hargadon & Múnera Cárdenas, 1985).

Por lo tanto, la contabilidad de costos apoyada por un sistema contable sirve a las empresas industriales para registrar, resumir, controlar e interpretar las operaciones referentes a la fabricación de un producto o la prestación de un servicio, con el fin de dotar de información confiable para la toma de decisiones y un control oportuno de los procesos administrativos y de producción. Un buen sistema de control de costos suministra información relevante y oportuna a la gerencia y a los demás departamentos de la empresa, para la revisión del cumplimiento de indicadores y toma de decisiones que garanticen el cumplimiento efectivo de los objetivos propuestos.

Propósitos de la Contabilidad de Costos.

Según Pedro Zapata, los propósitos principales se pueden resumir en los siguientes:

- a. Determinar el costo de los inventarios de productos en proceso, terminados y materiales e insumos, tanto unitarios como globales, con miras a su presentación en el balance general y estado de producción y ventas.
- b. Establecer el costo de los productos vendidos a fin de poder calcular la utilidad o pérdida del período y presentarlos en el estado de resultados.
- c. Dotar a los directivos y ejecutivos de la mejor herramienta para planificar y controlar los costos de producción.
- d. Combinar apropiadamente el surtido de productos, ampliar la nave industrial y, en general, todo en cuanto se refiera a nuevas inversiones productivas (Zapata Sánchez, 2007)

Elementos del Costo

Los elementos del Costo son:

- Materia Prima
- Mano de Obra
- Costos Indirectos de Fabricación

Materia Prima: Son todos los elementos principales que forman parte del producto terminado y se pueden identificar claramente en su elaboración, se clasifican en directa e indirecta.

- **Materia prima directa:** Son todos aquellos insumos que son sometidos a procesos de transformación de forma o de fondo

con el fin de obtener un producto terminado o semielaborado. Tiene la característica de que son fácilmente identificable y cuantificable en el producto elaborado. Ejemplos: tela, hierro, madera, etc. (Ing. Com. Manuel Patricio Chilibingua Jaramillo Mgs., Ing. Com. Henry Marcelo Vallejos Orbe Mgs., n.d.).

- **Materia Prima Indirecta:** No es posible identificar y cuantificar con exactitud con la producción del bien. Forma parte de los cargos indirectos. Por ejemplo: pegamento, hilos, lija, entre otros.

Mano de Obra: Constituye la fuerza humana y física del hombre que hace posible la transformación de la materia prima en producto elaborado o semielaborado y se clasifica en directa e indirecta.

- **Mano de obra directa:** Es aquella que está directamente relacionada con el proceso productivo, es decir que puede identificar y cuantificar con facilidad, por ejemplo: los obreros de la fábrica.
- **Mano de obra indirecta:** Aquella que no puede asignarse directamente a la producción, por lo que se carga a través de los costos indirectos de fabricación o costos generales de fábrica. Por ejemplo: sueldos de supervisores, control de calidad, médico de la fábrica, etc.

Costos Indirectos de Fabricación: Son todos aquellos insumos complementarios e indispensables para la terminación del producto

o la prestación del servicio, y que deben ser cargados en forma proporcional a las órdenes de producción. Por ejemplo: combustibles, depreciaciones, amortizaciones, mano de obra indirecta, materiales indirectos, arriendo de fábrica, servicios básicos, entre otros.

Formas de Producción y Sistemas de Costeo

- Sistema de Costeo por órdenes de producción
- Sistema de costeo por procesos
- Sistema de costeo estándar

Contabilidad de costos

Campos de aplicación de costos por órdenes de producción

Para iniciar su actividad productiva, las empresas que utilizan el sistema de costos por órdenes específicas, requieren emitir una orden de producción para cada trabajo o lote. Cada orden de producción debe llevar una “hoja de costos”, en la cual se registran los costos de materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos requeridos en el proceso de elaboración de determinada orden o lote conforme se desarrolla en el trabajo.

Los gastos de ventas y administrativos, que se basan en un porcentaje del costo de producción, fabricación o manufactura, se especifican en la hoja de costos para determinar el costo total. Las hojas de costos se establecen al comienzo del trabajo y permanecen vigentes hasta que los productos se terminan y se transfieren al almacén de artículos terminados.

La estructura de las hojas de costos pueden variar de una empresa a otra; sin embargo, existen datos esenciales que deben ser recopilados para suministrar la información requerida por la gerencia. Entre los datos principales que deben incluirse en una hoja de costos se encuentran:

- Número de la orden u hoja de producción
- Descripción del artículo que se va a fabricar y la cantidad
- Fecha de iniciación
- Fecha de terminación
- Sección de costos de material directo
- Mano de obra directa y costos indirectos
- Sección de resumen de costos

Algunos formatos incluyen los gastos de administración y ventas, y el precio de venta, de manera que pueda determinarse fácilmente la utilidad estimada para cada orden de trabajo o de producción.

Para que un sistema de costos por órdenes específicas funcione de manera adecuada es necesario identificar físicamente cada orden de trabajo y separar sus costos, para lo cual se requiere documentación y procedimientos que permitan asociar los insumos de fabricación de un trabajo. Esta necesidad se satisface mediante el uso de:

1. Requisiciones de materiales, separadas para cada trabajo, para identificar los materiales directos.
2. Boletas de trabajo para los costos de mano de obra directa, identificados por número de orden de trabajo de costos.

3. Bases de aplicación de costos indirectos identificada con cada orden de producción. Por ejemplo, si la base son horas-máquinas entonces se debe establecer la cantidad de horas-máquinas que, en el período, utilizó cada orden en el proceso productivo.

Al terminar la fabricación de los productos y una vez anotados todos los costos en la respectiva hoja de costos, se procede a su liquidación. Para ello se totaliza cada una de las tres columnas que contienen los montos de los elementos del costo y se suman los totales de las columnas para obtener el costo total de la orden de producción. Posteriormente se divide este costo total por el número de unidades fabricadas y se obtiene el costo de cada unidad producida en dicha orden. (cf. Laya y Morocoyma, 2015).

Modelos y procedimientos usados para el control de los costos

El “flujo de producción” es la forma en que se explican los costos desde el punto en que se incurren hasta el punto en que se reconocen como gastos en el estado de resultados. Conocer este flujo en órdenes es de sumo interés, por lo cual se dará una breve explicación de la acumulación de los tres elementos del costo, en un sistema de costeo por órdenes de producción.

Los elementos del costo de producción, en cualquier sistema de acumulación requieren una adecuada normativa de **control interno**, que garantice su integridad y asignación razonable a las unidades de producto, por lo tanto, independientemente de ciertas condiciones particulares, la normativa de control suele ser idéntica en los sistemas

de acumulación de costos, por lo que a continuación se presentan algunas consideraciones sobre el control necesario para cada elemento del costo.

El procedimiento de control se inicia cuando el departamento de ventas emite un pedido para la fabricación de un producto, este pedido puede responder a los requerimientos de un cliente en particular o una solicitud interna para mantener un stock adecuado en el almacén de productos terminados. Una vez que se recibe el pedido el área de producción debe planificar el proceso de producción, tipo de material a utilizar, requerimiento de personal, tiempo de entrega, entre otros. De igual forma se debe informar a contabilidad de costos para que de apertura al auxiliar de productos en proceso que permitirá el control del pedido a manufacturar. (cf. Laya y Morocoyma, 2015).

Control de materiales

Como se mencionó en párrafos anteriores la orden de producción representa el documento fuente en un sistema de costos por órdenes específicas, pero la información que se acumula en dichas órdenes proviene de otros documentos fuentes que permiten costear cada partida en forma individual, a saber: materiales, mano de obra y costos indirectos.

El primer elemento del costo lo constituyen los materiales directos, los cuales de acuerdo a las especificaciones y los procedimientos de la empresa es solicitado al almacén o bodega para iniciar el proceso de producción. Esta solicitud se realiza mediante un documento fuente,

denominado requisición de materiales, que constituye el documento que proporciona la información sobre la cantidad, tipo y costo de material a utilizar en producción.

De igual manera la requisición de materiales indica el destino de los materiales, es decir si en ella se indica que el material es de uso exclusivo para un trabajo u orden y, por lo tanto, se puede asignar de forma sencilla al proceso, este material lo clasificaremos como “material directo.” Por el contrario, si el material solicitado es de uso general para varios procesos o representan suministros de producción se denominan como “material indirecto” y/o suministros de fábrica, el cual de acuerdo a la clasificación estudiada en módulos anteriores se cataloga como costos indirectos.

En una empresa manufacturera es considerable o significativa la cantidad de “requisiciones de materiales” que se presentan en un período dado, por lo tanto, se establece el uso de un resumen de requisiciones de materiales que facilita el procedimiento contable de registro en las órdenes y diario.

A continuación se presentan en forma sistemática, lógica y secuencial parte de las actividades, funciones y posibles departamentos que en una empresa manufacturera deben existir para garantizar un adecuado control del uso de los materiales en un sistema por “órdenes específicas”. (*cf.* Laya y Morocoyma, 2015).

Producción

Cuando el proceso productivo da inicio, en producción se elabora el formulario: “Solicitud o Requisición de Materiales”, siendo recomendable un original y dos copias. Siguiendo el siguiente proceso:

- Recibe el formulario, lo completa en los ítems de costo unitario y costo total.
- Da salida a los materiales en el submayor (kárdex) de acuerdo al método de valuación.
- Envía a producción los materiales, junto con el original del formulario de solicitud.
- Preparar el “Resumen de Requisiciones de Materiales”
- Envía a Contabilidad el “Resumen de Requisiciones de Materiales”

Contabilidad

Luego en contabilidad:

- Recibe el “Resumen de Requisiciones de Materiales”.
- Realiza el asiento contable, el cual se explica en el siguiente punto.
- Afecta la orden de producción en la columna de materiales, ya que su encabezado se llenó cuando se contrató con el cliente.

Control de la mano de obra

El ciclo de control de la mano de obra es similar al que se describió para los materiales directos, constituyendo las boletas de trabajo, el

documento fuente básico para la asignación de los costos de mano de obra directa, de acuerdo al tiempo productivo invertido en las órdenes de producción.

La función de cronometraje juega un papel fundamental, debido a que a través de la misma se logra controlar el tiempo productivo de los trabajadores directos, el cual debe ser imputado a las respectivas órdenes de producción donde el trabajador realizó trabajo manual o impulsó las máquinas que transforman el material directo en el nuevo producto. Las “boletas de trabajo” son el formulario que permite dicho control. Con la información contenida en las “tarjetas reloj” se puede elaborar la nómina, ambos formularios permiten realizar los asientos contables.

Es importante recordar que la mano de obra se clasifica en “mano de obra directa” y “mano de obra indirecta”, por lo tanto, es fundamental que se tome una decisión por cuestiones de consistencia contable y para el costo del producto. El tratamiento de mano de obra directa o mano de obra indirecta, tendrá aspectos relacionados con vacaciones, días festivos, bonificaciones, tiempo de preparación, tiempo ocioso, prestaciones sociales, aportes patronales y apartados patronales correspondientes a la mano de obra directa.

Generalmente, en las empresas que trabajan por órdenes específicas, la mano de obra indirecta suele incluir las siguientes partidas: jefatura y supervisión, oficinistas de producción, tiempo no productivo, trabajo

indirecto del trabajador directo, recargo por horas extras cuando éstas se realicen al azar. Las horas extras que surgen por pedidos urgentes de algunos clientes, se debe considerar mano de obra directa al igual que el recargo por éstas generado.

Cuando se da inicio a cada trabajo, el trabajador o el jefe de producción procede a llenar las boletas de trabajo, indicando la hora de inicio de la labor productiva en una determinada orden de producción y la hora de culminación. De esta manera al finalizar un período se hace un análisis de las boletas de trabajo de los obreros, procediendo a realizar un resumen que indica el tiempo dedicado por cada trabajador a cada orden o pedido, igualmente se calcula la tarifa a aplicar por cada hora trabajada, de esta manera se multiplica el número de horas por la tarifa correspondiente y se obtiene el costo por acumular en cada orden de producción. Luego de registrar el costo correspondiente en cada orden se efectúa el registro contable. (*cf.* Laya y Morocoyma, 2015).

Control de los costos indirectos

En un sistema por “órdenes específicas” es de fundamental importancia la utilización de la técnica del costeo normal, debido a que la misma permite normalizar el costo indirecto en las diferentes unidades de producción, además contribuye a solventar los problemas que se presentan con este elemento del costo, como lo son, entre otros:

- A veces se termina y hasta se vende el producto y todavía no se conoce el monto total de costo indirecto real, porque por ejemplo: no han llegado los recibos a la fábrica correspondientes

a los servicios como agua, electricidad, teléfono, mantenimiento, entre otros.

- Existen partidas de costos indirectos que tienen diverso comportamiento frente a los volúmenes de producción, como lo son costo indirecto variable, fijo y mixto.
- Hay meses de alta producción y meses de baja producción, donde los productos tendrían costos unitarios distintos y distorsionados por efecto de los costos indirectos fijos.

Para una ilustración resumida de la utilización del costeo normal, a continuación, se presentan los procedimientos llevados a cabo antes, durante y al cierre del período contable, cuando se emplea esta técnica de predeterminación del costo indirecto con tasa única. (cf. Laya y Morocoyma, 2015).

Procedimiento antes del período contable

Siguiendo a los autores Horngren, Sundem y Stratton en su obra Contabilidad Administrativa (2006):

- Establecer la base de aplicación de los costos indirectos, o en otras palabras, determinar en qué unidad de medida se va a expresar el volumen de producción, si van a ser horas máquina, horas hombre, costo mano de obra, costo de material, unidades de producto, etc.
- Establecer el presupuesto de capacidad: a qué volumen va a operar la fábrica, es decir cuántas horas o cuántos productos se van a fabricar. Todo esto dependerá de la unidad de medida

escogida en el punto anterior.

- Establecer el presupuesto de costos indirectos (fijo, variable).
- Calcular la tasa predeterminada de costos indirectos, dividiendo el presupuesto de costos indirectos por el presupuesto de capacidad o volumen de producción expresado en la base escogida.

Procedimiento durante el período contable

- Aplicar los costos indirectos a cada orden de producción, multiplicando la tasa predeterminada, por el volumen real obtenido en cada orden.
- Registrar los costos indirectos aplicados.
- Registrar los costos indirectos realmente incurridos, en la cuenta control, y en sus respectivos auxiliares.

Procedimiento al cierre del ejercicio

- Determinación del sobre o sub-aplicación de costos indirectos (comparando los costos indirectos reales, con los costos indirectos aplicados).
- Determinación de las variaciones (favorables y desfavorables), considerando sí las mismas se deben a una variación en el presupuesto de costos indirectos, con respecto a los costos indirectos realmente incurridos, o una variación en la capacidad o volumen de producción real, en relación al volumen presupuestado.
- Análisis de las variaciones, otorgando méritos por las

variaciones favorables, cuando sea el caso y tratando de corregir fallas e ineficiencias para el próximo período, en el caso de las variaciones desfavorables.

- Cierre de las variaciones contra el costo de venta, por considerar dicha variación insignificante. En caso, que la variación sea significativa, su monto debe ser distribuido entre toda la producción (productos en proceso, productos terminados y productos vendidos).
- Cierre o liquidación de la orden de producción:

Terminada una orden de producción, se procede a totalizar cada una de las columnas, obteniendo de esta forma el costo de materiales directos invertidos en dicha orden, de igual forma el costo de mano de obra y los costos indirectos. Luego se suman los totales de los tres elementos y obtenemos el costo de producción de la orden, este total se divide entre el número de unidades fabricadas en la misma, y resulta el costo unitario de los productos fabricados en esa orden. (cf. Laya y Morocoyma, 2015).

Características de la producción en serie

- Requiere que la infraestructura instalada sea suficiente y de calidad; es decir hombres competentes, comprometidos y creativos; procesos y procedimientos ágiles y seguros; máquinas modernas y apropiadas; tecnología de avanzada; espacios confortables y funcionales; ambiente laboral acogedor y los demás insumos y servicios de calidad que contribuyan a la generación de

bienes o servicios que la empresa pretenda ofrecer a sus clientes actuales o futuros.

- El diseño del producto, la calidad a producir y la identificación de la clientela potencial son establecidos por medio de estudios de mercado que se efectúan periódicamente.
- La cantidad o número de unidades es suficientemente amplia para cubrir la demanda del mercado.
- El costo del producto es menor en relación con la producción en lotes y al pedido, ya que se comparten costos fijos entre muchas unidades fabricadas.
- Generalmente el precio de venta se establece en función de la oferta y demanda del producto, sin embargo, se toma como referente el costo para calcular la rentabilidad y para mejorar el precio.
- Se requieren campañas de publicidad para clasificar las ventas.
- Antes de su terminación, el producto pasa por una serie de fases sucesivas de producción que se denominan procesos, de ahí el nombre del sistema. (cf. Zapata, 2014: 59)

Naturaleza del costeo por proceso

El costeo por procesos es un sistema de acumulación de costos por productos, por departamento o centro de costo. Un departamento es una división funcional principal en una fábrica donde se realiza los procesos de manufactura relacionados.

El costeo por procesos se ocupa de asignar los costos a las unidades que pasan por un departamento. Los costos unitarios para cada departamento se basan en la relación entre los costos incurridos durante determinado período y las unidades terminadas durante el mismo. (cf. Zapata, 2014: 250-251)

Objetivos

Los siguientes objetivos esenciales de costos por proceso según Pedro Zapata (2014) son:

- Determinar la asignación de los costos de producción incurridos durante un período determinado.
- Determinar los costos unitarios totales a nivel de cada elemento de producción.
- Controlar los costos de producción a través de informes sobre cada fase.

Características

Según Ralph Polimeni (cf. 1997) el sistema de costeo por procesos se basa en ciertas características, entre las cuales se destacan las siguientes:

- Los costos se acumulan y se registran por departamento o fase de costos.
- Cada departamento tiene su propia cuenta de producción en proceso en el libro mayor.
- Las unidades equivalentes se usan para determinar el inventario

de trabajo en proceso en términos de las unidades terminadas al final de un período.

- Los costos unitarios se determinan por departamento en cada período.
- Los costos totales y unitarios de cada departamento son agregados, analizados y calculados periódicamente a través del uso de informes de producción.

Diseño de un sistema de costos por proceso

Para implantar y mantener un “sistema de costos por proceso” se deben ejecutar varias actividades, que a su vez tienen sus propias particularidades:

Actividades estructurales iniciales

1. Identificar y organizar las unidades de servicios a la producción, las que consumen como; energía eléctrica, telefonía, seguros, depreciaciones, etc.
2. Identificar y organizar las unidades productivas que requieren materiales, fuerza laboral y costos generales como energía eléctrica, telefonía, seguros, depreciaciones, etc.
3. Asignar responsabilidades y delimitar la acción de los centros productivos mediante el reconocimiento de los centros de costos.

Actividades operacionales antes de los períodos (mensuales o anuales)

1. Definir el programa de producción en el que deben constar:
 - Productos a fabricar.
 - Cantidades requeridas de productos.
 - Tiempos y plazos.
 - Personal calificado comprometido con el programa productivo.
 - Plan de compras de materiales e insumos de fábrica.
 - Máquinas y equipos afinados y a punto.
2. Preparar un cuadro general de distribución y reasignación de costos generales con base en criterios técnicos adecuados como: metros, kW/h, consumos históricos, etc., para distribuir los elementos comunes como: energía, arriendos, seguros, servicio telefónico, útiles de limpieza, entre los departamentos de servicios y los centros productivos y reasignar los costos de los departamentos de servicios entre los centros productivos.

Actividades durante el período

Centros o procesos productivos:

- a. Llevar el control de unidades iniciadas o recibidas, perdidas y añadidas.
- b. Llevar registros de unidades que se transfieren al siguiente proceso.

- c. Informar el porcentaje de avance de unidades que se quedan al fin de mes en proceso.

El contador de costos debe:

- a. Registrar los despachos de materiales e insumos en cada proceso o centro de costo, con base en notas de egresos.
- b. Computar el costo de la mano de obra directa y cargar a cada proceso o centro de costo.
- c. Computar los costos generales y distribuir según el cuadro de asignaciones.
- d. Preparar y ratificar (si cada proceso lo prepara) el informe de cantidades.
- e. Preparar el informe de costos de producción por cada proceso.
- f. Obtener información relevante e informar especialmente sobre:
 - Costos totales y unitarios por cada proceso.
 - Inventarios finales excesivos.
 - Costos irregulares excesivos. (cf. Zapata, 2014)

Actividades al final del período

Evaluar los costos, obtener conclusiones y recomendar acciones como:

- a. Revisión de procesos productivos.
- b. Rediseño de producto.
- c. Sustitución de materiales o corrección o sustitución de máquinas y hombres. (cf. Zapata, 2014: 255)

Funcionamiento del sistema por procesos

Proceso A: MP, MO, CG. Requiere que sean integrados armónicamente hasta conseguir el producto en el avance que a cada departamento le corresponde.

A fin de mes: Efectuar la constatación física de las unidades que no han podido completarse y enviarse.

- Preparar el informe de unidades semielaboradas indicando el porcentaje de avance de cada elemento.
- Enviar informe a contabilidad.

A diario: Preparar el informe de unidades semielaboradas indicando el porcentaje de avance. Enviar unidades al siguiente departamento.

- Informar estos hechos por escrito.
- Enviar a diario los informes a contabilidad.

Proceso B: MP, MO, CG. Requieren continuar trabajando sobre los productos semielaborados, agregando materiales, horas de trabajo y demás elementos, hasta conseguir el producto en el avance que a este departamento le corresponde.

A fin de mes: Efectuar la constatación física de las unidades que no han podido completarse y enviarse.

- Preparar el informe de unidades semielaboradas indicando el porcentaje de avance de cada elemento.
- Enviar informe contabilidad.

A diario:

- Enviar las unidades terminadas al siguiente departamento.
- Informar estos hechos por escrito.
- Enviar a diario los informes a contabilidad.

Almacén: Artículos terminados.

- Siguen procesos de: recepción y facturación.

Semejanzas y diferencias entre los sistemas de costos tradicionales

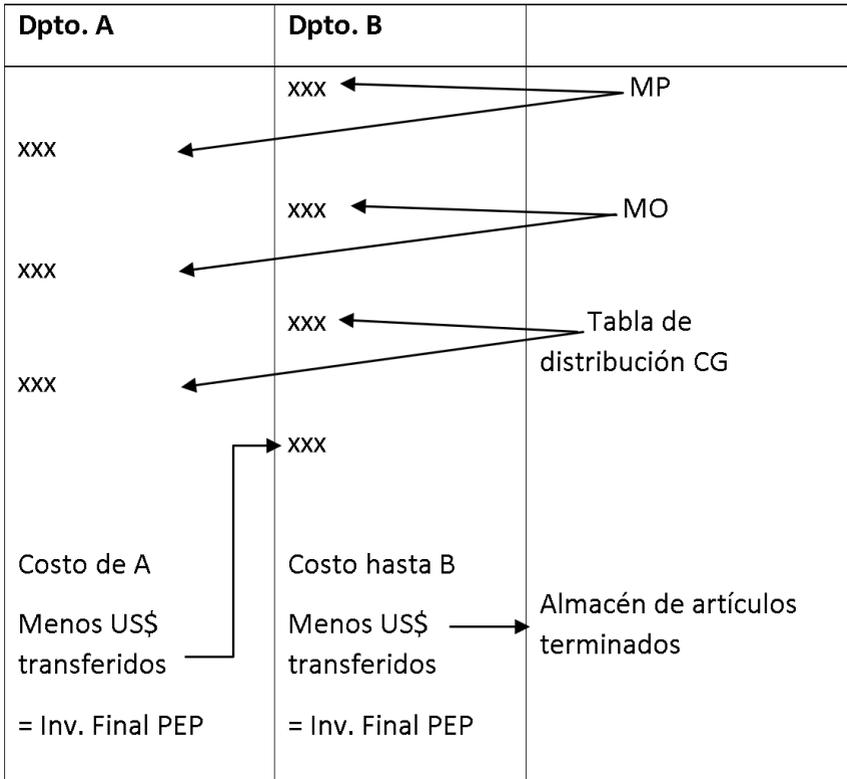
Órdenes de producción:

- Elementos por cada orden recibida

<p>MPD \$ Costo real en notas de despacho</p> <hr/> <p>MOD \$ en roles y resumen de distribución.</p> <hr/> <p>CIF a) Reales Facturas, etc. Se comparan y se obtienen la variación. b) Predeterminado. Se obtiene de tasa presupuestaria CIF.</p>	<p>OP N° 01</p> <p>\$xxx</p> <p>→ \$xxx</p> <p>\$xxx</p> <p>Al terminar una OP</p> <p>a) Cerrar hoja de costos.</p> <p>b) Calcular el costo total y unitario.</p> <p>c) Tomar decisiones a fin de evitar incremento en costos.</p> <p>Al fin de mes (0 año)</p> <p>d) Preparar el estado de costo de producción y ventas.</p> <p>e) Calcular registrar y direccionar las variaciones.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Por procesos:

- Fases productivas elementos



Al fin de mes: Preparar informes de: a) Cantidad (Q), b) Costos de producción (\$). Elaborar estados de costo de producción. Evaluar resultados.¹

Asignación tratamiento de los materiales o materias primas (MP).

Como se indicó, los materiales serán necesariamente directos a las respectivas fases o procesos productivos, así, por ejemplo: El pegamento

1. Los ejemplos de este manual para enseñanza han sido elaborados por los profesores de la cátedra.

para unir madera para darle consistencia y forma a un mueble sería indirecto si miramos como objeto de costo a dicho mueble, pero si la producción de muebles se hace en serie, le corresponderá a la fase de ensamble ejecutar permanente y específicamente esta labor, por tanto, todo el pegamento que utilice será directo en esta fase, departamento o proceso.

Los insumos de fábrica como grasas, limpiadores, aceite, combustibles, etc., se tratan y controlan como costos generales de fabricación (CGF). Las compras de materia prima deben responder a una planificación factible y práctica, la evidencia de las compras son las facturas y notas de ingreso a la respectiva bodega.

Las devoluciones que deban ser excepcionales, se respaldan con las notas de crédito comercial que expide el mismo proveedor. Generalmente el IVA por las compras de materiales debe contabilizarse como crédito tributario, siempre que dichos materiales se vayan a incorporar a productos que al ser vendidos den lugar al cobro de este impuesto. Si no fuera así, entonces se debe cargar a los costos de los respectivos materiales.

El almacén y su custodia corresponde al bodeguero, quien agrupará y ordenará los materiales, alineándolos con las fases a la cuales se dirigirán oportunamente.

Los despachos serán continuos dada la dinámica de la producción. Requieren procedimientos expeditos, como autorizaciones generales

y mantenimiento de registros de despachos, en los cuales se exige las firmas de los responsables de recibir los materiales en la respectiva fase.

Asignación y tratamiento de costos de mano de obra.

La función administrativa de control permite evaluar y corregir el desempeño de las actividades, para asegurar que los objetivos y planes de la organización se lleven a cabo, por lo tanto se requiere de un sistema de control eficaz, porque sin éste las actividades de la empresa quedarían al azar, en este sentido el control implica el cálculo de los acontecimientos de acuerdo a las normas establecidas por la organización y la corrección de las desviaciones para asegurar el logro de los objetivos de acuerdo a lo planeado.

Los sueldos, salarios y demás beneficios que reciben los empleados a cambio del trabajo y su intervención en el proceso de producción constituyen una parte sustancial del costo de un negocio. El objetivo de los trabajadores es obtener el sueldo más alto posible y el empresario intenta mantener el costo de producción al mínimo posible, por lo tanto, la dirección debe adoptar un plan claro de compensaciones que pueda servir a los intereses de los empleados como al de los propietarios, mediante un aumento en la eficiencia de la mano de obra que genere mejoras en la productividad.

Es imprescindible la utilización de métodos exactos y funcionales para registrar la nómina de la empresa, debido a que la política salarial y de beneficios de la empresa es generar un gran impacto sobre la

moral de los empleados. Si los empleados creen que no se les paga honestamente o existen errores se puede producir un deterioro en las relaciones trabajador-empresario, por esta razón el administrador-contador debe asegurarse de que el pago de salarios y los planes de beneficio se hayan explicado al personal y este de acuerdo a la Ley vigente. (Zapata, 2014: 257).

Significado e importancia del control de la mano de obra.

La mano de obra, al igual que los materiales, requiere de un adecuado control interno que permita la recolección, cálculo, clasificación, distribución y registro de sus costos de una manera efectiva y oportuna.

Por lo tanto, debe existir:

- Procedimientos adecuados y satisfactorios para la selección, capacitación, clasificación y asignación del costo de la mano de obra a una actividad, departamento o producto.
- Programas adecuados y satisfactorios de remuneraciones, condiciones de trabajo higiénicas y seguras y beneficios sociales.
- Métodos que aseguren y garanticen eficiencia en el trabajo.

El control administrativo y contable de la mano de obra comprende las siguientes funciones:

- Administración de personal y relaciones laborales.
- Control de tiempo o cronometraje.
- Cálculo de la nómina.
- Asignación de los costos de la nómina al producto.

Asignación y tratamiento de costos de gastos generales de producción.

Carga fabril

Son todos los costos en que necesita incurrir un centro para el logro de sus fines, costos que, salvo casos de excepción, no puede ser adjudicado a una orden de trabajo o a una unidad de producto, por lo que deben ser absorbidos por la totalidad de la producción.

Este tercer elemento recibe muchos nombres, así se le conoce también como cargas de fábrica, costos indirectos de fabricación o gastos indirectos de fabricación. Refiriéndose así a costos que no puede imputarse a un centro de costo, constituyendo en realidad un conjunto de conceptos diversos y heterogéneos que utilizados por la empresa para la obtención de un volumen de unidades de productos o servicios prestados no se pueden identificar con estos por dos razones:

- No es práctico.
- El sistema de costos tiene que ser económicamente válido.

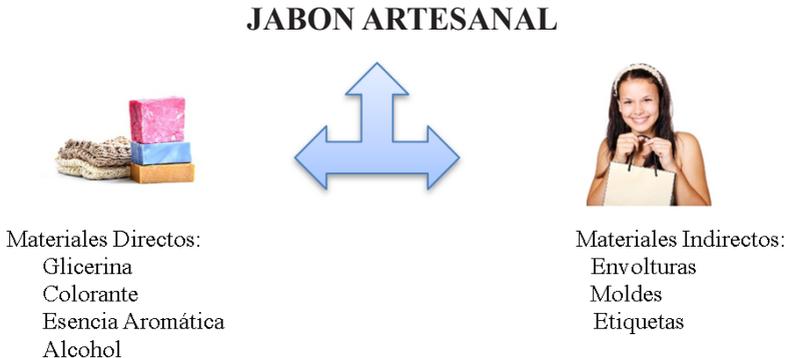
Si bien los materiales son heterogéneos debido al hecho de que sus medidas son diferentes y su comportamiento está condicionado al volumen de las unidades producidas o en función al tiempo, normalmente se les sub clasifica a su vez en:

a. Materiales indirectos

Por lo general lo constituyen los bienes adquiridos para activar y mantener el proceso, es decir suministros de proceso o suministros de mantenimiento, tales como los aceites, lubricantes, combustibles, grasa, oxígeno, acetileno, rodamientos, material eléctrico, implementos de seguridad, medición, materiales para la limpieza y suministros que son necesarios para el proceso productivo.



Ejemplo



b. Mano de obra indirecta

Corresponde a las retribuciones de personal que no trabaja físicamente en la fabricación del producto en sí, tales como los sueldos del personal, de supervisión y los salarios de operarios que cumplen funciones indirectamente productivas como los acarreadores, mecánicos, aceiteros, etc. Incluyen también cargas sociales y beneficios adicionales como, ropa de trabajo, vales de comida, servicios médicos y las horas de mano de obra no utilizada.



c. Otros costos indirectos de fabricación

Los gastos en alquileres, depreciaciones y amortizaciones de los activos fijos empleados en la producción, fuerza motriz para activar el proceso, luz, gas, vapor, seguros, desgastes de herramientas, mantenimiento y reparación para mantener en óptimas condiciones de uso la capacidad instalada, desperdicios, etc. Forman parte del costo de producción, pero no se identifican y/o cuantifican en el producto terminado.



Técnicas de costeo y sistema contable

Todas las organizaciones manufactureras y de servicios no lucrativas, independientemente de su clase, necesitan alguna forma de contabilidad de costos, ya que es la parte del sistema de administración de costos que mide éstos, para cumplir con el propósito de toma de decisiones gerenciales y de elaboración de informes financieros.

Los administradores dependen de los contadores para diseñar un sistema contable de costos que mida éstos. Lo que permitirá lograr cada uno de los tres propósitos de un SAC. Considere los siguientes propósitos:

- Comentarios acerca del moderno papel de los contadores gerenciales y de los sistemas de contabilidad de costos.
- Los contadores gerenciales tienen que entender lo que significan los números, relacionarlos con la actividad del negocio y recomendar cursos de acción alternativa. Por último, tienen que evaluar alternativas y tomar decisiones para maximizar la eficiencia del negocio.

Cuando una empresa utiliza el sistema de costos por procesos, bien sea con datos históricos o predeterminados, las técnicas de aplicación varían un poco de acuerdo con la índole de la empresa y de sus necesidades más inmediatas. Por ejemplo, si se trata de una empresa que emplea datos históricos, solamente tendrá un departamento de producción y terminará las unidades que ha comenzado, por lo que los procedimientos contables para registrar esta actividad son muy simples.

Solamente se debe convertir los tres elementos del costo en trabajo en proceso, mediante el siguiente asiento:

FECHA	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
31/01/2016	Inventario PEP proceso único		***	
	Inventario materia prima			***
	Mano de obra			***
	CIF reales			***

Una vez registrado el proceso en el único departamento de producción que tiene la empresa, las unidades fabricadas se convierten en mercadería y pasan al almacén, mediante el siguiente asiento.

FECHA	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
31/01/2016	Inventario PEP proceso único		***	
	Inventario materia prima			***
	Mano de obra			***
	CIF reales			***

Cuando una empresa tiene varios departamentos de producción los asientos son individuales y van por cada uno de ellos, nombrados como: pegado, corte, ensamblado y pegado, cada proceso se contabilizará con 4 asientos. Por lo general el sistema contable de costos incluye dos sistemas de procesos:

1. Acumulación de costos: agrupación de costos por medio de alguna clasificación natural como las materias primas, la mano de obra o las actividades realizadas tales como el procesamiento de órdenes o procesamiento de máquinas.
2. Asignación de costos: rastrear o asignar costos a uno o más objetivos de costos como, actividades, procedimientos, departamentos, clientes o productos. (cf. Zapata, 2014: 267).

COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES (CBA) Y COSTEO TRADICIONAL.

Una de las diferencias más importantes entre los sistemas tradicionales y los sistemas CBA es el grado de asignación a través de la cadena de valor. Los sistemas tradicionales, por lo general, asignan costos indirectos de producción a los productos. Estos son los únicos costos que pueden agregarse al valor del inventario de un producto para propósito de informes financieros, y es frecuente que los sistemas tradicionales se centren solo en la medición de valores de dichos inventarios. (cf. Horngren, Datar y Foster, 2007).

Es normal que no se asignen costos de otras funciones de la cadena de

valor porque no son costos apropiados para incluirse en el inventario. Los sistemas de costeo basado en actividades, por el contrario, se encuentran en los costos que son importantes para quienes toman decisiones. Es frecuente que expandan la asignación de los costos más allá de la producción, a procesos como: el diseño, el marketing, el procedimiento de órdenes y el servicio al cliente. Como resultado, los sistemas de CBA son más complejos, pero prometen costos más útiles para mejorar la toma de decisiones. (cf. Horngren, Datar y Foster, 2007).

Para una mejor explicación de lo antes dicho, presentamos el siguiente ejemplo: El “Diseño de un sistema contable de costos basado en las actividades en el departamento de facturación del centro de atención al cliente de AT&T”, donde un equipo de gerentes de la oficina regional controladora de esta empresa usó el siguiente procedimiento de cuatro pasos para diseñar su nuevo sistema contable de costos.

Paso 1: Determinar los componentes clave del sistema de contabilidad de costos basado en actividades.

- Los componentes clave de un sistema contable de costos basados en las actividades son los objetivos de costo, actividades clave, recursos y causantes de costos relacionados. Estos componentes, junto con el propósito del sistema nuevo, determinará la perspectiva del sistema CBA. La administración de AT&T quería que el sistema: 1) estableciera el costo por cuenta para

cada clase del cliente del departamento de facturación, a fin de dar apoyo a la toma de decisiones estratégicas para resolver si se subcontrataban las cuentas a una oficina de servicio local, y 2) mejorará la comprensión de los administradores de las actividades clave del departamento de facturación para dar apoyo al control de costos de las operaciones. Debido a que la tarifa de la oficina local de servicio incluye la ejecución de todas las actividades del departamento, el sistema CBA debe incluir todos los costos del departamento. Además, debido a que la administración quiere entender las actividades clave y sus costos, el equipo diseñó un sistema basado en las actividades.

Paso 2: Determinar las relaciones entre los objetivos de costo actividades y recursos.

- Una fase importante de cualquier análisis basado en las actividades es la identificación de las relaciones entre las actividades clave y los recursos que consume. El equipo de administración hace esto a través de entrevistas al personal y el análisis de varios datos internos. AT&T entrevistó a todos los empleados como parte de su estudio CBA. Por ejemplo, se preguntó a los supervisores la forma en que distribuían sus tiempos. Basados en los registros de tiempo, los supervisores estimaron que dedicaban la mayor parte de este (un 40%) a supervisar la actividad de investigación de cuentas. También calculaban que pasaban cerca del 30% del tiempo supervisando

la actividad de facturación y el 10% en la revisión y firma de correspondencias. El 20% restante lo dedicaban a todas las demás actividades del departamento.

La implementación de un sistema CBA requiere de un estudio cuidadoso de las operaciones, como resultado es frecuente que los administradores descubran que pueden rastrear directamente hasta los objetivos de costo a algunos “costos indirectos” o incluso no asignados previamente.

Paso 3: Recabar datos relevantes acerca de los costos y el flujo físico de las unidades del causante de costos entre los recursos y las actividades.

- Con el mapa del proceso como guía, los gerentes del departamento de facturación recabaron, con más entrevistas al personal relevante, los datos de costo y de operación que se requerían. Algunas fuentes de los datos incluyeron los registros contables, sus estudios especiales y, a veces las mejores estimaciones de los gerentes. Recabaron la información sobre el costo de los recursos a partir del libro mayor y datos sobre el flujo los causantes de costos provenientes de varios informes de operación.

Paso 4: Calcular e interpretar la nueva información de costos basado en actividades.

- Después de recabar todos los datos financieros y operacionales que se requieren, se obtiene la nueva información basada en actividades.

Productos semielaborados

Las unidades que quedan sin terminar al final de un período, que puede ser mensual, se denominan semielaborados, en costos por proceso es indispensable conocer en qué grado de elaboración se encuentra con respecto a los tres elementos.

En la práctica es casi imposible determinar con exactitud tal porcentaje, sin embargo, dada la experiencia, el criterio y conocimiento pleno del producto y del proceso, el gerente de producción está en capacidad de aproximarse razonablemente al grado de avance o en su defecto señalar el porcentaje en materiales, mano de obra y costos generales que falta a un artículo semielaborado para quedar completo en relación con una determinada fase o proceso de producción.

Con esta información (que debe ser escrita) el contador podrá completar su trabajo de cuantificación de costo en una producción y además determinar el costo de las unidades que han transferido al siguiente departamento durante el mes siguiente. (cf. Zapata, 2014).

Almacenes de productos semielaborados

Se puede precisar como áreas que regulan los flujos productivos, entre dos o más procesos de fábrica. También se pueden utilizar como almacenes intermedios entre productos elaborados fuera de la planta en espera de su terminación y acabado.

Los diferenciales de capacidad, entre máquinas, igualmente provocan la necesidad de disponer de pequeños pulmones-almacén en espera de

ser transferido a las siguientes secciones. En los sistemas de procesos continuos, normalmente este tipo de almacén desaparece. (cf. Zapata, 2014:267).

¿Se precisan almacenes de stock en curso?

Cada empresa o sistema de producción implica unas operaciones y flujos de diversa índole, y por ello al planificar la fabricación debe tenerse en cuenta la utilización o no de stock en curso y su correspondiente volumen.

En circunstancia de baja venta es mucho mejor disponer de productos semielaborados que de productos acabados ya que de esta forma el coste financiero de los stocks se reduce al no incluir el valor añadido del resto de operaciones posteriores, produciendo una disminución en cadena del resto de existencias.

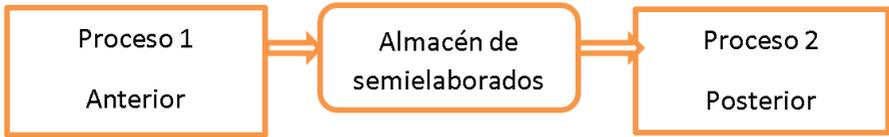
Manual de logística integral:

- Materia prima complementaria
- Acondicionamiento
- Embalajes
- Espacio en almacén
- Stocks PT

Ubicación y gestión

En todos los casos la ubicación del almacén de productos semielaborados debe fijarse entre la zona del proceso anterior y la del proceso posterior con el fin de limitar y reducir al máximo las

distancias y manipulaciones a realizar. (cf. Zapata, 2014)



Producción equivalente

La producción equivalente o efectiva es la cantidad de unidades que se da por acabados de cada proceso, pero teniendo en cuenta la fase del trabajo en el que se encuentran con relación a su terminación. Por ejemplo: si existen 200 unidades al 50% de su acabado, equivaldrán a 100 unidades terminadas para fines de su valoración.

Por lo general se busca la equivalencia para los tres elementos de materia prima, mano de obra y gastos de fabricación. Pero en muchos casos el material puede estar totalmente suministrado por lo que será necesario encontrar la equivalencia para el costo de conversión. (cf. Zapata, 2014: 269).

Existen dos formas para calcular la equivalencia y son:

- Costo promedio.
- Costo o precio más antiguo.

Costo promedio: Consiste en valorizar al mismo precio, tanto el inventario que había al principio del mes o período, como la propia producción del mes o período. Es decir, no se toma en cuenta el grado de acabado del inventario inicial, solamente a su importe se le adiciona los costos del período para obtener el total de inversión en producción final del ciclo productivo. Luego el volumen de producción trabajado

está representado por las unidades en proceso al principio, más los nuevos trabajos en el período, esta suma debe convertirse a producción equivalente. (cf. Zapata, 2014).

Costos a precio más antiguo: Consiste en valorizar la producción que resulte aplicando el precio del mes anterior hasta cubrir el número de unidades equivalentes correspondientes al inventario inicial y al resto de la producción se le aplicará el precio que corresponde a las inversiones del propio mes como sigue:

1. Se toma en cuenta la producción, incluso lo que quedó del inventario inicial y que corresponde a producción del presente ciclo, más la producción puesta en trabajo en el mes y se resta la producción a unidades no terminadas del inventario final, obteniendo así la producción equivalente.
2. Para una mejor comprensión realizaremos el siguiente mini resumen de la producción equivalente o efectiva:
 - Los productos en proceso más el inventario final, menos el inventario inicial, nos brindan las condiciones para calcular la producción equivalente o efectiva.
 - Cabe aclarar que al realizar este proceso de cálculo, cada producción podría presentar mermas normales o anormales.

Mermas normales: Son desperdicios que se dan en el proceso, y como es normal el gasto generado por estos desperdicios se lo lleva a carga al costo de producción.

Mermas anormales: Son desperdicios que se dan en el proceso por descuido y generan una pérdida o gasto que se lo lleva o carga al gasto. (cf. Zapata, 2014).

Flujo de unidades físicas entre departamentos.

La empresa Y tiene dos procesos de producción: A y B. Los procedimientos que se emplean con respecto a los costos de producción en esos dos departamentos a partir del período (semanal, mensual, trimestral, etc.) son los siguientes:

En el departamento A se comienza a trabajar durante el período actual con un número determinado de unidades, a las cuales se les aplican costos por concepto de materiales, mano de obra y costos generales. De las unidades comenzadas, una parte quedará terminada totalmente, en cuanto a su avance específico y a otra parte le faltará algún porcentaje de finalización, bien sea por todos los conceptos o únicamente por mano de obra y costos generales, para poder ser consideradas como terminadas en dicho departamento. Estas unidades en proceso en el departamento A no podrán ser transferidas al siguiente departamento, por tanto, se convertirán en el inventario final de este período. Estas unidades serán consideradas como inventario inicial de producción en proceso en el período siguiente en este mismo departamento.

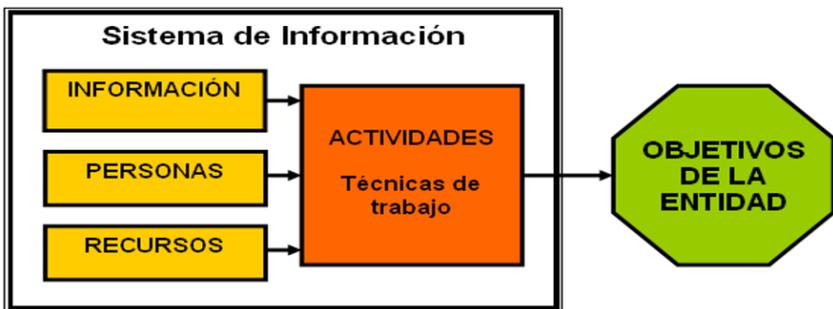
Asimismo, es posible que se pierdan unidades como parte esperada del proceso, en el departamento A, y los costos por este concepto deberán ser absorbidos por las unidades buenas del mismo departamento que pasan al departamento B. Lo que podrá apreciarse más claramente

cuando se procedan a calcular los costos unitarios equivalentes del período actual mediante la aplicación del concepto de la producción equivalente, puesto que no se tendrán en cuenta las unidades perdidas. (cf. Zapata, 2014: 270).

Informa gerencial y contables de un sistema de costos por proceso

Un sistema de información es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad u objetivo. Dichos elementos formarán parte de alguna de las siguientes categorías:

- Personas
- Datos
- Actividades o técnicas de trabajo
- Recursos materiales en general (generalmente recursos informáticos y de comunicación, aunque no necesariamente).



Todos estos elementos interactúan para procesar los datos (incluidos los procesos manuales y automáticos) y dan lugar a información más elaborada, que se distribuye de la manera más adecuada posible

en una determinada organización, en función de sus objetivos. Si bien la existencia de la mayor parte de sistemas de información es de conocimiento público, recientemente se ha revelado que desde finales del siglo XX diversos gobiernos han instaurado sistemas de información para el espionaje de carácter secreto.

Es importante señalar que existen dos tipos de sistema de información, los formales y los informales. Los primeros utilizan estructuras sólidas como ordenadores, mientras que los segundos son más artesanales y usan medios más antiguos como el papel y el lápiz o el boca a boca.

El estudio de los sistemas de información surgió como una subdisciplina de las ciencias de la computación, con el objetivo de racionalizar la administración de la tecnología dentro de las organizaciones. (cf. Zapata, 2014: 276).

Actividades de un sistema de información

Hay tres actividades en un “sistema de información” que generan los datos que dichas organizaciones necesitan para tomar decisiones, controlar operaciones, analizar problemas y crear nuevos productos o servicios. Estas actividades son:

- **Entrada:** Captura o recolección de datos en bruto tanto del interior de la organización como de su entorno externo.
- **Almacenamiento:** Almacena de manera organizada los datos e información para su uso posterior.
- **Procesamiento:** Convierte esa entrada de datos en una forma más significativa.

- **Salida:** Transfiere la información procesada a la gente que la usará o a las actividades para las que se utilizará.

Los sistemas de información también requieren retroalimentación. Y ésta es la salida que se devuelve al personal adecuado de la organización para ayudarlo a evaluar o corregir la etapa de entrada.

a. Entrada de datos:

Proceso mediante el cual se captura y se prepara los datos para su posterior procesamiento. Las entradas pueden ser manuales o automáticas. Las manuales se realizan por el operador o el usuario y las automáticas surgen de otros sistemas.

b. Almacenamiento de datos:

Proceso mediante el cual el sistema almacena de manera organizada los datos e información para su uso posterior. Para hacer fácil su recuperación, los datos almacenados se organizan en:

- **Campo:** Agrupación de caracteres que identifican a un sujeto, lugar u objeto, por ejemplo: nombre de un empleado.
- **Registro:** Conjunto de campos interrelacionados, por ejemplo: el registro nómina de un trabajador podría componerse por el nombre, ítem, departamento y sueldo.
- **Archivo:** Conjunto de registros interrelacionados, por ejemplo: el archivo-planilla del mes enero del año 2018 podría estar compuesto por registros de la nómina de todos los trabajadores durante el mes de enero de 2018.
- **Base de datos:** Conjunto integrado de registros interrelacionados,

por ejemplo: la base de datos de empleados de una organización, podría incluir archivos de las planillas de todos los meses, junto con otros archivos relacionados a registros de evaluación de desempeño de cada trabajador, asistencia a capacitaciones, etc.

c. Procesamiento de datos:

Es la capacidad de efectuar operaciones con los datos guardados en las unidades de memoria. Durante este procesamiento se evidencia lo siguiente:

- Aumenta, manipula y organiza la forma de los datos.
- Analiza y evalúa su contenido.
- Selecciona la información para ser usada en la toma de decisiones, y constituye un componente clave en el sistema de información gerencial.

d. Salida de información:

Esta actividad permite transmitir información útil y valiosa a los usuarios finales. Además, un sistema de información debe tener control del desempeño del sistema, es decir debe generar retroalimentación sobre las actividades de entrada, procesamiento, almacenamiento y salida de información. Esta retroalimentación debe evaluarse para determinar si el sistema cumple con los estándares de desempeño establecidos. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007).

Informe de unidades o cantidades físicas

En este informe se verá claramente cuántas unidades comenzaron en determinado período, cuántas se terminaron y se transfirieron, cuántas se terminaron y se retuvieron, cuántas quedaron en proceso, cuántas se perdieron, cuántas se añadieron, etc. La presentación de este informe es particular para cada empresa, de acuerdo con sus necesidades y sus departamentos de producción.

El informe de cantidades contiene todas las situaciones posibles que se pueden presentar y que detallamos a continuación. Este informe se puede ampliar en caso de que existan más fases de producción. (cf. Zapata, 2014: 277).

Hoja de informe de cantidades

Empresa industrial “La Cañarejita” Informe de cantidades						
Concepto	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
A) Cantidades producidas (unid.)						
Recibidas del departamento anterior						
Terminadas y retenidas						
En proceso inventario inicial						
Comenzadas o añadidas						
Total						
b) Presentación de cantidades						
Terminadas y transferidas						
Terminadas y retenidas						
En proceso	Un. Equív	% avance.	Un. equív	% avance.	Un. Equív	% avance.
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Unidades perdidas en producción						
Total						

1. Informe de costos de producción

Es un análisis de la actividad del departamento o centro de costos para el período. Un informe del costo de producción para cada departamento puede prepararse siguiendo un enfoque de cuatro pasos:

- **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 contabilizar 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).

En la siguiente tabla presentamos los costos de producción en cada departamento o fase productiva, así como los costos unitarios equivalentes por materiales, mano de obra y costos generales, con la siguiente transferencia al pasar del departamento hasta llegar al almacén como producto terminado. (cf. Zapata, 2014: 278).

Informe de costos de producción correspondientes al mes

EMPRESA INDUSTRIAL						
Informe de Costos de Producción						
Correspondiente al mes						
Conceptos	Departamento A		Departamento B		Departamento C	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
a. Costos a justificar						
período,						
Materiales,						
Mano de obra,						
Costos generales,						
Costo de este departamento.						
Total, de costos de este departamento más el anterior.						
b. Presentación de los costos						
Unidades terminadas y transferidas,						
Unidades terminadas y retenidas,						
Unidades en proceso,						
Costo del departamento anterior,						
Costo del presente departamento,						
Materiales,						
Mano de obra,						
Costos generales,						
Costos de unidades perdidas a cargo						
Total, costos justificados						

Fuente: Zapata, 2014: 277.

Desde el punto de vista práctico, su utilización en el campo industrial facilita los cálculos de los costos unitarios equivalentes en cada departamento de producción. De ahí la importancia de entender claramente los pasos de cada problema de costos por procesos, tanto en su movimiento de unidades como en sus costos de producción de un período a otro y de un departamento a otro.

Método de valoración de inventarios

Cuando una empresa tiene varios centros de producción y emplea costos por procesos, es frecuente que al finalizar un determinado período queden unidades semielaboradas que serán iniciales en el período siguiente. Estas unidades vendrán a unos costos unitarios equivalentes que seguramente no serán los mismos que llevarán los materiales, la mano de obra y los costos generales del actual período. (cf. Zapata, 2014:280). Habrá, pues, dos costos unitarios equivalentes para cada uno de los elementos; esta situación se aclara con la aplicación de alguno de los métodos ya conocidos para evaluar los inventarios tales como:

1. Método promedio ponderado

Este método consiste en hallar el costo promedio de cada uno de los artículos que hay en el inventario final cuando las unidades son idénticas en apariencia, pero no en el precio de adquisición, por cuanto se han comprado en distintas épocas y a diferentes precios.

Para fijar el valor del costo de la mercancía por este método se toma el valor de la mercancía del inventario inicial y se le suman las compras del periodo, después se divide por la cantidad de unidades del inventario inicial más las compradas en el período. (cf. Zapata, 2014). Se basa en el costo promedio del inventario durante el período.

- Determinar el costo del inventario inicial multiplicando la cantidad de unidades al inicio por su costo.

- Determinar el costo de todas las compras multiplicando la cantidad de unidades compradas por su precio.
- Obtener el costo total de las mercancías disponibles para la venta mediante la suma de los resultados anteriores (CT).

Ejemplo:

- Valor total / Cantidad total = $\$550.000 / 40 = \13.750
- El valor promedio del costo por artículo es de $\$13.750$
- El valor del inventario final = 5 Unid. * $\$13.750 = \68.750
- El inventario final queda valorado al costo promedio mercancía en existencia.

Método PEPS

Aplicarlo a las mercancías significa que las existencias que primero entran al inventario son las primeras en salir del mismo, esto quiere decir que las primeras que se compran, son las primeras que se venden. Este método presenta el inventario final a su costo más actual. Cuando aumentan los costos de inventario (aumento de precios) este método da como resultado una utilidad más alta y por tanto un impuesto mayor sobre la venta. Los primeros costos que entraron al inventario son los primeros costos que salen al costo de las mercancías vendidas. (cf. Zapata, 2014:318).

Los pasos a seguir son los siguientes:

- Determinar el costo del inventario inicial multiplicando la cantidad de unidades al inicio por su costo.

- Determinar el costo de todas las compras multiplicando la cantidad de unidades compradas por su precio.
- Obtener el costo total de las mercancías disponibles para la venta mediante la suma de los resultados anteriores (CT).
- Cálculo del costo del inventario final: como la suma de los costos por las cantidades que componen el inventario final (IF).
- Obtener el costo de las mercancías vendidas, calcular la diferencia entre el costo total (CT) y el del inventario final (IF).

Costeo de productos diferentes

Cuando una empresa genera simultáneamente artículos (o servicios) diferentes, situación bastante normal bajo las condiciones actuales de mercado, los procedimientos contables que se han visto entre este capítulo aplicados a un solo producto, serán básicamente los mismos, más todavía si estos se procesan a través de líneas productivas diferentes. Los costos se acumularán para cada producto, y al final del periodo habrá tantos informes de unidades y de costos de producción como tipos de productos se hayan fabricado. Como es obvio, se presentarán ligeras variaciones en las denominaciones de las cuentas de producción. (*cf.* Zapata, 2014). Sin embargo, existen dos posibilidades en torno a los procesos de elaboración de los diferentes artículos:

1. Una sola línea de producción con diferentes artículos. En este caso, las diferencias se manifiestan de la siguiente manera:
 - Los informes de unidades y de costos de producción deben

indicar el departamento y el producto específico que se está elaborando, con respecto a cada uno de los elementos de costo. De igual manera, las diferentes cuentas de producción deben llevar las mismas indicaciones a manera de auxiliares.

- Es muy probable que los materiales indirectos se tengan que cargar a la cuenta costos generales de producción reales, ante la imposibilidad de ubicar tales costos en los diferentes productos.
 - Los costos totales de mano de obra directa e indirecta deben repartirse a cada producto con base en su respectivo tiempo de fabricación. Lo mismo para los costos generales de fábrica.
2. Varias líneas de producción con diferentes artículos. En este caso, además de las diferencias del numeral anterior, hay que tener en cuenta lo siguiente:
- Los costos de los materiales indirectos deben cargarse necesariamente a la cuenta de los costos generales reales, tal como se hace en el sistema por órdenes de producción ante la imposibilidad de poder aplicarlo directamente a cada producto.
 - Los costos de mano de obra indirecta correspondiente a cada trabajador deben determinarse, al menos aproximadamente, con base en el tiempo que cada uno de ellos gasta en diferentes líneas de producción en donde le toca trabajar.
 - La cifra global por este concepto debe cargarse luego a toda

la producción por intermedio de la cuenta costos generales de producción reales, ante la imposibilidad de cargarla directamente a cada producto.

- Los costos generales de producción deben ser absorbidas por la producción de la siguiente manera: los departamentos de servicio deben repartirse a las diferentes líneas de producción, consideradas cada uno de ellos como un centro de costos, de acuerdo con las bases de repartición más adecuadas, bien sea por los métodos: directo, escalonado o de distribución recíproca.

De la misma manera, los costos generales de cada línea de producción deben distribuirse a cada uno de los productos de acuerdo con las bases más aconsejables. (cf. Zapata, 2014:326)

Decisiones importantes con base en costos

Los costos pertinentes a una determinada decisión pueden ser costos de contabilidad, o costos externos al sistema de contabilidad de costos. Aunque cada decisión requiere un orden de costos distinto, se puede hacer ciertas generalizaciones con respecto a la pertinencia de los costos para la toma de decisiones. (cf. Zapata, 2014:327).

En un sistema de contabilidad de costos, cada unidad de producción se carga con una proporción adecuada a todos los costos de elaboración, incluyendo costos que no son directos o identificables con el producto. Los costos para la toma de decisiones son los siguientes:

Costo volumen–beneficio

El estudio de la relación que existe entre el costo, con el volumen y las utilidades, se utiliza para propósitos de planeamiento de utilidades, control de costos y la toma de decisiones, ya que el comportamiento de los costos es cambiante en diferentes volúmenes de producción y ventas y, por lo tanto, afectan a las utilidades, surgiendo entonces el sistema de equilibrio.

Lo anterior se refiere al análisis del punto de equilibrio, para comprender las relaciones correspondientes del ingreso sobre la venta, costo y utilidades, así como los diversos volúmenes de producción y ventas, con lo cual se pueden tomar alternativas de decisión, planeación y control, por ejemplo, que afectación tienen en las utilidades el aumentar o bajar los precios, producir más o menos, vender más o menos, es conveniente una expansión de la planta o una contracción. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007).

Costo variable

Es un método de gran importancia soportado en la teoría económica, que toma como epicentro el estudio, análisis y aplicación de los gastos en fijos y variables, para que con ello se utilicen datos e informes, con el objeto de tener bases para la toma de decisiones, planeación y control más efectivos y lucrativos. El fin primordial de utilizar este costo es proporcionar la información de una manera más útil para la administración en el proceso de toma de decisiones.

El costo variable demuestra cómo un valor diferente de inventarios

afecta las utilidades reportadas, la cantidad de capital de trabajo y el capital neto de la empresa. Manifiesta, además, mediante estados financieros el efecto de los cambios en el volumen de producción sobre los costos y ganancias reportadas; justifica con cuanta utilidad están contribuyendo las actividades de la compañía para cubrir los costos fijos.

Las cifras del costo variable sobre una base unitaria son más útiles para el propósito del control administrativo, puesto que son comparables con las cifras del presupuesto y con cifras de períodos anteriores, si no ha habido demasiada inflación.

La administración de más alta jerarquía y los gerentes de las diferentes sucursales pueden tomar decisiones más efectivas si utilizan los informes de los costos variables; los estados e informes obtenidos por medio de la utilización del método proporciona a la administración la información necesaria para fines de control, además de suministrarle datos del costo que se utilizan en los presupuestos para la producción y fijación de los precios de ventas, facilitando su trabajo. (cf. Horngren, Datar y Foster, 2007).

Costos históricos

En realidad, esta técnica se refiere al grupo de hechos consumados, en ocasiones los datos que sirven de base para el control, planeación y toma de decisiones, son extemporáneos, por lo que debe auxiliarse de cualquiera de las dos técnicas de evaluación siguientes:

Costos estimados

Es la técnica primaria de predeterminación, mediante ella ya se tiene información oportuna, que dependerá de lo bien que se haya obtenido, para que sea útil y confiable en el control, planeación, fijación de precios de venta, toma de decisiones y administración por excepciones, por lo que resulta ser una herramienta relevante para la administración. (cf. Horngren, Datar y Foster, 2007)

Costo estándar

Es la técnica máxima de predeterminación, por lo que es útil en todo lo expresado para costos estimados, con la superación de más confiabilidad, ya que se acentúa en la información oportuna y exacta en lo referente a la precisión, además de conseguir unificación o estandarización de la producción, procedimiento y métodos, así como el análisis de las desviaciones en atención a sus causas. (cf. Zapata, 2014: 365).

Costo de capital

Consiste en el criterio mínimo de aceptación a la tasa mínima de rendimientos sobre la nueva inversión. Los proyectos de capital que rinden ingresos inferiores a la tasa mínima diluyen el capital de los accionistas. Este costo puede considerarse desde el punto de vista de la corporación, en calidad de prestamista y de prestatario, un tipo de interés sobre préstamos que representa para una firma, el costo de los fondos que obtiene de acreedores o accionistas.

El tipo de interés sobre préstamos concedidos se basa sobre un concepto de costos de oportunidad, de acuerdo a esta teoría, la entidad siempre tiene la oportunidad de invertir fondos interna y externamente, cómo, por ejemplo, en otras compañías, en bonos de gobierno, etc. Por lo tanto, una empresa debe emprender nuevas inversiones de capital solamente cuando el rendimiento previsto va a exceder el de una inversión externa con el mismo riesgo. El tipo de interés sobre los préstamos no es afectado por la estructura financiera de una compañía. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007)

Costo y costeo

En ciertas industrias suelen fabricarse varios artículos algo parecidos o muy diferentes que se obtiene a partir de uno o de un grupo de procesos productivos secuenciales, selectivos o paralelos que son comunes y obligatorios. Esta situación es muy frecuente y normal en las condiciones actuales del mercado en empresas como Coca Cola, Nestlé, Cervecería Nacional, Pasteurizadora Quito, etc., (*cf.* Zapata, 2014) se han visto precisados a diversificar la producción a fin de enfrentar la competencia actual y esperar el futuro en condiciones de atender nuevas demandas o modificaciones del comportamiento de los clientes. En efecto se recuerda que hasta hace más o menos tres décadas la multinacional Coca Cola Company tan solo producía y comercializaba su famosa gaseosa negra, pero hoy tiene al menos diez tipos de gaseosas. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007)

Métodos de distribución

1. Método de las unidades producidas con base en el volumen
la cantidad de producción es la base para asignar los costos conjuntos. La cantidad de producción se expresa en unidades, que pueden ser toneladas, galones o cualquier otra medida apropiada. El volumen de producción para todos los productos conjuntos debe establecerse en la misma escala, en caso de que la base de mediación variable de producto a productos, debe encontrarse un denominador común.
2. Método de valor de mercado venta en el punto de separación
(con base en el valor del mercado)

Los defensores de este método afirman que existe una relación directa entre el costo y el precio de venta. Ellos sostienen que los precios de venta de los productos se determinan principalmente por los costos involucrados en su fabricación. Por tanto, los costos de los productos conjuntos deben asignarse con base en el valor de mercado de los productos individuales. Este es el método de asignación más común. Este método resulta cuando se conoce los valores del mercado en el punto de separación, y el costo conjunto se asigna entre los productos conjuntos o coproductor dividiendo el valor total del mercado de cada producto conjunto por el valor total del mercado de todos los productos conjuntos para obtener una proporción de los valores de los mercados individuales con relación a los valores totales de mercado. Luego se multiplica esta proporción, por los costos a los valores totales para

obtener la asignación del costo conjunto de cada producto.

1. Método de valor neto realizable (con base en valor del mercado)
2. Método del valor relativo de ventas
3. Método de la cantidad física. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007)

Costeo y fijación de precios de venta de subproductos

La fijación de precios por costo-plus (costo más un margen) consiste en establecer el precio de acuerdo con el costo de producción y el nivel deseado de margen sobre la venta. Este método le permite a la empresa asegurar un margen y facilita el cálculo con grandes cantidades de productos. Según Chris Guilding (*cf.* 2011) este es un método utilizado por muchas empresas minoristas, hoy en día, en al menos algunos de sus productos, y estas empresas consideran que este tipo de fijación de precios es importante en su estrategia de fijación de precios en conjunto.

La fijación de precios por costo-plus es una parte primordial del historial de fijación de precios, aunque parezca que cada vez se utiliza menos. Al comparar varios estudios en 1992, Ward Hanson demostró que la tasa de uso de este tipo de fijación de precios por parte de las empresas en el Reino Unido era de un 80 % antes de la Segunda Guerra Mundial, de un 70 % en 1970 y de sólo un 59 % a fines de los años ochenta. La explicación de esta tasa decreciente podría residir en las principales desventajas de la fijación de precios por costo-plus.

En particular, este método ignora los precios de la competencia y los costos de producción tienden a excederse. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007).

Principio general

La fijación de precios por costo-plus asegura un margen mediante la fijación del margen sobre la venta. Para alcanzar un determinado objetivo de aumento, una empresa establece el precio mediante una simple multiplicación del costo de producción estimado -costo variable y costo fijo- por el margen sobre la venta deseado para un nivel anticipado de ventas. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007).

Siendo F el costo fijo, V el costo variable por unidad, M el margen sobre la venta deseado y S la cantidad estimada de ventas, el precio se establece del siguiente modo: $\text{price} = (1+M) (F+V \times S)/S$.

Una empresa tiene costos fijos de \$900 y un costo variable de \$1 por unidad. La empresa estima que venderá 100 unidades. Su costo total es $900 + 100 = \$1000$, lo que se traduce en un precio de \$10 por unidad. La empresa desea fijar su margen sobre la venta en 30%. Por lo tanto, el precio será igual a $1,3 \times 10 = \$13$, y la ganancia será $3 \times 100 = \$300$.

En el sector minorista, puede resultar difícil calcular las ventas futuras (y, por lo tanto, también los costos variables y las ganancias futuras). Por esta razón, existe una versión “más blanda” de la fijación de precios por costo-plus que permite calcular los precios con menos información que la que se requiere con la fórmula estándar. Al tomar

el costo variable solo, es posible establecer un precio con la siguiente fórmula: $\text{Price} = (1+M) V$.

El principal problema con este método es que el margen sobre la venta del producto disminuirá por los costos fijos a posterior. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007).

En el sector minorista, por ejemplo, los costos fijos a menudo tienden a ser bastante insignificantes. En este caso, la cantidad de ventas puede cambiar los costos; por ejemplo, cuando los minoristas cuentan con cuotas para obtener descuentos en el precio.

La fijación de precios por costo-plus implica utilizar el mismo margen sobre la venta deseado en una cantidad grande de productos. Fundamentalmente, todos los tipos de fijación de precios podrían definirse como costo-plus en cierta medida, pero si el margen sobre la venta es diferente para todos los productos, las ventajas de utilizar este método se pierden. Por lo tanto, suponemos que la fijación de precios por costo-plus tiene que ver con aplicar algunos M a una gran cantidad de productos.

¿Por qué utilizar la fijación de precios por costo-plus?

En primer lugar, este tipo de fijación de precios es fácil de calcular, principalmente la versión “más blanda” del método. Para cada producto, se establece el precio mediante una simple multiplicación del costo por $(1+M)$. Por ejemplo, una empresa minorista con una gran cantidad de productos podría elegir todos sus precios simplemente

agregando el margen sobre la venta deseado al precio de compra.

En el caso de descuentos, el minorista debe considerar el precio de compra que es probable que pague. Además, con este método, las ganancias están garantizadas por el contrato vigente y hay menos riesgo de pérdidas, este método de fijación de precios es uno de los menos propensos al riesgo. Cada unidad vendida aumenta los márgenes, porque los costos se amortizan y el margen sobre la venta se convierte en margen.

Por último, este tipo de fijación de precios es relativamente transparente frente a los clientes, ya que les facilita a las empresas explicar el modo en que establecen sus precios. Por ejemplo, una empresa puede explicar que al ser sus costos C y establecer su margen sobre la venta en M , el precio establecido está totalmente justificado. La transparencia del método de fijación de precios permite que todos los clientes puedan comprenderlo. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007).

¿Cuáles son los principales problemas de la fijación de precios por costo-plus?

La fijación de precios por costo-plus no tiene en cuenta los precios de otras empresas competidoras del mercado. El precio se determina sobre la base de factores de abastecimiento y es solo después que se compara con los precios de otros competidores. Si el precio es demasiado bajo, significa que los márgenes podrían haber sido mayores y, por lo tanto, que las ganancias podrían haber sido mejores. Por otra parte,

si el precio es demasiado alto, la cantidad de ventas podría disminuir debido a la competencia. Dado que el margen sobre la venta lo define el precio de compra y los costos fijos anticipados, el margen es menor de lo esperado y, en algunos casos, puede incluso ser negativo.

Los costos de producción tienden a excederse en el caso de productos a medida. No hay ningún incentivo para que los ingenieros o los desarrolladores de producto controlen los costos de producción con las limitaciones requeridas. Ellos fabrican lo que les parece adecuado (por ejemplo, agregando nuevas características costosas o desarrollando nuevos diseños) sin tener en cuenta la realidad de su mercado.

Los costos de contrato también tienden a excederse. Si un proveedor tiene un contrato de costo-plus con uno de sus clientes, su margen sobre la venta es fijo y, por lo tanto, cuantos más costos tenga, más ganancia percibirá.

Por ejemplo, según CSIS, los contratos de costo-plus son la norma en el sector de defensa y, por lo tanto, los gobiernos tienden a pagar de más por la mayor parte de su equipo militar. Al mismo tiempo, el proveedor puede fabricar dos productos A y B de la misma calidad. El producto A cuesta \$100 y el B cuesta \$120. En el contrato, se especifica que el margen sobre la venta se fija en un 10 %. Por lo tanto, debido a que el margen será \$10 (producto A) o \$12 (producto B), la empresa elegirá vender el producto B, porque maximiza sus ganancias. (*cf.* Horngren, Datar y Foster, 2007).

Métodos de fijación de precio

En base al costo se toma en cuenta el margen de contribución o cantidad en la que se busca que el precio exceda a los costos directos de fabricación. Se debe usar en base a las características individuales de cada producto y tomar en cuenta factores como moda y calidad. Su fórmula es:

$$\text{Costos directos de Fabricación} + \text{Margen de Contribución} = \text{Precio de venta}$$

Con el fin de que una empresa sepa qué cantidad de productos deberá vender para por lo menos no tener ni pérdidas ni ganancias cuando se fija el precio en base al costo, se emplea la fórmula del punto de equilibrio, donde se intervienen el precio de venta, los costos fijos (aquellos que se tienen aunque la producción sea cero, como renta, depreciación, algunos sueldos y salarios, etc.) y los costos variables (los que varían en base a la producción, como materias primas, energía empleada, mano de obra directa, etc.)

La fórmula del punto de equilibrio es:

$$(\text{Total de costos fijos}) / (\text{Precio de venta unitario} - \text{costo variable unitario})$$

En base al retorno meta sobre la inversión: para establecer este tipo de precios, se usa una fórmula de punto de equilibrio. Se deben conocer los costos y gastos necesarios para introducir el producto y la tasa de rendimiento deseada. La fórmula es la siguiente:

$$\frac{\text{Costos fijos} + \text{Rendimiento requerido}}{\text{Precio} - \text{Costos variables unitarios}}$$

Seleccionar el precio final

Los métodos de fijación de precios reducen el intervalo dentro del cual la empresa debe seleccionar su precio final. Para escoger su precio final la empresa debe considerar otros factores, que incluyen la fijación de precio psicológica, la influencia de otros elementos de la mezcla de marketing sobre el precio, las políticas de precio de la empresa y el impacto del precio sobre otros participantes. (cf. Horngren, Datar y Foster, 2007).

Importancia de los costos estándar

Los sistemas tradicionales de costeo que se han estudiado, por órdenes de producción y por procesos basados en datos históricos o reales, tienen tres falencias que han dado lugar a que se les cuestione seriamente. (cf. Zapata, 2014: 362).

1. Bajo estos dos sistemas, solo después de terminar el producto se puede iniciar el estudio de los resultados obtenidos, mediante comparaciones con experiencias anteriores y, en el mejor de los casos, podrían tomarse medidas encaminadas a reducir los costos en lotes o periodos de trabajos futuros.

De manera que como en realidad no se puede llevar un control efectivo durante la producción, es imposible remediar a tiempo cualquier diferencia que se presente en el transcurso de la misma. Además, no se podría planear para el futuro la producción con miras a la reducción de los costos mediante un análisis detenido de los sistemas y métodos de trabajo, la correcta administración

de los salarios, el mejoramiento de las máquinas y, en general, el aprovechamiento de las técnicas de trabajo más avanzadas.

2. Algunos procedimientos relacionados con la asignación de los costos indirectos de fabricación a través de prorrateos que, siendo arbitrarios, dan origen a costos imprecisos, violando el principio de equidad, la falta de precisión en los costos no puede persistir, porque la competencia crece dispuesta a mejorar sus sistemas informáticos y productivos, una clientela poco fiel y mejor informada que exige más y mejor por menos, podría dejarlos fuera del mercado.
3. El tratamiento de los gastos o costos del período carece de métodos o técnicas de distribución entre la gama de artículos que se fabrican en las empresas industriales o de servicios, en varias ocasiones se ha visto como de manera arbitraria y a veces irresponsables se distribuye el total de los gastos con base en parámetros como el costo de producción, el precio de venta u otros criterios que también resultan arbitrarios. En el mejor de los casos, algunos contadores los distribuyen según criterios vinculados con la naturaleza de los gastos y su relación con los productos.

Ante estas realidades es imperativo y urgente que las empresas den un paso importante en la mejora de los actuales sistemas de costos y costeo, mediante la tecnificación de sus procesos y la fijación de estándares de cantidad y precio de los elementos,

como norma de conducta y condición para el mejoramiento continuo.

El costeo estándar no es un sistema contable nuevo si no el complemento perfecto de los sistemas históricos de costos por órdenes o por procesos, según se estén utilizando en una empresa; por tanto, antes de estandarizar es conveniente verificar que el sistema tradicional esté funcionando adecuadamente de no ser así, deben implementarse correctivos para perfeccionarlo.

Por otra parte, conviene establecer la estrategia de implantación apropiada a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos. Estas estrategias deben impedir la sorpresa, la resistencia y la improvisación, por lo que debe acordarse la implantación integral de los tres elementos a todos los productos o departamentos o, como alternativa, aplicarla en la implementación gradual dentro de un cronograma bien estudiado por elementos o por líneas de producción.

Ventajas del costeo estándar

- Los estándares pueden estimular a trabajar a los individuos de manera más efectiva. Es de esperar que las personas actúen de manera eficiente cuando saben que se espera de ellas.
- Las variaciones de las normas conducen a la gerencia a implantar programas de reducción de costos. Estos programas pueden incluir métodos mejorados, mejor selección de personal y materiales, capacitación, mejor calidad de materias primas e

inversiones.

- Son útiles en la toma de decisiones, particularmente si se segregan de acuerdo a su comportamiento: fijos o variables, y si los costos de materiales o de mano de obra se basan en las tendencias esperadas de los costos.
- Da origen a presupuestos más realistas. (cf. Zapata, 2014:364).

Proceso de implementación del costeo estándar

Se trate de la implementación integral o de la gradual, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Elaboración de una carta de flujo de producción:

La carta de flujo de trabajo o de producción en los costeos estándar tiene el mismo aspecto que los costos por proceso, y en ella debe apreciarse como fluye el trabajo en los departamentos de producción y en los de servicios.

2. Cálculo de los datos predeterminados:

Calcular los datos predeterminados que se utilizaran en costos estándar es indudablemente, el paso más importante para el éxito de la aplicación de esta metodología.

3. Fijación de los centros de costos:

El establecimiento de centros de costos es otro de paso importante en la implantación de los costos estándar, en ellos es donde se encuentran la información que necesita la gerencia para establecer las posibles diferencias entre los costos reales y los costos estándar.

4. Socialización de los costos estándar:

Es una fase clave, consiste en que todos los trabajadores deben saber con certeza su grado de participación y compromiso con la empresa respecto a la aplicación de los estándares de costos. (cf. Zapata, 2014: 362).

Tratamiento de los materiales directos

La predeterminación de los costos de materiales directos a partir de los costos estándar debe ser el resultado de dos variables que se estudiarán con atención:

Predeterminación del precio del material directo

La responsabilidad en la predeterminación de los precios del material directo le corresponde al equipo multidisciplinario que debe evaluar: calidad, especificaciones técnicas, plazos, condiciones de pago, oportunidades de entrega, etc.

La predeterminación de los precios de los materiales directos son un indicativo de la eficiencia o ineficiencia de un departamento de compras, de adquisiciones, de abastecimientos, etc. Comprar a tiempo grandes volúmenes de materiales cuando los precios son bajos es generalmente beneficioso para la empresa, siempre que se disponga de las facilidades de almacenaje, porque, de lo contrario, podría ser perjudicial en caso de que se trata de materiales que requieran condiciones especiales de almacenamiento, como temperatura, humedad, caducidad inmediata, etc.

La correcta predeterminación de los precios del material tendrá influencia especial en la valoración de los inventarios y en las políticas de presupuesto y de ventas que establezca en el futuro una empresa que aplica costeo estándar. (cf. Zapata, 2014: 371).

Predeterminación de la cantidad de material directo

Antes de que una empresa predetermine la cantidad de materiales directos que debe llevar cada unidad que se vaya a producir, son necesarios varios estudios por parte de los ingresos industriales, químicos, de laboratorio y demás técnicos que conozcan completamente el proceso productivo y, el producto, quienes actúan en equipo o individualmente. (cf. Zapata, 2014: 372).

Para productos nuevos o que necesitan un cambio extremo: Para aquellos productos que van a salir al mercado por primera vez, deben realizarse estudios con diferentes muestras como:

- Diseñar el producto que se desea estandarizar, mediante planos, moldes, redactando las especificaciones técnicas.
- Identificar las condiciones y requerimientos de calidad de los materiales directos e indirectos.
- Definir con exactitud la cantidad necesaria y las características técnicas, etc.

Para productos que ya son parte del surtido o que requieran cambios sencillos: Se trata de productos que han sido fabricados en varias oportunidades, se debe:

- Rediseñar o ratificar el diseño actual del producto que se desea estandarizar dejando por escrito la evidencia mediante planos, moldes redactando las especificaciones técnicas.
- Identificar las condiciones y requerimientos de calidad de los materiales directos e indirectos.
- Definir la cantidad necesaria, buscando las alternativas de uso, mayor economía dentro de los límites en relación con calidad de productos que están en estudio.

Contabilización de la compra de materiales

La compra de los materiales, ya sean directos o indirectos, se debe contabilizar por el sistema de inventario permanente. (cf. Zapata, 2014: 368).

Método estándar

Cuando se realiza la compra, se encarga a la cuenta “Inventario de materiales”. Este es el método de más amplia aplicación porque ofrece la oportunidad inmediata de comprar los precios estándar con los reales y estudiar más rápidamente las causas que han originado. (cf. Zapata, 2014: 374).

Método real

Se mantiene la cuenta Inventario de materiales a los precios reales y, en consecuencia, no se muestra ninguna variación en el momento de la compra, pero en el uso de los materiales deberá aparecer la variación del precio, junto con la variación de cantidad o eficiencia. (cf. Zapata, 2014: 374).

Tratamiento de la mano de obra

El equipo encargado de estandarizar la mano de obra, entre los que necesariamente estarán el administrador del talento humano y el líder de producción deben conocer en detalle las tareas y tiempos para ejecutar una actividad o un proceso productivo, pero fundamentalmente sabrá de las fortalezas, potencialidades y debilidades del personal y les dará a conocer los estándares, en especial referidos al factor tiempo. Para determinar el costo estándar de la mano de obra directa, también debemos considerar, el estándar de cantidad y el estándar de precio. (cf. Zapata, 2014: 386).

Tarifa estándar de mano de obra directa

Estándar de precio:

Son los costos de hora de mano de obra directa que se espera prevalezca durante un periodo. El área de costos es la que determina los costos hora-hombre para cada una de las categorías existentes de la planta fabril, con base en el tabulador de salarios; el contrato colectivo que la empresa tenga con el sindicato y todas las prestaciones que marca la ley de trabajo; la antigüedad del personal; los días laborales para el periodo de costos; las horas efectivas de trabajo para una jornada diaria de labores y las disposiciones legales que den lugar. (cf. Zapata, 2014: 387).

Estándar de eficiencia de mano de obra directa

Estándar de cantidad (eficiencia):

El estándar de la mano de obra se determina por la cantidad de horas de mano de obra directa que se utilizará en cada una de las fases de producción de una cantidad determinada. La habilidad y la eficiencia del personal de producción pueden ser medidas mediante estudios de tiempos y movimientos, en los cuales se analizan las operaciones de fabricación tomando muestras de esfuerzo de trabajo de diversos empleados, en distintos momentos y bajo ciertas condiciones de trabajo. Posteriormente se establecen los estándares de tiempo bajo los cuales los trabajadores deben ejecutar las tareas asignadas para producir una unidad. (cf. Zapata, 2014: 387).

Variaciones de la mano de obra directa

Se presentan variaciones en el uso de la mano de obra directa cuando las horas reales resultan diferentes de los estándares, y cuando los precios unitarios reales de la mano de obra, o sea la tasa de pago, son igualmente diferentes de las predeterminadas. Estas variaciones constituyen una medida de eficiencia, tanto para el jefe de producción, responsable de las horas de mano de obra directa trabajadas, como para el jefe de administración de salarios o la convención colectiva de trabajo, responsable del salario de los trabajadores. Causas que originan las variaciones de la mano de obra directa:

Las siguientes son causas principales que dan origen a las variaciones por concepto de utilización de la mano de obra directa. (cf. Zapata, 2014: 388).

1. Incremento del costo de vida que obliga al Estado a decretar incrementos generales de salarios o nuevos incentivos, dada la alta productividad en el desempeño.
2. Un cambio brusco de los métodos de trabajo por causas naturales fuera de control, que dan origen a una disminución del rendimiento por parte de los trabajadores.
3. Contratación de trabajadores con remuneraciones distintas de los estándares.
4. Disminución de la productividad individual, por cambios negativos en el ambiente de trabajo o por conflictos laborales.
5. Bajo rendimiento debido a problemas personales o simplemente por falta de compromiso con el estándar y deslealtad con la empresa.

Tratamiento de los costos generales de fabricación o producción

La estandarización de los costos indirectos de fábrica (CIF en un sistema por órdenes de producción) o costos generales de fabricación (CGF en el sistema por Procesos), trae consigo numerosas dificultades porque son muchos los factores a considerar, por ejemplo (cf. Zapata, 2014: 388):

1. Los relacionados con el nivel de producción de la empresa como:
 - Medición de la capacidad instalada.
 - Definición de la capacidad a utilizar.
 - Pronóstico de las ventas utilizadas.
 - Definición de la unidad de medida apropiada cuando se tiene un surtido amplio de productos, algo o muy diferentes.

2. Los relacionados con el presupuesto monetario requerido para los distintos bienes y servicios que integran este elemento, como:
 - Identificación de la amplia diversidad de conceptos.
 - Discriminación de la parte fija en los elementos mixtos.
 - Identificación de las variables, ejemplo inflamación, que marcan los precios de ciertos bienes en el futuro.
 - Cambios imprevistos en la demanda y ofertas de ciertos conceptos que son escasos.
 - Desconocimientos de las alternativas técnicas para suplir desfases que pueden presentarse en las compras.

En costos por órdenes de producción se había visto que no es posible conocer en forma exacta los CIF que se deben aplicar a la producción en un periodo determinado, ya que los costos reales totales se conocerán únicamente al finalizar el periodo normal de la producción.

Basándonos en esta realidad, cuando se trataba de averiguar el monto de los costos generales que se debían aplicar a la producción de una orden o período, se recurría a una tasa predeterminada, cuyo cálculo

es posible mediante el conocimiento de un presupuesto de CIF y otro de horas directa, o de su costo, o de alguna otra base de aplicación que se hubiera fijado de antemano, de acuerdo con la política seguida por la empresa en esta materia.

En costos estándar este problema es mayor; para manejarlo debe procederse con la metodología explicada hasta obtener cifras más precisas y rigurosas mediante la utilización de una constante, que en adelante se denominará tasa estándar.

**CASOS RESUELTOS PASO A PASO
APLICADOS CON METODOLOGÍA
SISTEMÁTICA**

Capítulo 2

CASOS RESUELTOS PASO A PASO APLICADOS CON METODOLOGÍA SISTEMÁTICA

Introducción

Este módulo está exclusivamente diseñado para elaborar casos prácticos de los sistemas de costos por procesos, los cuales se emplean en las industrias cuya producción es continua o ininterrumpida, sucesiva o en serie, las cuales desarrollan su producción por medio de una serie de procesos o etapas sucesivas y concomitantes y en las que las unidades producidas se pueden medir en toneladas, litros u otras unidades. Mediante este procedimiento, la producción se considera como una corriente continua de materias primas, sujeta a una transformación parcial de cada proceso y en lo que no es posible precisar el principio y el fin en la manufactura de una unidad determinada.

Los objetivos de este módulo son determinar cómo serán asignados los costos de producción incurridos durante el periodo en cada departamento como primer paso, ya que el objetivo principal es el de calcular los costos unitarios totales para determinar el ingreso.

Justificación

El presente texto es un modelo práctico, el cual está desarrollado con el propósito de ayudar a la comprensión de la importancia de los costos de producción, así como de los procedimientos llevados a cabo por los diferentes departamentos o áreas implicadas en el proceso productivo. Este módulo está diseñado para explicar de manera clara el sistema de costos por procesos, aquel mediante el cual los costos de producción

se cargan a los procesos, a los sistemas acumulados de los costos de producción, por departamento o por centro de costo, el mismo que es ideal para empresas con departamentos de ensamblaje, e inclusive para instituciones financieras donde pueden utilizarse sistemas de costos por procesos como método de cálculo y asignación de costos.

Objetivo general

Desarrollar la capacidad de los estudiantes para determinar y elaborar plenamente los procedimientos contables necesarios en varias instituciones y que son aplicables en las empresas manufactureras a través de los procesos de costos por departamentos.

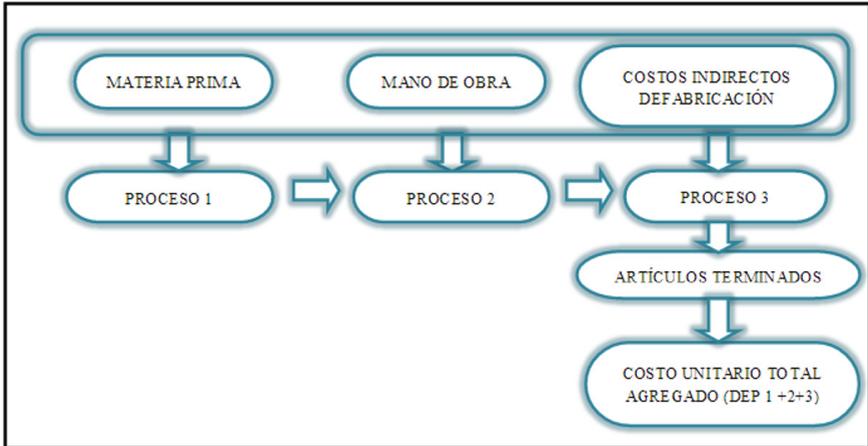
Objetivos específicos:

- Determinar cómo se clasifican los costos de producción y cuáles son los principales elementos que lo componen.
- Explicar de manera clara que el proceso de producción en el sistema de costos, es cíclico, es decir, una etapa se presenta detrás de otra. Un producto pasa de departamento en departamento hasta llegar a su etapa final.

Flujo del “Costeo por procesos”

En el siguiente gráfico se presenta el flujo relacionado al costeo por procesos, de esta manera se puede verificar el proceso respectivo a los tres elementos del costo.

Flujo de sistema de “Costeo por procesos”



Fuente: RALPH S. Polimeni, Contabilidad de Costos-Conceptos y Aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Tercera Edición Editorial Mc Graw-Hill Interamericana S.A, Bogotá-Colombia, 1994. Pág. 226

Control de los elementos de “Costos por Procesos”

Para obtener un control óptimo dentro del costeo por procesos, se determina mediante los tres elementos del costeo, por lo que a continuación se explicará cada uno de ellos.

Materia prima

La materia prima y los materiales directos comúnmente se agregan al primer departamento de proceso, pero al contrario primero se debe identificar a que proceso corresponde, ya que usualmente se puede agregar a otros departamentos, con la finalidad de que así, todos los costos sean cargados al departamento apropiado.

El control de la materia prima es más simple en un sistema de costeo por procesos que en un sistema de costeo por órdenes de trabajo, ya que: 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 lo que se necesita en este sistema de costeo por procesos.

Registro contable de la materia prima

El departamento de contabilidad debe registrar los asientos de la siguiente manera:

a. Para registrar la adquisición de materia prima y materiales

Fecha	Detalle	Debe	Haber
xxxx	-x- INV. Materiales Bancos P/R Compra de Materia Prima factura # 2345	Xxx	xxx

b. Para registrar el consumo de materia prima y materiales

Fecha	Detalle	Debe	Haber
xxxx	X INV. Productos en proceso, Dpto. A INV. Productos en proceso, Dpto. B INV. Materia Prima, Materiales P/R Distribución de mano de obra por procesos	xxx xxx	xxx

Mano de obra

En la mano de obra directa los valores que se cargan a cada departamento se determinan por las ganancias brutas de los empleados asignados a cada departamento. El costeo por procesos reduce el volumen de trabajo requerido para asignar los costos de la mano de obra. Es decir,

en el costeo por procesos, el salario bruto se carga a cada departamento productivo, mientras que, en el costeo por órdenes de producción, el salario bruto se distribuye entre todas las órdenes de trabajo que se elaboran.

Registro contable de la mano de obra

a. Para registrar el pago de la mano de obra directa

Fecha	Detalle	Debe	Haber
Xxxx	X Mano de obra Bancos P/R Pago de Mano de obra por proceso	xxx	xxx

b. Para registrar la distribución de los costos de la mano de obra directa

Fecha	Detalle	Debe	Haber
Xxxx	X INV. Productos en proceso, Dept.A INV. Productos en proceso, Dept.B Mano de obra, nómina x pagar P/R Distribución de mano de obra por procesos	xxx xxx	xxx

Costos indirectos de fabricación

Se carga los costos de fabricación reales al inventario de productos en proceso.

Para registrar el pago de los costos indirectos de fabricación

Fecha	Detalle	Debe	Haber
Xxxx	X Costos Indirectos de Fabricación Bancos P/R Pago de CIF por proceso	xxx	xxx

Productos equivalentes

Son aquellos que aún no se terminan durante el período, por lo que se encuentran en proceso en diferentes etapas de terminación. Todas las unidades deben expresarse como unidades terminadas con el fin de determinar los costos unitarios.

Para determinar la producción equivalente se debe establecer un porcentaje estimado del avance en que se encuentra el proceso de producción en la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación. En el siguiente cuadro se verifica un ejemplo para calcular la producción equivalente.

DETALLE			
Unidades terminadas	1000		
Unidades en Proceso	70		
	Prod. Equiva.	Unid. en % de Avance	
Materiales	63	90%	70x90%
Mano de Obra	52,5	75%	70x75%
CIF	56	80%	70x80%

Nómina-Rol de Pagos

Es un documento contable de carácter interno, en el que se registran los valores que constituyen ingresos y deducciones de cada uno de los empleados durante todo el mes por concepto de remuneraciones, el rol de pagos está compuesto por:

- **Ingresos:** como sueldo, horas extras, comisiones, bonos, etc.
- **Egresos:** como aporte personal, préstamos, anticipos, impuesto a la renta, etc.

Formato del “Rol de pagos”

EMPRESA “XYZ”															
ROL DE PAGOS															
Nómina	Cargo	INGRESOS							Total Ingresos	EGRESOS				Total Egresos	Líquido a Pagar
		Sueldo	H.Extraord.		H.Suplemt.		Comis.	Bonos		Anticipo Sueldo	Aporte. P. 9.25%	Prest.	Imp. a la Renta		
		Horas	Total	Horas	Total										
-----							-----								
Elaborado Por:							Revisado Por:								

Asiento Contable del Rol de Pagos

Fecha	Detalle	Haber	Debe	Haber
12-ene-16	X			
	Mano de obra		Xxx	
	Sueldo y salarios	Xxx		
	Horas extras	Xxx		
	Horas suplementarias	Xxx		
	Aporte patronal IESS			Xxx
	Bancos			Xxx
	P/R Pago de Nómina de Diciembre			

Registro contable de rol de Provisiones

Fecha	Detalle	Haber	Debe	Haber
12-ene-16	X			
	Mano de obra		Xxx	
	XIII	xxx		
	XVI	xxx		
	Vacaciones	xxx		
	Fondos de Reserva	xxx		
	Aporte personal IESS 9.45%	xxx		
	Beneficios sociales			xxx
	P/R rol de Provisiones			

Asignación de costos generales

Ejemplo: Se establecen los siguientes valores

- Arriendo: 500 dólares
- Insumos de fábrica: 125 dólares
- Remuneración Gerente: 650 dólares
- Servicio médico: 200 dólares
- Control de calidad: 165 dólares

Centro de Costos

Asignación de costos por metros cuadrados

Arriendo 500 dólares

	m2	%	Valor	Proceso m2	Proceso Valor
Control de calidad	25	8,50340	42,5170	(25/294)x100	8.50340x500 del arriendo
Servicio médico	33	11,22449	56,1224	(33/294)x100	11.22449x500 del arriendo
Corte	54	18,36735	91,8367		
Soldado	85	28,91156	144,5578		
Ensamblado	97	32,99320	164,9660		
Total	294	100	500		

Insumos de Fábrica 125

Insumos de fábrica son 125 dólares, pero deben aplicarse únicamente a los procesos productivos de acuerdo a porcentajes obtenidos de costos históricos.

Corte 21.75%, Soldado 36.43%, Ensamblado 41.82%

	%	Valor	Proceso
Corte	21,75%	27,1875	125x21.75%
Soldadura	36,43%	45,5375	125x36.43%
Ensamblado	41,82%	52,275	125x41.82%
Total		125	

Gerente distribuye su tiempo de acuerdo a los siguientes porcentajes

- Control de calidad 12%
- Servicios médicos 8%
- Corte 20%,
- Soldado 30%
- Ensamblado 30%

Gerente 650 dólares

	%	Valor	Proceso
Control de calidad	12%	78	12%x650
Servicios médicos	8%	52	8%x650
Corte	20%	130	20%x650
Soldadura	30%	195	
Ensamblado	30%	195	
Total	100%	650	

Control de calidad

Para el control de calidad hay que redistribuir el valor originalmente asignado suponiendo que el Nro. de inspecciones requeridas para el proceso es el siguiente:

- Corte Nro. De inspecciones 23
- Soldado Nro. De inspecciones 12
- Ensamblado Nro. De inspecciones 15

Control de calidad 165 dólares

	Nro. de Inspecciones	%	Valor	Proceso %	Proceso Valor
Corte	23	46	75,9	$(23/50) \times 100$	$165 \times 46\%$
Soldadura	12	24	39,6	$(12/50) \times 100$	$165 \times 24\%$
Ensamblado	15	30	49,5		
Total	50	100	165		

Servicios médicos

Para la redistribución de los 200 dólares que corresponde al servicio médico se toma como referencia el número de trabajadores que laboran en los centros productivos que son los siguientes:

- Corte 12 T
- Soldadura 8 T
- Ensamblado 20 T

Servicios médicos 200 dólares

	Trabajadores	%	Valor	Proceso de %	Proceso de valor
Corte	12	30	60	$(12/40) \times 100$	$200 \times 30\%$
Soldadura	8	20	40	$(8/40) \times 100$	$200 \times 20\%$
Ensamblado	20	50	100		
Total	40	100	200		

Registro contable costos generales de fabricación:

Centro Productivo	valor CGF
Corte	384,9242
Soldado	464,6953
Ensamblado	561,7410
Total	1411,3605

Registro en el libro diario:

Fecha	Detalle	Parcial	Debe	Haber
XXXX	X Inv. PEP - Proceso de Corte Costos Generales de Fabrica CIF Reales P/R Registro del proceso de corte y su costo real	384,9242	384,9242	384,9242

Fecha	Detalle	Parcial	Debe	Haber
Xxxx	X Inv. PEP - Proceso de soldado Costos Generales de Fabrica CIF Reales P/R Registro del proceso de soldado y su costo real	464,6953	464,6953	464,6953

Fecha	Detalle	Parcial	Debe	Haber
Xxxx	X Inv. PEP - Proceso de Ensamble Costos Generales de Fabrica CIF Reales P/R Registro del proceso de Ensamble y su costo real	561,7410	561,7410	561,7410

Técnicas de costeo por procesos y registros contable

Cuando una empresa utiliza el sistema de costos por procesos, bien sea con datos históricos o predeterminados, las técnicas de aplicación varían un poco de acuerdo con la índole de la empresa y de sus necesidades más inmediatas. Por ejemplo, si se trata de una empresa que

emplea datos históricos, solo tiene un departamento de producción y termina las unidades que han empezado, los procedimientos contables para registrar esta actividad son muy simples. Basta con convertir los tres elementos del costo en trabajo en proceso, mediante el siguiente asiento:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31-Ene-200X	Inventario PEP- proceso único		Xxx	
	Inventario materia prima			xxx
	CIF reales			xxx
	Mano de obra			xxx

Una vez registrado el proceso en el único departamento de producción que tiene la empresa, las unidades fabricadas se convierten en mercadería y pasan al almacén, mediante el siguiente asiento:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31-Ene-200X	Inventario productivo terminado		Xxx	
	Inventario PEP- proceso único			xxx

Cuando se trata de empresas que tiene varios departamentos de producción, y que en cada uno de ellos las unidades comenzadas se terminan totalmente (en relación con su competencia) hasta salir al almacén, es decir, que han cumplido todas las fases del proceso sin

que se haya quedado ninguna unidad en el camino, los procedimientos contables son también relativamente simples. Basta con contabilizar el primer departamento y transferirlo luego al segundo. El proceso total que en el segundo departamento se obtiene, es decir, los costos del primero más los propios del segundo, se transfieren al tercer departamento, y de igual manera se continuará la transferencia de costos aumentados cada vez más con los de cada centro de producción, hasta pasar al almacén, con unos costos totales para unidades totalmente terminados. Todo lo anterior puede apreciarse más claramente en forma contable, en una empresa que tiene tres departamentos de producción (Corte, pegado y ensamble) en los cuales no quedan unidades en proceso.

El uso de los materiales, la mano de obra y los costos generales en el departamento de corte, con los datos de los ejemplos anteriores, se contabilizan de la siguiente manera:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31-Ene-200X	Inventario PEP- proceso corte		\$5.043,58	
	Inventario materia prima			
	CIF reales			\$1.560,00
	Mano de obra			830,69
				2.652,89

Luego se trasladan los costos del proceso corte al proceso pagado mediante el siguiente asiento:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31-Ene-200X	Inventario PEP- proceso pagado		\$5.043,58	
	Inventario PEP-Procesado corte			\$5.043,58

Enseguida se contabiliza el uso de los tres elementos de costo en el proceso pagado mediante el siguiente asiento, los valores son los supuestos, excepto CG que se obtuvieron de la tabla:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31-Ene-200X	Inventario PEP- proceso pagado		\$6.777,32	
	Inventario materia prima			\$2.569,04
	CIF reales			1.223,28
	Mano de obra			2.985,00

De los registros contables que se han hecho hasta el momento, puede observarse que el proceso pagado ha absorbido los costos del corte, y junto con los propios ha acumulado una cantidad de \$11.820,90, de la misma manera que pasara el proceso de ensamble, según el siguiente registro:

31-Ene-200X	Inventario PEP- proceso ensamble		\$11.820,90	
	Inventario PEP – proceso pegado			\$11.820,90

Para concluir con el ejemplo, se deben contabilizar los costos de proceso ensamble de la siguiente forma (valores supuestos, excepto CGF que se tomaran de la tabla):

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31-Ene-200X	Inventario PEP- proceso ensamble		\$3.151,94	
	Inventario materia prima			
	CIF reales			\$650,90
	Mano de obra			1.071,04
				1.430,00

El proceso de ensamble ha acumulado hasta aquí \$14.972,84 (11.820,90 de los procesos anteriores y \$3.151,94 que son sus costos propios), como es el último dentro de la cadena productiva, se supone que la producción se ha acumulado, por tanto, debe trasladarse al inventario de productos terminados mediante el siguiente registro:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31-Ene-200X	Inventario producto terminado		\$14.972,84	
	Inventario PEP-. Proceso ensamble			\$14.972,84

Basándonos en lo anterior, se puede resumir que:

1. Las empresas fabrican en serie sus productos y servicios, utilizando uno o varios procesos (departamentos, centros o fases productivas) generalmente secuenciales.
2. Ciertas empresas, dada la naturaleza del producto, como por ejemplo la elaboración de pan o pasteurizados de leche, no pueden dejar productos en proceso en ninguna fase. La contabilidad y le costeo en estos casos resulta algo sencillo, conforme se explicó en los ejemplos anteriores
3. Cuando son varios procesos, siempre habrá un proceso inicial y uno terminal. No existe un proceso anterior al proceso 1, y luego del proceso final la producción estará dispuesta y lista para ir al almacén o bodega de artículos terminados.
4. El trabajo en cadena obliga a los centros a trabajar sincronizada y armónicamente, puesto que dependen unos de otros.
5. El trabajo del proceso anterior debe efectuarse dentro de tiempos y con la calidad mínima deseada, pues no podrán aceptarse productos que no lleguen a tiempo o que no reúnan

las condiciones de calidad establecidas como estándar. El papel de la unidad de control de calidad será fundamental.

6. Las inversiones en materiales, fuerza laboral y costos generales que efectúa la empresa en cada centro productivo, a fin de que estos puedan cumplir satisfactoriamente con su labor específica dentro de la cadena productiva, se denominan costos propios (costos de este proceso).
7. Los procesos siguientes al inicial deben contabilizar y asumir la responsabilidad de la producción recibida a satisfacción del proceso inmediato anterior; estos costos se denominan costos recibidos. La suma de los costos recibidos más los costos propios se denominan costos acumulados (costos al departamento N).
8. Resulta indispensable la presencia de mano de obra (MO) y de costos generales (CG) en todos los departamentos, pero no necesariamente todas requieren material (MP).
9. Los registros contables se deben hacer conforme a normas de aceptación general; esto obliga a que tan pronto ocurra el hecho económico, es decir, despachos, consumos, usos, salarios, recepción de la producción de los departamentos anteriores, etc., se vayan registrando con cargo al proceso respectivo. En los ejemplos que aquí se presentan no sucede esto porque se ha preferido presentarlos consolidados.

Producción con inventarios finales en proceso

En la mayoría de empresas que trabajan en serie se presentan inventarios finales en uno o varios procesos, lo que obliga a establecer procedimientos contables para determinar sus costos y el de las unidades que se van transfiriendo sistemáticamente a los procesos inmediatos. Estos procedimientos se explican más adelante bajo el título de producción equivalente.

Cuando se trata de una empresa cuyos productos requieren varias fases productivas, y en una o en todas ellas se presentan unidades en proceso, es decir, no todas quedan completas en cuanto a sus costos, en cada uno de estos centros de producción, surgen las principales dificultades, por cuanto la mayoría de veces es difícil determinar con exactitud la cantidad de dólares por materiales, mano de obra y costos generales que hace falta para convertir las unidades en proceso en terminadas; es precisamente en este caso que se requiere hacer uso de los costos unitarios equivalentes.

Producción semielaborados

Las unidades que quedan sin terminar al final de un periodo (puede ser mensual) se denominan semielaboradas. En costos por proceso es indispensable conocer en qué grado de elaboración se encuentra con respecto a los tres elementos del costo. En la práctica, la mayoría de veces es casi imposible determinar con exactitud el porcentaje. Sin embargo, dada la experiencia, el criterio y el conocimiento pleno del producto y del proceso, el gerente de producción está en capacidad

de aproximarse razonablemente al grado de avance, o en su defecto, señalar el porcentaje por materiales, mano de obra y costos generales que le falta a un artículo semielaborado para quedar completo en relación con una determinada fase o proceso de producción. Con esta información (que debe ser escrita) el contador podrá completar su trabajo de cuantificación del costo de la producción en proceso y además determinar el costo de las unidades que se han transferido al siguiente departamento durante el mes.

Producción equivalente (PE)

Como ya se manifestó, es probable que una empresa que solo tenga un departamento de producción no deje ningún trabajo en proceso al final de un período, es decir, que no queden unidades semielaboradas. Cuando surja este caso y se esté empleando el sistema de cosas por procesos, no habrá dificultad para conocer los costos de manufactura de cada artículo elaborado, puesto que bastará sumar los costos de los tres elementos y dividir el resultado entre el número de unidades terminadas. Pero si las empresas poseen más de un departamento de producción, y en uno o varios de ellos quedan unidades sin terminar, resulta indispensable conocer el porcentaje de unidades de elaboración para determinar la llamada producción equivalente, es decir, la producción con respecto a los materiales, mano de obra y los costos generales, que se establece por los porcentajes de elaboración por el porcentaje que falta a cada elemento de costo para terminarlo, con respecto a la fase o departamento.

Los porcentajes se determinan por las experiencias obtenidas en períodos anteriores, buscando en todo momento la mayor exactitud posible. Puede decirse, por este solo aspecto, que aun en el sistema de costos históricos por procesos surgen cifras estimadas. A pesar de que se diga que se está trabajando con cifras exactas, eso no es absolutamente cierto. Por tanto, se debe definir la producción equivalente como “el resultado objetivo de relacionar cantidades de productos semielaborados en función de unidades terminadas, a efectos de poder valorar debidamente la producción de un periodo.”

Ejemplo:

El siguiente ejemplo corresponde al concepto de producción equivalente.

Un pequeño negocio de procedimiento de jugos dispone de:

50 naranjas completas (terminadas íntegramente) $50 \times 100\% = 50$

2 mitades (semielaboradas) que, si se juntan, se obtiene una completa
 $2 \times 50\% = 1$

Equivalente en unidades completas

Para preparar un vaso de jugo, se requieren tres naranjas por vaso. Para saber cuántos vasos de jugo rendirá, el resultado se obtiene de dividir $51/3 = 17$ vasos completos.

Ejemplo:

Se plantea el caso de la fábrica de camisas X, que en su departamento de corte el 31 de enero 200X, presenta la siguiente información a partir de la cual se calculara la producción equivalente:

Unidades	% avance	Producción equivalente
5.000	100	5.000
400	80	320
<u>200</u>	50	<u>100</u>
50.600		5.420

Por lo visto, de las 5.600 camisas cortadas inicialmente, tan solo se terminaron de cortar 5.000, en tanto las 600 camisas restantes están aún en proceso o trámite. De estas, 400 están cerca de terminarse (80%), y las 200 unidades restantes están en la mitad (50%) <, por lo que se tiene una producción equivalente de 5.420 camisas en el proceso de corte.

Flujo de unidades físicas entre departamentos

La empresa Y tiene dos procesos de producción A y B. Los procesos que se emplean con respecto a los costos de producción en esos dos departamentos, a partir del período (semana, mes, trimestre, etc.,) son los siguientes:

En el departamento A se comienza a trabajar durante el período actual con un número determinado de unidades, a las cuales se les aplican costos por concepto de materiales, mano de obra y costos generales. De las unidades comenzadas, una parte quedará terminada totalmente de acuerdo a su avance específico y a la otra parte le faltará algún porcentaje de finalización, bien sea por todos los aspectos o únicamente

por mano de obra y costos generales, para poder ser consideradas como terminadas en dicho departamento. Estas unidades en proceso en el departamento A no podrán ser transferidas al siguiente departamento; por tanto, se convertirán en el inventario final de este período. Estas unidades serán consideradas como inventario inicial de producción en proceso en el período siguiente en este mismo departamento.

Asimismo, es muy posible que se pierdan unidades como parte esperada del proceso, en el departamento A, y los costos por este proceso deberán ser absorbidos por las unidades buenas del mismo departamento que pasan a B; esto podrá preciarse más claramente cuando se procedan a calcular los costos unitarios equivalentes del período actual mediante la aplicación del concepto de la producción equivalente, puesto que no se tendrá en cuenta las unidades perdidas.

Ejemplo:

Supongamos que la fábrica de caramelos “El Goloso” tiene dos departamentos productivos A y B. En el primer departamento (o proceso) se iniciarán 1.000 unidades del producto X, y luego de la transformación respectiva se terminaron 950 unidades; 40 están aún en calidad de semielaboradas y 10 se han perdido como parte del procesamiento respectivo (pérdida normal). Esta descripción se presente en la siguiente tabla:

Flujo de unidades físicas en el Departamento A:

Fábrica de caramelos "El goloso"			
Unidades	Cantidad	Producción equivalente	Observaciones
Recibidas del departamento anterior	0		
	1000		
Comenzadas en este periodo			
Total, unidades	1000		
Presentación de unidades			
	900	900	
Terminadas y transferidas a Departamento B	50	50	
Terminadas y retenidas en A	40		Se convierten en el inventario inicial del siguiente periodo
En proceso o semielaboradas			
Grado porcentual (%) al avance	90%	36	
Materia prima	60%	24	
Mano de obra	60%	24	
Costos generales			
Unidades perdidas normales	10	0	El costo de las unidades perdidas será absorbido por las que siguen en proceso
Total, unidades	1000		

Para que el proceso se ejecute, vamos a suponer que los dueños de la fábrica invirtieron durante este periodo lo siguiente:

- Materia prima: \$2.000,00
- Mano de obra: \$ 500,00

- Costos generales: \$ 1.300,00

Con estos datos se procede a efectuar el cálculo de los costos total y unitario, según consta en la tabla 5.4 de flujo de costos en la página siguiente. La información sobre unidades físicas, expresadas en producción equivalente, resultará imprescindible para calcular el costo unitario del respectivo elemento y a la vez para valorar el flujo de las unidades que se envían al siguiente departamento y los que se quedan en el Departamento A. Si no procedemos así, es materialmente imposible calcular el flujo de costos.

En conclusión, en este departamento, que es el primero de la serie, no existen costos recibidos de un departamento anterior, pero sí podrían existir costos del inventario inicial, pero de este mismo departamento. Las inversiones (dinero que la empresa invirtió en los elementos del costo para que este proceso haga lo que le corresponde sobre las 1.000 unidades que comenzó) ascienden a \$3.800,00, siendo la materia prima el elemento más caro y la mano de obra el más barato. El costo unitario, que es la suma de los unitarios por elemento, es de \$3, 876447,00, a cuyo costo se valoran las 900 unidades que se envían al Departamento B.

El inventario final represado en A, está formado por dos tipos de unidades en estado de fabricación diferentes:

- Costo de las 50 unidades terminadas y retenidas con un costo unitario de \$3, 876447, que arroja un valor de \$193, 82, y

- Costo de las 40 unidades en proceso (semielaboradas) con un valor que es la suma de los costos unitarios por elemento ($36 \times 2,028398 + 24 \times 0,513347 + 24 \times 1,334702$), que de un total de \$117,38.

FABRICA DE CARAMELOS EL GOLOSO			
Costos en dólares	Total	Unitario equivalente	Operaciones explicativas
1. Departamento anterior	0	-	
2. De este departamento			
Materia prima	2.000	2,028398	Unitario MP=\$2.000,00/(900+50+36 unidades)
Mano de obra	500	0,513347	Unitario MO=\$500,00/(900+50+24 unidades)
Costos generales	1.300	1,334702	Unitario CG=\$1300,00/(900+50+24 unidades)
Costos de este departamento	3.800	3,876447	
Costos de este y del departamento anterior	3.800	3,876447	
Valoración de inventarios			
Unidades terminadas y transferidas	3.488,80	\$3,876447X900 unidades	
Unidades terminadas y retenidas	193,82	\$3,876447X50 unidades	
Unidades en proceso	117,38	Es la suma de MP,MO,CG en proceso	
Materia prima	73,02	\$2,028398x36 unidades equivalentes	
Mano de obra	12,32	\$0,513347x24 unidades equivalentes	
Costos generales	32,04	\$1,334702x24 unidades equivalentes	
Costos totales	3.800,00		

En relación con las unidades terminadas en el departamento A, se pueden presentar dos situaciones:

1. Que las unidades terminadas, con su respectivo costo unitario equivalente total (o sea la suma de los costos unitarios equivalentes por cada uno de los elementos de costo), sean transferidas al siguiente departamento, es decir, pasen integramente al Departamento B para continuar allí el proceso durante el periodo actual.
2. Que las unidades terminadas, con su respectivo costo unitario equivalente total (o sea la suma de los costos unitarios equivalentes por cada uno de los elementos de costo), no pueden

ser transferidas al departamento B por alguna circunstancia especial, por ejemplo: se cerraron los registros del período del proceso B o no tienen capacidad para almacenar o por política de la empresa. En tal caso en el departamento A se encuentran unidades represadas que formaran parte de saldo final de la cuenta inventario de producción en proceso del departamento A (PEP) del período actual y del saldo inicial para el mismo departamento A en el período siguiente, para juntarse a las unidades que se terminen en el mismo período y continuar el proceso en el departamento B.

Las unidades terminadas en el departamento B incluyen dos tipos de costos:

- El costo anterior o transferido, por concepto del departamento anterior (no existen en el caso del primer departamento), y
- Un costo por concepto de este departamento, que serían los costos unitarios que se obtuvieron por concepto de materiales, mano de obra y costos generales.

Tanto las unidades en proceso que quedan en el departamento B como las que se hubiesen terminado, pero no transferido al almacén, continuarán con estos dos tipos de costos. Como puede observarse en el cuadro anterior, en el departamento A, se encuentran tanto estos como los costos propios del período.

Debe tenerse en cuenta lo siguiente: los asientos contables similares a

los ya vistos en el ejemplo de la empresa, no deja inventarios finales en sus procesos; es decir, en la cuenta inventario de producción en proceso del departamento A (departamento, centro de costos, proceso, etc.) deben incluirse la utilización de los materiales, la mano de obra y los costos generales, en uno o varios asientos; y se realizará otro registro para transferir el costo de las unidades que pasaron del departamento A al B.

Seguidamente se correrá el asiento de acumulación por el uso de tres elementos de costo en el proceso B y, por último, el de transferencia de los costos de las unidades terminadas del proceso B hacia el almacén. En la cuenta inventario de producción en el proceso del Departamento B quedará un saldo que equivale a la producción en el proceso y el costo de las unidades terminadas y retenidas.

Los asientos para registrar este flujo serán:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31_Ene-200*	Inventario PEP-Departamento A		\$ 3.800,00	
	Inventario materia prima			2.000,00
	Mano de obra			500,00
	CIF reales			1.300,00

De A se traslada a B la cantidad de \$3.488,80, cuyo efecto para el registro será:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31_Ene-200*	Inventario PEP -Departamento B		\$ 3.488,80	
	Inventario PEP-Departamento A			\$ 3.488,80

En el departamento B se reciben 900 unidades terminadas del departamento A con un costo unitario equivalente de \$3,876447 y un total de \$3.488,80. Sobre estas unidades tiene que generarse el trabajo propio del departamento B, que requiere nuevas inversiones: materiales por \$400,00, mano de obra por \$280,00 y costos generales por \$430,00; dando como resultado un producto con mayor valor agregado.

Es muy probable que, como en el caso anterior, no todas se incluyan plenamente, debiendo por tanto reconocerse la existencia de unidades que no están terminadas y de unidades retenidas que forman parte del saldo de la cuenta inventario PEP, departamento B, que constituye los inventarios finales del presente período que serán los finales del siguiente.

Flujo de unidades físicas en el departamento B:

Unidades	Cantidad	Prod.equivalente	Observaciones
Recibidas del dep.anterior	900		
Comenzadas en este periodo	0		
Total unidades	900		
Presentación de unidades			
Terminadas y terminadas a Dpto.B	800	800	
Terminadas y retenidas en Dpto.B	0	0	
En proceso	100		Se convierten en el inventario inicial del siguiente periodo
Grado porcentual %de avance			
Materia prima	90%	90	
Mano de obra	80%	80	
Costos generales	70%	70	
Unidades perdidas normales	0		
TOTAL UNIDADES	900		

Flujo de costos total y unitario departamento B:

Costos en dólares	Total	Unitario	Operaciones explicativas
1. Departamento anterior A	3.488,80	3.876.447	
2. Este departamento			
Materia prima	400,00	0,449438	Unitario MP=\$400,00/(800+90 unidades equivalentes)
Mano de obra	280,00	0,318182	Unitario MO=\$280,00/(800+80 unidades equivalentes)
Costos generales	430,00	0,494225	Unitario CG=\$430,00/(800+70 unidades equivalentes)
Costos de este departamento	1.110,00	1,261845	
Costo de este y del Dpto. Anterior	4.598,80	5,138292	Que es la suma de los costos de Dpto. Amas el costo B

Valoración de inventarios:

Unidades terminadas y transferidas	4.110,64	800*5,138292
Unidades terminadas y retenidas	0	
Unidades en proceso	488,16	Es la suma de costo de A y costo B
.-costo del departamento B	387,65	\$3,876447*100 unidades equivalentes
.-costo de este departamento		
MP	40,46	\$0,449438*90 unidades equivalentes
MO	25,45	\$0,318182*80 unidades equivalentes
CG	34,6	\$0,494225*70 unidades equivalentes
Total	4.598,80	

Como se aprecia en estos cuadros, el departamento B sí tiene costos recibidos del departamento A; a estos se agregan las inversiones necesarias para que B pueda cumplir con su trabajo específico, solo así se tendrán los artículos terminados que se desean. No siempre todas las unidades trabajadas en B pueden ser terminadas por circunstancias ya situadas en párrafos anteriores.

Cuando todavía hay unidades sin terminar, es indispensable que el departamento de la producción informe sobre el grado de avance, con lo cual debería calcular las unidades equivalentes para valorar los inventarios que se pasa al almacén y los que quedan en proceso B.

En efecto, las 800 unidades terminadas que se transfieren al almacén

tienen un costo unitario equivalente de \$5,138292, para un total de \$4.110,64. Las 100 unidades en proceso tendrán un costo que se desglosa a continuación.

Las 100 unidades ya tienen un costo que traen del departamento A, es decir: \$3,876447 x 100. A este se han de sumar los costos propios del departamento B, por elemento, así:

- Materia prima
90 unidades equivalentes a \$0,449438=\$ 40,46
- Mano de obra
80 unidades equivalentes a \$0,318182=\$25,45
- Costos generales
70 unidades equivalente a \$0,494225=34,60
Total de costos propios \$100,51
- Más costos transferidos de A \$387,65
Total saldo cuenta inventario PEP de departamento B \$488,16

En el inventario final, el cual será el inicial del próximo período en este mismo departamento B, los asientos para registrar este flujo serán:

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31_Ene-200*	Inventario PEP- departamento B		\$ 1.110,00	
	Inventario materia prima			400,00
	Mano de obra			280,00
	CIF reales			430,00

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
31_Ene-200*	Inventario producto terminado Inventario PEP-Departamento B		\$ 4.110,64	\$ 4.110,64

Informes contables y gerenciales en un sistema por procesos

Una de las funciones básicas de la contabilidad es informar por escrito los movimientos, la evolución y el estado actual de ciertas partidas y, la situación económico-financiera general de la empresa para dos grupos de usuarios:

- a. **Internos:** Directores, gerentes, auditoría interna, analistas, entre otros; para este propósito prepara frecuentemente informes específicos de distinta índole como partes de caja, relación de cuentas por cobrar, nivel de inventarios, transferencias interdepartamentales, etc., y periódicos como informes de cantidades, informes de costos de producción y los estados financieros. El diseño, alcance y forma de presentación de estos informes responderán a las necesidades particulares de la empresa, todos encaminados a la toma de decisiones gerenciales.
- b. **Externos:** Como el físico, superintendencias, acreedores actuales y potenciales y público en general, a este grupo le interesan los estados financieros y ciertos anexos que cada uno de los usuarios particularmente requiera.

Específicamente, se citan dos tipos de informes y el estado de costos de producción que son exclusivos de la contabilidad de costos. Cuando se emplean costos por procesos, no se requiere llevar una hoja de costos por cada trabajo, como se hacía en costos por órdenes, pero hay que tener dos informes especiales: Informe de unidades e Informe de costos de producción.

Informe de unidades o cantidades físicas

Describe todo lo relacionado con las unidades producidas sin considerar los costos, en este informe se verá cuántas unidades comenzaron en determinado período, cuántas se terminaron y se transfirieron, cuántas se terminaron y retuvieron, cuántas quedaron en proceso, cuántas se perdieron, cuántas se añadieron, etc.

La presentación de este informe de cantidades de producción es particular para cada empresa, de acuerdo con sus necesidades, sus departamentos de producción, etc., de ahí que puedan existir muchas variaciones en este sentido.

El informe de cantidades de la tabla contiene todas las situaciones que se puedan presentar, este informe se puede ampliar en caso de que existan más fases de producción. El texto se ha dividido en dos partes: la parte a: cantidades producidas que tiene 5 líneas, incluyendo una para las unidades; la parte b: presentación de cantidades que dispone de 6 líneas, para informar de manera útil y necesaria, incluyendo el espacio para calcular las unidades equivalentes de la producción

semielaborada y la información sobre cantidades perdidas, y una para el total, que debe ser exactamente al igual al total en a.

INFORME COSTOS DE PRODUCCIÓN						
Informe de costos de producción						
Correspondientes al mes						
Conceptos	Departamento A		Departamento B		Departamento C	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
a. Costos a justificar						
1 Costo del departamento anterior						
Unidades recibidas del departamento anterior						
Unidades en proceso del periodo anterior						
Costo promedio de las unidades del departamento anterior						
Ajustes por unidades perdidas o añadidas						
Costo ajustado del departamento anterior						
2 Costo de este departamento						
Unidades terminadas y retenidas (II)						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Unidades en proceso inventario inicial(II)						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Inversiones en este periodo						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Costos de este departamento						
Total costos de este departamento mas el anterior						
b. Presentación de los costos						
Unidades terminadas y transferidas						
Unidades terminadas y retenidas						
Unidades en proceso						
Costo del departamento anterior						
Costos del presente departamento						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Costo de unidades perdidas a cargo						
Total costos justificados						

Para que el proceso se ejecute, vamos a suponer que los dueños de la fábrica invirtieron durante este periodo lo siguiente en:

- Materia prima \$2.000,00

Estados de Costos de Producción

EMPRESA INDUSTRIAL XYZ				
Estado de costos de producción y ventas				
del al de 200x				
Conceptos	Dpto.1	Dpto.2	Dpto.3	Dpto.4
Costo de producción en proceso inicial	xxx	xxx	xxx	xxx
Materiales utilizados	xxx	xxx	xxx	xxx
Mano de obra utilizada	xxx	xxx	xxx	xxx
Costos generales	xxx	xxx	xxx	xxx
Costos de este departamento	0	xxx	xxx	xxx
Producción recibida del departamento anterior	xxx	xxx	xxx	xxx
Costos acumulados hasta este departamento	xxx	xxx	xxx	xxx
Menos costo de producción en proceso final (IF)	xxx	xxx	xxx	xxx
Igual costo de producción transferida	xxx	xxx	xxx	
Gerente		Contador de costos		

Caso 1:

Explicación del informe de costos de producción de enero del 2016

Departamento 1: Se ha requerido una inversión monetaria de \$ 2150, distribuida así: en materiales: \$1150 que representa el 53,5%; le siguen en importancia la mano de obra con: \$500; y los costos generales con: \$500, que representan el 23,25. Las unidades comenzadas son 1000. Ponemos en terminadas y transferidas 1000. Y en total 1000 en el departamento 1.

- El costo unitario de MP \$ 1150,00: 1000 = \$ 1,15000
- El costo unitario de MO \$ 500,00: 1000 = 0,50000
- El costo unitario de CG \$ 500,00: 1000 = 0,50000

Costo por cada unidad de X terminada en el Departamento 1
2,15000

Empresa de procesos ABC

Informe de cantidades correspondiente al mes de enero del 2016

	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
a. Cantidades producidas						
Recibidas del departamento anterior	0		1000		1000	
Terminadas y retenidas (II)	0		0		0	
En proceso inventario inicial (II)	0		0		0	
Comenzadas (o añadidas) en el período	1000		0		0	
Total	1000		1000		1000	
b. Presentación de cantidades						
Terminadas y transferidas	1000		1000		1000	
Terminadas y retenidas	0		0		0	
En proceso	Un. Equí.	% avance	Un. Equí.	% avance	Un. Equí.	% avance
Materiales		0	0			0
Mano de Obra		0	0			0
Costos generales		0	0			0
Unidades perdidas		0	0			0
Total		1000	1000			1000

Empresa de procesos ABC

Informe de costos de producción correspondiente a enero del 2016

Conceptos	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
a. Costos a justificar						
1. Costo del departamento anterior						
Unidades recibidas del departamento anterior	0	0,0000	2150	2,1500	3150	3,1500
Unidades en proceso del período anterior	0	0,0000	0	0,0000	0	0
Costo promedio de las unidades del departamento anterior	0	0,0000	2150	2,1500	3150	3,1500

Ajustes por unidades perdidas o añadidas	0	0,0000	0	0,0000	0	0
Costo ajustado del departamento anterior	0	0,0000	2150	2,1500	3150	3,1500
2. Costo de este departamento						
Unidades terminadas y retenidas (II)						
Materiales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Mano de obra	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Costos generales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Unidades en proceso inventario inicial (II)						
Materiales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Mano de obra	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Costos generales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Inversiones en este período						
Materiales	1150	1,15000	0,00000	0,00000	500	0,50000
Mano de obra	500	0,50000	500,00000	0,50000	500	0,50000
Costos generales	500	0,50000	500,00000	0,50000	500	0,50000
Costos de este departamento	2150	2,15000	1000,00000	1,00000	1500	1,50000
Total, costos de este departamento más el anterior	2150	2,15000	3150,00000	3,15000	4650	4,6500
b. Presentación de los costos						
Unidades terminadas y transferidas	2150		3150		4650	
Unidades terminadas y retenidas	0		0		0	
Unidades en proceso	0		0		0	
Costo del departamento anterior	0		0		0	
Costo del presente departamento	0		0		0	

Materiales	0		0		0	
Mano de obra	0		0		0	
Costos generales	0		0		0	
Costo de unidades perdidas a cargo	0		0		0	
Total, costos justificados	2150		3150		4650	

Para obtener el costo unitario de materiales (igual se procede con mano de obra y costos generales) se divide el precio de este elemento entre las unidades terminadas más las unidades en proceso (expresadas en unidades equivalentes). Se ignoran las unidades perdidas normales. Aplicaremos las siguientes formulas:

$$\frac{\$ \text{Inventario Inicial} + \text{Inversión en este Período}}{\text{Q Terminada y Transferida} + \text{Q Terminads y Retenida} + \text{Q en Proceso (\% avance)}}$$

Costo de la Mano de Obra

$$= \frac{\$ \text{Inventario Inicial} + \text{Inversión en este Período}}{\text{Q Terminada y Transferida} + \text{Q Terminads y Retenida} + \text{Q en Proceso (\% avance)}}$$

Costos Generales de Fabricación

$$= \frac{\$ \text{Inventario Inicial} + \text{Inversión en este Período}}{\text{Q Terminada y Transferida} + \text{Q Terminads y Retenida} + \text{Q en Proceso (\% avance)}}$$

El valor que está en el total de costos del departamento 1, se pone en el departamento 2, en unidades recibidas del departamento anterior, y se pone en el costo unitario del departamento 1, en el departamento 2. El costo de este departamento se suma más el costo ajustado del departamento anterior y nos da el valor de total de costos del departamento 3, con su valor unitario.

En el departamento 3, se pone en costo ajustado del departamento

anterior el total de costos de este departamento más el anterior, el costo de este departamento 3 se suma más el costo ajustado del departamento anterior que nos da igual al total de costos de este departamento más el anterior.

Caso 2:

Características:

- Segundo mes de operaciones: febrero de 2016.
- No existe inventarios iniciales PEP.
- No se tienen unidades terminadas y retenidas.
- Se presentarán inventarios finales PEP.
- Se presentan unidades dañadas calificadas como normales, en el primer departamento.

Durante el mes de febrero la empresa Procesos S.A ejecutó sus actividades productivas, en resumen, con los siguientes datos:

Departamento 1: Los costos en materia prima ascienden a \$1.150,00, en mano de obra \$500,00 y en costos generales \$500,00. Se producen 1.200 unidades de las cuales 180 se encuentran al final de mes aún en proceso al 100%, 80% y 70% en materiales, mano de obra y costos generales, respectivamente. Se reportan 20 unidades perdidas en el proceso (normales), los 1000 restantes se enviaron al departamento 2.

Departamento 2: Sus costos en materia prima son de \$500,00 en mano de obra y \$500,00 costos generales; del departamento anterior se reciben 1.000,00 unidades, de las cuales 980 se transfieren al

departamento 3, y 20 se encuentran en PEP al 80% en el costo de conversión.

Departamento 3: Sus costos son de \$400,00 en materia prima, \$500,00 en mano de obra y \$490,00 en costos generales, del departamento anterior se recibe 980 unidades, que se transfieren al almacén.

A partir de estos datos, y de la misma forma que en el mes anterior, se prepara el informe de cantidades, para lo que puede usarse el formato de la tabla (5.8). Siga estas instrucciones:

Explicación del informe de cantidades de febrero de 2016

En el mes de febrero la empresa Proceso S.A. comenzó 1.200 unidades en el departamento 1, es decir un 20% más respecto a enero. Esta información se escribe en la línea de unidades comenzadas; de estas se han terminado y transferido 1.000 unidades al departamento 2; dato que aparece en la parte inferior del informe en la línea denominada unidades terminadas y transferidas. A continuación, se anotan las 180 unidades semielaboradas especificando el estado de avance; generalmente se expresa en porcentajes (%), lo que permite calcular las unidades equivalentes, señaladas en la línea llamada unidades en proceso. Finalmente, las 20 unidades perdidas están en la última línea del informe, con lo cual se demuestra el destino de las 1.200 unidades que se comenzaron en este departamento.

En el departamento 2, que recibió 1.000 unidades del departamento 1, se deja constancia en la línea unidades recibidas del departamento anterior. Como en este mes no hay unidades nuevas o añadidas, ni

tampoco inventarios iniciales, se debe totalizar hasta llegar a las 1.000. De estas, 980 unidades se han terminado y transferido al departamento 3, dato que se coloca en la línea respectiva. Las 20 unidades restantes que están aún en proceso se colocan en la línea unidades en proceso. Para este caso, igual que sucedió en el departamento 1, se deben especificar los porcentajes de avance, concretamente el 80%, para todos los elementos de mano de obra y costos generales, para calcular la producción equivalente y facilitar la determinación de los costos unitarios equivalentes, como se explicará más adelante. No se incluye ningún dato en la línea de unidades en proceso sobre materiales.

Respecto a la eficiencia en el tratamiento de las unidades recibidas, se debe comentar que, bajo su rendimiento en comparación con el mes anterior, cuando sí terminó las 1.000 unidades que recibió. Habrá que averiguar las causas para que no se hayan procesado totalmente las unidades recibidas.

En informe del departamento 3 resulta más fácil de llenar, ya que no hay unidades añadidas, ni pérdidas, ni inventarios iniciales y todo lo que recibió lo transfirió al almacén enteramente terminado. El siguiente informe de cantidades ratifica la descripción anterior.

PROCESOS S.A.

Informe de cantidades correspondiente a febrero de 2016

	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
a. Cantidades producidas (unidades)						
Recibidas del departamento anterior	0		1000		980	
Terminadas y retenidas (II)	0		0		0	
En proceso inventario inicial (II)	0		0		0	
Comenzadas o añadidas en el periodo	1200		0		0	
TOTAL	1200		1000		980	
b. Presentación de cantidades (unidades)						
Terminadas y transferidas	1000		980		980	
Terminadas y retenidas	0		0		0	
	un.equiv	% avance	un.equiv	% avance	un.equiv.	% avance
En proceso	180,00		20		0	
Materiales	\$ 180,00	100%	0	0%	0	
Mano de obra	\$ 144,00	80%	16	80%	0	
Costos generales	\$ 126,00	70%	16	80%	0	
Unidades perdidas	\$ 20,00		0		0	
Total	\$ 1.200,00		1000		980	

¿Cómo resolver este ejercicio?

Explicación: Primero comenzamos en el departamento 1 con unidades recibidas, pero como podemos ver en este caso no tenemos unidades recibidas del departamento anterior, terminadas y retenidas, en proceso inventario inicial, solamente tenemos en este caso comenzadas o añadidas para este período.

Pero terminadas y añadidas estas 1.000 unidades, viene del ejercicio que está planteado con los datos que tenemos. En proceso solo tenemos 180 pero para poder sacar materia prima se escoge a los $180 * 100\%$ y ese es el resultado de la materia prima, de la mano de obra también se hace igual los $180 * 80\%$ y ese es el resultado de la mano de obra, con los costos generales se hace lo mismo, solamente cambia el porcentaje de cada uno de ellos, en este caso es el 70%. También en este proceso tenemos 20 unidades perdidas.

En el departamento 2 solo tenemos que poner las unidades recibidas que son 1000, del departamento 1 y las 180 que tenemos que retener y terminar para el departamento 3, por lo demás el procedimiento es exactamente el mismo.

En el departamento 3 se agregan las unidades recibidas que son 980 y pasamos del ejercicio planteado las 980 en retenidas y transferidas, no podemos hacer nada más ya que ahí se termina el proceso de este ejercicio porque no hay unidades en proceso ni tampoco tenemos porcentajes para lo demás.

PROCESOS S.A.

Informe de costos de producción correspondiente a febrero de 2016

Conceptos	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
a. Costos a justificar						
1 Costo del departamento anterior						
Unidades recibidas del departamento anterior	0	0,0000	1900,09	1,90009	2846,03	2,90411
Unidades en proceso del período anterior	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Costo promedio de las unidades del departamento anterior	0	0,0000	1900,09	1,90009	2846,03	2,90411
Ajustes por unidades perdidas o añadidas	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Costos ajustados del departamento anterior	0	0,0000	1900,09	1,90009	2846,03	2,90411
2 Costos de este departamento						
Unidades terminadas y retenidas(II)						
Materiales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Mano de obra	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Costos generales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Unidades en proceso inventario inicial(II)						
Materiales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Mano de obra	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Costos generales	0	0,0000	0	0,0000	0	0,0000
Inversiones en este período						
Materiales	1.150,00	0,97458	0	0,0000	480,00	0,48980
Mano de obra	500,00	0,43706	500	0,50201	500,00	0,51020
Costos generales	550,00	0,48845	500	0,50201	490,00	0,50000
Costos de este departamento	2.200,00	1,90009	1000	1,00402	1470,00	1,50000
Total costos de este departamento más el anterior	2200,00	1,90009	2900,09	2,90411	4316,03	4,40411
b. Presentación de los costos						
Unidades terminadas y transferidas	1900,09	1000*1,90009	2846,03	980*2,90411	4316,03	
Unidades terminadas y retenidas	0		0		0	
Unidades en proceso	299,91		54,06		0	

Costos del departamento anterior			38,00		0
Costos del presente departamento					
Materiales	175,42	180*0,97458	0	0*0,0000	0
Mano de obra	62,94	144*0,43706	8,03	16*0,50201	0
Costos generales	61,55	126*0,48845	8,03	16*0,50201	0
Costo de unidades perdidas a cargo	0		0		0
Total costos justificados	2200,00		2900,09		4316,03

Explicación del informe costos de producción

Para el departamento 1 iniciamos con unidades recibidas del departamento anterior, pero en este no existe por lo que éste comenzará con materiales: \$1150 dólares, mano de obra \$500 dólares y costos generales \$550 dólares. De esto obtenemos, sumado todos los costos de este departamento, un total de \$2200 dólares, que son los costos de este departamento más el anterior que son también \$2200 dólares.

Explicación del informe de costos de producción de febrero 2016

Como no existe producción recibida del departamento anterior, ni tampoco inventarios iniciales hasta lo que hemos visto de estos ejemplos, el cálculo de los costos unitarios en el departamento 1 es sencillo, para tal efecto se debe ir desarrollando la fórmula que se indica enseguida por cada uno de los elementos, así:

Costo unitario equivalente = \$ Invertidos/Unidades terminadas + (Unidades en proceso *% de avance))

	\$ 1.500,00/1.000	
Costo unitario equivalente MP =	+ 180*(100%)	\$ 0,97458
Costo unitario equivalente MO=	\$ 500,00/ 1.000 + 180*(80%)	\$ 0,43706
Costo unitario equivalente CG =	\$ 550,00 /1.000 + 180*(70)	\$ 0,48845
Costo de este departamento		\$ 1,90009
A este costo unitario se debe añadir el costo del Dpto. anterior		0,00000
Costo unitario total, que consta en la línea final del sector a		1,90009

Nótese que en ninguno de los cálculos se han tomado en cuenta las 20 unidades perdidas en el departamento 1, se las considera normales cuando la pérdida se ocasiona por evaporación, aspersión u otras causas naturales inherentes al proceso, su costo lo asumen las unidades tanto terminadas como en proceso. La condición para no asignarles costos a las unidades perdidas es que sean normales, es decir, propias del proceso; de lo contrario, el tratamiento será diferente conforme se verá en el caso 5.

\$1,90009 es el costo unitario equivalente de cada unidad productiva en el departamento 1:

Destino	Importe \$	Descripción
Unidades terminadas y enviadas a Departamento 2	\$ 1.900,09	1000 unidades * \$ 1,90009
Unidades terminadas y retenidas a Departamento 1	0	0 unidades * 1,90009
Unidades en proceso	\$ 299,91	
Materiales	\$ 175,42	180 unidades * \$ 0,97459
Mano de obra	\$ 62,94	144 unidades * \$ 0,43706
Costos generales	\$ 61,545	126 unidades * \$ 0,48845
TOTAL	\$ 2.200,00	

() Es el detalle de \$299,91

En el departamento 2: Además de los costos propios, se deben sumar los del departamento 1, de tal manera que aquí se presentaran algunas variaciones respecto al departamento precedente.

Explicación del informe costos de producción: *Para el departamento 2, comenzamos primero con unidades recibidas del departamento anterior que tienen un valor de \$1900,09, el costo promedio de las unidades del departamento anterior son también \$1900,09, el costo ajustado del departamento anteriores, nuevamente \$1900,09. Ahora en*

el departamento 2, en el mismo ejercicio planteado, no hay materiales por lo que tenemos que sacar una respuesta de la mano de obra cuyo valor es \$500 dólares y de costos generales: \$500 dólares, *de aquí obtenemos sumado todo los costos del departamento 2, resultando \$1000 dólares, para sacar el total de costos se debe sumar: costo ajustado del departamento anteriores \$1900,09 dólares + Costos del departamento 2 que es \$1000 dólares dando el total costos de este departamento más el anterior los \$2900,09.*

Comencemos calculando el costo unitario equivalente de los tres elementos

Costo unitario equivalente (MP) Materia Prima no procede, ya que no se invirtió en él.

Costo unitario equivalente MP =			0
Costo unitario equivalente MO=	\$ 500,00/ 980 +	20*(80%)	\$ 0,50201
Costo unitario equivalente CG =	\$ 500,00 /980 +	20*(80%)	\$ 0,50201
Costo de este departamento			\$ 1,00402
A este costo unitario se debe añadir el costo del Dpto. Anterior			\$ 1,90009
Costo unitario total, que consta en la línea final del sector a			\$ 2,90411

() Es el detalle de \$54,06

Destino	Importe \$	Descripción
Unidades terminadas y enviadas a Departamento 3	\$ 2.846,03	980 unidades * \$ 2,90411
Unidades terminadas y retenidas a Departamento 2	0	
Unidades en proceso	\$ 54,06	
Costos de unidades en proceso del departamento 1	\$ 38,00	20 unidades * \$ 1,90009
Materiales	0,00	0 unidades * \$ 0,0000
Mano de obra	\$ 8,03	16unidades * \$ 0,50201
Costos generales	\$ 8,03	16unidades * \$ 0,50201
TOTAL	\$ 2.900,09	

En el departamento 3: Se deben sumar los costos propios del departamento 1 y del departamento 2 consolidados, que son los llamados costos anteriores o costos transferidos, de tal manera que aquí se presentará alguna diferencia en el tratamiento respecto al departamento 1.

Explicación del informe costos de producción

Para el departamento 3, comenzamos primero con unidades recibidas del departamento anterior que es \$2846,03 dólares, costo promedio de las unidades del departamento anterior también \$2846,03 dólares, costos ajustados del departamento anterior nuevamente \$2846,03 dólares totales.

Ahora en el departamento 3 en el mismo ejercicio planteado tenemos materiales por \$480 dólares, de donde tenemos que sacar respuesta es de la mano de obra cuyo valor es \$500 dólares y de costos generales \$490 dólares, de esto obtenemos al sumar los costos del departamento 3 por \$1470,00 dólares y para sacar el total de costos sumar Costos ajustado del departamento anterior: \$2846,03 dólares + Costos del departamento 2: \$1470 = que es igual al total costos de este departamento más el anterior dando como resultado \$4316,03 dólares.

Costo unitario equivalente MP =	\$ 480,00/980	\$ 0,48980
Costo unitario equivalente MO=	\$ 500,00/ 980	\$ 0,51020
Costo unitario equivalente CG =	\$ 490,00 /980	\$ 0,50000
Total Costo de este departamento		\$ 1,50000
A este costo unitario se debe añadir el costo del Dpto. Anterior		\$ 2,90411
Costo unitario total, que consta en la línea final del sector b		\$ 4,40411

Costo unitario equivalente MP =	\$ 480,00/980	\$ 0,48980
Costo unitario equivalente MO=	\$ 500,00/ 980	\$ 0,51020
Costo unitario equivalente CG =	\$ 490,00 /980	\$ 0,50000
Total Costo de este departamento		\$ 1,50000
A este costo unitario se debe añadir el costo del Dpto. Anterior		\$ 2,90411
Costo unitario total, que consta en la línea final del sector b		\$ 4,40411

Demostraremos que \$4,40411 es el costo de cada unidad totalmente terminada y que fueron enviadas a bodega, desde donde se efectuarán los despachos para su venta u otras formas de transferencia de la propiedad.

Destino	Importe \$	Descripción
Unidades terminadas y transferidas a almacén	4316,03	980 unidades *\$ 4,40411
Unidades terminadas y retenidas en Departamento 3	0	No existe este inventario
Unidades en proceso	0	No existe este inventario
TOTAL	4316,03	Del departamento 3 es esta respuesta

Conclusiones y recomendaciones

En el departamento 1 se observa, que al igual que en el nivel anterior, se consumen la mayor cantidad de recursos y se incorporan la mayor cantidad de elementos, especialmente materiales, en este departamento es donde generalmente se lleva a cabo la transformación más significativa.

Respecto a los costos unitarios equivalentes se puede apreciar

conforme avanza la producción por los departamentos que estos van incrementando. Se debe catalogar al sistema de costos por procesos como un sistema que va recogiendo y acumulando los costos de manera sostenida y progresiva. El problema del cálculo de los costos unitarios equivalentes se presenta cuando se tienen unidades perdidas y en proceso, que se resuelve aplicando el cálculo correctamente.

Queda demostrado que el procedimiento de cálculo adoptado es el único que proporciona los costos unitarios equivalentes, sea que haya o no inventarios en proceso, unidades terminadas y transferidas o unidades terminadas retenidas. Este caso concluye con los registros contables que deben efectuarse a fin de dejar constancia de los cargos y descargos de los tres departamentos.

PROCESOS S.A.

Libro Diario

Fecha	Detalle	Parcial	Debe	Haber
28-Feb-16	<u>1</u>			
	Inventario PEP departamento 1		2.200,00	
	Materiales	1.150,00		
	Mano de obra	500,00		
	Costos generales	550,00		
	Inv. Materiales			1.150,00
	Nomina por pagar			500,00
	CIF Reales			550,00
	P/R cierre del departamento 1			
	<u>2</u>			
	Inventario PEP departamento 2		1.900,09	
	Inventario PEP departamento 1			1.900,09
	P/R cierre del departamento 1			
	<u>3</u>			
	Inventario PEP departamento 2		1000,00	
	Materiales	0,00		
	Mano de obra	500,00		
	Costos generales	500,00		
	Nomina por pagar			500,00
	CIF Reales			500,00
	P/R CIERRE del departamento 2			
	<u>4</u>			
	Inventario PEP departamento 3		2846,03	
	Inventario PEP departamento 2			2846,03
	P/R cierre del departamento 2			
	<u>5</u>			
	Inventario PEP departamento 3		1470,00	
	Materiales	480,00		
	Mano de obra	500,00		
	Costos generales	490,00		
	Inv. Materiales			480,00
	Nomina por pagar			500,00
	CIF Reales			490,00
	P/R cierre del departamento 3			
	<u>6</u>			
	Inventario artículos terminados		4316,03	
	Inventario PEP Departamento 3			4316,03
	TOTALES		13.732,15	13732,15

Caso 3:

Características

- Tercer mes de operaciones que corresponde a marzo de 200X
- Se presentan inventarios iniciales en los departamentos 1 y 2
- Se presenta inventarios finales en los departamentos 1 y 2
- Se presenta unidades perdidas normales solo en el departamento 1

La empresa “Procesos S.A” proporciona los siguientes datos correspondientes al mes de marzo:

Departamento 1: Sus costos en materia prima son \$1060 dólares en mano de obra, \$500 dólares y en costos generales \$540 dólares. Este departamento tiene un inventario inicial de 180 unidades (con un costo de \$299,91 dólares, ver inventario final de febrero en este departamento); se producen 1100 unidades de las cuales 180 se encuentran en proceso de producción al 100%, 91% y 87%, respectivamente. Se tienen 50 unidades perdidas y se trasladan al siguiente departamento 1050 unidades.

Departamento 2: Sus costos son \$500 dólares en mano de obra y \$490 dólares en costos generales. El departamento 2 cuenta con un inventario inicial de 20 unidades con un costo total de \$54,06 dólares (ver inventario final de febrero en este departamento); se reciben del departamento anterior 1050 unidades, de las cuales 1000 se transfieren al departamento 3 y el resto se encuentran en PEP AL 80% en costos de conversión.

Departamento 3: Sus costos en materia prima son \$490 dólares, \$500 dólares en mano de obra y \$490 en costos generales. Se reciben del departamento anterior 1000 unidades que se transfieren a bodega.

Con estos datos se preparo el siguiente informe de cantidades:

PROCESOS,A Informe de cantidades Correspondiente a marzo de 200X						
	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
a. Cantidades producidas(unidades)						
Recibidas del departamento anterior	0		1000		980	
Terminadas y retenidas (II)	0		0		0	
En proceso inventario inicial (II)	180		20		0	
Comenzadas o añadidas en el periodo	1100		0		0	
Total	1280		1070		1000	
b. Presentación de cantidades (unidades)						
Terminadas y transferidas	1050		1000		1000	
Terminadas y retenidas	0		0		0	
	Un. equiv.	% avance	un. equiv	% avance	un. equiv	% avance
En proceso	180	0	70		0	
Materiales	180	100 %		%	0	0%
Mano de obra	163,80	91 %	56	80%	0	0%
Costos generales	156,60	87%	56	80%	0	0%
Unidades perdidas		50	0		0	
Total	1280		1070		1000	

Explicación del informe y análisis del flujo de unidades

En marzo se presentan los inventarios iniciales. Y debido a que en febrero no se concluyó todo lo que se había comenzado (en los departamentos 1 y 2) el renglón unidades del período se utilizará con este propósito; por tanto, las 180 unidades que corresponden al departamento 1 y las 20 del departamento 2 se colocan aquí. Esta situación no se presenta en el departamento 3.

En la línea de unidades comenzadas se colocan las 1.100 unidades a la altura del departamento 1, pero en los siguientes departamentos no constan datos debido a que en estos no se comienza, sino se continua

el trabajo sobre las unidades que oportunamente este departamento transfirió. Sin embargo, se podría usar esta línea cuando en algunos de los departamentos siguientes al primero se presente las unidades añadidas, es decir la incorporación por alguna razón técnica, de nuevas unidades debido a la expansión del volumen o masa en proceso. Por ejemplo: En las fábricas de pintura en donde al momento de incorporar el colorante en una fase productiva intermedia, necesariamente saldrán más galones de pintura del departamento correspondiente. Esta situación se tratará en el caso 5 de los ejemplos que se están desarrollando.

En el renglón de unidades recibidas se anota la información relacionada con las unidades que se van trasladando sistemáticamente de un departamento a otro cuando el anterior ha cumplido con su cometido o labor asignada dentro del proceso. En presentación de unidades, la información se refiere al estado y destino de las unidades que en cada departamento se han procesado. Generalmente las opciones son cuatro:

- Unidades terminadas que se trasladaron al siguiente departamento.
- Unidades terminadas, pero que por alguna razón más bien administrativa aún no se han trasladado al siguiente departamento.
- Unidades que no están listas o unidades en proceso que, al igual que las anteriores, se convierten en el inventario final de este mes e inicial del próximo.

- Unidades perdidas por circunstancias inherentes o propias de la producción (normales) o provocadas por mala operación o descuido.

Con esta información se pretende demostrar el destino del total de unidades producidas; por tanto, si se justifican plenamente, ese total será igual al total de unidades justificadas. En caso contrario habrá que revisar y se evidenciará que hay algún error. En cuanto al flujo de unidades se ve claramente que el nivel de actividad ha incrementado mes a mes; así, por ejemplo, si se compara la producción de enero con la de marzo, en todos los departamentos se trabajó más, aunque también se observa que aparecen los inventarios finales. Esto quiere decir que, pese al incremento físico, la productividad real no crece igual que las unidades que se comienzan y se trasladan al siguiente departamento. Para comprobar tómesese la información de enero en donde se comenzaron y pasaron al almacén 1.000 unidades, mientras que en marzo se comenzaron 1.100 pero se ha culminado y pasado al almacén tan solo 1.000; por lo tanto, es un hecho que, aunque se trabaja más en los tres departamentos, no se produce para la venta una mayor cantidad de recursos y no dispone de más productos para la venta.

La preocupación crece cuando se evidencia el aumento de las unidades que se pierden en el departamento 1. Habrá que determinar las razones a través de un análisis y de un seguimiento real. Una de las causas puede ser que se está forzando la producción en el departamento 1 sin

que haya las condiciones suficientes (máquinas, tecnología, etc.), lo que está acelerando la producción, y simultáneamente, la presencia de unidades que se dañan, todo esto aumentará los costos de producción, aspecto que analizaremos más adelante.

A continuación, un cuadro comparativo que evidencia lo anterior:

Conceptos	Enero	Febrero	Marzo
Inventarios iniciales	0	0	180
Unidades comenzadas	1.000	1.200	1.100
Unidades disponibles	1.000	1.200	1.280
Unidades terminadas	1.000	1.000	1.050
Unidades en proceso	0	180	180
Unidades perdidas	0	20	50

Explicación y análisis de los costos de producción

Como se evidencia en el informe de la página siguiente, los totales de los sectores a y b denotan que el cálculo de los costos totales y unitarios es justo y preciso. El departamento 1, en el que se inicia el proceso productivo, no utiliza el sector destinado a los costos del proceso anterior.

Es necesario que a partir del sector designado a los costos de este departamento, se dé un uso debido, y en efecto en la línea destinada a los costos de las unidades en proceso inventario inicial se ha colocado la cifra de \$299,91 dólares que es la suma del costo de materiales por \$175,42 dólares, el de mano de obra por \$62,94 dólares y de los costos generales por \$61,55 dólares en detalle esta información consta en el

informe del mes de febrero, pero como inventario final de producción en proceso.

A continuación, se deben presentar los costos de las actuales inversiones; es así que por materiales se coloca \$1.060,00 dólares, por mano de obra \$500,00 dólares y de los costos generales por \$540,00 dólares. Para cerrar este primer bloque se deben sumar todos los valores que constan en esta columna. Este sector termina cuando se suman los costos del departamento anterior, para este caso es 0.

Para determinar los costos unitarios equivalentes de cada elemento, se procede así: Calcular el costo unitario de materiales, sumando \$175,42 dólares más \$1.060,00 dólares y dividir entre las unidades que se trasladaron al siguiente departamento más las unidades que se terminaron pero que no pasaron, más las unidades que se quedaron en proceso, expresadas en unidades equivalente. La operación es:

$$\text{Costo unitario materiales} = \frac{\$175,42 + 1.060,00}{1.050 + 180} = \$ 1,00441$$

Para el cálculo del costo unitario equivalente de mano de obra se toma el valor del inventario inicial \$62,94 dólares más \$500 dólares, que es la inversión del mes y se divide entre las unidades terminadas y transferidas más las unidades en proceso, expresadas en unidades equivalentes:

PROCESOS S.A.
Informe de costos de producción
Correspondiente a marzo 200x

Conceptos	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
1. Costos a justificar						
Costo del departamento anterior						
Unidades recibidas del departamento anterior						
Unidades en proceso del periodo anterior	0	0,0000	2.065,08	1,96674	2.918,20	2,91820
Costo promedio de las unidades del departamento anterior						
Ajustes por unidades perdidas o añadidas	0	0,0000	38,00	1,90009	0	0
Costo ajustado del departamento anterior	0	0,0000	2.103,08	1,96549	2.918,20	2,91820
2. Costo de este departamento						
Unidades terminadas y retenidas (II)						
Materiales	0	0,0000	2.103,08	0,0000	0	0
Mano de obra						
Costos generales						
Unidades en proceso inventario inicial (II)	0	0,0000	0	1,96549	2.918,20	2,91820
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Inversiones en este periodo						
Materiales						
Mano de obra						
Costos generales						
Costos de este departamento	0	0,0000	0	0	0	0
	0	0,0000	0	0	0	0
Total, costos de este departamento más el anterior	0	0,0000	0	0	0	0
b. Presentación de los costos						
Unidades terminadas y transferidas	175,42		0	0	0	0

Unidades terminadas y retenidas	62,94		8,03	0	0	0
Unidades en proceso	61,55		8,03	0	0	0
Costo del departamento anterior	1.060,00	1,00441	0	0	490,00	0,49000
Costos del presente departamento	500,00	0,46378	500,00	0,48109	500,00	0,50000
Materiales	540,00	0,49855	490,00	0,47162	490,00	0,49000
Mano de obra	<u>2.399,91</u>	<u>1,96674</u>	1.006,06	0,95271	1.480,00	1,48000
Costos generales						
Costo de unidades perdidas a cargo	<u>2.399,91</u>	<u>1,96674</u>	<u>3.109,14</u>	<u>2,91820</u>	<u>4.398,20</u>	<u>4,39820</u>
	2.065,08	1,96674x1.050	2.9182	2,9182x1.000	4.398,20	4,39820x1.000
	0		0	0	0	
	334,83		190,94	1,96549x70	0	
	180,79		0x0	0x0		
	75,97	1,00441x180	26,94	0,48109x56		
	78,07	0	26,41	0,47162x56		
	0	0,4378x163,8	0		0	
		0,49855x156,6				
Total, costos justificados	2.399,91		3.109,14		4.398,20	

Es el detalle de \$334,83, la misma situación se presentó en el departamento 2.

Costo unitario equivalente mano de obra = \$6,94 + \$500,00 = \$0,4378
 \$1.050+\$163.80

Para el cálculo del costo unitario de costos generales se toma el valor del inventario inicial \$61,55 dólares más \$540 dólares, que es la inversión del mes y se divide entre las unidades terminadas y transferidas más las unidades en proceso, expresadas en unidades equivalentes:

Costo unitario equivalente de costos generales =

$$\$61,55 + 540,00 = \$0,49855$$

$$1.050 + 156,60$$

Al sumar los costos unitarios equivalentes de cada elemento, se obtiene el costo unitario “total”, que es de \$1,96674 (\$1,00441 + \$0,46378 + \$0,49855).

Justificación

Ahora se debe demostrar el destino de la inversión.

Costos que se trasladan al departamento 2, \$2.065,08 dólares, correspondientes a las 1.050 unidades a un costo unitario de \$1,96674 dólares.

Costo de las unidades en proceso (IF) \$334,83 dólares, que es la suma del costo unitario por cada elemento, cuyo detalle es:

Materiales	180,0 unidades equivalentes por \$1	\$ 180,79
Mano de obra	163,8 unidades equivalentes por \$0,46378	\$ 75,97
Costos generales	156,6 unidades equivalentes por \$0,49855	<u>\$ 78,07</u>
Total, saldo de la cuenta Inv. PEP Departamento:		\$ 334,83

Departamento 2: Se aplica el mismo procedimiento. La diferencia está en que el inventario inicial tiene dos componentes:

Costo del inventario inicial del departamento 1, \$38,00 dólares (20 unidades x 1,90009) que se sitúa en la segunda línea, a la que se suma el costo que recibió en este mes \$2.065,08 dólares (1.050 unidades x \$1,96674). Como los costos unitarios son algo diferentes, es necesario obtener un costo unitario promedio así:

$$= (\$38,00 + \$2.065,08) / 1.070 \text{ unidades}$$

$$= \$1,96549$$

En cuanto a los costos de este proceso, se procede igual que en el departamento 1. En efecto, los costos del inventario inicial quedan en el renglón costo de las unidades en proceso por cada elemento:

- Mano de obra \$8,03 (20 unidades por \$0,4015)
- Costos generales \$8,03 (20 unidades por \$0.4015)
- No hay costos por materiales

Enseguida se debe pasar la información correspondiente a la inversión realizada por la empresa en los distintos elementos durante marzo:

- Materiales \$ 0.00
- Mano de obra \$500,00
- Costos generales \$490,00

Los costos unitarios de cada elemento se establecen sumando el valor del inventario inicial más el valor de la inversión realizada en marzo y dividiendo entre las unidades enviadas al departamento 3, más las unidades terminadas retenidas y las unidades equivalentes en proceso (semielaboradas), así:

- Materiales \$ 0,00
- Mano de obra $(\$8,03 + 500) / (1.000 + 56) = \$0,48109$
- Costos generales $(\$8,03 + 490) / (1.000 + 56) = \$0,47162$
- El costo unitario del presente periodo es = \$0,95271
- Mas costo unitario promedio del departamento 1= \$1,96549

Total, costo unitario de este departamento más el anterior = \$2,91820

Justificación

Costo de 1.000 unidades enviadas al departamento 3 =	\$2,918,20
Costo de unidades que se terminaron, pero se retuvieron=	\$ 0,00
Costo de unidades en proceso =	\$ 190,94
Costo del proceso anterior (70 unidades x \$1,96549) =	\$ 137,58
Costos de este proceso	
Materia prima no se agregó en este proceso =	\$ 0,00
Mano de obra (56 unidades x \$0,48109) =	\$ 26,94
Costos generales (56 unidades x \$0,47162)	\$ 26,41
Costo de unidades perdidas-normales =	\$ 0,00
Total, Costos Justificados =	<u>\$ 3.109,14</u>

Con esto queda demostrado que las operaciones matemáticas de coste unitario están bien realizadas (excepto por las aproximaciones).

Materiales	\$490,00/1.000	= \$0,49000
Mano de obra	\$500,00/1.000	= \$0,50000
Costos generales	\$490,00/1.000	= <u>\$0,49000</u>
Costo unitario de este departamento		<u>\$1,48000</u>
Más el costo unitario del proceso anterior		\$2,91820

Total, costo unitario hasta este departamento 3 \$4,39820

Este costo corresponde al costo de producción del producto terminado.

Departamento 3: Es el más sencillo de costear ya que no tiene inventarios iniciales ni finales, simplemente se deben calcular los costos unitarios de las 1.000 unidades que recibió y que transfirió al almacén.

Justificación

Resulta sencillo demostrar el destino de los costos que se ha acumulado, hasta este punto, porque las 1.000 unidades, con un costo unitario de \$4,39837 dólares, se transfirieron al almacén, lo que arroja un total de \$4.398,20 dólares.

Conclusiones y recomendaciones

El departamento 1 continúa siendo el que consume la mayor cantidad de recursos, incorpora la mayor cantidad de elementos (especialmente materiales) y es donde se realiza, generalmente, la transformación más específica. El departamento 2 es el que menor cantidad de recursos consume, aquí no se incluyen materiales.

En cualquier caso, el seguimiento y control debe ser una práctica continua, aunque de preferencia se debe dar más énfasis a los departamentos en donde mayor inversión se hace. Respecto a los costos unitarios equivalentes, se puede apreciar que, conforme avanzan los departamentos, se van acumulando; es decir son crecientes. Por otro lado, en este mes se evidencia una ligera disminución de los costos unitarios respecto a los meses anteriores, fundamentalmente por la reducción de la inversión en este mes, en el que se comenzaron a producir una mayor cantidad de unidades, aunque sin incrementar la producción de artículos que salen al almacén. Sin embargo, el costo unitario debió ser mejor si no fuese por las unidades perdidas y semielaboradas que se presentan cada vez en mayor cantidad, por lo que se puede concluir que la gestión de compras de elementos del

costo es buena, pero la gestión productiva está decreciendo, y esto debe llamar la atención de la gerencia a fin de corregir a tiempo cualquier problema que afecte la competitividad. En el siguiente cuadro se presenta la relación de costos de los tres meses ejemplificados:

Costos unitarios equivalentes	Enero	Febrero	Marzo
Departamento 1			
Materiales	1,15000	0,97458	1,00441
Mano de obra	0,50000	0,43706	0,46378
Costos generales	0,50000	0,48845	0,49855
Departamento 2			
Costo Departamento 1	2,15000	1,90009	1,96549
Materiales	0,00000	0	0
Mano de obra	0,50000	0,50201	0,48109
Costos generales	0,50000	0,50201	0,047162
Departamento 3			
Costo Departamento 2	3,15000	2,90411	2,91820
Materiales	0,50000	0,4898	0,49000
Mano de obra	0,50000	0,5102	0,50000
Costos generales	0,50000	0,5000	0,49000
Costo producto terminado	4,65000	4,40411	4,39820

El problema del cálculo de los costos unitarios se presenta cuando se tienen unidades perdidas y en proceso, el mismo que se resuelve si aplicamos debidamente la fórmula respectiva como se ha visto. Se insiste en la necesidad de ignorar el dato de las unidades perdidas en cualquier departamento (o proceso), siempre que estas se hayan producido por asuntos inherentes al proceso; cuando sean provocadas, se deben tomar en cuenta para establecer las responsabilidades y que

quienes causaron los daños los asuman o cargarlas al gasto del período, pero por ninguna razón al costo. Los costos (\$) de los inventarios iniciales (II), que corresponden a las unidades físicas, no concluidos en el mes anterior, deben costar en el sector correspondiente, ya que éstas serán objeto del proceso productivo hasta completarlas. Queda demostrado que el procedimiento adoptado es el único que nos proporciona los costos unitarios equivalentes, sea que haya o no inventarios en proceso, unidades terminadas transferidas, unidades retenidas e incluso unidades perdidas normales.

Este caso 3 concluye con los registros contables en el libro diario:

PROCESOS S.A. Libro diario				
Fecha	Detalle	Parcial	Debe	Haber
31-Mar-200X	-1-			
	Inventario PEP departamento1		\$2.100,00	
	Materiales	\$1.060,00		
	Mano de obra	500,00		
	Costos generales	<u>540,00</u>		
	Inv. Materiales			\$1.060,00
	Nominas por pagar			500,00
	CIF reales			540,00
	-2-			
	Inventario PEP departamento 2		2.065,08	
	Inventario PEP departamento 1			2.065,08
	-3-			
	Inventario PEP departamento 2		990,00	
	Mano de obra	500,00		
	Costos generales	<u>490,00</u>		
	Nominas por pagar			500,00

CIF reales			490,00
-4-			
Inventario PEP departamento 3		2.918,20	
Inventario PEP departamento 2			2.918,20
-5-			
Inventario PEP departamento 3		1.480,00	
Materiales	490,00		
Mano de obra	500,00		
Costos generales	<u>490,00</u>		
Inv. Materia prima			490,00
Nominas por pagar			500,00
CIF reales			490,00
Inventario articulos terminados		4.398,20	
Inventario PEP departamento 3			4.398,20

En los departamentos 1 y 2 existen inventarios iniciales, por tanto, en el libro mayor deben constar como saldos los siguientes valores, que también figuran en el informe de costos de producción del mes de marzo:

- Inventario PEP – departamento 1 \$299,91 dólares
- Inventario PEP – departamento 2 \$54,06 dólares

Caso 4:

Características

- Cuarto mes de operaciones correspondiente a abril 2017
- Presencia de inventarios iniciales y finales de productos semielaborados

- Presencia de unidades perdidas normales en el primer y segundo proceso.
- Presencia de unidades añadidas en el proceso.

Estos son los datos del mes que suministra la empresa PROCESO S.A.

Departamento 1: Su inventario inicial fue de 180 unidades, se comenzaron 920 unidades nuevas, se terminaron 960, las cuales se trasladaron al departamento 2; en tanto que están en proceso 100 -al 100% en materiales, 80% en mano de obra y 70% en costos generales- y las 40 unidades restantes se perdieron por situaciones calificadas como normales.

Departamento 2: El inventario inicial es de 70 unidades, a las que se agregan 960 unidades recibidas del departamento anterior. El destino de estas cantidades fue: 950 unidades se terminaron y pasaron al departamento 3; 30 unidades terminadas no se transfirieron por razones administrativas; 40 están en proceso -0% en materiales 80% en mano de obra y 80% en costos generales, de avance- y la diferencia se perdió en el departamento debido a situaciones propias del proceso.

Departamento 3: No tiene inventarios iniciales, se recibió 950 unidades del departamento anterior y, por una modificación en el proceso, se consiguió incrementar la producción en 50 unidades. Todas las unidades se terminaron y se trasladaron al almacén.

Datos sobre los costos de producción

Departamento 1: El inventario inicial viene con un costo de \$334,83

dólares (de las 180 unidades). Para continuar con su procesamiento y dar trámite a las nuevas unidades comenzadas, fue necesario invertir en materiales \$880,00 dólares, en mano de obra \$500,00 dólares y en costos generales \$510,00 dólares.

Departamento 2: El inventario inicial (ver detalle en informe de costos de marzo en la parte final) tiene un costo de \$190,94 dólares, costos del departamento anterior \$137,58 dólares y costos del presente departamento \$53,35 dólares. Para continuar con el procesamiento se requirió para salarios del personal \$500,00 dólares y por costos generales \$470,00 dólares.

Departamento 3: Los costos de los elementos requeridos en este departamento para continuar y culminar con el proceso productivo fueron de \$530,00 dólares en materiales, \$500,00 dólares en mano de obra y \$440,00 dólares en costos generales.

El informe de cantidades será el siguiente:

El problema del cálculo de los costos unitarios se presenta cuando se tienen unidades perdidas y en proceso, el mismo que se resuelve si aplicamos debidamente la fórmula respectiva, como se ha visto. Se insiste en la necesidad de ignorar el dato de las unidades perdidas en cualquier departamento (o proceso), siempre que estas se hayan producido por asuntos inherentes al proceso; cuando sean provocadas, se deben tomar en cuenta para establecer las responsabilidades y que quienes causaron los daños los asuman o cargarlas al gasto del período, pero por ninguna razón al costo.

Los costos (\$) de los inventarios iniciales de los inventarios (II), que corresponden a las unidades físicas, no concluidos en el mes anterior, deben constar en el sector correspondiente, ya que estas serán objeto del proceso productivo hasta completarlas.

Queda demostrado que el procedimiento adoptado es el único que nos proporciona los costos unitarios equivalentes, sea que haya o no inventarios en proceso, unidades terminadas transferidas, unidades retenidas, e incluso unidades perdidas normales.

Este caso 3 concluye con los registros contables en el libro diario:

PROCESO S.A.						
INFORME DE CANTIDADES CORRESPONDIENTES A ABRIL 200X						
	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
a. Cantidades producidas (unidades)						
Recibidas del departamento anterior	0		960		950	
Terminadas y retenidas (II)						
En proceso inventario inicial (II)	0		0		0	
Comenzadas y añadidas en el periodo						
	Un. Equiv.	% avance	Un. equiv.	% avance	Un. equiv.	% avance
En proceso	100		40		0	
Materiales	100	100%	0	0%	0	0%
Mano de obra	80	80%	32	80%	0	0%
Costos generales	70	87%	32	80%	0	0%
Unidades perdidas	40		10		0	
Total, unidades	1.100		1.030		1.000	

Explicación del informe y análisis del flujo de unidades

Como ya se ha indicado en los meses precedentes, el reglón unidades del período está destinado a situar el flujo de unidades físicas que constan como inventarios iniciales, unidades comenzadas y las añadidas, si existieran.

En la línea destinada a inventarios iniciales se deben situar 180 unidades que corresponden al departamento 1 y 70 al departamento 2, que vienen del mes de marzo; en el departamento 3 no hubo. En la línea de unidades comenzadas a la altura del departamento se colocan las 920; en el siguiente departamento no hay datos porque en él se continúa con el trabajo sobre las unidades que recibió el departamento 1. En el departamento 3 se presenta 50 unidades añadidas, que se incluyen en esta línea, debido a que antes no existía. Este incremento obedece a que aparecen menos unidades por que el volumen se incrementó en el proceso de producción.

En unidades recibidas se escribe la información relacionada con las unidades que se van trasladando de un departamento a otro, cuando el anterior ha cumplido con su cometido o labor asignada dentro del proceso, así, en el departamento dos se sitúan 960 y en el departamento tres: 950 unidades. Se deben totalizar las cantidades de las líneas indicadas.

En el sector b justificación de unidades, la información se refiere al estado y destino de las unidades que se han procesado en cada departamento. Generalmente las opciones son cuatro:

1. Unidades que se terminaron y se trasladaron al siguiente departamento.
2. Unidades terminadas que, por alguna razón, más bien administrativa, no se han trasladado al siguiente departamento.

3. Las unidades en proceso, que al igual que las anteriores, se convierten en inventario final de este mes e inicial en el próximo período.
4. Las unidades perdidas por circunstancias inherentes o propias de la producción (normales) o provocadas por la mala operación o descuido.

Concretamente en este mes las unidades terminadas del departamento 1 y enviadas al siguiente son 960; adicionalmente se presentan 100 unidades semielaboradas (en distintos grados de avance, lo que da origen a las unidades equivalentes, con las que se debe trabajar al momento del costeo) y 40 perdidas que se colocan al final de este sector.

En el departamento 2 se terminaron 950 unidades, se quedaron en proceso 40 y se perdieron 10, lo cual en este departamento es una situación nueva. En el departamento 3 se terminaron y enviaron al almacén todas las unidades recibidas más las 50 que se añadieron (incremento debido a efectos del proceso). Con esta información procuramos el destino de las unidades de la selección a; por tanto, si se justifican, el total será igual a la sumatoria de la selección b; en caso contrario habrá que revisarlos, porque es evidente que existe algún error.

Análisis de rendimiento productivo

El mes de abril el nivel de actividad ha disminuido considerablemente; esta situación no siempre es mala, si observamos que las unidades perdidas en el departamento 1 han bajado y las unidades que finalmente llegan al almacén son las 1000, que seguramente la clientela está en capacidad de comprar. Por lo visto, no necesariamente el incremento desmesurado y no planificado de la producción es positivo, pues también aumentan la inversión, los riesgos y los inventarios finales, situación que no es conveniente para los intereses económicos de la empresa, especialmente si algún de los departamentos presenta restricciones productivas.

Explicación y análisis de los costos de producción

Departamento 1: No se utiliza el sector costo del departamento anterior, por lo que recomienda completarlo con 0. En el sector de costos de este departamento se han usado los reglones con inventario inicial (II), con las siguientes cantidades: \$180,79 dólares por materiales, \$75,97 dólares por mano de obra y \$78,07 dólares por costos generales, cuyo detalle se encuentra en el informe del mes de marzo. En las líneas siguientes se incluyen los datos de las inversiones nuevas realizadas por la empresa durante el presente mes, que fueron: \$880,00 dólares por materiales, \$500,00 dólares por mano de obra y \$510,00 dólares por costos generales; en seguida se suman para obtener los costos de este departamento que dan como resultado a \$2224,83 dólares; después se suman con los costos del departamento anterior

que para este caso es de \$00,0 por tanto, los costos de este mes en el departamento anterior son \$2224,83 dólares.

Luego se proceden a determinar los costos unitarios por cada elemento, así:

Conceptos	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
a. Costos a ajustar						
1.Costo del departamento anterior						
Unidades recibidas de departamento anterior	0	0,00000	2.040,49	2,12551	2.989,25	3,146580
Unidades en proceso del periodo anterior	0	0,00000	137,58	1,96549	0,00	-
Costo promedio de las unidades del departamento anterior	0	0,00000	2.178,07	2,13537	2.989,25	3,146580
Ajustes por unidades pérdidas o añadidas	0	0,00000	0	0,00000	0,00	-0,15733
Costos generales	510	0,57094	470,00	0,49052	440	0,44000
Costos de este departamento	2.224,83	2,12551	1.023,35	1,01121	1.470,00	1,47000
Total, costos de este departamento más el anterior	2.224,83	2,12550	3.201,42	3,14658	4.459,25	4,45925
b. Presentación de los costos						
Unidades terminadas y trasferidas	2040,49	2,1255 x 960	2.989,25	3,1 x 950	4450,25	4,45x100
Unidades terminadas y retenidas	0,00	0,00000	94,40	3,15 x 40	0	
Unidades en proceso	184,35	0,00	117,17		0	
Costos del departamento anterior	0,00	0,00000	85,41	2,13 x 40	0	
Costos del presente departamento	184,35		32,36		0	
Materiales	100,07	1,0075 x 100	0,00		0	
Mano de obra	44,31	0,55389 x 80	16,66	0,52 x 32	0	
Costos generales	39,96	0,57094 x 70	15,70	0,49 x 32	0	
Costos de unidades perdidas a cargo	0,00		0,00		0,00	
Total, costos justificados	2.224,83		3.201,42		4450,25	

$$\text{Costo unitario MP} = \$180,79 + 880,00 / (960 + 0 + 100) = \$ 1,00075$$

$$\text{Costo unitario MO} = \$ 75,97 + 500,00 / (960 + 0 + 80) = \$ 0,55382$$

$$\text{Costo unitario CG} = \$78,07 + 510,00 / (960 + 0 + 70) = \$ 0,57094$$

$$\text{Total} = \$ 2,12551$$

Justificación

El destino de los costos ha sido:

Costos que se trasladaron al Departamento 2 (960 unidades x \$ 2,12550)	\$ 2.040,48
Costos que corresponden a unidades retenidas	0,00
Costos de unidades en proceso semielaboradas	184,35 (*)
Costos que justifican y son idénticos a la suma del departamento 1	<u>2.224,83</u>

(*) Es la suma del costo unitario x cada elemento cuyo detalle es:

Material 100 unidades equivalentes	x	\$ 1,00075	\$ 100,07
Mano de obra 80 unidades equivalentes	x	\$ 0,55382	\$ 44,31
Costos generales 70 unidades	x	\$ 0,57094	39,97
Costo de las unidades en proceso saldo de inv. PEP departamento 1			<u>184,35</u>

Departamento 2: Se aplica el mismo procedimiento, la diferencia está en que el inventario inicial tiene dos componentes: costo del inventario inicial del departamento 1: \$137,58 dólares (70 unidades x 1 ,965428), que se sitúa en la segunda línea, a la que debe sumarse el costo que recibió en este mes: \$2, 040,49 dólares (960 unidades x \$2,12551). Como los costos unitarios son diferentes, es necesario obtener un costo unitario promedio, así:

De las 70 unidades inventario inicial	\$ 137,58
De las 960 unidades recibidas	\$ <u>2.040,49</u>
Total de costos recibidos departamento 1	\$ 2.178,07
Dividido para unidades buenas	<u>1.020</u>
Costo unitario equivalente promedio departamento 2	\$ <u>2,13537</u>

En cuanto a los costos de este departamento, se procede igual que para el departamento 1. En efecto, los costos del inventario inicial que quedan en costo de las unidades en proceso por cada elemento son: por mano de obra \$26, 94 dólares (56 unidades x \$0, 48109)

y \$2641 dólares (56 unidades x \$0,47162) por costos generales, no hay costos por materiales. En seguida trasladamos la información correspondiente a la inversión realizada por la empresa en los distintos elementos durante este período:

• Materiales	\$ 0,00
• Mano de obra	500,00
• Costos generales	470,00
• Costo del inventario inicial (ii)	53,35
• Suman costos de este departamento	1.023,35

Los costos unitarios por cada elemento se establecen sumado el valor del inventario inicial con las inversiones realizadas en abril y dividiendo entre las unidades enviadas al departamento 3, más las unidades terminadas retenidas, más las unidades equivalentes en el proceso, así:

Materiales	\$	0,00000
Mano de obra	$\$ (26,94 + 500) / (950 + 30 + 32) =$	0,52069
Costos generales	$\$ (26,41 + 470) / (950 + 30 + 32) =$	<u>0,49052</u>
El costo unitario del presente periodo es =		1,01121
Agregue el costo unitario promedio del departamento 1		<u>2,13537</u>
Total costo unitario ese departamento más costo del proceso anterior		= \$3,14658

Justificación

Costos trasferidos al departamento 3 por 950 unidades:

A razón de:	\$3,14658 =	\$2.989,25
Costo de 30 unidades terminadas pero retenidas a razón de:	\$3,14658 =	94,40
Costo de las unidades en proceso inventario final		<u>117,77(*)</u>
Total, costos (igualan a los costos que deben justificarse)		\$3.201,42

(*) El detalle de unidades equivalentes es el siguiente:

Costo del proceso anterior 40 unidades x	\$ 2, 13536	\$85,41
Costo de este proceso		32,36
Materia prima		0,00
Mano de obra 32 unidades x	\$0,52069	16,66
Costos generales 32 unidades x	\$0,49052	17,70
Costo de unidades pérdidas – normales		
Costos del inventario final en proceso saldo cuenta		
Inventario PEP departamento 2		

Con lo que queda demostrado que el procedimiento para calcular el costo unitario es correcto.

Departamento 3: En abril se presentan las unidades añadidas (50) que, con seguridad, requirieron materiales, los que constaran dentro del rubro respectivo como inversión del mes.

En relación con el costo de las 950 unidades recibidas del departamento 2 con un valor de \$2.989,25 dólares y un costo unitario de \$3,14658 dólares, resulta que debe re-liquidarse, puesto que con la misma cantidad de dinero se obtiene un mayor número de unidades; por tanto, el costo de cada una de las 1.000 unidades (950 +50) debe ser menor, conforme se demuestra en la siguiente operación:

- Costo total de las 950 unidades recibidas de departamento 2 \$2.989,25
- Dividiendo entre unidades totales \$1.000 (50+950)
- Costo unitario ajustado \$2,98925
- Costo unitario original \$3,14658
- Diferencia a favor (porque se reduce el costo) -\$0,15733

El costo unitario ajustado ha disminuido en \$0,15733, que se presenta en la fila estimada a “ajustes por unidades añadidas o perdidas.” Una vez que se tiene el costo unitario ajustado, se procede a determinar el costo total y unitario de este departamento conforme se ha explicado. El resumen es el siguiente:

• Materiales	\$ 530,00/1.000 = \$ 0,53000
• Mano de obra	\$ 500,00/1.000 = 0,50000
• Costos generales	\$ 400,00/1.000 = 0,44000
• Costo unitario de este departamento	1,47000
• Más costo del proceso anterior (ajustados)	2,98925
• Costo hasta este departamento	\$4,45925

Justificación

Resulta sencillo demostrar el destino de los costos que se han acumulado hasta este departamento, por cuanto las 1.000 unidades a un costo de \$4,45925 dólares se transfirieron íntegramente al almacén, dando un total de \$4.459,25 dólares.

Conclusiones y recomendaciones

Se puede observar que el departamento 1, igual que en los meses anteriores, consume la mayor cantidad de recursos, incorpora la mayor cantidad de elementos (especialmente materiales) y es donde casi siempre se realiza la transformación más significativa, en tanto que el departamento 2 es el que menor cantidad de recursos consume. En cualquier caso, el seguimiento y control debe ser una práctica continua,

aunque es preferible que se haga mayor énfasis en los departamentos donde se hace mayor la inversión.

Respecto a los costos unitarios, se puede apreciar que, conforme avanza por los departamentos, se van acumulando; en tal razón son crecientes. Por otro lado, en este mes se evidencia en crecimiento de los costos unitarios respecto a los meses anteriores debido fundamentalmente a la reducción de la cantidad que se ha procesado, ya que los costos fijos serán casi los mismos, lo cual incide en forma negativa a la idea central de reducción.

El problema del cálculo de los costos unitarios se presenta cuando se tienen unidades perdidas y semielaboradas, que se resuelve aplicando correctamente la formula vista. Como siempre, se debe ignorar el dato de las unidades perdidas en cualquier departamento (o proceso), siempre que se hayan producido por asuntos incontrolables; de lo contrario, deben tomarse en cuenta para responsabilizar a los que causaron los daños o cargar el gasto del período, pero por ninguna razón al costo.

Cuando se presentan unidades añadidas en un departamento, se requiere efectuar un ajuste para redefinir los costos unitarios de los productos recibidos, ya que se tendrán más unidades por una misma cantidad de dólares. Como efecto de este ajuste, se evidencia que los costos unitarios del departamento anterior se verán beneficiados ya que se reducen, como es el caso demostrado en el departamento 3, en

donde disminuyeron en \$0,15733 por unidad; de no haber sido por esta acción, el costo de las 1000 terminadas hubiera sido mejor.

De otro lado, cuando se tienen inventarios iniciales, tanto las unidades físicas como los costos deben incluirse en el informe, ya que estos son los que se deben completar en el nuevo mes. De otro lado, llevan costos que deben sumarse a la inversión del mes presente, por lo que es necesario aplicar las fórmulas ya conocidas.

Queda demostrado que el procedimiento adoptado es el único que proporciona los costos unitarios equivalentes, sea que haya o no inventarios en proceso, unidades terminadas transferidas, unidades retenidas e incluso unidades perdidas por mermas normales y unidades añadidas o nuevas.

Este caso concluye con el libro diario, en el cual se deja evidencia de los registros contables y constancia de los cargos y descargos de los tres departamentos:

PROCESO S.A				
Libro diario				
FECHA	DETALLE	PARCIAL	DEBE	HABER
30 – ABR-200X	-1-			
	Inventario PEP departamento 1		\$ 1.890,00	
	Materiales	\$880,00		
	Mano de obra	500,00		
	Costos generales	<u>510,00</u>		
	Inv. Materiales			\$880,00
	Nominas por pagar			500,00
	CIF reales			510,00
	-2-			
	Inventario PEP departamento 2		2.040,49	

Inventario PEP departamento 3		2.989,25	
Inventario PEP departamento 2			2.989,25
-5-			
Inventario PEP departamento 3		1.470,00	
Materiales	530,00		
Mano de obra	500,00		
Costos generales	440,00		
Inv. Materiales			530,00
Nominas por pagar			500,00
CIF reales			440,00
-6-			
Inventario PEP departamento 4		4.459,25	
departamento 3 Inventario PEP			4.459,25

En los departamentos 1 y 2 existen inventarios iniciales; por tanto, en el Libro Mayor constan como saldos iniciales:

- Inventario PEP – departamento 1 \$ 334,83
- Inventario PEP – departamento 2 \$190,93

Se recomienda efectuar todo el proceso contable a fin de evidenciar que el valor de la transferencia tiene su sustento y que los saldos de cada una de las cuentas: Inventario PEP del departamento coinciden con el valor expresado en el informe de costos de producción.

Caso 5:

Características de un ejemplo integral y complejo:

- Quinto mes de operaciones correspondiente a mayo de 200X.
- Presencia de unidades terminadas y retenidas.
- Presencia de inventarios iniciales y finales de productos en proceso.

- Presencia de unidades perdidas normales en el departamento 1 y provocadas (que se cargan a los responsables) en el departamento 2.
- Presencia de unidades añadidas en el tercer proceso.

Los datos de la empresa proceso S.A para el mes de mayo son:

Departamento 1: Su inventario inicial fue de 100 unidades (al 100% en materiales, 80% en menos de obra y 70% en costos generales) se comenzaron 1.000 nuevas unidades, del total se terminaron 1.020 que se trasladaron al departamento 2, en tanto que están en proceso 60 (100% de avance en materiales, 80% en mano de obra y 80% costos generales). Las 20 unidades restantes se perdieron por acontecimiento calificados como normales.

Departamento 2: El inventario inicial está representado por 30 unidades que se retuvieron, 40 unidades que se quedaron en proceso (80% de mano de obra y 80% gastos generales) a las que suman las 1.020 unidades recibidas del departamento 1. El destino de la producción fue 980 unidades que se terminaron y pasaron al departamento 3.

Pese a que se terminaron, 50 unidades no se transfirieron por razones administrativas; 50 unidades están en proceso (0% en materiales, 80% en mano de obra y 80% en costo generales de avance) y las 10 unidades se perdieron debido a la negligencia de los obreros, fueron asignadas al departamento 3. No tiene inventario inicial, se han recibido 980 unidades del departamento anterior y por una modificación en el

proceso se consiguió incrementar la producción en 50 unidades. Todas las unidades se terminaron y trasladaron al almacén.

Datos sobre los costos de producción

Departamento 1: El costo del inventario b inicial es de \$184,35 dólares (100 unidades) para continuar con su procesamiento y dar trámite a las nuevas unidades comenzadas, fue necesario invertir en materiales \$1.050,00 dólares y en mano de obra \$580,00 dólares.

Departamento 2: El costo de los inventarios iniciales corresponde a:

- Las unidades terminadas y retenidas \$ 94,40
 - a. Departamento anterior \$ 64,06
 - b. De este departamento \$ 30,34
- Las unidades en proceso \$ 117,77
 - a. Costo de departamento anterior \$85,41
 - b. Costos del presente departamento \$32.36
- Costo total inv. Inicial departamento 2 \$ 212,17
- Costo de inventario inicial

Para continuar con el procesamiento, se pagaron salarios al personal por \$520,00 dólares y por costo generales \$550,00 dólares.

Departamento 3: Los elementos requeridos en este departamento, para continuar y culminar con este proceso productivo, fueron de: \$590,00 dólares en materiales, \$500,00 dólares en mano de obra y \$490,00 dólares en costos generales.

En mayo de 200X se reunieron todas las variables posibles de estudio para las explicaciones correspondientes, luego de preparar los informes de cantidades y de costos de producción. Nos concretaremos en explicar exclusivamente los casos nuevos.

PROCESO S.A. Informe de cantidades Correspondiente al mes de mayo de 200X						
	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
a. Cantidades producidas (unidades)			1.020		980	
Recibidas del departamento anterior	0		30		0	
Terminadas y retenidas (II)	100		40		0	
En proceso inventario inicial(II)	1.000		0		50	
comenzadas o añadidas en el período total	1.100		1.090		1.030	
b. Presentación de cantidades (unidades)						
Terminadas y trasferidas	1.020		980		1.030	
Terminadas y retenidas	0		50		0	
	Un. equiv.	% avance	Un. equiv.	% avance	Un. equiv.	% avance
	60		50		0	
	60	100%	50	100%	0	0%
En proceso	48	80%	30	60%	0	0%
Materiales	48	80%	35	70%	0	0%
Mano de obra	20		10		0	
Costos generales						
Unidades perdidas						
Total	1.100		1.090		1.030	

Para preparar este informe es indispensable contar con datos sobre el flujo diario de producción y de transferencia, que deben sustentarse en documentos internos. Al fin de mes se consolida esta información y se traslada al informe precedente.

El inventario final de abril se debe trasladar como inicial de mayo, de aquellas unidades semielaboradas o en proceso que se quedaron en los respectivos departamentos, las terminadas o en proceso que no se trasladaron al departamento, así como las terminadas y retenidas que no se trasladaron al departamento siguiente y se quedaron en el mismo proceso; concretamente, en el departamento 1 deben aparecer las 100 unidades en la línea 3.

En el departamento 2 se presentan dos casos que deben comentarse. El primero se refiere a la presencia de unidades terminales en abril, que por alguna razón no se pasaron en dicho mes al departamento 3, estas forman parte del inventario final de abril de este departamento, por lo que deben contar en mayo como inventario inicial; por lo tanto, las 30 unidades terminadas no transferidas deben colocarse en la segunda línea; además se deben incluir en la línea siguiente las 40 unidades que también son parte del inventario final de abril, que estaban en proceso. El segundo caso se refiere a la presencia en mayo de 10 unidades perdidas por negligencia de los obreros. Cuando esta situación se presenta (el tratamiento de unidades perdidas normales es diferente), necesariamente se deben tomar en cuenta como si existieran al momento del coste unitario por cada elemento; es decir, como la

empresa no asume este costo sino más bien lo traslada a los obreros (puede ser justa o no asignación del perjuicio), el costo que adquieran estas unidades será el valor que se descontará de los haberes de estos.

Evaluación de la producción de mayo

Como parte de este proceso explicativo, es pertinente que el contador, gerente, analista o quienes estén usando este o cualquier otro texto de costos, efectúen una evaluación comparativa de la producción y productividad de la empresa cuyas cuentas se están llevando.

Como se puede ver, en el departamento 1 se ha incrementado la producción, pero igual que en los meses anteriores, se presentan 60 unidades en proceso que aparecen en la parte b como inventario final y las unidades perdidas en la última línea; todo esto resta productividad y merece los costos.

En el departamento 2 también se evidencia 50 unidades retenidas y 50 en proceso, además de 10 unidades perdidas que se conocen como mermas. Toda esta información consta en las últimas líneas de la sección b: “presentación de unidades”.

Como ya se dijo, puede que en ciertos casos los inventarios finales sean necesarios, pero si se desea mayor rendimiento se deben evitar o al menos reducir, cosa que no sucede en este departamento; más bien como aumenta, está restado eficiencia al departamento. Respeto a las unidades perdidas, se debe averiguar el origen para asignar el costo de las unidades que queden, en el caso de que las merma

sean calificadas como normales o para asignarlas a los obreros, para el caso de este ejemplo, cuando son ellos los que provocaron daños irreparables en las unidades, ya sea por descuido, negligencia u otras circunstancias. Asimismo, se asignarán a los resultados del período, bajo la denominación contable de “perdidas en proceso productivo”, cuando las mermas se dan al fallar la provisión de materiales o de energía, por daños en máquinas y en general, por desfases que se pudieron prevenir.

En conclusión, aunque la producción del departamento 2 se ha incrementado, no es del todo eficaz y es más defectuosa cada vez. El departamento 3 es definitivamente eficiente puesto que no tiene inventarios finales, no presenta unidades perdidas y, por el contrario, genera nuevas unidades, lo cual beneficia su costo y el del producto final. De inmediato se prepara y se presenta el informe de costos de producción de período, conforme el cuadro que está en la página anterior.

Explicación y análisis de los costos de producción

A fin de no repetir la descripción detallada como se ha hecho en los cuatro meses anteriores se propone una explicación más expedita con los detalles necesarios en los eventos nuevos.

Departamento 1: No se utiliza el sector destinado al costo del departamento anterior, más bien se recomienda anular las que se han marcado \$0.00 (cero dólares).

En el sector “Costos” de este departamento se han usado las líneas del

inventario inicial, en donde se han colocado las siguientes cantidades en los respectivos elementos, cuyo detalle se encuentra en el informe del mes de abril como inventario final. En las líneas siguientes se trasladan los datos que se conocen sobre los dólares que invirtió la empresa; enseguida:

PROCESOS S.A. Informe de costos de producción Correspondiente a mayo de 200X						
Conceptos	Departamento 1		Departamento 2		Departamento 3	
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario
a. Costos a justificar						
1. Costos del departamento anterior						
Unidades recibidas de departamento anterior						
Unidades en proceso del periodo anterior	0	0,00000	2.198,13	2,15503	3.145,64	3,20984
Costo promedio de las unidades del departamento anterior	0	0,00000	149,47	2,13536	0,00	0
Ajustes por unidades pérdidas o añadidas	0	0,00000	2.347,60	2,15376	3.145,64	3,20984
Costo ajustado del departamento anterior	0	0,00000	0	0,00000	0,00	-0,15582
2. Costos de este departamento						
Unidades terminadas y retenidas (II)	0	1,06488	0	0	0	0,57281
Materiales	0	0,50965	15,62	0,51615	0	0,48544
Mano de obra	0	0,58050	14,72	0,53993	0	0,47573
Costos generales	100,07	2,15503	0	1,05608	0	1,53398
Unidades en proceso inventario inicial (II)	44,31	2,15503	16,66	3,20984	0	4,58800
Materiales	39,97	2,15503x1.020	15,70	3,20984x980	0	4,58800x1030
Mano de obra	1.050,00	0,00000	0,00	3,20984x50	590,00	
Costos generales	500,00	0,00	520,00	2,15376x50	500,00	
Inversiones en este periodo	580,00	0,00000	550,00	0	490,00	
Materiales	2.314,35	1,06488x60	1.132,70	0,51615x50	1.580,00	
			3.480,30	0	4.725,64	
Costo del departamento anterior	24,46		32,10		0,00	
Costos del presente departamento						
Materiales						
Mano de obra	27,86					
Costos generales	0,00					
Costo de unidades perdidas a cargo						
Total, costos justificados						
	2.314,35		3.480,30		4.725,64	

Sume hasta llegar a obtener los costos de este departamento, que ascienden a \$2.314,35 dólares, cierre este sector mediante la suma con los costos del departamento anterior, que para este caso es de \$0.00; por lo tanto, los costos de este más el departamento anterior, son de \$2.314,35 dólares. Pase a determinar los costos unitarios por cada elemento. Para esto proceda así:

Costo unitario MP=	$\$(100,07 + 1.050) / (1.020 + 0 + 60) = \$1,06488$
Costo unitario MO=	$\$(44,31 + 500) / (1.020 + 0 + 48) = \$0,50965$
Costo CG=	$\$(39,45 + 580) / (1.020 + 0 + 48) = \underline{\$0,58050}$
Suma los tres elementos	$= \$2,15503$

Justificación

El destino de los costos ha sido:

Costos que se trasladan al departamento 2: 1.020 unidades x \$2,15503	\$2.198,13
Costos que corresponden a unidades retenidas	0,00
Costos de unidades en proceso	<u>116,22 (*)</u>
Costos que se justifican y son idénticos a la suma del departamento 1	2.314,35

(*) Es la suma del costo unitario por cada elemento, cuyo detalle es:

Materiales	60 unidades equivalentes a \$1,06488	\$63,89
Mano de obra	48 unidades equivalentes a \$0,50965	24,46
Costos generales	48 unidades equivalentes a \$0,58050	<u>27,86</u>
Total saldo de la cta. Inv. PEP Departamento 1		116,21

Departamento 2: En la primera línea (sector a) va el valor total de la unidades recibidas en este periodo, \$2.198,13 dólares (1.020 unidades) y el costo unitario \$2,15503 dólares; en la segunda línea va el costo del inventario inicial de este departamento (con los costos unitarios ajustados, que se establecieron en el mes anterior), que para este caso

tiene el siguiente desglose:

Unidades terminadas y retenidas	30 x \$2,13536	\$64,06
Más 40 unidades en proceso	40 x \$2.13536	<u>85,41</u>
Suma los costos del inventario inicial del departamento anterior		149,47

Cantidad que se sitúa en la segunda línea, a la que debe sumarse el costo que recibió en este mes. Como los costos unitarios son diferentes, es necesario obtener un costo unitario promedio, así:

70 unidades inventarios inicial a	\$2,13536	\$ 149,47
1.020 unidades recibidas de departamento 1	\$2,15503	<u>2.198,13</u>
Total de costos recibidos departamento 1		2.347,60
Dividido para unidades		<u>1.090</u>
Costo unitario equivalente promedio del departamento anterior		2.15376

En cuanto a los costos de este departamento, se procede igual que en el departamento 1, pero como existen unidades iniciales de artículos terminados y retenidos, será necesario que el detalle a nivel de cada elemento se escriba en las tres líneas asignadas a las unidades terminadas y retenidas (II); por lo tanto, queda así:

Materiales	\$ 40,00
Mano de obra	15,62
Costos generales	14,72
Suma	<u>30,34 (*)</u>

A continuación, en la línea costo de las unidades en proceso, se escribe las cifras de inventario final en el mes de abril:

Materiales	\$0.00
Mano de obra	16,66
Costos generales	<u>15,70</u>
Suma	32,36 (**)

Enseguida colocamos la información correspondiente a la inversión realizada por la empresa en los distintos elementos durante este periodo.

Materiales	\$0,00
Mano de obra	520,00
Gastos generales	550,00
Más costos inventario inicial (*)	30,34
Más costos inventario inicial (**)	<u>32,36</u>
Suman costo de este departamento	1.132,70

Establezca los costos unitarios por cada elemento, sumando los dos valores que constan como inventario inicial con las inversiones realizadas en mayo y dividirla entre las unidades enviadas al departamento 3, más las unidades terminadas retenidas, unidades equivalentes en proceso (semielaboradas) y en unidades perdidas con cargo a los obreros, así:

Materiales	
Mano de obra	$\$(15,62+ 16,66+520) / (980+50+30+10) = 0,51615$
Costos generales	$\$(14,72+ 15,70+550) / (980+50+35+10) = \underline{0.53992}$
El costo unitario del presente periodo es	= 1,05607
Agregue el costo unitario promedio del departamento 1	= <u>2,15374</u>
Total costo unitario (de este más el departamento anterior)	= \$3,20981

Nota: Para calcular el costo unitario, sí se han tomado en cuenta las 10 unidades que ya no existen, o quizá están en calidad de inservibles, solo por el hecho que será cobrado a los obreros

Justificación

En la parte b del informe de costo de producción, en cada departamento se presenta el detalle del destino de las unidades y sus

costos respectivos, y se demuestra de esta forma que los costos están calculados correctamente.

Departamento 3: En mayo vuelven a generarse las denominadas unidades añadidas. Las mismas que con seguridad requirieron materiales para su aparición, particular que constará dentro del rubro respectivo como inversión del mes.

Pero en relación con el costo de las 980 unidades recibidas del departamento 2 con un valor de \$3.14564 dólares y un costo de \$3.20983, resulta que debe re-liquidarse, puesto que con la misma cantidad de dinero se obtiene un mayor número de unidades; por tanto, el costo de cada una de las 1030 unidades es decir $980+50$ debe ser menor, como se demuestra en la siguiente operación.

Costo total de las 980 unidades recibidas del departamento 2	3145.64
Dividido entre unidades totales (50 + 980)	1030
Costo unitario ajustado	3.0502
Costo original	3.20984
Diferencia favorable (porque solo se reduce el costo)	-0.15582

El costo ajustado se ha disminuido en \$0.15581, que se presenta en la fila destinada a “Ajustes por unidades pérdidas o añadidas”. Una vez que se tiene el costo unitario se produce a determinar el costo total de este departamento conforme se ha explicado.

Materiales	$590/1030=0.57281$
Mano de obra	$500/1030=0.48544$
Costos generales	$490/1030=0.47573$
Costo unitario de departamento	1.53398
Mas costo del proceso anterior	3.05402
Costo hasta este departamento producto terminado	4.58800

Justificación

Resulta sencillo demostrar el destino de los costos que se han acumulado hasta este departamento por cuanto las 1030 unidades a un costo de \$458800 se transfirieron íntegramente al almacén, con un total de \$4725.64 dólares.

Conclusiones y recomendaciones

El Departamento 1, igual que en los meses anteriores, consume la mayor cantidad de cursos, incorpora la mayor cantidad de elementos y es donde realiza la transformación más significativa. El Departamento 2 es el que menor cantidad de recursos consume. En cualquier caso, el seguimiento y control debe ser una práctica continua, aunque preferiblemente debe hacerse mayor énfasis en los departamentos en donde se hace mayor inversión.

Respecto a los costos unitarios se puede apreciar, como es lógico, que estos conforme avanzan los departamentos son crecientes. Por otro lado, en este mes es notorio un crecimiento de los costos unitarios respecto a los meses anteriores por la disminución de la cantidad que se ha procesado, los costos fijos son los mismos lo cual contribuye una imagen negativa a la idea central de reducción.

El problema del cálculo de los costos unitarios se presenta cuando se tiene unidades perdidas y semielaboradas lo cual se resuelve si se aplica correctamente la fórmula vista.

Se insiste en no tomar en cuenta el dato de las unidades perdidas en

cualquier departamento, siempre que estas se hayan producido por asuntos inherentes al proceso, cuando fueron provocadas por causas que pudieron ser controladas, deberían tenerse en cuenta.

Cuando se presentan unidades añadidas en un departamento se debe efectuar un ajuste para redefinir los costos unitarios de las unidades recibidas ya que se tendrán más unidades por la misma cantidad de dólares como consecuencia los costos del departamento anterior se reducirán.

Cuando se tienen inventarios de las unidades físicas y los costos, deben ser incluidos en un informe ya que deben ser completados en el mismo mes. Los costos que llevan deben sumarse a la inversión del mes presente y es necesario aplicar las formulas conocidas.

Queda demostrado que el procedimiento adoptado es el único que nos proporciona los costos unitarios equivalentes. Este caso concluye con el libro diario que se consta en la página siguiente de los inventarios iniciales, igual que en los casos anteriores.

Evaluación del comportamiento de los costos por procesos

Concretamente se forman los datos de los cinco meses de actividad de la empresa para evaluar el comportamiento de los costos y establecer correctivos para aplicar en la “próxima vez”, ya que como se ha visto en estos ejemplos se han utilizado costos históricos en todos los elementos. Esta situación mejorará si la empresa estandariza el costo de producción.

Para el efecto se ha preparado la tabla 5.8 de resumen que nos permitirá comentar y recomendar al respecto.

Los materiales pese a que el departamento 2 no los requiere, constituyen el elemento más representativo con 34.3% del costo total. El departamento 1 es el de mayor consumo: 67% del total de materiales. El costo unitario es diferente porque aún no se han establecido estándares de consumo o no se tiene la habilidad para negociar. Por ejemplo, en el departamento 1 el costo unitario en ningún mes es idéntico, dichas diferencias, que son notables, que deben obligar a la gerencia a investigar las causas que ocasionaron esta variante, con el fin de mejorar el costo y estandarizar el uso de unidades, lo que beneficiaría la rentabilidad de la empresa.

Libro diario

Fecha	Detalle	Parcial	Debe	Haber
30 de mayo	1			
	Inv. PEP departamento 1		184,33	
	Inv. PEP departamento 2		212,17	
	Capital y otras cuentas			396,5
	2			
	Inv. PEP departamento 1		2130	
	Materiales	1050		
	Mano de obra	500		
	Costos generales	580		
	Inv. materiales			1050
	Nóminas por pagar			500
	CIF. reales			580
	3			
	Inv. PEP departamento 2		2198,13	
	Inv. PEP departamento 1			2198,13
	4			
	Inv. PEP departamento 2		1070	
	Mano de obra	520		
	Costos generales	550		
	Nominas por pagar			520
	CIF. reales			550
	5			
	Inv. PEP departamento 3		3145,64	
	Anticipo a empleados		32,1	
	Inv. PEP departamento 2			3177,74
	6			
	Inv. PEP departamento 3		1580	
	Materiales	590		
	Mano de obra	500		
	Costos generales	490		
	Inv. materia prima			590
	Nominas por pagar			500
	CIF. reales			490
	7			
	Inventario artículos terminados		4725,64	
	Inv. PEP departamento 3			4725,64

Unitario será menor a un mayor número de unidades que se produzca. El requerimiento del mismo número de obreros y la asignación salarial uniforme no induce a pensar que procesos y actividades tienen una carga igual a cada departamento, la suma de los salarios durante estos meses es \$7520 dólares, lo que representa un promedio 32.7%. Se puede apreciar que el departamento 2 es el menos eficiente, y el mes de abril es el de menor productividad.

La gerencia debería evaluar el impacto de este elemento en el costo total.

Departamentos y conceptos	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		En mayo
	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Total	Unitario	Unitario
Dpto. 1											
Materiales	1150	1,15	1150	0,9745 8	10620	1,00441	880	1,0008	1050	1,0648 8	5290
Mano de obra	500	0,5	500	0,4370 6	500	0,4637	5001	0,5539	500	0,50965	2500
Costos generales	500	0,5	500	0,48845	540	0,4988	510	0,5707	580	0,58048	2680
Inv. finales	0	0	299,91		334,83		184,35		116,2 2		935,31
Dpto. 2											
Materiales	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de obra	500	0,5	500	0,5020 1	500	0,4810 9	500	0,5207	520	0,4928 5	2500
Costos generales	500	0,5	500	0,5020 1	4980	0,4716 2	470	0,4905	550	0,48544	2510
Inv. finales	0	0	54,06		190,94		212,17		302,56		759,73
Dpto. 3											
Materiales	500	0,5	480	0,4898	490	0,49	530	0,53	590	0,5728 2	2590
Mano de obra	500	0,5	500	0,5102	500	0,5	500	0,5	500	0,48544	2500
Costos generales	500	0,5	490	0,5	490	0,49	440	0,44	490	0,4757 3	2410
Inv. finales	0	0	0		0		0		0		0

Resumen de los cinco meses:

Resumen de 5 meses	Importes	%
Materiales	7880	0,3426
Mano de obra	7250	0,327
Costos generales	7600	0,3304
Suman	23000	1

La presencia de inventarios finales proporciona la idea de efectividad y un manejo adecuado de las inversiones. En este período, el departamento 3 es totalmente eficiente; todo lo que ha llegado lo ha convertido en productos trasladados inmediatamente al almacén. En cambio, el departamento 1 es el más lento y el menos eficiente; en estos meses ha acumulado inventarios que llegan a \$935 dólares, seguido muy cerca por el departamento dos con \$759 dólares.

Habrá que revisar esta situación, puesto que no se justifican mayores inversiones y esfuerzos si no se tienen una respuesta efectiva en el incremento de unidades que lleguen al almacén. Se pueden tolerar los inventarios finales, siempre que sean indispensables y en cantidades cada vez menores, ya que su presencia no reporta mayores ventajas.

Estado de costos de productos vendidos

Como se ha manifestado, se tiene que preparar cada mes un juego completo de estados financieros. El primero de ellos se presenta para recordar el procedimiento, basado en la información, los datos se obtienen de los informes de costos de producción mensuales.

PROCESOS S.A

Estados de costos de productos vendidos

Del 1 de enero al 31 de diciembre

Conceptos	Departamento 1	Departamento 2	Departamento 3	Consolidado
Materias primas				
Inv. inicial	0	0	0	0
Compras	5290	0	2590	7880
Materia prima disponible	5290	0	2590	7880
Inv. final	0	0	0	0
Materias primas utilizadas	5290	0	2590	7880
Mano de obra utilizada	2500	2520	2500	7520
Costos generales asignados	23680	2510	2410	7600
Costos propios de cada departamento	10470	5030	7500	23000
Transferidos al departamento dos	-10353,78	10353,78		
Inv. final PEP departamento 1	116,22			-116,22
Costos hasta el departamento 2		15383078		
Transferidas al departamento 3		-15049,12	15049,12	
Descuento unidades perdidas		-32,1		
Inv. final PEP departamento 2		302,56		-302,56
Costos hasta el departamento 3			22549,12	
Transferidos almacén artículos terminados			22549,12	
Inv. final PEP departamento 3			0	
Costo de producción y ventas				22549,12

COSTEO POR EL MÉTODO PEPS

Las empresas tienen la opción técnica y contable de usar otros métodos para valorar sus inventarios, entre ellos su producción en proceso. Estos métodos son alternativas válidas al fin de obtener costos más precisos en ciertas circunstancias y momentos, estos métodos son:

1. El método PEPS (Primeros en entrar, primeros en salir.) que se explicara a continuación.
2. El método UEPS (Últimos en entrar, primeros en salir) que dada su limitada utilización no se tratará.

3. El método UPC (Último precio de compra) es recomendable usarlo en economías inflacionarias, no se presentará por el momento.
4. El método NIFO (próximos en entrar, primeros en salir) usado en países como Argentina y Perú.

PEPS o FIFO

Este método tiene el propósito de valorar los despachos a costos antiguos (cuando existe inflación), por lo que los inventarios finales se valorarán a los costos más recientes, que generalmente son altos.

Características

- La aplicación del PEPS en el costo de producción no es tan pura, ya que será necesario aplicar ciertos procedimientos del promedio para valorar los costos del período actual.
- Es adecuado en caso de tener compras o producción a precios diferentes, como resultado de procesos de descontrol en el proceso productivo que encarece los precios y evalúa la gestión lingüística y productiva.
- Valora los despachos a precios más antiguos, mientras que deja los inventarios finales marcados a los precios más recientes que casi siempre son más altos.
- Marca diferencias en el orden de entradas y por tanto segrega los precios de los distintos lotes.

Ventajas

- Por el momento se tendrá un costo más bajo si se compara con los otros métodos, lo cual podría generar una ventaja competitiva temporal.
- Los inventarios finales tendrán un balance más reciente y así serán más representativos.
- Si el costo es más bajo, la utilidad del ejercicio debería ser mayor y por tanto el pago de presupuestos será superior y los dividendos más altos para los accionistas.
- Puede evaluar de mejor manera la logística en términos de provisión oportuna.

CONCEPTOS	DEPARTAMENTO 1			DEPARTAMENTO 2			DEPARTAMENTO 3		
	MPD	MOD	CIF	MPD	MOD	CIF	MPD	MOD	CIF
RESUMEN DE UNIDADES									
Unidades terminadas y transferidas									
Unidades terminadas y retenidas									
Unidades en proceso final									
Total de unidades									
MENOS INVENTARIO INICIAL									
De unidades en proceso									
De unidades terminadas y retenidas									
Unidades producidas en el periodo									

En caso de que el contador vea en el método PEPS la alternativa válida para valorar los envíos y los inventarios finales desde los diferentes procesos productivos que deben pasar un cuadro adicional de la producción “nueva” que será el antecedente de los informes de cantidades y costos.

Como se aprecia este informe de cantidades físicas contiene como en el método promedio tantas columnas como fases y en cada una de ellas discrimina la información respecto a cada elemento del costo. En su contenido sufre cambios que se reflejan en la parte superior donde se presentan las unidades totales al final del período. En la parte de abajo se restan las unidades del inventario inicial de unidades retenidas y en proceso que corresponden a unidades finales del periodo anterior, la diferencia constituye la producción nueva y las unidades que se fabricaron en el presente período.

La información sobre la producción nueva permitirá calcular el costo unitario en los departamentos.

ACERCA DE LOS AUTORES

JOHANNA ROSALÍ REYES REINOSO



Magíster en Auditoría Integral por la Universidad Técnica Particular de Loja. Estudiante de Doctorado en Ciencias Sociales Mención Gerencia en la Universidad del Zulia. Docente Investigadora acreditada en la Senescyt por la Unidad Académica de Administración de la Universidad Católica de Cuenca. Producción Científica: La Investigación Científica desde la Educación Superior. Experiencia Ecuatoriana en Planeación Estratégica de Tecnología de la Información. Editorial Cidepro. ISBN: 978-9942-792-20-4 - Advances in Intelligent Systems and Computing. Importance of ICT's Use in Business Management and Its Contribution to the Improvement of University Processes. Editorial Springer. ISBN: 978-3-030-02827-5

ELIO LINDON RODRÍGUEZ ALMACHE



Estudió Ingeniería Comercial en la Universidad de Cuenca obteniendo el título de Ingeniero Comercial. En la Universidad Técnica Particular de Loja obtuvo el título de Magíster en Auditoría Integral. En el sector público y privado ha ocupado varios cargos administrativos, gerenciales, dirección y asesor. En la actualidad se desempeña como Catedrático en la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar en la Unidad Académica de Administración en la Carrera de Contabilidad y Auditoría.

DEISY CAROLINA CASTILLO CASTILLO



De profesión Ingeniera Empresarial, con Maestría en Administración de Negocios en la Universidad Técnica del Norte de Ibarra. Se desempeñó como Técnica de la Asociación de Juntas Parroquiales del Cantón Cañar por el lapso de un año, Contadora del Centro de Apoyo a la Gestión Rural de Agua Potable “CENAGRAP”, por el lapso de 3 años. Docente de la Universidad Católica de Cuenca, Extensión Cañar desde Abril de 2012 hasta la fecha en la Carrera de Administración de Empresas, impartiendo las cátedras de Administración Financiera, Mercadotecnia, Gerencia de Ventas y PNL, Emprendimiento e Innovación y Estadística. Realizó dos investigaciones en las áreas de administración y contabilidad. Cuenta con publicaciones de artículos científicos en revistas indexadas en Latindex y Scopus.

JORGE VINICIO CÁRDENAS MUÑOZ



Estudió Economía en la Universidad de Cuenca obteniendo el título de Economista. En la Universidad Técnica Particular de Loja obtuvo el título de Diplomado Superior de Gestión en Finanzas y de Magíster en Auditoría Integral. En el sector público y privado ha ocupado varios cargos administrativos, gerenciales, dirección, asesor y auditor. En la actualidad se desempeña como Director y Catedrático en la Universidad Católica de Cuenca Extensión Cañar en la Unidad Académica de Administración en la Carrera de Contabilidad y Auditoría.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carrión José Luis. (2002). “Costos Estándar-ABC para la industria de plásticos-Línea de Tuberías y Accesorios de PVC”. (Caso: SURPLAST S.A.C.), [Tesis de postgrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Com Manuel Patricio Chiliquinga Jaramillo Mgs Ing Com Henry Marcelo Vallejos Orbe Mgs, I. (n.d.). COSTOS Modalidad Órdenes de Producción. Retrieved from [http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7077/1/LIBRO Costos.pdf](http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/7077/1/LIBRO%20Costos.pdf)
- Guilding Chris. (2011). The Costs of Staff Turnover: In search of Accountability.
- Hargadon, B. J., & Múnera Cárdenas, A. (1985). Contabilidad de costos. Retrieved from https://books.google.com.ec/books/about/Contabilidad_de_costos.html?id=0kZYvPbyXUYC
- Hargadon, B. J., & Múnera Cárdenas, A. (1985). Contabilidad de costos. Retrieved from https://books.google.com.ec/books/about/Contabilidad_de_costos.html?id=0kZYvPbyXUYC
- Horngren Charles T., Gary L. Sundem y William O. Stratton. (2006). Contabilidad Administrativa, Javier Enríquez Brito, trad. México D.F.: Pearson Educación.
- Horngren Charles T., Srikant M. Datar y George Foster. (2007). Contabilidad de Costos, un enfoque gerencial, Jacqueline Chávez Servín, trad. México D.F.: Pearson Educación.
- Laya Crispina y María Morocoyma. (2015). Costeo y control

de materiales, mano de obra y costos indirectos de Fabricación [Tesis de postgrado]. Barcelona: Universidad de Oriente, Núcleo de Anzoátegui.

- Lawrence, W. B. (4 de Abril de 2012). costabilidad-de-costos.blogspot.com/.Obtenido de costabilidad-de-costos.blogspot.com/:http://costabilidad-de-costos.blogspot.com/2012/04/conceptos-de-contabilidad-de-costos_04.html
- Pau Cos Jordi y Ricardo de Navascués. (1998). Manual de logística Integral. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Polimeni Ralph. (1994). Contabilidad de Costos. Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Bogotá, McGRAW-HILL INTERAMERICANA Com Manuel Patricio Chiliquinga Jaramillo Mgs Ing Com Henry Marcelo Vallejos Orbe Mgs, I. (n.d.). COSTOS Modalidad Órdenes de Producción. Retrieved from <http://repositorio.utn.edu.ec/>
- Polimeni Ralph, Frank Fabozzi, Arthur Adelberg y Michael Kole. (1997). Contabilidad de Costos. Bogotá, McGRAW-HILL INTERAMERICANA S.A.
- Zapata Sánchez, P. (2007). Contabilidad de costos : Herramienta para la toma de decisiones. Retrieved from https://books.google.com.ec/books/about/Contabilidad_de_costos.html?hl=es&id=pQ8qQwAACAAJ&redir_esc=y
- Zapata Sánchez Pedro. (reimpresión: 2014). Contabilidad de Costos. Herramienta para la toma de decisiones. Quito, 2014.

ISBN: 978-9942-792-98-3

