

CONTABILIDAD DE COSTOS

CONTABILIDAD DE COSTOS

intēc
INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

COLECCIÓN
UISEK
UNIVERSIDAD
INTERNACIONAL SEK

Jaime Roder Ortega Pereira
Fernando Marcelo Borja Borja
Héctor Alejandro López Paredes
Esteban Andrade Rodas | Editor

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL SEK

Comité Editorial Universidad Internacional SEK Ecuador:

PhD. Raimon Salazar Bonet, Rector
PhD. Esteban Andrade Rodas, Vicerrector
PhD. Juan Carlos Navarro Castro, Director de Investigación
Dra. Carmen Amelia Coral Guerrero, Presidenta
PhD. Violeta Rangel, Secretaria
PhD. Yamirlis Gallar, Coordinadora de revisión de estilo
MSc. Alexandra Fuertes, Asistente ejecutiva

Instituto Superior Tecnológico
De Técnicas Empresariales y Del Conocimiento INTEC
Rector Ing. Jaime Ortega Pereira

Editor:

PhD. Esteban Andrade Rodas

Autores

Ing. Jaime Roder Ortega Pereira, Mgs
Ing. Fernando Marcelo Borja Borja, Mgs
Ing. Héctor Alejandro López Paredes, MBA

ISBN: 978-9942-808-86-8

Diseño e impresión

Trama ediciones
Quito, Diciembre 2025

Segunda edición

Todas las obras publicadas por el Comité Editorial de la UISEK son sometidas a un proceso de evaluación por pares académicos externos, especialistas de reconocida trayectoria en la temática correspondiente. La participación de revisores independientes garantiza la imparcialidad del dictamen y la calidad académica de las publicaciones.

Ortega Pereira, Jaime Roder

Contabilidad de costos / Jaime Roder Ortega Pereira, Fernando Marcelo Borja Borja, Héctor Alejandro López Paredes- 2da. ed.-Quito: Universidad Internacional SEK, 2025

296 pág.

ISBN: 9789942808868

I. Contabilidad de costos. II. Producción. III. Fabricación. IV. Toma de decisiones

CDD: 65742 0771c 2025

Contabilidad de costos

Autores:

Ing. Jaime Roder Ortega Pereira, Mgs

Ing. Fernando Marcelo Borja Borja, Mgs

Ing. Héctor Alejandro López Paredes, MBA

Editor

PhD. Esteban Andrade Rodas

PRESENTACIÓN DE LA OBRA

La formación en el campo de la Administración de Empresas exige, hoy más que nunca, recursos didácticos que integren el rigor conceptual con la aplicación práctica del conocimiento. La Contabilidad de Costos, en particular, constituye uno de los pilares esenciales para la comprensión de la gestión empresarial, al ser fuente de información para la planificación, control, mejoramiento continuo, y por tanto para la toma de decisiones informadas.

La presente obra nace como resultado de un proyecto académico colaborativo entre dos instituciones de educación superior comprometidas con el fortalecimiento de la formación profesional: la Universidad Particular Internacional SEK (UISEK) y el Instituto Superior Tecnológico de Técnicas Empresariales y del Conocimiento (INTEC). Este esfuerzo conjunto responde a la necesidad de ofrecer a los estudiantes de nuestras instituciones, material académico que no se limite a explicar los fundamentos teóricos, sino que sea una guía práctica de su aplicación.

El texto ha sido concebido como una guía teórico-práctica. Su estructura progresiva permite al lector iniciar con los conceptos esenciales de la teoría de costos, avanzar hacia la comprensión de sus elementos y sistemas, para finalmente aplicar metodologías de costeo en situaciones reales propias del entorno organizacional. Cada capítulo integra explicaciones conceptuales, ejercicios resueltos, actividades de autoevaluación y problemas propuestos, con el propósito de favorecer el aprendizaje autónomo y significativo.

Los autores, profesionales y académicos de primer nivel en el ámbito contable y empresarial, han privilegiado un enfoque aplicado, convirtiendo la contabilidad de costos en una herramienta de gestión. Por ello, esta obra busca convertirse en un instrumento útil tanto para estudiantes como para docentes, facilitando el proceso de enseñanza – aprendizaje de forma activa y contextualizado.

Sin duda, este libro contribuye a la consolidación de competencias analíticas en los futuros profesionales y que, al mismo tiempo, sirve como material de consulta permanente en el aula y fuera de ella.

Atentamente,

Esteban Andrade Rodas, PhD

Vicerrector

Universidad Particular Internacional SEK

PRÓLOGO

Uno de los grandes pilares para la gestión eficiente de las organizaciones, se fundamenta en la calidad de la información que respalda sus decisiones. Entre los distintos sistemas de información empresarial, la Contabilidad de Costos ocupa un lugar estratégico, pues permite comprender cómo se usan o consumen los recursos, cómo se generan los productos y servicios, y cuál es el verdadero impacto económica de cada actividad.

Aprender costos no consiste únicamente en calcular valores; implica interpretar la realidad productiva y convertir datos en conocimiento e información útil. Este es el recorrido que precisamente propone este libro: pasar de la comprensión conceptual a la aplicación práctica.

La obra está organizada en siete capítulos que desarrollan el aprendizaje de forma gradual. Inicia con los fundamentos teóricos del costo y su clasificación, continúa con el análisis detallado de los elementos del costo - costos directos de materia prima y mano de obra, costos indirectos de fabricación - y avanza hacia los sistemas de acumulación - costeo por órdenes de trabajo y costeo por procesos -. Finalmente, profundiza en situaciones especiales y en el tratamiento de variaciones, pérdidas y control de calidad.

Cada sección combina la explicación, ejemplificación y práctica. Los ejercicios resueltos permiten comprender el procedimiento paso a paso, mientras que las actividades propuestas fomentan la reflexión y en razonamiento aplicado. De esta manera, el lector no solo aprende a registrar costos, sino a utilizarlos para evaluar la eficacia y eficacia, controlar operaciones y apoyar decisiones gerenciales.

El texto está dirigido principalmente a estudiantes de carreras de grado en administración, contabilidad, finanzas y afines. Constituye también un apoyo pedagógico para el docente y un material de consulta para quienes se inician en la gestión empresarial. Su valor reside en su orientación aplicada, dado que los conceptos se presentan vinculados a situaciones reales que facilitan la comprensión y reducen la distancia entre la teoría y la práctica.

Con esta obra, los autores invitan al lector a comprender la Contabilidad de Costos como un elemento de gestión organizacional. Dominarlo significa entender la lógica económica de las organizaciones y disponer de una herramienta esencial para su sostenibilidad y crecimiento.

Que estas páginas acompañen a estudiantes y docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje y contribuyan a formar profesionales capaces de analizar, decidir y gestionar con fundamento técnico.

Este libro está dirigido a:

Estudiantes de carreras de administración, economía y contabilidad: una introducción completa y accesible al mundo del costo.

Emprendedores y propietarios de pequeñas y medianas empresas: herramientas prácticas para tomar decisiones estratégicas y optimizar la rentabilidad.

Profesionales del área contable: un manual de referencia para actualizar sus conocimientos y ampliar sus habilidades.

En definitiva, este libro te brinda la llave para desentrañar los secretos de la contabilidad de costos. En la medida en que explores sus páginas, descubrirás cómo esta disciplina puede convertirse en tu mejor aliado para tomar decisiones informadas, controlar tus recursos y alcanzar el éxito empresarial.

¡Emprende este viaje hacia el dominio del costo!

ÍNDICE

Presentación	4
Prólogo	5

Capítulo 1

Teoría del costo

Introducción al costo	12
Objeto del costo	15
Clasificación general de los costos	18
Clasificación de los costos	20
Costos en relación con la producción	36
Causante del costo	36
Costos y gastos	36
Estados financieros	38
Resumen del capítulo	41
Glosario de términos	42
Ejercicios resueltos	43
Autoevaluación	49
Ejercicios por resolver	50

Capítulo 2

Costos directos de fabricación. Materia primas

Costos directos de fabricación	54
Materias primas directas MPD	54
Modelo de abastecimientos de materias primas	55
Flujo de las materias primas	60
Tratamiento contable de la materia prima	67
Materias primas de desecho, desperdicios y mermas	72
Resumen del capítulo	75
Glosario de términos	76
Ejercicios resueltos	77
Autoevaluación	85
Ejercicios por resolver	86

Capítulo 3

Costos directos de fabricación. Mano de obra

Mano de obra directa MOD	92
Componentes de mano de obra directa	92
Contabilización de la mano de obra directa	98
Componentes de la remuneración	104
Resumen del capítulo	108
Glosario de términos	108
Ejercicios resueltos	109
Autoevaluación	116
Ejercicios por resolver	116

<hr/>	
Capítulo 4	
Costos indirectos de fabricación	119
Costos indirectos de fabricación CIF	120
Tasas de aplicación y bases de asignación de los CIF	121
Contabilización de los costos indirectos de fabricación	123
Tratamiento contable de las variaciones	124
Aplicación NIC 2 a los costos indirectos de fabricación	133
Resumen del capítulo	137
Glosario de términos	138
Ejercicios resueltos	139
Autoevaluación	150
Ejercicios por resolver	150
<hr/>	
Capítulo 5	
Costeo por Órdenes de Trabajo	153
Introducción a los sistemas de costos por órdenes de trabajo	154
Empresas aptas para el sistema	154
Sistema de órdenes de trabajo	155
Elementos del costo	157
Ciclo contable completo y hojas de costos	169
Unidades o productos dañados	174
Unidades o productos defectuosos	177
Resumen del capítulo	180
Glosario de términos	180
Ejercicios resueltos	181
Autoevaluación	206
Ejercicios por resolver	207
<hr/>	
Capítulo 6	
Costeo de procesos uno	213
Introducción al sistema de costos por procesos	214
Centros de costo o departamentos	214
Tratamiento del sistema de procesos	217
Resumen del capítulo	232
Glosario de términos	232
Ejercicios resueltos	233
Ejercicios por resolver	249
<hr/>	
Capítulo 7	
Costeo de procesos dos	255
Unidades dañadas y unidades defectuosas	256
Tratamiento contable unidades pérdidas	258
Control de calidad	272
Tratamiento contable con inspección programada	273
Resumen del capítulo	286
Glosario de términos	286
Ejercicios por resolver	287
Apéndices	292
Bibliografía	293

Capítulo 1

Teoría del costo



Contenido

- Introducción al costo.
- Objeto del costo.
- Clasificación de los costos.
- Costos en relación con la producción.
- Causante del costo.
- Costos y Gastos.
- Estados financieros.
- Puntos claves de aprendizaje.
- Ejercicios resueltos.
- Preguntas y ejercicios propuestos.

Objetivos

Después de estudiar este capítulo serás capaz de:

- Definir y diferenciar el costo y el gasto.
- Definir el concepto del objeto y el causante del costo.
- Clasificar en costos variables y los costos fijos.
- Distinguir entre costos directos y costos indirectos.
- Analizar la utilidad de los costos unitarios.
- Diferenciar entre costos inventariables y los costos del periodo.
- Definir los tipos de inventarios.
- Calcular los costos primos y costos de conversión.

“Poder sonreír a menudo y ser optimista, ganar el respeto de las personas inteligentes y el afecto de los niños; obtener el aprecio de los críticos honestos y sobrellevar la traición de los falsos amigos, apreciar la belleza; saber encontrar y reconocer lo mejor de las otras personas; dejar un mundo un poco mejor de lo que lo encontramos. Unos hijos saludables, un jardín florecido o redimidas algunas condiciones sociales. En fin, saber que para otros seres humanos la vida será más placentera porque tú has existido; en eso consiste ser exitoso”.

Ralph Waldo Emerson

Introducción al costo

CONTABILIDAD DE COSTOS
Su objetivo principal, es facilitar información precisa y oportuna para la toma de decisiones.

Las dos principales áreas de la contabilidad son la contabilidad financiera y la contabilidad de costo o contabilidad gerencial.

La contabilidad financiera es eminentemente utilizada para la construcción de informes externos, expresados en el Estado de Situación Financiera, Estado de Resultados Integral, Cambios en el Patrimonio, Estado de Flujo de Efectivo, los mismos que deben ser elaborados sobre la base de los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados PCGA y presentados según la Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF 'S)¹. En la **ilustración 1.2** se muestra el flujo de contabilidad de la empresa desde la creación de la misma y como se convierte en un circuito que a la final afecta el patrimonio, toda actividad de la empresa se conecta con el patrimonio y hace que este se incremente o disminuya en beneficio o desmedro de sus dueños.

La contabilidad de costos es utilizada en cambio, para informes internos, para **planeación y control**, sirve de apoyo a la gerencia en la toma de decisiones, pero su estructura no necesariamente obedece a los PCGA, ni a las NIIF'S, la misma que tiene un enfoque administrativo, basándose en estrategias implícitas en los costos, como por ejemplo el valor de reposición².

El principal objetivo de la contabilidad de costos, es facilitar la información precisa y oportuna para la toma de decisiones. El modelo de costos que deba de aplicarse en la empresa dependerá de sus características operativas, de sus posibilidades y de sus limitaciones, pero siempre debe dirigirse al logro de un perfeccionamiento de la información y control que permita optimizar el uso de los recursos, busca la economía, eficiencia y eficacia en todos los procesos, para lograr el desarrollo sustentable del negocio.

Definición de costo

Costo es el rubro, egreso que se sacrifica para lograr un objetivo específico; también se mide como el importe monetario que se debe pagar para adquirir (elementos del costo) y transformarlos en bienes y/o servicios.

Cuando nosotros analizamos el costo, este va siempre de la mano con un ingreso, no existe ingreso sin un costo o viceversa. En efecto, el costo tiene razón de ser, cuando sirve para conservar y generar una renta.

Elementos del costo

Los elementos del costo de manufactura, son los recursos adquiridos y utilizados en la transformación de la materia prima en un producto terminado en una empresa industrial; estos costos están relacionados con la mano de obra directa MOD, materia prima directa MPD y los costos indirectos de fabricación CIF, cuyo análisis se profundizará en los posteriores capítulos.

Por ejemplo. Los elementos del costo en una empresa fabricante de **medias nylon** se muestran en la **Tabla 1.1**.

COSTO
Es un egreso que se sacrifica para lograr un objetivo.

ELEMENTOS DEL COSTO
Son los recursos utilizados en el proceso productivo; materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.

1. Las normas de presentación del juego completo de estados financieros están en la NIC 1 Presentación de Estados Financieros; el juego completo de estados financieros comprende Estado de Situación Financiera, Estado de Resultados Integrales y Cambios en el Patrimonio, que se presenta en el marco conceptual y la NIC 7 Estado de Flujo de Efectivo.

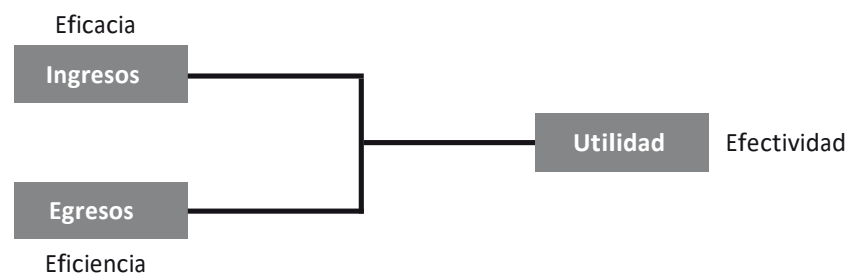
2. Valor de reposición, es el valor de los bienes y servicios al momento de abastecerse con nuevos pedidos para poder cubrir la demanda.

Tabla 1.1 Elementos del costo

Materia prima directa MPD	Mano de obra directa MOD	Costos indirectos de fabricación CIF
Spandex	Tejeduría	Material de empaques
Ultramid	Costura	Etiquetas
Colorantes	Tinturado	Supervisores
Algodón	Empaque	Depreciación

Eficacia. - La medida en que una **meta**, un propósito u objetivo se alcanza. Está relacionada con los ingresos de la compañía.

Ilustración 1.1 Efectividad



Eficiencia. - La medida en que los insumos **son utilizados**, en relación con un nivel dado de producción. Cuanto menor sea la utilización del insumo (**tiempo, materia prima, etc.**) para producir un producto dado sin sacrificar la calidad, más eficiente será la operación. En otras palabras, está relacionada con los costos de los insumos utilizados en la elaboración de un producto (**Elementos del costo**).

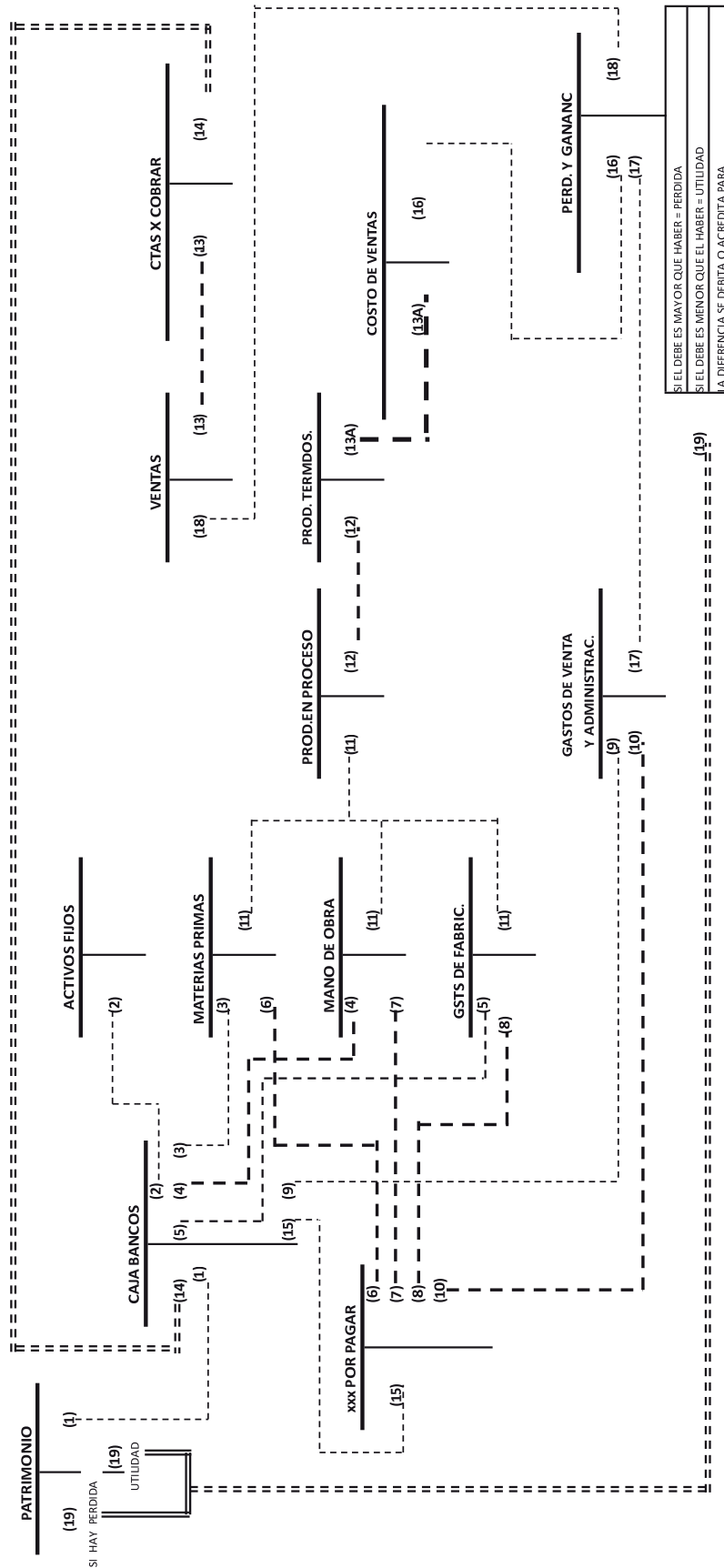
La combinación entre eficiencia y eficacia da como resultado **la efectividad**, mezcla la relación del objetivo con medios para lograrlo.

Es necesario para hacer realidad el objetivo planteado por la empresa, la distinción entre el costo real y el costo planificado.

Costo real. - Es el costo incurrido en un periodo de tiempo, en el cual se asignan todos los costos del o de los productos en el proceso productivo, una vez finalizado el mismo sobre la base del principio devengado, que es diferente del costo presupuestado o pronosticado. Es un costo determinado a posteriori, es decir, al final.

Costo pronosticado. - Costos que son estimados a futuro, pronosticados o presupuestados, sobre la base de estudios de métodos, tiempos y movimientos, a partir de información histórica; que difieren del costo real, porque son determinados a priori, es decir, costo que son calculados con anticipación, dados por el conocimiento técnico, experiencia y estudio del negocio.

Ilustración 1.2 Rutina de la Contabilidad General



ELABORADO POR:
Ing. GALO O. PONCE MSc & MBA

Objeto del costo

El objeto del costo es cualquier elemento, ente u objetivo, para el cual se desea establecer una medición por separado. Ejemplos de objetos del costo se presenta en la Tabla 1.2, es necesaria la clasificación de los costos de acuerdo con los patrones de comportamiento, actividades y/o procesos con los cuales se relacionan los productos, al depender del tipo de medición que se desea.

OBJETO DEL COSTO
Es cualquier elemento para el cual se desea establecer una medición por separado.

Tabla 1.2 Tipos de Objetos del Costo

Objeto del Costo
Actividad
Cliente
Departamento
Producto
Proyecto
Servicio

Un ejemplo claro de la necesidad de esta clasificación, es la evaluación que el banco realiza a una **sucursal** ubicada en un determinado sector de la ciudad, el banco analiza los costos de mantenimiento y operación para contrastarlo con los ingresos generados.

Recuerde sobre la base de su experiencia en la vida profesional, que siempre las decisiones de inversión se basan en el análisis de costo/beneficio, una regla financiera fundamental que se aplica a todas las situaciones donde el sentido común prima.

Bajo este concepto se puede evaluar sucursales, posibles aperturas de nuevos locales, procesos, productos, en fin, todo lo que se pueda cuantificar, se identifica sobre todo criterios de decisión basados en **costos/beneficio**, ya sea por segmentos de negocio, áreas geográficas, tipos de productos u otros objetos del costo.

Nótese que los elementos del costo industrial, mano de obra directa MOD, materia prima directa MPD y los costos indirectos de fabricación CIE, no son los mismos términos que utiliza el Banco para establecer sus costos.

Componentes del costo de inventarios

COMPONENTES DEL COSTO DE INVENTARIOS
Son componentes todos los costos derivados de su adquisición, transformación y otros para darle al inventario su condición y ubicación actual.

Cuando hablamos de costos y contabilidad de costos es preciso tomar en cuenta la normativa contable en, NIC 2 Inventarios. Se prescribe el tratamiento contable de las existencias, al ser un tema fundamental en el manejo y gestión de los inventarios la cantidad de costo que debe reconocerse como activo, para que sea diferido hasta que los ingresos correspondientes sean reconocidos.

Los inventarios son activos de acuerdo con las definiciones de la normativa son bienes que una entidad tiene para:

- a) ser vendidos en el curso normal de la operación;
- b) ser parte del proceso de producción con la finalidad de venderlos luego de transformarlos; o
- c) ser consumidos en el proceso de producción o en la prestación de los servicios en forma de suministros o materiales.

De tal forma que los inventarios pueden ser de mercaderías, materias primas, productos terminados, productos en proceso o inventarios de bienes de consumo como suministros, repuestos, combustibles, y etc.

De acuerdo con NIC 2 párrafo 10, el costo de los inventarios comprenderá todos los costos derivados de su adquisición y transformación, así como también otros costos que se hayan incurrido para darles su ubicación y condición actuales.

El costo de adquisición comprenderá:

- precio de compra;
- menos los descuentos comerciales;
- aranceles de importación;
- otros impuestos no recuperables;
- transportes;
- almacenamiento; y,
- otros costos directamente atribuibles a la adquisición de los bienes.

¿Costos financieros forman parte del costo de inventarios?

Los intereses de un préstamo, también pueden formar parte del costo de los inventarios, si se analiza NIC-23. Los costos por préstamos son susceptibles de capitalización, es decir, forman parte del costo inicial del activo cuando: son directamente atribuidos a la adquisición, construcción o producción de activos aptos; estos costos se capitalizarán siempre que sea probable que den lugar a beneficios futuros para la empresa y ser medidos confiablemente.

En caso de aplicar la NIC 29 Información Financiera en Economía Hiperinflacionarias, la diferencia entre la tasa de interés y la inflación no puede ser reconocida como costo y es gasto del periodo.

Inicio de la capitalización

La entidad comenzará a capitalizar los costos por préstamos como parte de un activo. La fecha de inicio es aquella en la cual la entidad cumple por primera vez toda y cada una de las siguientes condiciones:

- (a) incurre en desembolsos en relación con el activo;
- (b) incurre en costos por préstamos; y
- (c) lleva a cabo las actividades necesarias para preparar al activo para el uso al que está destinado o para su venta.

Se puede suspender la capitalización de los costos por préstamos durante los periodos en los que se haya suspendido el desarrollo de actividades de un activo apto, si estos periodos se extienden en el tiempo. Y se puede retomar nuevamente cuando se reinicien las actividades.

Fin de la capitalización

Una entidad cesará la capitalización de los costos por préstamos cuando se hayan completado todas actividades necesarias para preparar al activo apto para el uso al que va destinado o para su venta. Normalmente, un activo estará preparado para el uso al que está destinado o para su venta, cuando se haya completado la construc-

ción física del mismo, incluso aunque todavía deban llevarse a cabo trabajos administrativos. Dicha entidad cesará la capitalización de los costos por préstamos cuando estén terminadas, sustancialmente, todas las actividades necesarias para preparar esa parte para su uso al que está destinada o para su venta.

Determinación del costo

Todo sistema tiene dos etapas en la determinación de los costos:

Acumulación. - Es la recopilación de información de los costos en forma organizada, mediante un sistema de contabilidad.

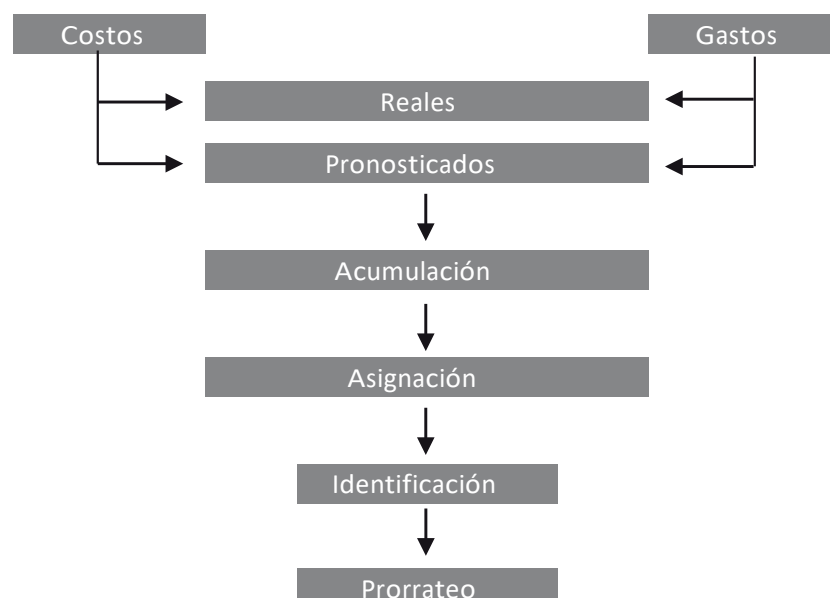
Asignación. - Abarca primero la identificación y segundo el prorrateo, como podemos observar la ilustración 1 -3.

Se identifica a qué tipo de grupo pertenece un determinado costo, es una especie de clasificación de los costos, destinándolos ya sea a producción, ventas o administración. Este concepto es importante porque el costo no debe asociarse exclusivamente al de producción.

El prorrateo el cual se profundizará más adelante, está relacionado con los costos de producción y en forma particular se le asignará a un objeto del costo específico; **la dificultad en el prorrateo** tiene que ver con los **costos indirectos de fabricación CIF**, al considerar que, dentro de este grupo de costos, si la producción es anormalmente inferior a la normal, se reconoce un gasto.

Se analizará por tanto las diversas formas de asignación de los costos, porque lo que se busca es relacionarlos de una forma directa o indirecta, de ahí surgen los términos de costos directos e indirectos que en los siguientes capítulos se explica.

Ilustración 1.3 Acumulación y asignación de costos



CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS COSTOS

Costos por la función

Los costos se clasifican en tres grandes grupos en forma general, como costos de **producción, marketing y administración.**

TIPOS DE FUNCIONES Las funciones que una empresa puede tener son: producción, marketing y administración.

Los costos de producción. - Incluyen las materias primas directas, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación (denominados elementos del costo), en que se haya incurrido para elaborar un bien, un producto o prestar un servicio. Los costos de ingeniería y del diseño del producto que ocurren antes de la manufactura, también se incluyen en los costos de producción.

Los costos de marketing. - También conocidos como gastos de venta y/o de comercialización, resultan de la venta y entrega de productos e incluyen la promoción de ventas, atención a clientes, transporte, almacenamiento y otros costos de distribución, así como los de posventa.

Los costos de administración. - Son resultado de las actividades de dirección, control de la empresa y de actividades de índole general, que tiene que ver con las funciones referentes al personal, arriendos, consumo de servicios básicos, gastos legales, etc. También se incurren en gastos administrativos cuando se asiste a las funciones de producción y marketing. Algunos especialistas lo denominan costos de infraestructura.

Los costos según el tipo de empresa

Según el tipo de empresa los costos de caracterizan y especializan, de acuerdo con los tres grandes grupos de empresa por naturaleza, empresas de servicios, empresas comerciales y empresas industriales:

Empresa de servicios

Una empresa de servicios, básicamente está relacionada con la consultoría, puede ser que se venda un producto, pero el mismo dependerá de las exigencias del cliente. Es muy raro encontrar a nuestro criterio una empresa exclusivamente de servicios. En las empresas de servicios prevalece o toma mayor importancia el gasto de personal para prestar el servicio.

TIPOS DE EMPRESA Los tipos de empresa generales son empresas de: servicios, comerciales e industriales.

Ejemplo de costos de empresas de servicios:

- Arriendo de la oficina.
- Sueldo de la secretaria.
- Sueldo del personal de apoyo.
- Servicios básicos.
- Tiempo empleado en la consultaría.
- Gastos de depreciación de los equipos.
- Papelería y P.O.P.
- Entre otros costos.

Empresa comercial

Es la empresa que compra un bien y no realiza ninguna modificación; por ejemplo, la venta de electrodomésticos, alimentos, carros; es decir, toda empresa que tiene que ver con la intermediación. Ejemplo de costos de empresas comerciales:

- Costos de las mercaderías adquiridas.
- Costo del transporte.
- Arriendo de oficinas y bodega.
- Costos de nacionalización si el producto es importado.

Empresa industrial

Son en su gran mayoría las empresas que transforman su aspecto físico, un bien en forma parcial o total; existen varios ejemplos, las empresas que realizan fundas plásticas, fábricas de medias nylon, las fábricas metalmecánicas, las fábricas automotrices, entre otras. A continuación, se presenta un listado de varios costos:

Ejemplo de costos de empresas industriales:

- Materia prima
- Mano de obra
- Suministros
- Depreciaciones
- Empaque
- Bodegaje
- Desaduanización
- Otros gastos de nacionalización
- Arriendo
- Seguros
- Servicios básicos

Tabla 1.3 Costos de los diferentes tipos de empresas

Servicios	Comerciales	Industriales
Atención al cliente	Costo de adquisición	Materias primas
Productos	Transporte	Mano de obra
Arriendo de la oficina	Polizas de seguros	Eléctricidad
Sueldo del personal	Impuestos	Servicios públicos
Servicios públicos	Almacenaje	Depreciación
Movilización	Inspección	Arriendo
Depreciación	Arriendo	Seguros
	Gastos operativos	Mantenimiento

Clasificación de los costos

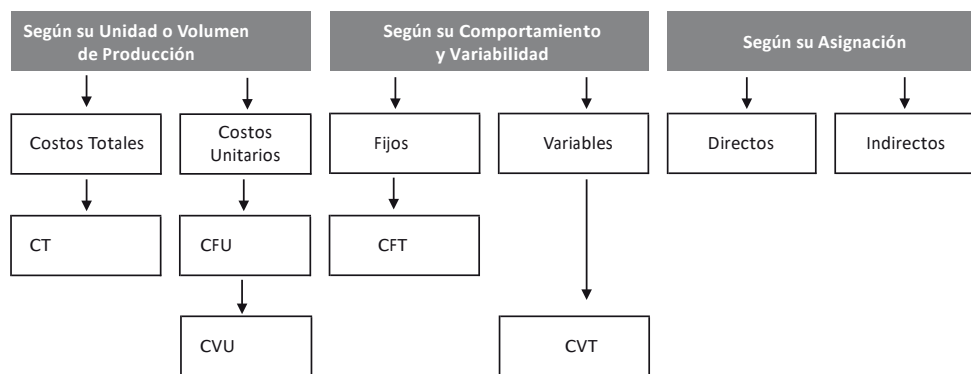
La clasificación de los costos dependerá del tipo de medición que se desea realizar. En general los informes de costos indican, el costo de un producto, servicio, proceso, de un proyecto especial, etc.

Todas las clasificaciones existentes son importantes, pero sin duda alguna, la más relevante es la que clasifica los costos en función de su comportamiento.

Ni las funciones de planeación y control administrativo, ni la toma de decisiones pueden realizarse con éxito si se desconoce el **comportamiento de los costos**; además ninguna de las herramientas que integran la contabilidad de costos puede aplicarse en forma correcta, sin tomar en cuenta dicho comportamiento.

TIPOS DE FUNCIONES Las funciones que una empresa puede tener son: producción, marketing y administración.

Ilustración 1.4 Clasificación de los costos



Según su comportamiento

De acuerdo con el comportamiento los costos se definen como fijos o variables respecto de un objeto del costo específico y de un tiempo determinado.

Costos fijos

Son aquellos que permanecen constantes dentro de un periodo determinado en el rango relevante (ver ilustración 1.4), sin importar si cambia el volumen o niveles de producción.

Por ejemplo: sueldo, arriendos, depreciación, mantenimiento, seguros, entre otros.

Son costos que no presentan variación en ningún nivel de actividad o de tiempo y se los puede expresar en la siguiente ecuación.

$$Y = \$40.000$$

Los costos fijos tienen un comportamiento constante a lo largo de un periodo, este periodo es llamado **rango relevante**, donde algunos costos se mantienen fijos independientemente del **nivel de actividad alcanzado**, pasado este nivel, los costos se incrementan, tome en cuenta que en realidad todos los **costos en el largo plazo son variables**, pero en periodos cortos, puede ser el año presupuestal, estos tienden a mantenerse fijos o independientes del nivel de producción o actividad.

Los costos fijos totales son fijos con respecto a lo que se desembolsa cada periodo, pero los costos fijos unitarios son variables respecto del número de unidades producidas y mientras más unidades se produzca menor será el costo fijo asignado a

COSTOS FIJOS Son aquellos que permanecen constantes a lo largo de un periodo independiente del volumen de producción, actividad o ventas.

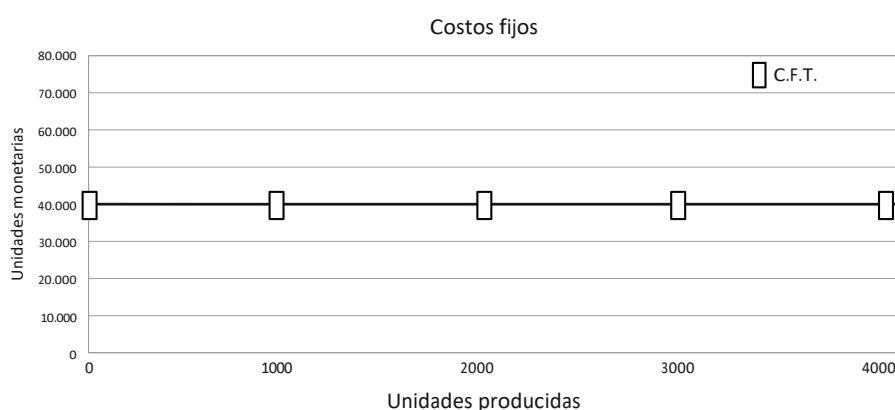
esa unidad, que es lo que se conoce como economías de escala a mayor producción menor costo fijo unitario, y por lo tanto menor costo total, esta teoría parte de la eficiencia de los factores de producción en este caso capacidad instalada, la tabla 1.4 muestra el costo fijo unitario frente a distintos niveles de producción.

Tabla 1.4 Comportamiento de los costos fijos unitarios

Producción	Costo fijo total	Costo fijo unitario
1	40,000	40,000.00
500	40,000	80.00
1000	40,000	40.00
1500	40,000	26.67
2000	40,000	20.00
2500	40,000	16.00
3000	40,000	13.33
3500	40,000	11.43
4000	40,000	10.00

Si se grafica el costo total, la pendiente no existe en este tipo de costos, porque su comportamiento es constante como se puede observar en la ecuación matemática de $Y = \$40.000$, donde se genera un costo de USD 40.000 para cualquier nivel de actividad en el rango relevante. Se podría generar varios ejemplos en los costos de producción o fabricación. La ilustración 1.5, muestra gráficamente el comportamiento de los costos fijos totales, mientras que la ilustración 1.6, muestra el comportamiento gráfico de los costos fijos unitarios.

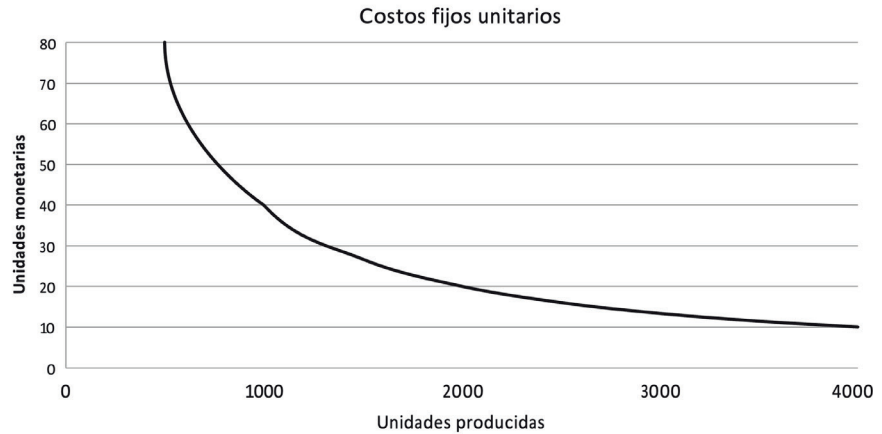
Ilustración 1.5 Costos fijos totales



Algunos ejemplos de costos fijos son: los costos de seguros de la fábrica, arriendo de la fábrica, depreciaciones de la maquinaria y de cualquier otro activo fijo que se utilice en la producción o fabricación de un bien o servicio. En cuanto a los gastos operacionales, son fijos, la depreciación de los equipos de cómputo, vehículos, muebles y enseres y demás activos fijos utilizados en los departamentos de comercialización, administración y demás.

Hay que establecer que ninguno de estos costos o gastos cambia en relación con las actividades realizadas, por consiguiente, se mantienen fijos en un periodo de tiempo.

Ilustración 1.6 Costos fijos unitarios



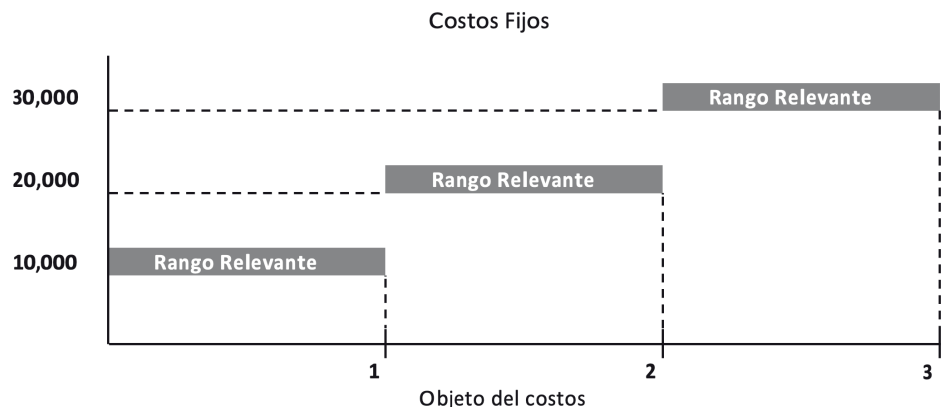
Rango relevante. - Rango de **tiempo o actividad** en que los costos son fijos o permanecen fijos, recuerde que en realidad todos los costos son variables; sin embargo, permanecen fijos en periodos cortos de tiempo, por lo general un año presupuestal.

Como se puede apreciar en la **ilustración 1.7**, si tomamos en cuenta que desde el momento cero hasta el momento tres (**asuma que cada uno de los números significan un año**) el costo fijo se incrementa desde USD 10,000 a USD 30,000 en los 3 años, podríamos concluir que los costos cambian (**son variables**) en el largo plazo y únicamente se mantienen fijos en el corto plazo (**Rango Relevante**).

El rango relevante puede ser **períodos de tiempo o también niveles de utilización (intensidad de producción)** de determinados bienes o insumos, donde el costo fijo permanece constante. Este es un aspecto importante porque genera lo que en finanzas denominamos **apalancamiento operativo** originado por la utilización de costos fijos.

*RANGO RELEVANTE
Es el período de tiempo
en el cual los costos fijos
permanecen constantes.*

Ilustración 1.7 Rango relevante



Apalancamiento operativo. - El apalancamiento operativo es la utilización de costos fijos para poder potencializar las utilidades operacionales, está íntimamente ligado al análisis del punto de equilibrio.

Como podemos observar en la **tabla 1.5**, hay tres diferentes empresas que tienen un mismo ingreso de USD 1.000 y utilidad de USD 250, pero se diferencian en su estructura de costos; la empresa “A” mantiene únicamente costos variables, mientras que la empresa “C” solo costos fijos y la empresa “B” una combinación de ambos. Podríamos decir que son posibilidades que tiene una misma empresa, en cuanto al comportamiento de los costos o a su estructura de los costos, como lo vamos a presentar más adelante.

En la **tabla 1.5**, podemos identificar los cambios que se dan, al generarse un incremento de la producción y venta en un 100% y manteniendo todas las demás variables iguales, se puede notar que hay un incremento sustancial de las utilidades operacionales (**en conclusión, se potencializa las utilidades operacionales**), especialmente en la empresa “C”, porque su estructura del costo, en un 100% utiliza costos fijos.

Observe adicionalmente, que la conclusión anterior tiene sus **riesgos**, porque si las condiciones cambian los resultados positivos anteriormente expresados pueden generar problemas cuando la producción y venta disminuyen, por ejemplo, en un 50% generan una pérdida del 200% (**potencializar las pérdidas**) de las utilidades del ejercicio base.

La relación entre **riesgo y rendimiento (regla financiera)**, que se presenta en la **ecuación 1.1**, entre diversas estructuras de costos se resumen de forma útil por medio del apalancamiento operativo. Recuerde una regla básica en finanzas es:

Ecuación 1.1

A mayor Riesgo = Mayor Rentabilidad

El apalancamiento operativo, ecuación 1.2 describe los efectos de los costos fijos en los cambios en la utilidad de operación.

Ecuación 1.2

Grado de apalancamiento operativo = MC / UO

Donde:

MC = Margen de Contribución

UO = Utilidad Operacional

En la **tabla 1.5**, se presentan los resultados del apalancamiento operativo del presente ejercicio, en el caso de la empresa “B”, tiene un grado de apalancamiento operativo de 2, es decir, 2 veces o el 200%, esto significaría que un cambio porcentual en las ventas y en la contribución marginal dará como resultado 2 veces ese cambio en el % de la utilidad operacional.

Tabla 1.5 Apalancamiento operativo

EMPRESA			
	A	B	C
Cantidad Producida y Vendida Q	100	100	100
Precio Unitario	10.00	10.00	10.00
Ingresos	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Costos			
Fijos	0.00	250.00	750.00
Variables	750.00	500.00	0.00
Utilidad Operacional	250.00	250.00	250.00
Grado de Apalancamiento Operativo	1	2	4

Incremento de la Producción y Venta en un 100%

EMPRESA			
	A	B	C
Cantidad Producida y Vendida Q	200	200	200
Precio Unitario	10.00	10.00	10.00
Ingresos	2,000.00	2,000.00	2,000.00
Costos			
Fijos	0.00	250.00	750.00
Variables	1,500.00	1,000.00	0.00
Utilidad Operacional	500.00	750.00	1,250.00

Reducción de la Producción y Venta en un 50%

EMPRESA			
	A	B	C
Cantidad Producida y Vendida Q	50	50	50
Precio Unitario	10.00	10.00	10.00
Ingresos	500.00	500.00	500.00
Costos			
Fijos	0.00	250.00	750.00
Variables	375.00	250.00	0.00
Utilidad Operacional	125.00	0.00	-250.00

Revisemos nuevamente el ejemplo: la empresa “B”, al generarse un crecimiento de las ventas en un 100% pasa de 100 unidades a 200 unidades, incremento del 100% $((200-100) / 100)$, mientras que su utilidad operacional pasó de USD 250 a USD 750 en el mismo periodo, es decir, el 200% $((750-250) / 250)$, así se explica la obtención del grado apalancamiento operativo de $2 = 500 / 250$.

Costos variables

Son los costos que cambian en relación directa al volumen de producción y venta, los más comunes son la materia prima, suministros, comisiones, entre otros.

COSTO VARIABLE
 Son los costos que varían en relación directa con el volumen de producción.

Los costos variables se determinan, cuando un costo cambia en relación a la actividad desempeñada y tienen un comportamiento creciente, porque están relacionados directamente con una actividad; en la gráfica, ese nivel de actividad son las unidades producidas, según la ecuación 1.3 determina que el comportamiento de los costos está dado por una pendiente de 25 dólares la cual se modifica por el nivel de producción o actividad (x).

Ecuación 1.3

$$Y = \$25 (x)$$

Este nivel de actividad se lo grafica como una línea recta ascendente, ver ilustración 1.8, mientras más se produce la actividad provoca un crecimiento del costo de forma correlacionada.

Si se analizan los costos variables de forma unitaria ver ilustración 1.9, estos costos permanecen constantes, porque mientras más se produzca mayor será el costo variable y la magnitud en la que crece es el costo variable unitario por cada unidad de producción.

Ilustración 1.8 Costos variables totales

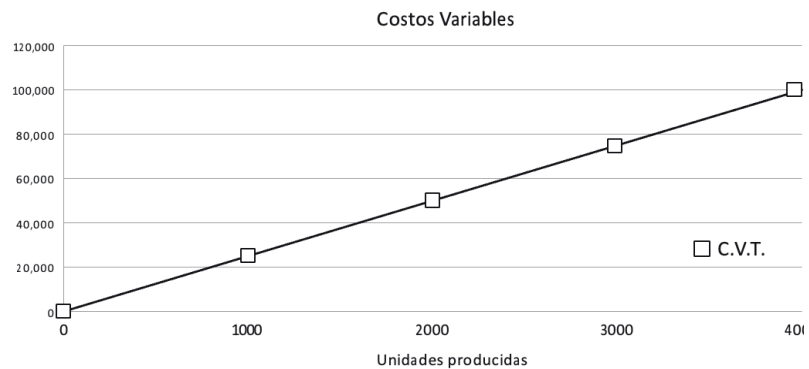
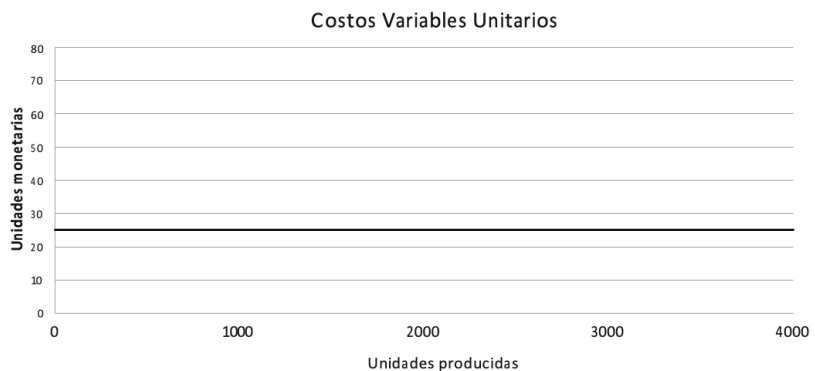


Ilustración 1.9 Costos variables unitarios



Podemos dar ejemplos de este tipo de costos:

En el caso de los costos de producción o fabricación, podría ser la materia prima, empaques, etiquetas, en fin, mientras que en el caso de los gastos operacionales las comisiones por ventas de un producto o servicio; por consiguiente, con este tipo de costo se estima una pendiente que determina el costo total afectado por una variable.

En la tabla 1.6, se muestra un análisis del comportamiento de los costos sobre la base del volumen de producción, al estar los costos en función del volumen de producción como se muestra en la ecuación 1.4.

Ecuación 1. 4

$$CT = CFt + CVu X$$

Donde:

CT = Costo total

CFt = Costo fijo total

CVu = Costo variable unitario

X = Producción en número de unidades

Al remplazar los datos de nuestro ejemplo en la ecuación 1.4, obtenemos nuestra función del costo total, planteada en la ecuación 1.5.

Ecuación 1. 5

$$CT = 40\ 000 + 25 X$$

Así obtenemos la columna costo total de la tabla 1.6, y los costos unitarios son el resultado de dividir tanto los costos fijos totales, como los costos variables totales y los costos totales para el número de unidades producidas.

Tabla 1.6 Análisis de costos por volumen de producción

Producción	Costo fijo total	Costo variable total	Costo total	Costo fijo unitario	Costo variable unitario	Costo total unitario
1	40,000	25	40,025	40,000.00	25.00	40,025.00
500	40,000	12,500	52,500	80.00	25.00	105.00
1000	40,000	25,000	65,000	40.00	25.00	65.00
1500	40,000	37,500	77,500	26.67	25.00	51.67
2000	40,000	50,000	90,000	20.00	25.00	45.00
2500	40,000	62,500	102,500	16.00	25.00	41.00
3000	40,000	75,000	115,000	13.33	25.00	38.33
3500	40,000	87,500	127,500	11.43	25.00	36.43
4000	40,000	100,000	140,000	10.00	25.00	35.00

COSTOS MIXTOS
 Son costos que presentan un comportamiento fijo y variable al mismo tiempo para diferentes niveles de actividad.

Costos mixtos o semifijos o semivariables y costos escalonados

Son costos que presentan un comportamiento fijo y variable al mismo tiempo para diferentes niveles de actividad y se los puede expresar en la siguiente ecuación. En la realidad la mayoría de costos presentan este comportamiento denominándose también costos semifijos o semivariables porque son costos que tienen un componente fijo y otro componente variable.

Costos semivariantes o semifijos. - Mantienen un costo fijo mínimo al realizar cierto objeto del costo esto puede ser un producto o servicio, mientras que la parte variables se origina por la real utilización, como, por ejemplo; servicio telefónico, arriendo camiones, entre otros.

Costos escalonados. - En este tipo de costo los cambios de la parte del costo fijo cambian abruptamente a diferentes niveles de actividad, como, por ejemplo; salarios de supervisores.

Independiente del tipo de costo sea semifijo - semivariable o escalonado, el problema principal es tratar de encontrar cual es el componente fijo y el componente variable, existen algunos métodos matemáticos y estadísticamente se pueden utilizar para llegar a este objetivo, vamos a ejemplificar con una política de remuneración variable que adopta una industria "X", de acuerdo con las leyes ecuatorianas la remuneración de los trabajadores se constituye en un costo fijo relacionado directamente con la capacidad de producción.

Ejemplo de implementación de remuneración variable

La remuneración por lo general es un costo fijo atado a la capacidad instalada, que como analizamos en la tabla 1.5 del apalancamiento operativo, es un riesgo cuando se produce y se vende por debajo de lo proyectado; en la actualidad, con leyes laborales inflexibles falta de incentivos a la producción y pocos escudos fiscales reales. Una de las políticas que se pone de moda en la industria ecuatoriana es el sistema de remuneración variable de la mano de obra, basado en un componente fijo atado al salario básico mínimo sectorial del trabajador; y un componente variable atado a la producción que se paga como primas o incentivos a los trabajadores del área de producción.

Un ejemplo de esta política se muestra a continuación:

Una empresa plantea la remuneración con una estimación del componente salarial del 40% fijo y 60% variable, el 40% fijo debe cubrir el salario básico mínimo sectorial para el trabajador en este caso del sector siderúrgico más de US\$ 360, esta empresa tiene cinco niveles salariales: gerente, supervisor, analista, asistente, obrero uno y obrero dos.

Las condiciones de contratación se presentan en la tabla 1-7, se toma en cuenta que a este salario fijo más el variable hay que considerarle los beneficios sociales que son parte de la mano de obra. Tomándose como referencia la capacidad normal de producción de 3 500 toneladas de acero mensual, mensualmente esta producción necesariamente va a variar subiendo o disminuyendo, lo que ocasiona cambios en la parte variable de la remuneración.

Tabla 1.7 Condiciones de contratación

Nivel	N° Pers.	Sueldo Base Fijo	Sueldo Base	Variable
Gerente	1	1,353	0.5800	x ton. prod.
Supervisor	3	752	0.3222	x ton. prod.
Analista	4	571	0.2449	x ton. prod.
Asistente	3	481	0.2062	x ton. prod.
Obrero 1	10	421	0.1805	x ton. prod.
Obrero 2	30	361	0.1547	x ton. prod.

*COSTOS ESCALONADOS
Son costos cuya parte fija cambia abruptamente a diferentes niveles de actividad.*

La tabla 1.8 muestra los cálculos de la remuneración en base a una producción de 3 500 toneladas, considerándose los beneficios sociales de aporte patronal el 12.15% de la remuneración, décimo tercer sueldo y fondos de reserva la doceava parte de la remuneración, el décimo cuarto sueldo un salario mínimo vital vigente y jubilación y desahucio un 2% de la remuneración.

Tabla 1.8 Mano de obra mensual en base a remuneración fija y variable

Nivel	N° Pers.	Remuneración		Total Remunera	Beneficios sociales			Mano de obra		Total Mano de obra
		Fijo	Variable		Fijo	Variable	Total Benf. sociales	Fijo	Variable	
Gerente	1	1,353	2,030	3,383	447	626	1,072	1,800	2,656	4,456
Supervisor	3	2,256	3,383	5,639	725	1,043	1,767	2,980	4,426	7,406
Analista	4	2,286	3,429	5,714	734	1,057	1,790	3,020	4,485	7,505
Asistente	3	1,444	2,165	3,609	474	667	1,142	1,918	2,833	4,751
Obrero 1	10	4,211	6,316	10,526	1,327	1,946	3,273	5,538	8,262	13,800
Obrero 2	30	10,830	16,241	27,071	3,367	5,005	8,372	14,197	21,245	35,442
Total	51	22,379	33,564	55,943	7,073	10,343	17,417	29,452	43,907	73,359
%		40%	60%	100%	41%	59%	100%	40%	60%	100%

Nótese que los beneficios sociales la distribución no da exactamente 40% fijo 60% variable, porque hay un beneficio social que es el décimo cuarto sueldo que no está en función de la remuneración, es un costo fijo que está en función del salario mínimo vital general vigente para el año.

En base de esta información podemos plantearlas para cada nivel jerárquico dentro de la empresa una ecuación que contemple la parte fija y la variable y poder proyectar el costo de mano de obra:

Ecuación 1. 6

$$Y_1 = (1\ 800 + 0.856754 X) * N_1$$

Donde:

Y = Costo total de mano de obra del gerente de planta

1 800 = Dividiendo la mano de obra fija del nivel jerárquico para del número de personas en ese nivel (1800/1).

0.856754 = Dividiendo la mano de obra variable del nivel jerárquico para el número de personas y para la capacidad normal de producción ((2 656 / 1) / 3 500).

X = Producción total del mes en toneladas

N1 = Número de personas en el nivel jerárquico

Sobre la base de este ejemplo del primer nivel jerárquico se definen las funciones para cada uno de los niveles jerárquicos así:

Ecuación 1. 7

$$Y_2 = (933 + 0.421536 X) * N_2$$

Ecuación 1. 8

$$Y_3 = (755 + 0.320367 X) * N_3$$

Ecuación 1. 9

$$Y_4 = (639 + 0.269783 X) * N_4$$

Ecuación 1. 10

$$Y_5 = (554 + 0.236060 X) * N_5$$

Ecuación 1. 11

$$Y_6 = (473 + 0.202337 X) * N_6$$

La sumatoria de las **ecuaciones 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11**; es igual al costo total del mes de mano de obra; si solamente sumamos las **ecuaciones 1.6, 1.7, 1.8 y 1.9**; el resultado es la mano de obra indirecta del mes; y si finalmente sumamos las ecuaciones 1.10 y 1.11; el resultado es la mano de obra directa del mes. La **tabla 1.9** refleja los resultados de la clasificación de mano de obra directa e indirecta, cabe recalcar que en este nivel el obrero que menos gana en su salario bruto³ es de US\$ 902,35.

Tabla 1.9 Costo mensual de mano de obra

Mano de obra	N° Pers.	Mano de obra		Total Mano de obra
		Fijo	Variable	
Directa	11	9,718	14,400	24,117
Indirecta	40	19,735	29,508	49,242
Total	51	29,452	43,907	73,359
%		40%	60%	100%

La importancia de un sistema de remuneración fija - variable, se presenta justo cuando la producción es menor, vamos a reemplazar en las **ecuaciones 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11**; para una producción menor por ejemplo 1 500 toneladas mes los resultados se presentan en la **tabla 1.10**. Como se puede observar los costos variables disminuyeron de US\$ 43,907 al mes a US\$ 18.817 al mes, mientras que los costos fijos se mantienen constantes, en este nivel de producción el obrero que menos gana en ingresos brutos fue de US\$ 593,01.

Para analizar la mano de obra ante los distintos escenarios que pueden presentarse en este modelo la tabla 1.10 muestra los resultados de un análisis de sensibilidad⁴ usando las ecuaciones 1.6, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10, 1.11.

3. Salario bruto, es igual al ingreso del trabajador sin descontar el aporte individual del 9,45% al IESS, es este caso es igual al salario base más el incentivo por primas de producción que es el componente variable.

4. El análisis de sensibilidad permite a través de un modelo de la realidad de un negocio el cambio de los datos de entrada en las variables independientes para obtener distintos resultados en un escenario supuesto.

PUNTO ALTO-BAJO
 Es una aplicación matemática que me permite extraer de un costo su componente fijo y variable.

Tabla 1.10 Análisis de mano de obra

Producción	Fijo	Variable	Total	% Fijo	% Variable
500	29,452	6,272	35,725	82%	18%
1500	29,452	18,817	48,270	61%	39%
2500	29,452	31,362	60,815	48%	52%
3500	29,452	43,907	73,359	40%	60%
4500	29,452	56,452	85,904	34%	66%
5500	29,452	68,997	98,449	30%	70%

Aplicación del método de punto alto punto bajo

Es una aplicación matemática que me permite obtener de un costo sus componentes fijos y variables en base al comportamiento de los costos, de la **tabla 1.10 análisis de mano de obra**, vamos a obtener como primer paso, el punto alto y el punto bajo; el punto alto es para una producción de 5.500 toneladas mes se gasta en mano de obra US\$ 98.449; y, el punto bajo es para una producción de 500 toneladas mes se gasta en mano de obra US\$ 35.725.

Ahora ya tenemos identificado los puntos alto y bajo, el segundo paso es calcular la variación tanto en toneladas - meses producidos y dólares gastados - mes:

	Toneladas	US\$
Punto alto	5.500	98.449
- Punto bajo	500	35.725
= Variación	5.000	62.725

El tercer paso es calcular el costo variable por tonelada producida para lo cual dividimos la variación en US\$ dólares mensuales para la variación de toneladas producidas al mes así:

$$\text{Costo variable} = \frac{\text{US\$ } 62\,725}{5\,000 \text{ tns}} = 12,44911$$

El cuarto paso es identificar el costo fijo, para lo cual se tienen los costos totales; US\$ 98.449 en el punto alto y US\$ 35.725 en el punto bajo, ahora se resta del costo variable en cada nivel punto alto (5.500 ton x 12,544911) US\$ 68.997 y punto bajo (500 ton x 12,544911) US\$ 6.272, de la siguiente manera:

	Punto alto	Punto bajo
Costo total	98.449	35.725
- Costo variable	68.997	6.272
= Gastos fijos	29.452	29.452

Concluyendo de esta manera que los costos fijos de mano de obra son de US\$ 29.452 por mes.

Finalmente, una vez determinados los componentes fijos y variables de la distribución se plantea la siguiente fórmula presupuestal $Y = a + b x$; donde “Y” es el costo total del insumo, “a” es el costo fijo, “x” es el objeto del costo en este caso la producción en toneladas mes y “b” es el variable por tonelada mes producida, al reemplazar los datos en esta función se tiene la siguiente fórmula presupuestal:

$$\text{Ecuación 1. 12} \\ Y = 29.452 + 12,544911 X$$

Aplicación del modelo de regresión lineal

El análisis de regresión permite determinar los componentes fijos y variables de los costos que tengan esta característica, como el caso de nuestro ejemplo el costo mensual de mano de obra en función de la producción en toneladas mes. Para el análisis de regresión se utiliza el **método de mínimos cuadrados** para estimar la relación funcional entre la variable dependiente y la o las variables independientes, este modelo se lo puede aplicar al utilizar un ordenador con un programa específico o también dentro de las herramientas de Excel, se puede utilizar el modelo de regresión. En nuestro ejemplo utilizamos el modelo de forma manual más simple para ilustrar, con los datos de la tabla 1.10 identificamos variable independiente “x” que en nuestro caso es la producción en toneladas mes y la variable dependiente “y” que es el costo mensual de mano de obra.

En la **tabla 1.11**, la columna (1) es la variable independiente “x” producción mes, donde el sumatorio total es de 18.000 toneladas, para calcular el promedio se divide para seis observaciones y se tiene la media de 3.000 toneladas mes, la columna (3) es la variable dependiente “y” costo mensual en dólares de la mano de obra, para obtener el promedio dividimos la sumatoria US\$ 402,522 para el número de observaciones en este caso seis. Las columnas (2) y (4) son las variaciones de cada variable “x” y “y” respecto de la media dando como resultado “X” y “Y” respectivamente, la columna (5) es la columna (2) elevada al cuadrado “X²”; y la columna (6) es la multiplicación de la columna (2) por la columna (4) “XY”.

Tabla 1.11 Aplicación Mínimos Cuadrados

Observación	(1) Producción mes x	(2) Dif. Respecto de la media (3000 ton) X	(3) Costo mensual de mano de obra y	(4) Dif. Respecto de la media (US\$ 67.087) Y	(5) Columna (2) elevada al cuadrado X ²	(6) Columna (2) x columna (4) XY
1	500	-2,500	35,725	-31,362	6,250,000	78,405,693
2	1,500	-1,500	48,270	-18,817	2,250,000	28,226,049
3	2,500	-500	60,815	-6,272	250,000	3,136,228
4	3,500	500	73,359	6,272	250,000	3,136,228
5	4,500	1,500	85,904	18,817	2,250,000	28,226,049
6	5,500	2,500	98,449	31,362	6,250,000	78,405,693
Sumatoria	18,000	0	402,522	0	17,500,000	219,535,940
Media	3,000		67,087			

Una vez que tenemos los datos calculados de la **tabla 1.11**, el siguiente paso es calcular el costo variable unitario que se obtiene de la división de la sumatoria de columna (6) “XY” para la columna (5) “X2”, de la siguiente manera:

Ecuación 1. 13

$$\text{Costo variable } b = \frac{\sum XY}{\sum X^2}$$

Al reemplazar los datos en la ecuación 1.13 el costo variable

$$b = \frac{219935\ 940}{17500\ 000} = 12,544911.$$

Para obtener el costo fijo reemplazamos los datos en la ecuación 1.14

Ecuación 1. 14

$$Y = a + bX$$

Donde

Y = es la media de la variable dependiente en este caso costo mensual de mano de obra.

a = es el costo fijo.

b = es el costo variable.

X= es la media de la variable independiente en este caso producción en toneladas mes.

Reemplazamos en la ecuación 1.14

$$\begin{aligned} 67\ 087 &= a + 12,544911 \times 3000 \\ a &= 67\ 087 - 37\ 635 \\ a &= 29\ 452 \end{aligned}$$

Finalmente volvemos a expresar la fórmula presupuestal de la forma $Y = a + bx$, se obtiene lo siguiente:

Ecuación 1. 15

$$Y = 29\ 452 + 12,544911 (X)$$

En el caso de nuestro ejemplo que versa sobre una empresa que tiene una política de remuneración variable definida, como lo hemos desarrollado, las funciones presupuestales son idénticas; sin embargo, si se analiza otros costos cuyo comportamiento no obedece a una política como energía eléctrica, combustibles, y otros insumos de producción, la fórmula presupuestal no es idéntica, pero si similar y hay que ajustarla un poco para que obedezca a la realidad de la entidad.

Según la unidad o volumen de producción.

COSTOS TOTALES

Es la sumatoria obtenida de un conjunto de costos según el objeto analizado.

Costos totales

Es la sumatoria obtenida del conjunto de costos, según el objeto del costo analizado de la empresa de acuerdo al volumen de producción, es el resultado de la suma de los costos fijos más los variables.

Ecuación 1. 16

Costos Totales = Costos Variables Totales + Costos Fijos Totales

$$\mathbf{C.T. = C.V.T. + C.F.T.}$$

*Costos Totales = (Costos Variables Unitarios * Cantidad) + Costos Fijos Totales*

$$\mathbf{C.T. = (C.V. u. * Q) + C.F.T.}$$

Costos unitarios

Denominado también costo promedio o costos medios, es el resultado de la división del costo total para el volumen de unidades producidas en un periodo de tiempo.

Ecuación 1. 17

Costos Variables Unitarios = Costos Variables Totales / Cantidad

$$\mathbf{C.V. u. = C.V.T. / Q}$$

Costos Fijos Unitarios = Costos Fijos Totales / Cantidad

$$\mathbf{C.F.u = C.F.T. / Q}$$

Costos Totales Unitarios = Costos Totales / Cantidad

$$\mathbf{C.T.u. = C.T. / Q}$$

Costos totales y costos unitarios

Si bien es un objetivo de la contabilidad de costos el determinar los costos totales como los costos unitarios, estos últimos pueden presentar problemas a la hora de decidir su utilización en la toma de decisiones empresariales, debido a que se puede caer en subestimaciones o sobrestimaciones, debido a los efectos de los distintos niveles de producción.

Hagámonos a la idea de que la empresa presentada en la **Tabla 1.12**, opera en niveles de 1.000 unidades producidas y que el gerente sobre la base de la información unitaria puede planificar los posibles resultados del próximo periodo, por tanto, asumiríamos un costo unitario total de 20 dólares.

Qué pasaría si los niveles de producción cambian, se podría dar subestimaciones del costo total, digamos por ejemplo que la producción es menor a 1.000 unidades, de la tabla podríamos escoger la producción de 500 unidades, observe **tabla 1.12, qué sucede con sus costos unitarios?**, son mucho mayores USD 10 (30-20) de los establecidos en los rango anterior, es muy importante que se analice la NIC 2, en lo referente a los costos de transformación cuando se produce menos de la capacidad normal de producción, una parte va al costo del producto o costo del inventario y la diferencia pasa a ser un gasto del periodo, como se analizó anteriormente.

Por consiguiente, se podría cometer errores en la determinación del costo real, su utilidad o margen y el establecimiento del precio.

COSTOS UNITARIOS También denominados costos medios, son el resultado de la división del costo total para el volumen producido.

COSTOS TOTALES Y UNITARIOS Pueden ocasionar errores en la toma de decisiones al caer en subestimaciones o sobrestimaciones a consecuencia de los niveles de producción.

Tabla 1.12 Costos totales y unitarios

Unidades Producidas	Total		Unitario		Costos Totales	Costos Unitarios
	Costo Variable	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Fijo		
3,000	30,000.00	10,000.00	10.00	3.33	40,000.00	13.33
2,000	20,000.00	10,000.00	10.00	5.00	30,000.00	15.00
1,000	10,000.00	10,000.00	10.00	10.00	20,000.00	20.00
500	5,000.00	10,000.00	10.00	20.00	15,000.00	30.00
200	2,000.00	10,000.00	10.00	50.00	12,000.00	60.00

En la **tabla 1.13**, veamos otros efectos de los costos fijos y variables tanto unitarios como en términos de totales; observe cómo se comportan los costos; al expresarlos en términos unitarios los costos variables se vuelven fijos, mientras que los costos fijos totales se vuelven variables, esta es la explicación, cuando disminuye la producción como en el ejemplo anterior, los costos fijos totales se dividen para menos unidades, por consiguiente, los costos unitarios se incrementan. Adicionalmente, podemos observar que los costos unitarios totales mientras más se produce se genera una disminución de los mismos. Mientras todas las condiciones se mantengan iguales, esto se conoce también como economías de escala y es el objetivo del apalancamiento operativo: sacar ventaja de los costos fijos para disminuir los costos de producción al aprovechar la capacidad instalada.

Tabla 1.13 Costos fijos y costos variables

Unidades Producidas	Total		Unitario		Costos Totales	Costos Unitarios
	Costo Variable	Costo Fijo	Costo Variable	Costo Fijo		
3,000	30,000.00	10,000.00	10.00	3.33	40,000.00	13.33
2,000	20,000.00	10,000.00	10.00	5.00	30,000.00	15.00
1,000	10,000.00	10,000.00	10.00	10.00	20,000.00	20.00
500	5,000.00	10,000.00	10.00	20.00	15,000.00	30.00
200	2,000.00	10,000.00	10.00	50.00	12,000.00	60.00

Según su asignación

Los costos directos

Se relacionan con el objeto del costo en particular, son directamente identificables (**objeto del costo**) con el producto, servicio, etc. Ejemplos de estos costos directos son la mano de obra y la materia prima, porque son fácilmente identificables en un producto en particular.

Los costos directos no causan mayor problema a la hora de asignación a un determinado objeto del costo, al no causar problemas, tampoco se debe prorratear, porque su asignación es directa.

Los costos indirectos

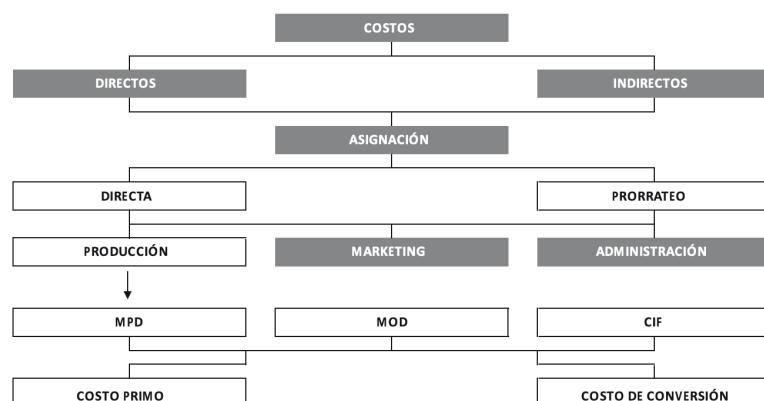
Es un costo que no se relaciona de forma directa (**prorrateo**), como por ejemplo la mano de obra indirecta, la materia prima indirecta, los servicios básicos utilizados en la fábrica, los seguros, los arriendos, etc., son los ejemplos típicos de costos indirectos.

Estos costos en la práctica generan grandes discusiones y problemas, cuando no se establece un sistema adecuado de prorrateo (**capítulo IV**); sin embargo, pueden generar una mala asignación de los mismos al provocar subcosteo o sobrecosteo. Afortunadamente, existen mecanismos especializados para transformarlos en costos directos por medio de los costos ABC, al utilizar distintos drivers relacionados con las actividades para la producción, (tema que es tratado posteriormente).

Factores que afectan la clasificación de los costos directos e indirectos.

1. La Importancia. - Mientras mayor sea el monto de inversión del costo, más fácil e importante será identificarlo a un determinado objeto del costo.
2. La Tecnología. - Disponible para recopilar y asignación de la información, como los sistemas informáticos, facilitan la clasificación de los costos de una forma directa.
3. Diseño de Operaciones. - Facilita y ayudan a determinar los costos directos, porque los procesos operativos determinan los objetos del costo.
4. Convenios Contractuales. - Contratos que afectan o que se deben incurrir en determinados procesos.

Ilustración 1.10 Determinación de los costos



Costos en relación con la producción

Costos primos

Son todos los costos directos de fabricación (materia prima y mano de obra directa), se los denomina así por su orden en los procesos de producción o fabricación, se excluye los costos indirectos de fabricación. Ver ilustración 1.10

Costos de conversión o transformación

Son todos los costos de fabricación que no sean los costos de materias primas directas, son los costos que se le debe agregar a la materia prima para que esta sea transformada en producto terminado, dentro de estos costos de transformación hay que aplicar lo que dice la Nic 2, en cuanto al reconocimiento del costo del inventario. Ver ilustración 1.11

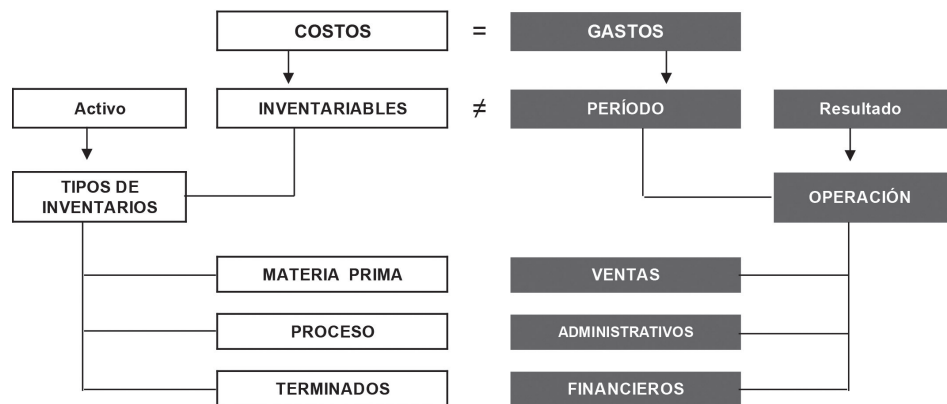
Causante del costo

El causante de costo, busca una relación de causa y efecto entre el objeto del costo (efecto) y el causante; por consiguiente, el causante del costo, es el grado de actividad (causa). El grado de actividad (cantidad de producto elaborado) es la causa para que la materia prima se incremente por tanto es un causante del costo.

Costos y gastos

En el siguiente esquema se presenta las similitudes y las diferencias entre costos y gastos.

Ilustración 1.1 Diferencias y similitudes del costo y el gasto



Costos de fabricación

Los costos de fabricación también llamados costos básicos, son valores que están relacionados con los elementos materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación utilizados en un proceso productivo. Estos costos, como se puede observar en la ilustración 1.10 son inventariables; por tanto, pasan a formar parte del activo de la empresa y el activo analizado desde el punto de vista financiero es una inversión, hasta que se venda o se de baja el activo.

Estos costos dentro de su reconocimiento inicial de NIC 2 pasan a formar parte de activo en la cuenta de inventarios para ser diferidos hasta que se venda el producto fabricado.

Costos inventariables

Son todos los costos de un producto (elementos del costo) que pasan a formar parte del activo de la empresa cuando se incurren en ellos y cumpliendo los requerimientos de la NIC 2, en el reconocimiento inicial, después se venden o se dan de baja y se convierten en un costo de mercaderías vendidas o un gasto, que son cuentas del estado de resultados.

Tipo de inventarios

Los tipos de inventarios relacionados con los costos de producción pueden ser de tres tipos, como se puede observar en la ilustración 1.10

- Materia prima
- Productos en proceso
- Productos terminados

Existen otros tipos de inventarios dentro de una empresa de producción que son conocidos como inventarios de consumo, por ejemplo, inventario de repuestos, inventario de insumos de producción, inventario de combustibles, que, si bien se relacionan con la producción, al ser consumibles pueden o no formar parte del costo de producción.

Costos del periodo

Son todos los costos en el Estado de Resultados Integrales menos el costo de las mercaderías vendidas y se registran en el periodo en que se efectuaron, porque no beneficiarán a periodos futuros y porque los ingresos relacionados con los mismos ya fueron devengados.

Ustedes se preguntarán, ¿hasta el momento no ha contestado qué es un gasto?, y la respuesta es muy simple ¡es un costo! Pero en el área contable a los gastos se denomina al costo del periodo, es decir son todos los gastos o costos de administración, marketing o comercialización y al de finanzas. Ver ilustración 1.10

En este caso surge una aclaración, el costo como podemos observar en la gráfica anterior es inventariable, en cambio los gastos o costos del periodo no.

Estados financieros

Los estados financieros que vamos a estudiar en el presente libro y su interrelación son los siguientes; Estado de Costo de Producción⁵, Estado de Resultados Integrales y Estado de Situación Financiera. De acuerdo con NIC 1 Presentación de Estados Financieros, un juego completo de estados financieros comprende:

- a) Estado de situación financiera.
- b) Estado de resultados integral.
- c) Estado de cambios en el patrimonio.
- d) Estado de flujos de efectivo.
- e) Notas, que incluyan las políticas contables más significativas y otra información explicativa.

Si bien la norma no habla del estado de costo de producción este es parte del estado de resultados integral y constituye una nota explicativa del costo de ventas o costo de productos vendidos.

Para construir un reporte de estado de Costos de Producción, como pueden observar en la Ilustración 1.12, se comienza con el saldo del inventario inicial de materia prima a lo que debemos sumar las compras de materias primas, esto nos da el disponible de materia prima; al mismo que le restamos el inventario final de materia prima para obtener los costos de las materias primas consumidas en el periodo; primer componente del elemento del costo y del costo de fabricación.

Cuando obtenemos estas cifras hay que también agregarle el costo de la mano obra y los costos indirectos de fabricación, lo que nos da como resultado los costos de fabricación de USD 6.780,00 (2.130,00 MPD + 2.000,00 MOD + 2.650,00 CIF). Obsérvese que para obtener los CIF se deben sumar varias cuentas como MPI, MOI, Suministros, Servicios básicos, etc.

Una segunda etapa en la elaboración de este reporte estado de costos de producción tiene que ver con el agregar o disminuir los Inventarios de Productos en Proceso. En esta segunda etapa hay que sumar el inventario inicial y restar el inventario final de productos en proceso para poder determinar el Costo de Producción.

El presente estado financiero, sin embargo, puede presentar cierta variación si sumamos el inventario inicial de productos terminados y restamos el inventario final de productos terminados, para obtener el costo de ventas de las mercaderías producidas y vendidas en un periodo determinado.

Como observarán más adelante, los datos del inventario inicial, los obtienen del estado de situación financiera del periodo anterior, mientras que el saldo de los inventarios finales se los traslada al estado de situación financiera del periodo siguiente. Mientras que las unidades vendidas se convierten en los costos de ventas de ese periodo.

5. Si bien es cierto el estado de costo de productos vendidos o costo de producción, dentro de la normativa contable no existe como estado financiero sino como una nota explicativa al costo de ventas dentro del estado de resultados integral, dentro de este libro le vamos a dar la categoría de "Estado de Costo de Producción o Estado de Costo de Productos Vendidos".

Ilustración 1.12 Estado de Costo de Producción y Estado de Resultados Integrales

Estado de Costos de Producción		
Costos de Materia Prima		
Inventario Inicial de Materia Prima	150.00	
Compra de Materia Prima	2,000.00	
Disponibles	2,150.00	
Inventario Final de Materia Prima	20.00	
Costos de la Materia Prima	2,130.00	
Costos de la Mano de Obra directa de fabrica	2,000.00	
Costos Indirectos de Fabricación	2,650.00	
M.O.I. Fabrica	600.00	
Suministros usados	100.00	
Servicios públicos	300.00	
Depreciación de edificios	800.00	
Sueldo supervisor	500.00	
gastos indirectos diversos	350.00	
Costos de Fabricación	6,780.00	
Inventario Inicial de Productos en Proceso	200.00	
Costos de los Bienes Disponibles	6,980.00	
Inventario Final de Productos en Proceso	5.00	
Costos de Producción	6,975.00	

Estado de Resultados Integrales		
Ventas Brutas	10,000.00	
Devoluciones en ventas	500.00	
Ventas Netas	9,500.00	
Costos de Venta	7,620.00	
Inventario Inicial de Productos Terminados	700.00	
Costos de Producción	6,975.00	
Disponibles	7,675.00	
Inventario Final de Productos Terminados	55.00	
Utilidad Bruta	1,880.00	
Gastos Operacionales	1,000.00	
Utilidad Operacional	880.00	
Participación a trabajadores	132.00	
Utilidad Antes de Impuestos	748.00	
Impuesto a la Renta	187.00	
Utilidad Neta	561.00	

	→	Elementos del Costo
	→	Objetivo del Negocio
	→	Costos Básicos
	→	Costos Estructurales
	→	Costos Sociales
	→	Costos Fiscales
	→	Resultado

Activos Corrientes Caja 305.00 Bancos 500.00 Cuentas por Cobrar 600.00 Inventario de Materia Prima 150.00 Inventario de Productos en Proceso 200.00 Inventario de Productos Terminados 700.00 Activos Fijos Terreno 1,500.00 Edificio 1,000.00 Depreciación Acumulada de Edificio 300.00 Maquinaria 5,000.00 Depreciación Acumulada de Maquinaria 1,000.00 Muebles y Enseres 3,000.00 Depreciación Acumulada de Muebles 400.00 Vehículos 2,000.00 Depreciación Acumulada de Vehículos 600.00 Total Activos 12,655.00		Activos Corrientes Caja 520.00 Bancos 800.00 Cuentas por Cobrar 900.00 Inventario de Materia Prima 20.00 Inventario de Productos en Proceso 5.00 Inventario de Productos Terminados 55.00 Activos Fijos Terreno 1,500.00 Edificio 1,000.00 Depreciación Acumulada de Edificio 400.00 Maquinaria 5,000.00 Depreciación Acumulada de Maquinaria 1,200.00 Muebles y Enseres 3,000.00 Depreciación Acumulada de Muebles 500.00 Vehículos 2,000.00 Depreciación Acumulada de Vehículos 700.00 Total Activos 12,000.00	
Costos de Materia Prima Inventario Inicial de Materia Prima 150.00 Compra de Materia Prima 2,000.00 Disponible 2,150.00 Inventario Final de Materia Prima 20.00 Costos de la Materia Prima 2,000.00 Costos de la Mano de Obra directa de fabrica M.O.I. Fabrica 600.00 Suministros usados 10000 Servicios públicos 300.00 Depreciación de edificios 800.00 Sueldo supervisor 500.00 gastos indirectos diversos 350.00 Costos de Fabricación 6,780.00 Inventario Inicial de Productos en Proceso 200.00 Costos de los Bienes Disponibles 6,980.00 Inventario Final de Productos en Proceso 5.00 Costos de Producción 6,975.00		Estado de Resultados Integrales Ventas Brutas 10,000.00 Devoluciones en ventas 500.00 Ventas Netas 9,500.00 Costos de Venta 7,620.00 Inventario Inicial de Productos Terminados 700.00 Costos de Producción 6,975.00 Disponible 7,675.00 Inventario Final de Productos Terminados 55.00 Utilidad Bruta 1,880.00 Gastos Operacionales 1,000.00 Utilidad Operacional 880.00 Participación a trabajadores 132.00 Utilidad Antes de Impuestos 748.00 Impuesto a la Renta 187.00 Utilidad Neta 561.00	
Activos Corrientes Cuentas por Cobrar 2,455.00 Inventario de Productos en Proceso 10,200.00 Inventario de Productos Terminados 700.00 Activos Fijos Terreno 1,500.00 Edificio 1,000.00 Depreciación Acumulada de Edificio 300.00 Maquinaria 5,000.00 Depreciación Acumulada de Maquinaria 1,000.00 Muebles y Enseres 3,000.00 Depreciación Acumulada de Muebles 400.00 Vehículos 2,000.00 Depreciación Acumulada de Vehículos 600.00 Total Activos 12,655.00		Pasivos Pasivos Corrientes Cuentas por Pagar Varios 3,000.00 Nómina por Pagar 2,500.00 Impuestos por Pagar 2,300.00 Obligaciones Sociales por Pagar 500.00 Participación a Trabajadores 400.00 Pasivo Largo Plazo Hipoteca por Pagar 1,655.00 Patrimonio Capital Social 2,000.00 Reserva Legal 200.00 Utilidad del Ejercicio 10000 Total Pasivo + Patrimonio 12,655.00	
Activos Corrientes Cuentas por Cobrar 2,300.00 Inventario de Productos en Proceso 20.00 Inventario de Productos Terminados 55.00 Activos Fijos Terreno 1,500.00 Edificio 1,000.00 Depreciación Acumulada de Edificio 400.00 Maquinaria 5,000.00 Depreciación Acumulada de Maquinaria 1,200.00 Muebles y Enseres 3,000.00 Depreciación Acumulada de Muebles 500.00 Vehículos 2,000.00 Depreciación Acumulada de Vehículos 700.00 Total Activos 12,000.00		Pasivos Pasivos Corrientes Cuentas por Pagar Varios 3,000.00 Nómina por Pagar 2,500.00 Impuestos por Pagar 2,300.00 Obligaciones Sociales por Pagar 500.00 Participación a Trabajadores 400.00 Pasivo Largo Plazo Hipoteca por Pagar 539.00 Patrimonio Capital Social 2,000.00 Reserva Legal 200.00 Utilidad del Ejercicio 561.00 Total Pasivo + Patrimonio 12,000.00	

Resumen del capítulo

En este capítulo se precisa la diferencia entre contabilidad financiera y contabilidad de costos o contabilidad gerencial. Se hace una introducción general de algunos conceptos fundamentales en el estudio de la contabilidad de costos; se establece el concepto de costo y de los elementos que lo componen, así como las diferentes formas de clasificarlo. Se realiza una introducción de los términos eficacia, eficiencia y efectividad, relacionada con los ingresos, costos-gastos y la utilidad respectivamente.

Se define lo que es el objeto del costo, como una forma de establecer un objetivo a ser costado y se especifica lo que es factible de ser costado. Se analiza la posibilidad de medir tanto los costos como los gastos según su finalidad, asignándolos siempre a un objeto del costo. Este objeto puede ser una actividad, un departamento, un producto, o cualquier otra cosa que se pueda medir.

Se determina la diferencia fundamental entre costo y gasto, y se establece que el costo tiene la opción de ser inventariado; por consiguiente, es parte del activo y desde el punto de vista financiero, se convierte en una inversión aplicando la NIC 2 Inventarios, a diferencia del gasto que afecta directamente y únicamente al periodo o ejercicio fiscal que se esté realizando.

Se realiza un análisis de los diferentes causantes de los costos y su acumulación de acuerdo al objeto del costo, los diferentes comportamientos de los costos ante un causante y la asignación directa o indirecta.

En este capítulo se ha creído conveniente agregar una pequeña introducción al estado financiero de productos terminados, estado de resultados integrales y al estado de situación financiera, aunque el primero como tal no es un estado financiero de acuerdo con la NIC 1 Presentación de estados financieros.

Es adecuada conocer la clasificación general de los costos estableciendo los tres grandes departamentos que tiene una empresa industrial y además contrastarlo con empresas de servicios y comerciales.

Se clasifican desde el punto de vista de su unidad o volumen de producción, una segunda desde el punto de vista del comportamiento y variabilidad y por último según su asignación.

Una tipificación que tiene su importancia es la de costos fijos: su forma de graficarlo, su impacto en el apalancamiento operativo y su impulso de las utilidades, así como el nivel de riesgo al que podría estar expuesta una empresa. Además, de la revelación de que esta clasificación al largo plazo no existe y su efímera existencia es un rango relevante, que está atada al tiempo del presupuesto o año comercial y al nivel o intensidad de las operaciones que pueden o llevan a incrementar esos costos fijos. Este estudio del costo fijo también nos lleva a analizarlos desde el punto de vista financiero de riesgo rentabilidad.

Otro análisis importante es el costo variable y sus incidencias en las tomas de decisiones y sus riesgos el momento de utilizarlos.

Conceptos de costos mixtos, los costos semivariables, escalonados, son analizados desde el modelo matemático de punto alto - punto bajo y el modelo estadístico de mínimos cuadrados para obtener el componente fijo y el componente variable de un costo, y las distintas manifestaciones de los costos, la clasificación de estos mismos en directos e indirectos, convertirlos a los mismos en elementos del costo, reclasificarlos en costos primos y de conversión, es un juego apasionante para un

financiero porque es una herramienta para mejorar el rendimiento, porque solo hay tres formas de mejorar la rentabilidad, la una es vender más cantidad, la otra es vender a mayor precio y por último y que tiene que ver con este libro, la de bajar costos.

Se realiza un breve análisis de los tipos de inventarios que se profundiza en los siguientes capítulos, una introducción a los costos o gastos del periodo.

Glosario de términos

Acumulación. - Recopilación de forma organizada de los costos.

Apalancamiento operativo. - Grado de utilización de los costos fijos para obtener una palanca que incrementa rentabilidad, que puede ocasionar un riesgo de pérdida dependiendo de las condiciones.

Asignación. - Distribución de los costos según su naturaleza.

Causantes de los costos. - Se determina a raíz de todo efecto, porque todos ellos tienen una causa.

Costos de conversión. - Es la sumatoria de la materia prima más los insumos o los costos indirectos de fabricación utilizados en la transformación de un producto.

Costos primos. - Es la suma de la materia prima directa y la mano de obra directa.

Elementos del costo. - Se refiere a la interrelación de la mano de obra directa, materia prima directa y de los costos indirectos de fabricación.

Objeto del costo. - Cualquier cosa que pueda ser medida, por ejemplo, un producto, una actividad, una agencia, etc.

Rango relevante. - Periodo de tiempo o intensidad de la actividad donde los costos permanecen fijos.

Ejercicios resueltos

1-1 La Empresa Medias de Mujer S.A. produce medias nylon para damas y caballeros, y le han entregado a usted la siguiente información:

- a) Las materias primas utilizadas en la producción ascienden a un monto de USD 200.000; de este valor, el 60% corresponde a materias primas directas.
- b) La mano de obra asciende a la cantidad de USD 50.000 de los cuales, USD 40.000 corresponde a mano de obra directa.
- c) Los costos indirectos de fabricación adicionales representan USD 90.000.
- d) Los gastos operativos del periodo están conformados por gastos de venta y administración generando un total de USD 100.000.

Determine:

- a) Costos primos.
- b) Costos de conversión.
- c) Costos de producto.
- d) Costos del periodo.

Solución ejercicio 1-1

a) Costos Primo	
Materias Primas Directas	120,000.00
Mano de Obra Directa	40,000.00
Total Costo Primo	160,000.00
b) Costos de Conversión	
Costos Indirectos de Fabricación	180,000.00
Mano de Obra Directa	40,000.00
Total Costos de Conversión	220,000.00
Para determinar los costos indirecto de fabricación se debe sumar los 80.000 de materias primas indirectas + 10.000 de mano de obra indirecta + 90.000 de costos indirectos de fabricación varios.	
c) Costos del Producto	
Materias Primas Directas	120,000.00
Mano de Obra Directa	40,000.00
Costos Indirectos de Fabricación	180,000.00
Utilidad Operacional	340,000.00
d) Costos del Periodo	
Gastos Operativos o costos del periodo	100,000.00

1-2 Metalquimia S.A. presenta la siguiente información para el periodo que terminó el 31 de diciembre del 20X6.

Inventario Inicial de Productos en Proceso	38.000,00
Inventario Final de Productos en Proceso	16.000,00
Materia Prima	120.000,00
Mano de Obra	80.000,00
Costos Indirectos de Fabricación	150.000,00
Inventario Inicial de Productos Terminados	50.000,00
Inventario Final de Productos Terminados	35.000,00
Ventas	500.000,00
Gastos Operacionales	80.000,00

Determine:

- a) Costo de los Productos Terminados.
- b) Costos de Ventas.
- c) Estado de Resultados Integrales.

Solución ejercicio 1-2

a) Costos de los Productos Terminados

Materia Prima	120,000.00
Mano de Obra	80,000.00
Costos Indirectos de Fabricación	150,000.00
Costos de Fabricación	<u>350,000.00</u>
Inventario Inicial de Productos en Proceso	38,000.00
Costo de los Productos en Proceso	<u>388,000.00</u>
Inventario Final de Productos en Proceso	16,000.00
Costo de los Productos Terminados	<u><u>372,000.00</u></u>

b) Costos de Ventas

Inventario Inicial de Productos Terminados	50,000.00
Costo de los Productos Terminados	372,000.00
Artículos disponibles para la venta	<u>422,000.00</u>
Inventario Final de Productos Terminados	35,000.00
Costo de Ventas	<u><u>387,000.00</u></u>

c) Estado de Resultados Integrales

Ventas	500,000.00
Costo de Ventas	387,000.00
Utilidad Bruta en Ventas	<u>113,000.00</u>
Gastos Operacionales	80,000.00
Utilidad Operacional	<u><u>33,000.00</u></u>

1-3. Acerito S.A. presenta la siguiente información para el periodo que terminó el 31 de diciembre del 20X4.

Inventario Inicial de Materias Primas	10.000,00
Inventario Final de Materias Primas	20.000,00
Inventario Final de Productos en Proceso	2.000,00
Mano de Obra Directa	19.000,00
Mano de Obra Indirecta	24.000,00
Costos Productos en Proceso	105.000,00
Compras de Materia Prima	55.000,00
Inventario Inicial de Productos Terminados	60.000,00
Ventas	250.000,00
Costos de Ventas	150.000,00
Gastos Operacionales	27.000,00
Servicios Básicos	15.000,00

Determine:

- Elabore un estado de Costos de Producción.
- Elabore el Estado de Resultados Integrales.

Solución ejercicio 1-3

a) Costos de Producción

Materia Prima		
Inventario Inicial de Materias Primas	10,000.00	
Compras de Materia Prima	<u>55,000.00</u>	
Disponibles	65,000.00	
Inventario Final de Materias Primas	<u>20,000.00</u>	
Materia Prima Utilizada		45,000.00
Mano de Obra Directa		19,000.00
Costos Indirectos de Fabricación		39,000.00
Mano de Obra Indirecta	24,000.00	
Servicios Basicos	15,000.00	
Costo de Fabricación		<u>103,000.00</u>
Inventario Inicial de Productos en Proceso		<u>2,000.00</u>
Costos de Productos en proceso		105,000.00
Inventario Final de Productos en Proceso		<u>2,000.00</u>
Costo de Producción		<u>103,000.00</u>

b) Estado de Resultados Integrales

Ventas		250,000.00
Costos de Ventas		<u>150,000.00</u>
Inventario Inicial de Productos Terminados	60,000.00	
Costo de Producción	<u>103,000.00</u>	
Disponibles	163,000.00	
Inventario Final de Productos Terminados	<u>13,000.00</u>	
Utilidad Bruta en Ventas		100,000.00
Gastos Operacionales		<u>27,000.00</u>
Utilidad Operacional		<u>73,000.00</u>

1-4. Con los datos del ejercicio anterior de la empresa Acerito S.A. 1 – 3.

Determine:

- a) Los costos primos.
- b) Los costos de conversión.
- c) Los costos de fabricación.
- d) Los costos del periodo.

Solución ejercicio 1-4

a) Costos Primos

Costo de Materia Prima Directa	45,000.00
Costo de Mano de Obra Directa	<u>19,000.00</u>
Total	64,000.00

b) Costos de Conversión

Costo de Mano de Obra Directa	19,000.00
Costos Indirectos de Fabricación	<u>39,000.00</u>
Total	58,000.00

c) Costos de Fabricación

Costo de Materia Prima Directa	45,000.00
Costo de Mano de Obra Directa	19,000.00
Costos Indirectos de Fabricación	<u>39,000.00</u>
Total	103,000.00

d) Costos del periodo

Gastos Operacionales	27,000.00
----------------------	-----------

1-5 Siderúrgica del Oriente, dentro de su proceso de fundición, el costo directo más importante es la energía eléctrica cuyo comportamiento tiene un componente fijo y otro componente variable, la empresa cuenta con la siguiente información mensual para su análisis:

Mes	Producción toneladas	Energía eléctrica miles de US\$
Enero	3,900	350
Febrero	3,500	369
Marzo	3,820	405
Abril	2,500	215
Mayo	5,200	412
Junio	2,700	290
Julio	3,600	375
Agosto	3,800	360
Septiembre	3,100	325
Octubre	4,100	365
Noviembre	3,110	290
Diciembre	1,500	210

Se pide:

- a) El componente fijo y componente variable del costo de energía eléctrica.
 - a1) Método de punto alto punto bajo
 - a2) Método de mínimos cuadrados

- b) Si la producción es de 6 365 toneladas, cuál sería el consumo de energía eléctrica, descomponiendo la parte fija y la variable.
 - b1) Método de punto alto punto bajo
 - b2) Método de mínimos cuadrados

Solución ejercicio 1-5

- a1) Método punto alto punto bajo

	Producción toneladas	Energía eléctrica miles de US\$
Punto bajo (dic.)	1.500	210
Punto alto (may.)	5.200	412
Variación (PA-PB)	3.700	202
Componente variable	(202/3700):	0,0545946

	PA	PB
Costos totales	210.00	412.00
- Costos variables	81.89	283.89
= Costos fijos	128.11	128.11

Fórmula presupuestal

$$Y = 128.108108108108 + 0.0545945945945946 X$$

Componente fijo

128.11 dólares

Componete variable

0.054594595 dólares X ton.

a2) Método mínimos cuadrados

Mes	(1) Producción mes x	(2) Dif. Respecto de la media (3000 ton) X	(3) Costo energía eléctrica y	(4) Dif. Respecto de la media (US\$ 67.087) Y	(5) Columna (2) elevada al cuadrado X ²	(6) Columna (2) x columna (4) XY
Enero	3,900	497.50	350	19.50	247,506.25	9,701.25
Febrero	3,500	97.50	369	38.50	9,506.25	3,753.75
Marzo	3,820	417.50	405	74.50	174,306.25	31,103.75
Abril	2,500	-902.50	215	-115.50	814,506.25	104,238.75
Mayo	5,200	1,797.50	412	81.50	3,231,006.25	146,496.25
Junio	2,700	-702.50	290	-40.50	493,506.25	28,451.25
Julio	3,600	197.50	375	44.50	39,006.25	8,788.75
Agosto	3,800	397.50	360	29.50	158,006.25	11,726.25
Septiembre	3,100	-302.50	325	-5.50	91,506.25	1,663.75
Octubre	4,100	697.50	365	34.50	486,506.25	24,063.75
Noviembre	3,110	-292.50	290	-40.50	85,556.25	11,846.25
Diciembre	1,500	-1,902.50	210	-120.50	3,619,506.25	229,251.25
Sumatoria	40,830		3,966		9,450,425.00	611,085.00
Media	3402.50		330.50			

$$b = (611\ 085 / 90450\ 425)$$

$$b = 0.064662171 \quad \text{componente variable}$$

$$330,50 = a + (0,064662171 \times 3402,50)$$

$$a = 110.49 \quad \text{componente fijo}$$

Fórmula presupuestal

$$Y = 110.49 + 0.0646621712780113 X$$

b1) y b2) Producción 6,365 toneladas mes

	Fijo	Variable	Costo total
Método punto alto - bajo	128.11	347.49	475.60
Método mínimos cuadrados	110.49	411.57	522.06

Autoevaluación

1. Defina qué es el objeto del costo.
2. Defina qué son los costos primos.
3. ¿Cuál es la diferencia de costos y gastos?
4. Defina qué es el apalancamiento operativo y en qué consiste, explique con un ejemplo.
5. ¿Cuándo cambian los costos fijos?
6. Defina qué son los costos de conversión.
7. ¿Qué es el rango relevante?
8. Defina qué es el costo del periodo.
9. ¿Cuáles son los costos en relación a la producción?
10. ¿De qué se ocupa la contabilidad de costos y por qué cree que es importante en su organización?
11. ¿Cuáles son los métodos descomponer los elementos fijos y variables de un costo?
12. De acuerdo con NIC 2, explique cuando el costo de transformación es parte o parte del inventario.
13. ¿Cuáles son los componentes del costo de inventarios de acuerdo con NIC 2?
14. ¿Cuáles son los estados financieros que componen un juego completo de información de acuerdo a NIC1?
15. Compare los términos contabilidad de costos y contabilidad financiera.
16. ¿Cómo se comportan los costos variables y los costos fijos a medida que cambia los niveles producción?

Ejercicios por resolver

1. La empresa Acerito le ha proporcionado la siguiente información al 30 de septiembre del 20x5.

Inventario Inicial de Materias Primas	10.000,00
Inventario Final de Materias Primas	20.000,00
Inventario Final de Productos en Proceso	2.000,00
Mano de Obra Directa	19.000,00
Mano de Obra Indirecta	24.000,00
Costos Productos en Proceso	105.000,00
Compras de Materia Prima	55.000,00
Inventario Inicial de Productos Terminados	60.000,00
Ventas	250.000,00
Costos de Ventas	150.000,00
Gastos Operacionales	27.000,00
Servicios Básicos	15.000,00

Determine:

- a) Elabore un estado de Costos de Producción.
- b) Elabore el Estado de Resultados Integrales.
- c) Costos primos.
- d) Costos de conversión.
- e) Costos de producto.
- f) Costos del periodo.

2. La Empresa Medias de Mujer S.A. produce medias nylon para damas y caballeros, y le han entregado a usted la siguiente información.

- Las materias primas utilizadas en la producción ascienden a un monto de USD 300.000 de este valor, el 75% corresponde a materias primas directas.
- La mano de obra asciende a la cantidad de USD 120.000 de los cuales, USD 80.000 corresponde mano de obra directa.
- Los costos indirectos de fabricación adicionales representan USD 110.000.
- Los gastos operativos del periodo están conformados por gastos de venta y administración generando un total de USD 98.000.

Determine:

- a) Costos primos.
- b) Costos de conversión.
- c) Costos de producto.
- d) Costos del periodo.

3. La empresa Acerito le ha proporcionado la siguiente información al 30 de septiembre del 20x5.

Inventario Inicial de Productos en Proceso	40.000,00
Inventario Final de Productos en Proceso	16.000,00
Materia Prima	120.000,00
Mano de Obra	80.000,00
Costos Indirectos de Fabricación	150.000,00
Inventario Inicial de Productos Terminados	50.000,00
Inventario Final de Productos Terminados	35.000,00
Ventas	500.000,00
Gastos Operacionales	80.000,00

Determine:

- a) Elabore los costos de los productos terminados.
- b) Elabore el costo de ventas.
- c) Elabore el Estado de Resultados Integrales.
- d) Calcule el costo primo.
- e) Calcule el costo de conversión.
- f) Calcule el costo del periodo.

4. La empresa Matalquimia le ha proporcionado la siguiente información al 30 de septiembre del 20x5.

Inventario Inicial de Materias Primas	60.000,00
Inventario Final de Materias Primas	15.000,00
Compras de Materias Primas	75.000,00
Inventario Inicial de Productos en Proceso	38.000,00
Inventario Final de Productos en Proceso	16.000,00
Costo de Mano de Obra	90.000,00
Costos Indirectos de Fabricación	130.000,00
Inventario Inicial de Productos Terminados	50.000,00
Inventario Final de Productos Terminados	35.000,00
Ventas	480.000,00
Gastos Operacionales	65.000,00

Determine:

- a) Elabore del Estado de Costos de Producción.
- b) Elabore de Estado de Resultados Integrales.

5. La empresa Recioro Ltda. le ha proporcionado la siguiente información al 31 de julio del 20x5.

Inventario Inicial de Materias Primas	10.000,00
Inventario Final de Materias Primas	18.000,00
Inventario Final de Productos en Proceso	2.000,00
Mano de Obra Directa	19.000,00
Mano de Obra Indirecta	24.000,00
Costos Productos en Proceso	105.000,00
Compras de Materia Prima	50.000,00
Inventario Inicial de Productos Terminados	60.000,00
Ventas	250.000,00
Costos de Ventas	150.000,00
Gastos Operacionales	27.000,00
Servicios Básicos	15.000,00

Determine:

- a) Elabore el Estado de Costos de Producción.
- b) Elabore el Estado de Resultados Integrales.

6. La compañía industrial los Álamos necesita conocer dentro de su costo de combustibles el componente fijo y el componente variable, para lo cual cuenta con la siguiente información:

Mes	Unidades de producción	Combustibles en miles de US\$
Enero	710	135
Febrero	520	94
Marzo	480	89
Abril	500	90
Mayo	450	85
Junio	610	110
Julio	470	87
Agosto	510	92
Septiembre	550	97
Octubre	600	100
Noviembre	700	120
Diciembre	300	70

Se pide:

- a) El componente fijo y componente variable del costo de combustibles.
 - a1) Método de punto alto punto bajo
 - a2) Método de mínimos cuadrados
- b) Si la producción es de 6 365 toneladas, cuál sería el consumo de combustibles, descomponiendo la parte fija y la variable.
 - b1) Método de punto alto punto bajo
 - b2) Método de mínimos cuadrados

Capítulo 2

Costos directos de fabricación Materias primas



Contenido

- Costos directos de fabricación.
- Materia prima directa.
- Modelo de abastecimientos de materias primas.
- Flujo de materias primas.
- Contabilización de materia prima.
- Desechos y mermas de materia prima.
- Puntos claves de aprendizaje.
- Ejercicios resueltos.
- Preguntas y ejercicios propuestos.

Objetivos

Después de estudiar este capítulo serás capaz de:

- Definir la materia prima.
- Entender el modelo de abastecimiento de materias primas.
- Realizar el tratamiento contable de materia prima.
- Identificar los documentos fuente y soporte de las materias primas.
- Implementar control interno a las materias primas.
- Determina el consumo de materias primas.
- Tratamiento contable de los materiales de desecho y de desperdicio.

*“Una máquina puede hacer el trabajo de 50 hombres corrientes.
Pero no existe ninguna máquina que pueda hacer el trabajo de un hombre extraordinario.”*

Elbert Hubbard

Costos directos de fabricación

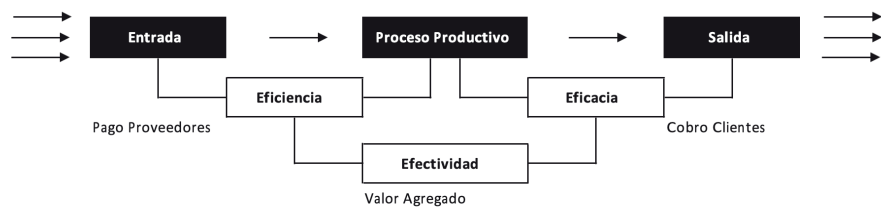
COSTOS DIRECTOS DE FABRICACIÓN

Son los denominados costos primos, cuya prioridad es indispensable en el proceso productivo.

La mano de obra y materia prima (*Elementos del costo*) son dos de los principales costos de producción, que se los clasifica también como costos primos. Esta denominación de costos primos depende básicamente de la prioridad, en un proceso productivo; los dos primeros costos son, la materia prima a ser transformada en un producto terminado y la mano de obra que es necesaria para este fin.

Existen varias clasificaciones, una importante para el análisis y para la toma de decisiones, en este capítulo los denominaremos como **costos directos de fabricación**, Mano de Obra Directa MOD y Materia Prima Directa MPD, debido a que son fácilmente identificables y atribuibles a un proceso productivo en particular

Ilustración 2.1 Proceso productivo general



Materia Primas directas MPD

MATERIAS PRIMAS DIRECTAS
Son los materiales, elemento principal que se va a transformar en un producto terminado, luego de un proceso en el que agrega valor.

La materia prima en términos sencillos es el elemento que gracias a la mano de obra (trabajadores) puede ser transformada en un producto terminado.

Todo bien que se pretende transformar su aspecto físico parcial o total en algo diferente a su estado inicial, a esto se denomina materia prima.

Un ejemplo puede ser el hierro, el cemento, los ladrillos y los bloques, que son utilizados en la industria de la construcción para obtener como producto final una casa, departamentos o una oficina.

Recuerde que algunos de estos elementos se los puede apreciar y a otros no, en el producto final; sin embargo, por su gran participación en el proceso final se los denomina materia prima.

Las materias primas pueden ser directas o indirectas, directas cuando se las puede identificar claramente en el producto terminado, ejemplo, el metal que se utiliza para hacer las bancas en un parque. Las materias primas indirectas son materiales que son utilizados para dar un acabado o que sirven para consolidar el producto final, en cualquier industria en particular, el empaque, se convierte en una materia prima indirecta, en el caso de las bancas del parque la soldadura y la pintura.

Modelo de abastecimientos de materias primas

COSTOS DE LOS INVENTARIOS

Los costos relacionados con el manejo y gestión de los inventarios son: costos del pedido y costos de mantenimiento. Solicitud que la bodega realiza al departamento de compras para realizar la adquisición de una o varias materias primas.

El modelo de inventarios surge frente a la problemática del manejo y gestión de los mismos iniciándose en la política de inventarios para definir el flujo de abastecimiento de materias primas. Dicha política debe reflejar la eficiencia, la eficacia y efectividad en las operaciones, para lo cual nos basamos en modelos matemáticos que combinan información cuantitativa y monetaria dirigida a la minimización de los costos relacionados al manejo óptimo de los inventarios.

Si el objetivo básico es la formulación de modelos de control de inventarios y la minimización de los costos totales de los inventarios, es necesario identificar y determinar dichos costos; estos son: costos de pedido o colocación y los costos de mantenimiento o conservación del inventario.

Costos de colocación de pedidos o de adquisición

Son aquellos costos que tienen relación con los trámites para la adquisición de las materias primas, hasta que los mismos lleguen a custodia en bodega. Estos costos tienen la característica de incurrirse cada vez que se realiza un pedido y comprenden todos los gastos relacionados con: emisión de la orden de compra, seguimiento, recepción, control de calidad, y la inclusión en el inventario.

Por otra parte, los costos de adquisición corresponden al precio de las materias primas menos los descuentos, más impuestos no reembolsables, más otros gastos relacionados con la adquisición de los mismos. No hay que olvidar los aspectos externos tales como tasa de interés a corto plazo, la especulación con los precios y la estabilidad de la mano de obra de los proveedores, lo cual hace que la decisión de comprar sea más fácil de analizar que las consideraciones internas que intervienen en la decisión de fabricar. Este costo tiene la característica de ser fijo, es decir, que se fija una cantidad determinada por cada uno de los pedidos y no se depende del número de unidades que se solicite en cada pedido.

Costos de mantenimiento o conservación

Son los costos que incurre una empresa por mantener ciertos niveles de bienes en inventarios, considerando que ninguna empresa puede trabajar sin una cierta cantidad de inventarios tanto de proceso en empresas productoras como de movimiento en empresas de tipo comerciales. A estos costos se los puede dividir en: a) gastos de bolsa; y, b) el de las oportunidades perdidas o conocidos como costo de oportunidad del capital para obtener utilidades. De hecho, este segundo tipo de costos son un poco difícil de cuantificar con precisión, por cuanto los registros que se requieren rara vez están disponibles.

Los rubros que se incluyen en los costos de mantenimiento o conservación son: maquinarias y equipos para el mantenimiento, personal capacitado, mantenimiento de instalaciones para el almacenamiento de los bienes que conforman el inventario, seguros de los bienes, impuestos, iluminación, sistemas de frío, calefacción, obsolescencia, depreciación y el costo de oportunidad del capital.

COSTOS DEL PEDIDO

Es un costo cuya característica es ser fijo e incluye todos los trámites para la compra de materiales desde la necesidad hasta la bodega.

COSTOS DE MANTENIMIENTO

Son los costos de mantener ciertos niveles de inventario, y representan el costo de oportunidad de inmovilizar esas inversiones.

Los costos de mantenimiento de existencias se comportan según el tamaño de los pedidos. En efecto cuando estos son grandes, mayor será la inversión en inventarios situados en bodegas y mayores los costos ocasionados por manipulación, por la oportunidad perdida de recursos inmovilizados que podrían generar rendimientos al depositarlos en el mercado especulativo o por utilizar espacios físicos sometidos a depreciación.

Modelo de inventarios

La función, expresa en la ecuación 2.1, corresponde al costo anual de realizar pedidos, mientras que la ecuación 2.2, corresponde al costo anual de mantenimiento o conservación.

Ecuación 2.1

$$CP = \frac{D}{Q} * K$$

Donde:

CP = costo anual de pedidos
 D = cantidad del pedido
 Q = costo por pedido

Ecuación 2.2

$$CM = \frac{1}{2} Q * K$$

Donde:

CM = costo anual de mantenimiento
 $\frac{1}{2} Q$ = inventario promedio
 H = costo de mantenimiento por unidad

Si sumamos las dos ecuaciones 2.1 y 2.2, obtenemos el costo total de la política de inventarios que es igual a la suma del costo del pedido y el costo de mantenimiento o conservación expresado en la ecuación 2.3.

Ecuación 2.3

$$CT = \frac{D}{Q} * K + \frac{1}{2} Q * H$$

Tamaño óptimo de pedido

Derivamos la ecuación 2.3, y obtenemos la ecuación del modelo de tamaño óptimo de pedido, en el cual, los costos de administración de mantenimiento van hacer los menores posibles, optimizándose el manejo de los inventarios

Ecuación 2.4

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * D * K}{H}}$$

Caso abastecimiento de materias primas

Laminadora del Occidente necesita de palanquilla en su proceso productivo; para procesar la varilla de construcción, el proveedor se encuentra en Ucrania y se necesita procesar por mes de manera uniforme unas 3 500 toneladas de palanquilla, el costo de la tonelada es de US\$ 500 puesto en el país, el tiempo que demora el embarque es de 30 días desde el momento que se realiza el pedido, los costos del pedido incluido los costos de nacionalización de la materia prima y la logística de la compra es de US\$ 75 000 por pedido, el costo de mantenimiento del inventario que refleja el costo del almacenamiento y el costo de oportunidad de mantener el dinero inmovilizado en el stock es del 12% anual.

Primer paso:

Unificar la información en término de un periodo común, para este caso utilizaremos como periodo un año.

D = demanda anual (3,500 * 12) = 42.000 ton.

L = tiempo guía L = 30 días (un mes) = 1 / 12 de año

i = tasa de transferencia anual = 12%

K = costo del pedido = US\$ 75.000

C = costo de adquisición o compra = 500 US\$ x ton

H = costo de conservación anual por unidad (0.12 * 500) = 60 US\$ x ton

Segundo paso:

Para demostrar como varían los costos de administración de pedidos y los costos de conservación o mantenimiento del inventario, frente a diferentes estrategias de pedido se muestra en la tabla 2.1 análisis del costo por estrategia, se aplica la **ecuación 2.1**, la **ecuación 2.2** y la **ecuación 2.3**.

Tabla 2.1 Costos por estrategia de pedido

Estrategia	N° Pedidos al año	Toneladas por pedido	Costo de administración US\$	Costo de mantenimiento US\$	Costo total US\$
Diario	360	117	27,000,000	3,500	27,003,500
Quincenal	24	1,750	1,800,000	52,500	1,852,500
Mensual	12	3,500	900,000	105,000	1,005,000
Bimensual	6	7,000	450,000	210,000	660,000
Trimestral	4	10,500	300,000	315,000	615,000
Cuatrimestral	3	14,000	225,000	420,000	645,000
Semestral	2	21,000	150,000	630,000	780,000
Anual	1	42,000	75,000	1,260,000	1,335,000

En donde para cada una de las estrategias se aplican las ecuaciones descritas anteriormente **ecuación 2.1** para el costo de administración, **ecuación 2.2** para el costo de mantenimiento y, **ecuación 2.3** para el costo total, para ejemplificar los cálculos utilizaremos una estrategia al azar en este caso la estrategia de pedido mensual cuyos cálculos se muestran a continuación:

Estrategia mensual

- N° de pedidos al año $\frac{360}{30} 12$ pedidos por año o cada 30 días tenemos que hacer un pedido
- Tamaño del pedido, en este caso corresponde a toneladas de palanquilla por pedido en este caso dividimos la demanda anual para doce pedidos al año $\frac{42.000}{12} 3.500$ toneladas por pedido.
- Aplicamos la ecuación 2.1 para calcular el costo de administración.

$$CP = \frac{D}{Q} * K$$

$$CP = \frac{42.000}{3.500} * 75.000$$

$$CP = 900.000$$

- Aplicamos la ecuación 2.2 para calcular el costo de mantenimiento

$$CM = \frac{1}{2} Q * H$$

$$CM = \frac{1}{2} 3.500 * 60$$

$$CM = 105.000$$

- Sumamos el costo de administración más el costo del mantenimiento para obtener el costo total o aplicamos la ecuación 2.3.

$$\text{Costo total} = 900.000 + 105.000$$

$$\text{Costo total} = 1.005.000$$

De esta misma forma calculamos los costos para las demás estrategias, diarios, quincenales, bimensuales, trimestrales, cuatrimestrales, semestrales y anuales.

Tercer paso:

Obtenemos la cantidad óptima de pedido al aplicar la ecuación 2.4, de la siguiente manera:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * D * K}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * 42.000 * 75.000}{60}}$$

$$Q = 10.247 \text{ Toneladas por pedido}$$

Para nuestro ejemplo se reducen los costos al adquirir 10.247 toneladas por pedido

Cuarto paso:

Ahora queremos saber cada qué tiempo tenemos que hacer los pedidos. Conocemos que el tamaño óptimo de cada pedido es de 10.247 toneladas, entonces dividimos la demanda que son 42.000 toneladas para la cantidad óptima de pedido y obtenemos $4,098761 \left(\frac{42.000}{10.247}\right)$ este resultado es el número de veces al año que debemos hacer pedidos; si queremos saber cada cuantos días tenemos que pedir a la fábrica en Ucrania que nos envíe un lote de 10.247 toneladas, dividimos los 365 días que tiene el año para el número de veces que vamos hacer pedidos en el año (4,098761) y ahora sabemos que cada 89 días debemos hacer un pedido. $\left(\frac{365}{4,098761}\right)$

Quinto paso:

Finalmente calculamos con los resultados del tercer y cuarto paso el costo total de la estrategia óptima que ahora es pedir 10.247 toneladas cada 89 días

Se aplica la ecuación 2.3

$$CT = \frac{D}{Q} * K + \frac{1}{2} Q * H$$

$$CT = \frac{42.000}{10.247} * 75.000 + \frac{1}{2} 10.247 * 60$$

$$CP = 614.817$$

Si comparamos este resultado con los de la tabla 2.1, nos damos cuenta que esta estrategia es la menor en cuanto a los costos, por lo tanto, se concluye que estamos optimizando los costos al utilizar el modelo de inventario del tamaño óptimo de pedido.

Flujo de las materias primas

La materia prima al ser el elemento más importante del costo, al cual se lo va a procesar para ser transformado en otros bienes, es determinante manejar el control interno de este elemento, determinando el flujo de la materia prima, desde antes de la adquisición en donde la calidad, los tiempos de entrega, las facilidades de pago, la disponibilidad y otros elementos logísticos, juegan un papel muy importante.

Requisición de compra

El cuidado de las existencias es una tarea primordial en cualquier tipo de empresa y esencial en una industria, aún más si esta depende de las materias primas del exterior.

Esta tarea es compartida tanto por bodega como por el departamento de compras; la bodega debe solicitar a compras por medio de una requisición la necesidad de una o varias materias primas.

REQUISICIÓN DE COMPRA

Es la solicitud que la bodega realiza al departamento de compras para realizar la adquisición de una o varias materias primas.

Ilustración 2.2 Formato de requisición de compras

REQUERIMIENTO DE COMPRA

FECHA DE PEDIDO: _____ FECHA DE ENTREGA: _____
 REQUISICIÓN No.: _____ DEP. SOLICITANTE: _____

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL

TOTAL	
-------	--

APROBADO POR: _____ ENTREGADO A: _____

ORDEN DE COMPRA Es el documento en el cual se solicita al proveedor las diferentes cantidades de materias primas según los requerimientos de producción

El formato anterior servirá de respaldo para el requerimiento de las diferentes materias primas y suministros, donde se solicita el producto de acuerdo con las especificaciones necesarias, cantidad que el departamento o centro de costos requiere. El original de este documento estará a cargo del departamento de compras y la copia la mantendrá el departamento solicitante (**Bodega**) para el control del requerimiento solicitado.

Orden de compra

Esta debe ser realizada por el departamento de compras o importaciones si fuese el caso, en la cual se solicitará al proveedor las diferentes materias primas en las cantidades y según los estándares requeridos por producción o según el diseño del producto.

Ilustración 2.3 Orden de Compra

ORDEN DE COMPRA

PROVEEDOR: _____ DIRECCIÓN: _____
 FECHA DE PEDIDO: _____ FECHA DE ENTREGA: _____
 LUGAR DE ENTREGA: _____ CONDICIONES DE PAGO: _____

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	ORDEN	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
SUBTOTAL				
FLETE				
TOTAL				

APROBADO POR: _____ FIRMA: _____

En el caso de fábrica de medias nylon, existen varias exigencias o estándares, como los tipos de hilos utilizados en esta fábrica que, para ser diferenciados a simple vista, sería necesario tener varios años de experiencia; estos hilos tienen especificaciones en cuanto a elasticidad, adherencia que muy pocos fabricantes en el mundo son capaces de suministrarlas.

Estas compras se las pueden realizar tanto en el mercado local como en el exterior. En los mercados locales es un tanto más sencillo de realizar a diferencia de un pedido a un proveedor del exterior. Con un proveedor del exterior, el departamento de importaciones debe realizar el pedido al representante del proveedor extranjero en el país o directamente al exterior, hay que notar, sin embargo, que existen empresas que, si bien no tienen residencia propia en el país, si tienen oficinas de representación con las cuales se puede realizar el pedido de forma eficiente.

En la orden de compra también se especifica la forma de pago, plazos de entrega del pedido, además se **autoriza al proveedor a despachar las mercaderías** en las condiciones pactadas y a presentar la factura según los requerimientos del S.R.I., para que sea válida y se la pueda utilizar como gasto deducible.

El original de la orden de pedido, será enviado al proveedor y la copia se quedará como respaldo del departamento de compras, para respaldar las posibles cuentas por pagar (Tesorería), para el futuro registro en el libro diario y consiguiente cancelación.

Informe de recepción

En nuestro país la recepción de los materiales la realiza el bodeguero, el cual registra y controla las unidades que llegan, se verifica las especificaciones, que no estén dañados y se contrasta con las listas de empaque o guía de remisión, cuando es una importación o compra nacional respectivamente. Luego de haber realizado las actividades anteriores, se efectúa un informe de recepción, donde se detalla las mercaderías recibidas como forma de control interno.

*INFORME DE RECEPCIÓN
Es un informe del estado y verificación de las unidades que se reciben en bodega.*

Ilustración 2.4 Informe de recepción

INFORME DE RECEPCIÓN DE BODEGA

PROVEEDOR: _____

FACTURA No. _____

FECHA DE ENTREGA _____

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL

TOTAL				
-------	--	--	--	--

APROBADO POR: _____ RECIBIDO POR: _____

*SISTEMA DE INVENTARIO PERIÓDICO
El costo del inventario final se lo determina por diferencia luego de la realizar el conteo físico.*

El original es guardado por el departamento de recepción y la copia es enviada al departamento de compras (Departamento de Importaciones) para indicar que el pedido ha sido recibido, una copia al departamento de contabilidad para que registre el ingreso en el libro diario, la compra y la cuenta por pagar respectiva, otra copia es enviada a tesorería para que después de verificar con la orden de compra y autorizar el pago.

Sistema de control de inventarios

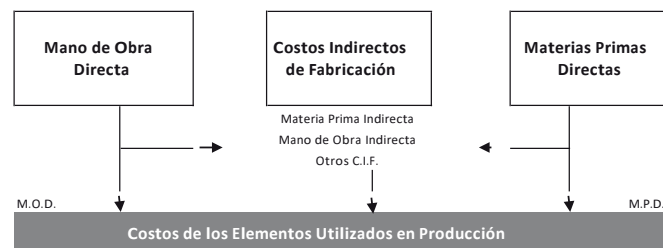
Existen dos formas de controlar las existencias en la bodega, estos son el sistema de inventario periódico y el perpetuo.

Sistema de inventario periódico

Las compras se registran en la cuenta Compras de Materias Primas y los inventarios iniciales son registrados en la cuenta Inventario Inicial de Materias Primas, el problema de este sistema, radica en que, para determinar el inventario final, es necesario realizar un conteo físico de disponibles al final del periodo.

El coste de las materias primas utilizadas en el proceso productivo, no se determina directamente y se la calcula indirectamente como un residuo, es decir, es el resultado de la suma algebraica de entre el material disponible para la venta (Inventario Inicial más las Compras) menos el inventario final, después del conteo físico.

Ilustración 2.5 Sistema de inventario periódico



MO 50,000.00	CIF 20,000.00 30,000.00 15,000.00	MP 100,000.00
↓	↓	↓
<u>30,000.00</u>	<u>65,000.00</u>	<u>70,000.00</u>
Costos de los Elementos Utilizados en Producción 165,000.00		
Inventario Inicial de Productos en Proceso 5,000.00		
Costos de los Artículos en Proceso 170,000.00		
Inventario Final de Productos en Proceso 30,000.00		
Costos de los Artículos Fabricados 140,000.00		
Inventario Inicial de Productos Terminados 10,000.00		
Costos de los Artículos Disponibles para la Venta 150,000.00		
Inventario Final de Productos Terminados 50,000.00		
Costos de Ventas 100,000.00		

Costos y fórmula de cálculo

Costos de los Elementos Utilizados en la Fabricación

- (+) Inventario Inicial de Productos en Proceso
- (=) Costos de los Artículos en Proceso
- (-) Inventario Final de Productos en Proceso
- (=) Costos de los Artículos Producidos
- (+) Inventario Inicial de Productos Terminados
- (=) Costos de los Artículos Disponibles para la Venta
- (-) Inventario Final de Productos Terminados
- (=) Costos de Ventas

Sistema de inventario perpetuo

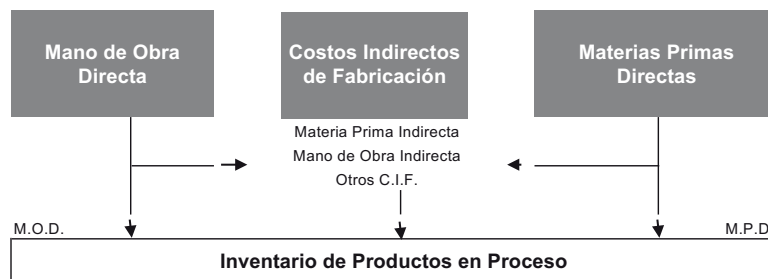
La compra de materias primas se registra en una cuenta llamada Inventario de Materias Primas, es el más utilizado, porque permite tener un control más efectivo de las existencias y permite conocer el saldo de los inventarios finales en cualquier momento.

En este sistema se debe mantener un kárdex del libro mayor auxiliar con el fin de contabilizar las materias primas, la cual debe ser igual al monto en la cuenta de control de inventario de materias primas en el libro general.

SISTEMA DE INVENTARIO PERPETUO

Es un registro permanente de los movimientos de inventarios que me permite conocer el saldo y los costos a todo momento, por medio del kárdex.

Ilustración 2.6 Sistema de inventario permanente



MO 50,000.00	CIF 20,000.00 30,000.00 15,000.00	MP 100,000.00
↓	↓	↓
<u>30,000.00</u>	<u>65,000.00</u>	<u>70,000.00</u>
Inventario de Productos en Proceso		
		165,000.00
Inventario Inicial de Productos en Proceso		5,000.00
Inventario Final de Productos en Proceso		<u>170,000.00</u>
Inventario Final de Productos en Proceso		30,000.00
Inventario Inicial de Productos Terminados		140,000.00
Inventario Final de Productos Terminados		50,000.00
Costos de Ventas		90,000.00
Inventario Inicial de Productos Terminados		10,000.00
Costos de Ventas		<u><u>100,000.00</u></u>

Métodos de valoración de inventarios

Los métodos de valoración de inventarios⁶ se describen como FIFO, LIFO⁷ y Promedio, tanto para materias primas como para productos terminados.

Ilustración 2.7 Kárdex

MATERIA PRIMA:			MÉTODO:							
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total

Si es necesario la gerencia autorizará que se lleven por cuentas separadas los inventarios de materia prima indirectas o se puede utilizar la cuenta de Control de Costos Indirectos de Fabricación para este efecto.

MATERIA PRIMA:			x1		MÉTODO:						Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos					
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total			
	Inventario Inicial							400	20,00	8.000,00			
	Compras	200	23,00	4.600,00				600	21,00	12.600,00			
	Compras	400	25,00	10.000,00				1.000	22,60	22.600,00			
	Req. O.P. 1				600	22,60	13.560,00	400	22,60	9.040,00			
	Req. O.P. 2				250	22,60	5.650,00	150	22,60	3.390,00			

PRODUCTO TERMINADO:			A		MÉTODO:						Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos					
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total			
	Inventario Inicial							300	450,00	135.000,00			
	Producción	220	634,73	139.640,60				520	528,16	274.640,60			
	Venta				460	528,16	242.951,30	60	528,16	31.689,30			
	Devolución en ventas	80	528,16	42.252,40				140	528,16	73.941,70			

6. Los métodos de valoración de inventarios también llamados fórmulas del costo de acuerdo con la normativa contable son tres los reconocidos a saber: método PEPS, método promedio ponderado, y método de identificación específica.

7. Las normas internacionales de información financiera no permiten el uso de la fórmula última entrada primera salida (LIFO), en la medición del costo de los inventarios ya que en una economía inflacionaria los precios de los bienes inventariables se incrementan constantemente; al quedar las mercaderías o materias primas valoradas a costos de las primeras compras no refleja de ninguna manera el valor razonable de los inventarios.

Compra de las materias primas

Una fábrica de medias utiliza como materias primas la lycra, el algodón, el nylon y los colorantes, la compra de las mismas las realiza a proveedores del exterior, en países como Colombia, Estados Unidos de Norteamérica, Alemania, Italia entre otros.

Esta y todas las instituciones tienen un departamento de compras o el departamento de comercio exterior, cuya función primordial es, realizar pedidos a los diferentes proveedores de materias primas utilizadas en producción, cuando las materias primas son adquiridos dentro del país el proceso es un tanto sencillo.

Cuando las materias primas son importadas, tienen varias complicaciones, porque hay que realizar varios trámites, como solicitar el pedido al proveedor para determinar si existen las mercaderías o esperar su fabricación y esto dependerá de las exigencias y especificaciones del producto, posteriormente se realiza los documentos de importación, se contrata a una verificadora la cual realizará la inspección en origen si es el caso, se adquiere una póliza de seguros, entre otros trámites.

Por tal razón, el personal y la gerencia del departamento de compras son los responsables de coordinar con el departamento de producción, que las materias primas adquiridas sean las requeridas para satisfacer la calidad del producto final en concordancia con el departamento financiero para obtener el más bajo costo posible y que llegue a tiempo para ser producidas según el pedido del cliente.

El estudio de abastecimientos está estrechamente vinculado con la adquisición de materias primas a costos razonables, se busca un equilibrio entre el costo de mantenimiento y el costo de solicitar la orden, de tener faltantes, tiempos de demora, tiempos de transporte, entre otros aspectos que deben ser considerados. **Ver modelo de abastecimientos de materias primas.**

Hay que tomar en cuenta estas estadísticas, a la hora de decidir tener inventarios:

- El costo que se utiliza para comprar y mantener inventarios es de aproximadamente un 15%, para un gran número de empresas y los costos de almacenamiento, de seguridad, de robo y de obsolescencia ascienden de entre 10 y 15%.
- Con la existencia de costos tan altos, el mantener niveles excesivos de inventarios puede literalmente arruinar a una compañía. Por otra parte, los faltantes de inventarios pueden conducir a la pérdida de ventas, a interrupciones en el área de producción y a perder la confianza de los clientes.
- Hay que destacar que los inventarios generalmente ascienden a un 20 o 40% de los activos totales, un control de inventarios deficientes dañará la rentabilidad del negocio.

Tratamiento contable de la materia prima

Compras de materias primas

El siguiente asiento contable es para registrar la compra de materias primas, note que la compra se la realizó con una cuenta por pagar, independientemente o no de que la compra sea pagada a crédito o al contado, esta es una recomendación para control básicamente.

Asiento 1		Compra de Materia Prima		Debe	Haber
	(1)	Inventario de Materias Primas		\$ 3,000.00	
		Cuentas por Pagar			\$ 3,000.00

Asiento 2		Pago al Proveedor		Debe	Haber
	(2)	Cuentas por Pagar		\$ 3,000.00	
		Bancos			\$ 3,000.00

Debe tomar en cuenta el principio de partida doble.

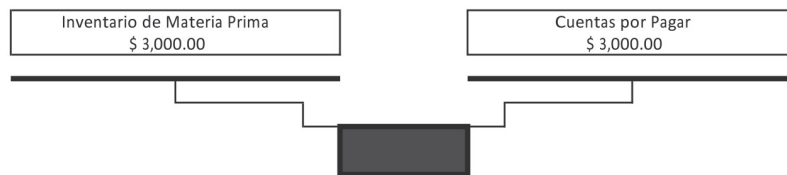
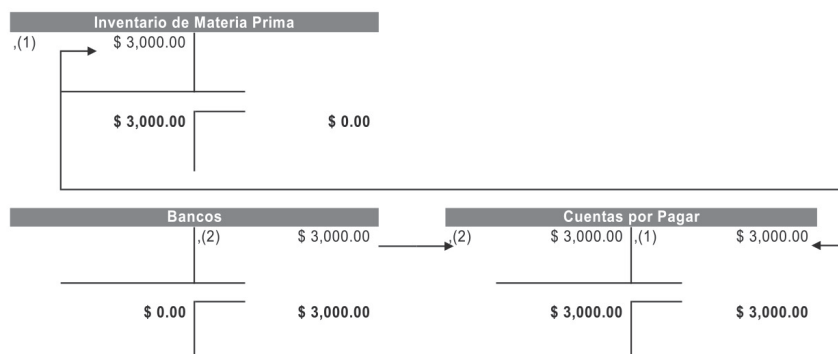


Ilustración 2.8 Flujo de contabilización - Compras de materias primas



Para el control del flujo de las operaciones y según la normativa contable, es recomendable que todos los pagos sean realizados por medio de las cuentas por pagar, para el posterior desembolso con la cuenta bancos, como se aprecia en el asiento posterior; independientemente de que la compra sea realizada al contado. Como se puede apreciar en el flujo de contabilización, se grafica el flujo de los dos asientos contables relacionados con la compra de materias primas y la afectación a las diferentes cuentas que participan

Asiento 2 Pago al Proveedor

	Debe	Haber
(2) Cuentas por Pagar	\$ 3.000,00	
Bancos		\$ 3.000,00

El asiento dos está relacionado con la salida del dinero por el pago de las materias primas adquiridas a los proveedores, en la práctica, algunos de los pagos, se los realiza vía transferencia a cuenta bancaria del proveedor previamente establecido.

1.2.2. Salida de materias primas de bodega. - El personal de bodega es responsable de la custodia de las mercaderías, almacenamiento y salida de las mismas; manteniéndolas de forma adecuada y de acuerdo con las especificaciones y requerimientos para mantenerlas en óptimas condiciones para ser procesadas.

Asiento 3 Consumo de Materias Primas

	Debe	Haber
(3) Inventario de Productos en Proceso	\$ 2.000,00	
Control de Costos Indirectos de Fabricación	\$ 500,00	
Inventario de Materias Primas		\$ 2.500,00

Recuerde que la salida de bodega está sustentada en un pedido del centro de costos por medio de una requisición de materias primas, que serán utilizadas en un proceso productivo.

Ilustración 2.9 Requisición de materias primas

REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMAS

FECHA DE PEDIDO: _____ FECHA DE ENTREGA _____

REQUISICIÓN No.: _____ DEP. SOLICITANTE: _____

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	No. ORDEN DE TRABAJO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
TOTAL				

APROBADO POR: _____ ENTREGADO A: _____

Se procede a registrar del consumo de mercaderías descargando del Inventario de Materias Primas y trasladando las materias primas directas a Inventario de Productos en Proceso y las indirectas a la cuenta de Control de Costos Indirectos de Fabricación.

Ilustración 2.10 Flujo contabilización - Consumo de materias primas

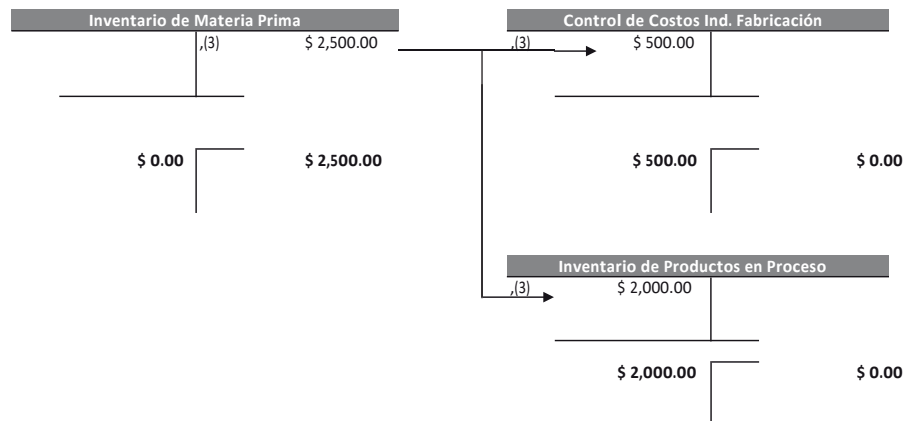
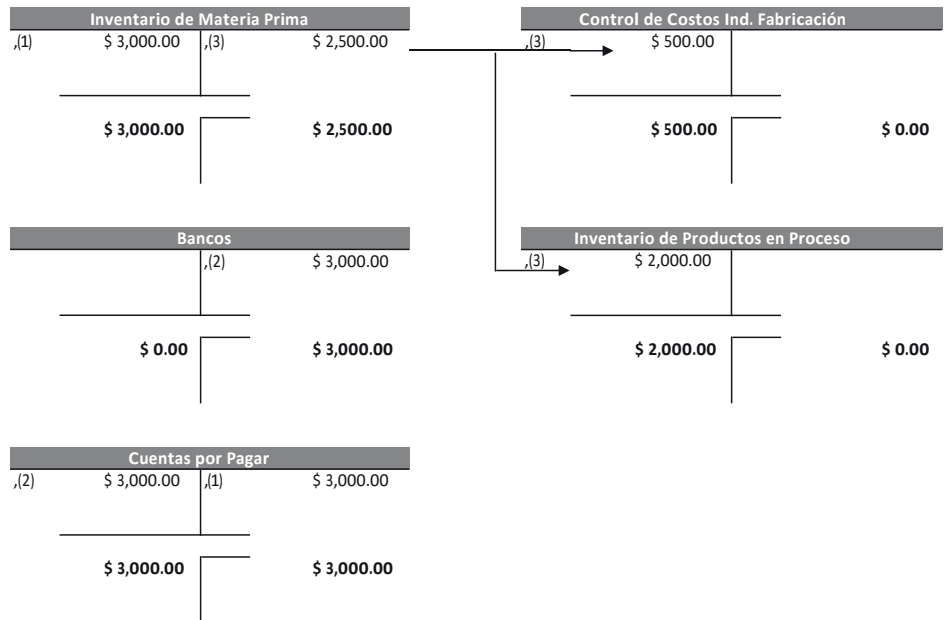
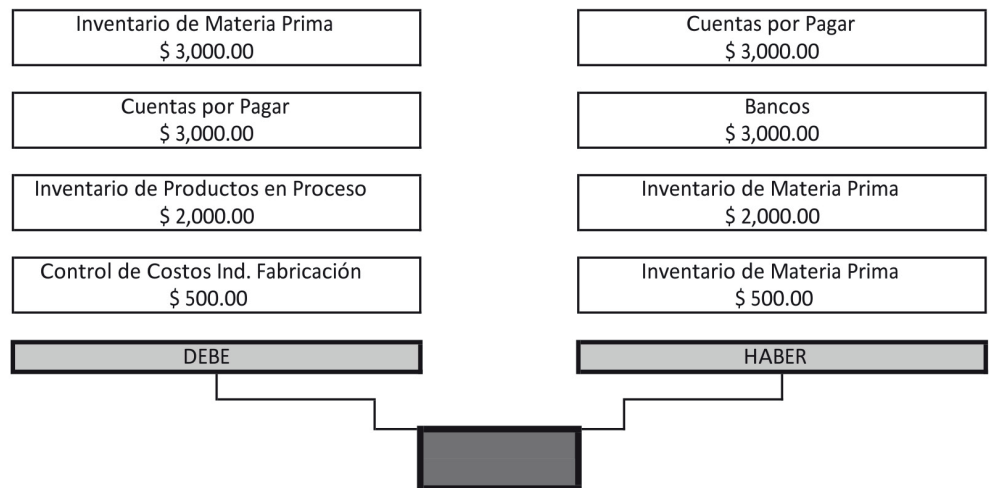


Ilustración 2.11 Flujo contabilización - Consumo de materias primas



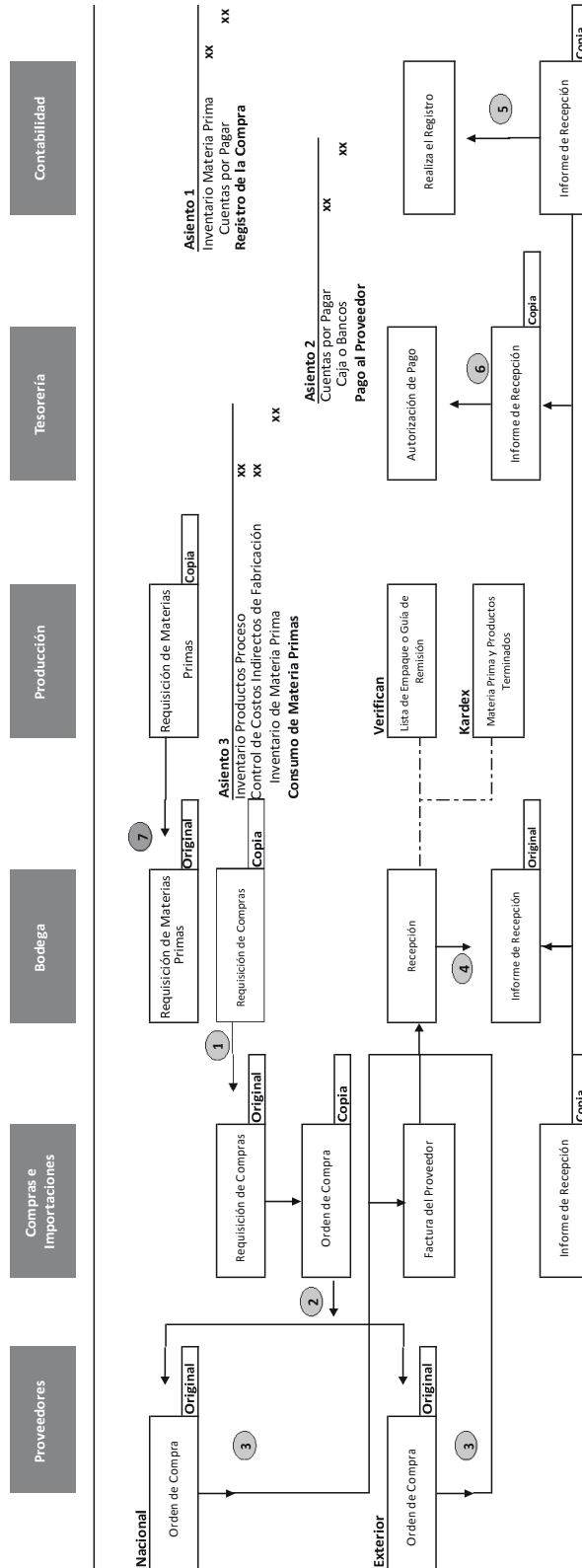
Recordemos el principio de partida doble, que todo lo que entra es igual a todo lo que sale, o no hay deudor sin acreedor.



En la ilustración 2-12, se puede apreciar el movimiento de la materia prima y cada uno de los departamentos que intervienen en este proceso, desde que se requieren las materias primas por parte de la bodega, se pasa por la solicitud de producción y la disponibilidad del proveedor, la contabilización del ingreso a bodega, los procesos de pagos y contabilización de las mismas, el paso en el proceso productivo y hasta cuando es transformada en un producto terminado.

Obsérvese que intervienen 6 diferentes áreas en este proceso de solicitar, comprar y transformar las materias primas en productos terminados, en este esquema también se establece los asientos tipos que se deben realizar.

Ilustración 2.12 Flujo de movimientos de la materia prima



Materias primas de desecho, desperdicios y mermas

Las empresas deben controlar sus desechos, desperdicios y mermas porque pueden perder competitividad, al no manejar adecuadamente estas situaciones que son normales en cualquier proceso productivo. Se presentan desechos de materiales los cuales pueden reintegrarse a la producción, venderse o darles una disposición final, estos desechos pueden ser normales o anormales, los desperdicios de materiales, no pueden ser reintegrados a la producción y representan costos adicionales deshacerse de los mismos y las mermas en cambio forman parte del proceso productivo e incrementan el costo del producto final.

MATERIAS PRIMAS DE DESECHO
 Son materiales que sobran en el proceso productivo, que pueden venderse o reprocesarse.

Materias primas de desecho

Son materias primas que sobran del proceso productivo y no pueden reingresar a la producción, pero pueden utilizarse en procesos productivos alternos o venderse por un valor residual.

Ejemplos:

- Virutas
- Limaduras
- Aserrín, entre otros

Toda empresa debe tomar las debidas precauciones en el control y costeo de los desechos, porque pueden generar ingentes cantidades de recursos monetarios y sobre todo tiempo en la realización de un nuevo pedido y la imposibilidad de realizar o abastecer a un cliente a tiempo.

Se puede considerar a un desecho como normal o anormal, **cuando lo clasificamos como anormal, esto puede ser una señal clara de ineficiencia**, por consiguiente, se debe establecer un estándar de desecho, si existen variaciones significativas sobre el estándar se debe buscar las causas y aplicar los respectivos correctivos.

Cuando afecta a todas las órdenes de trabajo

Resulta aplicable cuando no es atribuible a un trabajo en particular y es común en todo el proceso de producción.

Asiento que afecta la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación:

		NORMALES	Aplicado a todas las órdenes de Trabajo	
Asiento 1	Materia Prima de desecho			
		Debe	Haber	
(1)	Efectivo	\$ 100.00		
	Control de Costos Indirectos de Fabricación			\$ 100.00

Ilustración 2.13 Flujo de contabilización, materiales de desecho aplicados a las órdenes

Efectivo		Control de Costos Ind. Fabricación	
(1)	\$ 100.00	(1)	\$ 100.00
<hr/>		<hr/>	
	\$ 100.00	\$ 0.00	\$ 100.00

Cuando afecta a una orden de trabajo específica.

Resulta aplicable cuando es atribuible a una orden de trabajo en particular.

Asiento que afecta al inventario de productos en proceso:

Aplicado a una Orden de Trabajo Específica

Asiento 1		Materia Prima de desecho			
				Debe	Haber
(1)	Efectivo			\$ 100.00	
	Inventario de Productos en Proceso				\$ 100.00

Ilustración 2.14 Material de desechos aplicados a una orden de trabajo específica

Efectivo		Inventario Productos Proceso	
(1)	\$ 100.00	(1)	\$ 100.00
<hr/>		<hr/>	
	\$ 100.00	\$ 0.00	\$ 100.00

**MATERIAS PRIMAS DE DES-
PERDICIO**
 Son materiales que sobran del proceso productivo que no pueden reutilizarse ni revenderse, además pueden necesitar un costo adicional para eliminarlas

Materias primas de desperdicio

Son materias primas que sobran del proceso productivo y no pueden ser utilizadas para ningún proceso interno o para la reventa, las mismas pueden necesitar un costo adicional para poderlas eliminar.

Ejemplo

- Fabricante de químicos.

Cuando afecta a todas las órdenes de trabajo.

Asiento que afecta la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación.

Aplicado a todas las órdenes de Trabajo

Asiento 1		Materia Prima de desperdicio		Debe	Haber
(1)	Control de Costos Indirectos de Fabricación			\$ 100.00	
	Cuentas por pagar				\$ 100.00

Ilustración 2.15 Material de desperdicios aplicados a todas las órdenes

Cuentas por pagar		Control de Costos Ind. Fabricación	
(1)	\$ 100.00	(1)	\$ 100.00
\$ 0.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 0.00

Cuando afecta a una orden de trabajo específica.

Asiento que afecta al inventario de productos en proceso.

Aplicado a una Orden de Trabajo Específica

Asiento 1		Materia Prima de desperdicio		Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso			\$ 100.00	
	Cuentas por pagar				\$ 100.00

Ilustración 2.16 Material de desperdicios aplicados a una orden de trabajo específica

Cuentas por pagar		Inventario Productos Proceso	
(1)	\$ 100.00	(1)	\$ 100.00
\$ 0.00	\$ 100.00	\$ 100.00	\$ 0.00

MERMAS DE MATERIALES

Son disminución en el rendimiento de los materiales a causa de evaporación, manipulación, o corrosión de los mismos.

Mermas de materiales

Son disminuciones normales o anormales de los materiales, cuando se los usa en el proceso productivo, por efectos de evaporación, reducciones o manipulaciones e incluso en el proceso de almacenaje se presentan y ocasionan un incremento del costo del producto.

Por ejemplo, en el proceso productivo de la varilla de construcción, se produce una merma entre las toneladas de palanquilla (materia prima), que ingresan y las toneladas de varilla de construcción (producto terminado) esto se conoce como la eficiencia metálica del 99%, si ingresan 100 toneladas de materia prima, salen 99 toneladas de producto terminado, por efecto normal del proceso.

Las mermas no se registran solo se controlan y se trata de evitar sus causas o exposiciones para evitar incrementarlas.

Resumen del capítulo

En este capítulo utilizamos y profundizamos el estudio de los costos directos, donde los elementos del costo tanto de materia prima directa como de los costos de la mano de obra directa.

En su primera parte se estudia la mano de obra y su distribución como mano de obra directa e indirecta y sus diferencias, temas que, sin embargo, serán materia de estudio en el capítulo III.

Se analiza el proceso de abastecimiento de materias primas por medio del modelo de costo óptimo de pedido, para optimizar los costos de administración y mantenimiento de los inventarios, se evitan los desabastecimientos al menor costo posible, como una herramienta para la gestión adecuada del abastecimiento de materias primas para el proceso productivo.

Además, se establecen los diferentes papeles de respaldo, los asientos contables, el flujo de la utilización de las materias primas en el proceso productivo, los sistemas de valoración de inventarios, los kárdex como forma de control interno en bodega y en la contabilidad.

En el flujo del proceso productivo, se realiza desde la solicitud de pedido de la planta al departamento de compras, el envío de la solicitud al departamento de despachos de los proveedores y sus diferentes procesos, la llegada de las materias primas a bodega y su registro en el kárdex y se concluye en la utilización de la misma en la elaboración del producto terminado.

El tratamiento de los inventarios, las compras de materias primas, la utilización en lo que respecta a sus registros y su juego en el kárdex.

También se realizan el registro contable y el tratamiento que se debe darse a las materias primas de desecho y desperdicio, analizándose las mermas en el proceso productivo las mismas que no se registran.

Glosario de términos

Costo de mantenimiento. - Son los costos de mantener ciertos niveles de inventario, y representan el costo de oportunidad de inmovilizar esas inversiones.

Costos de administración. - Es un costo cuya característica es ser fijo, e incluye todos los trámites para la compra de materiales desde la necesidad de abastecerse hasta que el pedido está disponible en la bodega de la empresa.

Costos directos de fabricación. - Todo costo que tiene que ver fundamentalmente con mano de obra y materia prima.

Informe de recepción. - Información de la recepción de las materias primas por parte de bodega, el mismo estará sustentado y contrastado con la lista de empaque o guía de remisión.

Inventario. - Término utilizado para controlar existencias de materia prima en las bodegas de la empresa.

Métodos de valoración. - Son los métodos utilizados para valorar las mercaderías existentes.

Orden de compra. - Solicitud que la realiza el área de compras al proveedor, según las especificaciones de calidad, cantidad y características de las materias primas utilizadas en el proceso productivo.

Requisición de compras. - Solicitud del área de bodega para la reposición de materias primas que debe ser atendido por el departamento de compras.

Ejercicios resueltos

2 – 1. La empresa Acería del Norte, tiene una demanda mensual de 2 500 toneladas de bobinas de acero y se encuentra analizando la estrategia más adecuada para abastecerse de sus materias primas, para lo cual cuenta con la siguiente información:

- Costo de realizar un pedido US\$ 35 000
- Costo de mantenimiento, reflejado en la tasa de costo de oportunidad de 13,65% anual
- Costo de la materia prima es de 750 dólares la tonelada

Con esta información se pide:

- Realizar un cuadro de estrategias de abastecimiento: mensual, bimensual, trimestral, cuatrimestral, semestral y anual.
- Determinar la estrategia óptima de abastecimiento y su costo total.

Solución ejercicio 2-1

Costo de realizar un pedido	35.000,00
Costo de oportunidad	13,65%
Costo de materia prima unitario	750,00
Demanda anual	30.000,00
Costo de mantenimiento	102,38

Estrategia	N° Pedidos al año	Toneladas por pedido	Costo de administración US\$	Costo de mantenimiento US\$	Costo total US\$
Mensual	12	2,500	420,000	127,969	547,969
Bimensual	6	5,000	210,000	255,938	465,938
Trimestral	4	7,500	140,000	383,906	523,906
Cuatrimestral	3	10,000	105,000	511,875	616,875
Semestral	2	15,000	70,000	767,813	837,813
Anual	1	30,000	35,000	1,535,625	1,570,625

b)

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * D * K}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 * 30.000 * 35.000}{102,38}}$$

$$Q^* = 4.520$$

El tamaño óptimo del pedido es de 4.529 toneladas, es decir, se debe pedir 6,62 veces al año cada 55 días se debe colocar un pedido.

$$CT = \frac{D}{Q} * K + \frac{1}{2} Q * H$$

$$CT = \frac{30.000}{4.520} * 35.000 + \frac{1}{2} 4.520 * 102.38$$

$$CP = US\$ 463.667$$

El costo total de la estrategia óptima es de US\$ 463,667 más el costo de adquirir 4.529 toneladas a US\$ 750 que es igual a US\$ 3,860.499.

2 – 2. La empresa Perfil, compra barras o palanquilla de acero de una tonelada de peso para su proceso productivo.

1 de julio Inventario Inicial de 1.000 TM, a un costo \$ 200 / TM
 10 de julio Compra 300 TM a un costo \$ 220
 16 de julio Utilizaron 300 TM
 26 de julio Utilizaron 750 TM
 28 de julio Compra 400 a un costo \$ 250
 31 de julio Utilizaron 350 TM

Determine:

1. Calcule el costo de las materias primas usadas y el valor de los inventarios, por los tres métodos de valoración de inventarios.
2. Realice el registro en el libro diario, por los tres métodos de valoración de inventarios. Todas las compras de realizan en efectivo.

Solución ejercicio 2-2

1. Elaboración del kárdex PEPS, UPES, Promedio para el cálculo del costo.

Kardex por el método PEPS

MATERIA PRIMA		ACERO			MÉTODO:			PEPS		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
1-Jul	Inventario Inicial							1,000	200.00	200,000.00
10-Jul	Compras	300	220.00	66,000.00				1,000	200.00	200,000.00
16-Jul	Utilizaciones				300	200.00	60,000.00	300	220.00	66,000.00
26-Jul	Utilizaciones				700	200.00	140,000.00	700	200.00	140,000.00
28-Jul	Compras	400	250.00	100,000.00	50	220.00	11,000.00	300	220.00	66,000.00
31-Jul	Utilizaciones				250	220.00	55,000.00	250	220.00	55,000.00
					100	250.00	25,000.00	400	250.00	100,000.00
							291,000.00	300	250.00	75,000.00

Kardex por el método UEPS

MATERIA PRIMA		ACERO			MÉTODO:			UEPS		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
1-Jul	Inventario Inicial							1,000	200.00	200,000.00
10-Jul	Compras	300	220.00	66,000.00				1,000	200.00	200,000.00
16-Jul	Utilizaciones				300	220.00	66,000.00	300	220.00	66,000.00
26-Jul	Utilizaciones				750	200.00	150,000.00	1,000	200.00	200,000.00
28-Jul	Compras	400	250.00	100,000.00				250	200.00	50,000.00
31-Jul	Utilizaciones				350	250.00	87,500.00	250	200.00	50,000.00
								400	250.00	100,000.00
							303,500.00	300		62,500.00

Kardex por el método PROMEDIO

MATERIA PRIMA		ACERO			MÉTODO:			PROM		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
1-Jul	Inventario Inicial							1,000	200.00	200,000.00
10-Jul	Compras	300	220.00	66,000.00				1,300	204.62	266,000.00
16-Jul	Utilizaciones				300	204.62	61,384.62	1,000	204.62	204,615.38
26-Jul	Utilizaciones				750	204.62	153,461.54			
28-Jul	Compras	400	250.00	100,000.00				250	204.62	51,153.85
31-Jul	Utilizaciones				350	232.54	81,390.53	650	232.54	151,153.85
								300	232.54	69,763.31
							296,236.69	300		69,763.31

2. Realice el registro en el libro diario, por los tres métodos de valoración de inventarios.

Asientos de registro por el método PEPS			
10-Jul	Inventario de Materias Primas Caja <i>Para registrar la compra</i>	66,000.00	66,000.00
16-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	60,000.00	60,000.00
26-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	151,000.00	151,000.00
28-Jul	Inventario de Materia Primas Caja <i>Para registrar la compra</i>	100,000.00	100,000.00
31-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	80,000.00	80,000.00
Asientos de registro por el método UEPS			
1-Jul	Inventario de Materias Primas Caja <i>Para registrar la compra</i>	66,000.00	66,000.00
10-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	66,000.00	66,000.00
16-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	150,000.00	150,000.00
28-Jul	Inventario de Materia Primas Caja <i>Para registrar la compra</i>	100,000.00	100,000.00
31-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	87,500.00	87,500.00
Asientos de registro por el método PROMEDIO			
1-Jul	Inventario de Materias Primas Caja <i>Para registrar la compra</i>	66,000.00	66,000.00
10-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	61,384.62	61,384.62
16-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	153,461.54	153,461.54
28-Jul	Inventario de Materia Primas Caja <i>Para registrar la compra</i>	100,000.00	100,000.00
31-Jul	Inventario de Productos en Proceso Inventario de Materia Primas <i>Para registrar el costo de las materias Primas</i>	81,390.53	81,390.53

2 - 3. La empresa Metalquimia S.A., presenta la siguiente información para la determinación del costo de la MPD, al 30 de septiembre del 20x5.

Inventario Inicial Materias Primas			
Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
X	300 Und	\$ 20.00	\$ 6,000.00
Y	200 Und	\$ 25.00	\$ 5,000.00
Z	100 Und	\$ 30.00	\$ 3,000.00

El 1ero de octubre, realiza las siguientes adquisiciones y transacciones:

Transacciones del Período			
1. Compras de Materia Prima a Crédito			
Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
X	1,000 Und	\$ 22.00	\$ 22,000.00
Y	1,400 Und	\$ 27.50	\$ 38,500.00
Z	800 Und	\$ 33.00	\$ 26,400.00
2. Devolución Compras			Y 100 Und
5. Pago con cheque Proveedores de Materia Prima			\$ 10,000.00

Con estas MPD la empresa pretende producir 2 tipos de productos; para producir 300 unidades del producto A, la empresa necesita para cada producto 1,50 unidades de la MP X, 2 de Y y 1 de Z, mientras que, para fabricar las 400 unidades de B, necesitará por producto 1,50 unidades de la MP X, 2 de Y y 1 de Y.

Se pide realizar:

1. Los kárdex con el método de valoración de inventarios promedio. 2. Los asientos necesarios.
3. La proyección del Estado de Costos de Producción para la determinación del costo de la materia prima directa CMPD.

Solución ejercicio 2-3

1. Los kárdex con el método de valoración de inventarios Promedio.

MATERIA PRIMA:		X			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							300	20.00	6,000.00
	Compras	1,000	22.00	22,000.00				1,300	21.54	28,000.00
	Req. O.P. 1				450	21.54	9,692.31	850	21.54	18,307.69
	Req. O.P. 2				600	21.54	12,923.08	250	21.54	5,384.62
								250	21.54	5,384.62

MATERIA PRIMA:		Y			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							200	25.00	5,000.00
	Compras	1,400	27.50	38,500.00				1,600	27.19	43,500.00
	Devolución de compras				100	27.50	2,750.00	1,500	27.17	40,750.00
	Req. O.P. 1				600	27.17	16,300.00	900	27.17	24,450.00
	Req. O.P. 2				800	27.17	21,733.33	100	27.17	2,716.67
								100	27.17	2,716.67

MATERIA PRIMA:		Z			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							100	30.00	3,000.00
	Compras	800	33.00	26,400.00				900	32.67	29,400.00
	Req. O.P. 1				300	32.67	9,800.00	600	32.67	19,600.00
	Req. O.P. 2				400	32.67	13,066.67	200	32.67	6,533.33
								200	32.67	6,533.33

2. Los asientos contables necesarios.

Asientos en el libro diario

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
1	Inventario de Materia Prima		86,900.00	
	MPD X	22,000.00		
	MPD Y	38,500.00		
	MPD Z	26,400.00		
	Proveedores por pagar			86,900.00
	Compra de Materia Prima			
2	Proveedores		2,750.00	
	Inventario de Materia Prima			2,750.00
	Devolución de Materias Primas			
3	Proveedores por pagar		5,000.00	
	Bancos			5,000.00
	Pago de Materia Prima			
4	Inventarios de Productos en Proceso		83,515.38	
	Orden de Producción No. 1			
	Materia Prima X	9,692.31		
	Materia Prima Y	16,300.00		
	Materia Prima Z	9,800.00		
	Orden de Producción No.2			
	Materia Prima X	12,923.08		
	Materia Prima Y	21,733.33		
	Materia Prima Z	13,066.67		
	Inventario de Materias Primas			83,515.38
	Materia Prima X	22,615.38		
	Materia Prima Y	38,033.33		
	Materia Prima Z	22,866.67		
	Consumo de materia prima			

En el primer asiento se registra la compra de las materias primas, en el segundo asiento se realiza la devolución por la compra de materias primas y, en el tercer asiento se cancela a los proveedores de materia prima directa.

El asiento número cuatro en cambio, registra los valores de materia prima ingresados al departamento de producción para cada una de las órdenes de producción, en el registro del kárdex se puede observar la utilización de la mano de obra, al igual que en la hoja de datos.

3. La proyección del Estado de Costos de Producción para la determinación del costo de la materia prima directa CMPD.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN				
	MPD X	MPD Y	MPD Z	TOTAL
Inventario Inicial de Materia Prima	6,000.00	5,000.00	3,000.00	14,000.00
Compras MPD	22,000.00	35,750.00	26,400.00	84,150.00
Disponible	28,000.00	40,750.00	29,400.00	98,150.00
Inventario Final de Materia Prima	5,384.62	2,716.67	6,533.33	14,634.62
Costos de MPD	22,615.38	38,033.33	22,866.67	83,515.38
	0.00	0.00	0.00	0.00
		A	B	TOTAL
Costos de MPD		35,792.31	47,723.08	83,515.38

2 - 4. La empresa inglesa, S.A., presenta la siguiente información de sus materiales.

	Total
1. Efectivo recibido de la venta de materiales de desecho	300,00
2. Costos de disponer de los materiales de desecho	40,00

Realice los asientos en el libro diario, necesarios para registrar la información anterior

Solución ejercicio 2-4

1. Asientos en el libro diario

	Debe	Haber
1-Jan		
Efectivo	300.00	
Inventario de Productos en Proceso		300.00
Para registrar la venta de los desechos		
2-Jan		
Control de Costos Indirectos de Fabricación	40.00	
Efectivo		40.00
Para registrar la baja por desperdicios		

Autoevaluación

1. Defina qué es la materia prima directa y la indirecta.
2. Defina qué es la estrategia óptima de pedido.
3. Escriba tres ejemplos de costos que se incluyen dentro de los costos de administración de pedidos.
4. Escriba tres ejemplos de costos que se incluyen dentro de los costos de mantenimiento del inventario.
5. ¿A qué es igual el costo total de las estrategias de abastecimientos?
6. ¿Cuáles son los sistemas de valoración de inventarios y sus beneficios?
7. ¿Las materias primas se definen como un costo o un gasto? Explique.
8. De acuerdo con la NIC2, ¿cuáles son las fórmulas del costo aceptadas?
9. ¿Por qué el sistema de valoración de inventarios LIFO o también conocido como UEPS no es aceptado por la normativa contable?
10. ¿Cuáles son los sistemas de control de inventarios?
11. Defina qué son los materiales de desecho.
12. Defina qué son los materiales de desperdicio.
13. Escriba dos ejemplos prácticos en donde se presente mermas en los procesos productivos.
14. Defina los asientos de compras de materias primas, tanto en mayor general como en mayor auxiliar.
15. Defina los asientos de desperdicios en sus distintas aplicaciones.
16. Defina los asientos de deshechos en sus distintas aplicaciones.

Ejercicios por resolver

1. La industria Los Arrayanes, tiene una demanda mensual de 4.260 galones de alcohol industrial y se encuentra analizando la estrategia más adecuada para abastecerse, para lo cual cuenta con la siguiente información:

- Costo de realizar un pedido US\$ 115,00
- Costo de mantenimiento, reflejado en la tasa de costo de oportunidad de 10.25% anual
- Costo de la materia prima es de 15.25 dólares el galón

Con esta información se pide:

- a) Realizar un cuadro de estrategias de abastecimiento: mensual, bimensual, trimestral, cuatrimestral, semestral y anual.
- b) Determinar la estrategia óptima de abastecimiento y su costo total.

2. La empresa Perfil, compra barras o vigas de acero de una tonelada de peso para su proceso productivo, bajo el sistema de valoración de inventario PEPS, UEPS y Promedio.

1 de febrero	Inventario Inicial de 900 TM, a un costo \$ 180 / TM
9 de febrero	Compra 310 TM a un costo \$ 200
14 de febrero	Utilizaron 280 TM
22 de febrero	Utilizaron 720 TM
27 de febrero	Compra 420 a un costo \$ 220
28 de febrero	Utilizaron 360 TM

Todas las compras se realizan en efectivo.

Determine:

- a) Realice el registro en el libro diario, por los tres métodos de valoración de inventarios.
- b) Calcule el costo de las materias primas usadas y el valor de los inventarios, por los tres métodos de valoración de inventarios.

3. Con los datos del ejercicio resuelto 2 – 2 de la empresa Metalquimia S.A., determinar el costo MPD con el método PEPS y UEPS.

Realizar:

1. Realizar los kárdex con el método de valoración de inventarios promedio.
2. Realizar los asientos necesarios.
3. Realizar la proyección del Estado de Costos de Producción para la determinación del costo de la materia prima directa CMPD.

4. La empresa Acerito S.A., presenta la siguiente información para la determinación del costo de la MPD, al 30 de septiembre del 20x5.

Inventario Inicial Materias Primas			
Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
X	500 Und	\$ 30.00	\$ 15,000.00
Y	600 Und	\$ 20.00	\$ 12,000.00
Z	300 Und	\$ 25.00	\$ 7,500.00

El 1ero de octubre, realiza las siguientes adquisiciones y transacciones:

Transacciones del Periodo			
1. Compras de Materia Prima a Crédito			
Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
X	1,600 Und	\$ 35.00	\$ 56,000.00
Y	1,800 Und	\$ 25.00	\$ 45,000.00
Z	1,200 Und	\$ 30.00	\$ 36,000.00
2. Devolución Compras		Y	300 Und
5. Pago con cheque Proveedores de Materia Prima			\$ 10,000.00

Con estas MPD la empresa pretende producir 2 tipos de productos; para producir 450 unidades del producto A, la empresa necesita para cada producto 2 unidades de la MP X y 3 de Z, mientras que para fabricar las 500 unidades de B, necesitará por producto 2 unidades de la MP X y 4 de Y.

Realizar:

1. Realizar los kárdex con el método de valoración de inventarios Promedio.
2. Realizar los asientos necesarios.
3. Realizar la proyección del Estado de Costos de Producción para la determinación del costo de la materia prima directa CMPD

5. La empresa Acerito, compra vigas de acero de una tonelada de peso para su proceso productivo.

1 de enero	Inventario Inicial de 2.000 TM, a un costo \$ 380 / TM
10 de enero	Compra 400 TM a un costo \$ 210
16 de enero	Utilizaron 1.000 TM
26 de enero	Utilizaron 1.200 TM
28 de enero	Compra 400 a un costo \$ 250
31 de enero	Utilizaron 400 TM

Todas las compras se realizan a crédito.

Determine:

- Realice el registro en el libro diario, por los tres métodos de valoración de inventarios.
- Calcule el costo de las materias primas usadas y el valor de los inventarios, por los tres métodos de valoración de inventarios.

6. La empresa CEO Ltda., es una empresa comercial del sector de línea blanca y presenta las siguientes transacciones.

1 de enero	Inventario Inicial de 3.000 unidades a un costo \$ 230 c/u
10 de enero	Compra 500 unidades a un costo \$ 250 c/u
16 de enero	Se vende 1.000 unidades
26 de enero	Se vende 1.200 unidades
28 de enero	Compra 400 a un costo \$ 300 c/u
31 de enero	Se vende 350 unidades

Todas las compras se realizan a crédito.

Determine:

- Realice el registro en el libro diario, por los tres métodos de valoración de inventarios.
- Calcule el costo de las materias primas usadas y el valor de los inventarios, por los tres métodos de valoración de inventarios.

7. La empresa Perfil, compra barras o vigas de acero de un peso de una tonelada para su proceso productivo, bajo el sistema de valoración de inventario PEPS, UEPS y Promedio.

1 de enero	Inventario Inicial de 3.200 TM, a un costo \$ 250 / TM
10 de enero	Compra 500 TM a un costo \$ 260
16 de enero	Utilizaron 1.500 TM
26 de enero	Utilizaron 1.000 TM
28 de enero	Compra 900 a un costo \$ 280
31 de enero	Utilizaron 500 TM

Todas las compras se realizan en efectivo.

- Realice el registro en el libro diario.
- Calcule el costo de las materias primas usadas y el valor de los inventarios.

8. La empresa Acerito, compra barras o vigas de acero de un peso de una tonelada para su proceso productivo, bajo el sistema de valoración de inventario PEPS, UEPS y Promedio.

1 de enero	Inventario Inicial de 1.000 TM, a un costo \$ 150 / TM
10 de enero	Compra 400 TM a un costo \$ 160
16 de enero	Utilizaron 600 TM
26 de enero	Utilizaron 700 TM
28 de enero	Compra 400 a un costo \$ 180
31 de enero	Utilizaron 300 TM

Todas las compras se realizan en efectivo.

- Realice el registro en el libro diario.
- Calcule el costo de las materias primas usadas y el valor de los inventarios.

Capítulo 3

Costos directos de fabricación Mano de obra



Contenido

- Introducción a la mano de obra.
- Tratamiento contable de la mano de obra directa.
- Documentación de soporte de la mano de obra directa.
- Control interno de la mano de obra directa.
- Puntos claves de aprendizaje.
- Ejercicios resueltos.
- Preguntas y ejercicios propuestos

Objetivos

Después de estudiar este capítulo serás capaz de:

- Definir la mano de obra directa.
- Aplicar la normativa relacionada con lo laboral del entorno.
- Realizar el tratamiento contable de mano de obra.
- Identificar los documentos fuente y soporte de la mano de obra directa.
- Implementar control interno a la mano de obra.

“El precio del éxito es trabajo duro, dedicación al trabajo que estamos haciendo, y la determinación de que, ganemos o perdamos, hemos aplicado lo mejor de nosotros mismos a la tarea que tenemos entre manos”

Vince Lombard

Mano de obra directa

MOD

MANO DE OBRA DIRECTA

Es el esfuerzo físico e intelectual, destinado a producir bienes y servicios.

Introducción a la mano de obra

El Código Laboral determina que la mano de obra comprende tanto el esfuerzo físico como el intelectual. En los procesos productivos, con mayor frecuencia predomina el esfuerzo físico que el intelectual, pero sin duda una buena capacitación y una buena destreza dadas por la experiencia, generan como resultado una alta productividad y por consecuencia un producto de calidad.

La mano de obra, por consiguiente, es el pago o erogación de dinero que se realiza por la contratación del capital humano; en el caso de una empresa manufacturera, es el costo de la mano de obra de producción, recuerde que el costo de la mano de obra directa constituye parte del **costo primo** y del **costo de conversión** anteriormente analizados.

La mano de obra se divide en mano de obra directa, cuando influyen en el producto y en el proceso productivo; mientras que la mano de obra indirecta, no tiene incidencia en el producto, un ejemplo de esta mano de obra sería los supervisores, los inspectores, los diseñadores de planta, los ingenieros, entre otros.

Componentes de mano de obra directa

La mano de obra obedece a la política salarial de la empresa en lo referente a los gastos de personal, los mismos que tienen los siguientes componentes, remuneraciones, beneficios sociales y beneficios de empresa. Todas estas variables, además de estar estrechamente ligados a la política salarial de la empresa, tienen que estar armonizadas con las disposiciones de las leyes laborales y de seguridad social del país.

Remuneración

De acuerdo con el artículo 95 de Código de Trabajo "...se entiende como remuneración todo lo que el trabajador reciba en dinero, en servicios o en especies, inclusive lo que percibiere por trabajos extraordinarios y suplementarios, a destajo, comisiones, participación en beneficios, el aporte individual al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social cuando lo asume el empleador, o cualquier otra retribución que tenga carácter normal en la industria o servicio.

Se exceptúan el porcentaje legal de utilidades el pago mensual del fondo de reserva, los viáticos o subsidios ocasionales, la decimotercera y decimocuarta remuneraciones, la compensación económica para el salario digno, componentes salariales en proceso de incorporación a las remuneraciones, y el beneficio que representan los servicios de orden social".

Recuerde que parte de la remuneración, son las vacaciones, días festivos y fines de semana (semana integral), pensiones, servicios hospitalarios, seguros de vida entre otros beneficios. Existen beneficios legales y adicionales al depender de la institución en la que se labore.

Los elementos de la remuneración en mano de obra pueden ser fijos o variables estos elementos pueden ser; salarios, horas suplementarias y complementarias,

REMUNERACIÓN

Es todo lo que el trabajador, reciba en dinero, servicios o especies, o cualquier otra retribución que tenga carácter normal.

Salarios

Pago que se realiza al obrero o trabajadores de producción y se lo paga en jornadas de trabajo, esto puede ser por unidades de obra (**Órdenes de Trabajo**) también pueden ser horas, días o también puede ser por tareas (**Por Procesos**), esto determina el ingreso básico del trabajador, sin incluir otros beneficios remunerativos.

Horas suplementarias y extraordinarias

Por convenio escrito entre las partes, la jornada de trabajo podrá exceder del límite fijado ocho horas diarias, máximo 40 semanales y en jornada nocturna de 19H00 a 6H00 del día siguiente, siempre que se proceda con autorización del inspector de trabajo y se observen las siguientes prescripciones:

1. Las horas suplementarias no podrán exceder de cuatro en un día, ni de doce en la semana;
2. Si tuvieran lugar durante el día o hasta las 24H00, el empleador pagará la remuneración correspondiente a cada una de las horas suplementarias con más un cincuenta por ciento de recargo. Si dichas horas estuvieren comprendidas entre las 24H00 y las 06H00, el trabajador tendrá derecho a un ciento por ciento de recargo. Para calcularlo se tomará como base la remuneración que corresponda a la hora de trabajo diurno;
3. En el trabajo a destajo se tomarán en cuenta para el recargo de la remuneración las unidades de obra ejecutadas durante las horas excedentes de las ocho obligatorias; en tal caso, se aumentará la remuneración correspondiente a cada unidad en un cincuenta por ciento o en un ciento por ciento, respectivamente, de acuerdo con la regla anterior. Para calcular este recargo, se tomará como base el valor de la unidad de la obra realizada durante el trabajo diurno; y,
4. El trabajo que se ejecutare el sábado o el domingo deberá ser pagado con el ciento por ciento de recargo.

Incentivos

Los incentivos para el área de producción constituyen la remuneración variable en base a la productividad, medida en unidades producidas o en horas máquina laboradas o en horas hombre, se pueden fijar primas de producción como incentivos. Estos se pueden fijar en otras áreas sobre la base de objetivos cumplidos, como, por ejemplo, a los trabajadores del área de crédito y cobranzas en base a la cartera recuperada y los días de crédito promedio.

El incentivo es la base de la remuneración variable como lo habíamos revisado en el capítulo uno, donde la empresa planteaba un salario fijo 40% indexado al mínimo sectorial y un salario variable el 60% basado en la capacidad normal de producción, cuando la producción es mayor el ingreso del trabajador es mayor y cuando la producción baja de este nivel la remuneración es menor, porque los componentes de beneficios sociales están atados a la remuneración

Comisiones

Las comisiones son la remuneración variable de los trabajadores del área comercial, que se fijan como incentivo a las ventas gestionadas, las comisiones por lo general obedecen a un porcentaje del monto vendido.

BENEFICIOS SOCIALES Son beneficios a los trabajadores bajo relación de dependencia del Código del Trabajo, que forman parte del costo de mano de obra.

Bonificaciones

Las bonificaciones son retribuciones que se dan a los trabajadores de manera recurrente y periódica por responsabilidad de las funciones que ejerce o por la antigüedad en el cargo, las bonificaciones son parte de la política salarial.

Beneficios sociales

Los beneficios sociales forman parte del costo de mano de obra, son obligatorios y surgen de la suscripción del contrato laboral que define las relaciones entre empleador y empleado. Los beneficios sociales vigentes en el país son; aporte patronal al IESS, décimo tercera remuneración (llamado informalmente bono navideño), décimo cuarta remuneración, (conocido como bono escolar) fondos de reserva, vacaciones, indemnización y desahucio, y jubilación patronal.

Aporte patronal

El aporte patronal actualmente es el 12,15% de la remuneración de los trabajadores en general sujetos al Código de Trabajo, el cual se cancela al IESS con el aporte individual (9,45%) en las planillas de aportes que se generan mensualmente.

Décimo tercera remuneración o bono navideño

Los trabajadores tienen derecho a que sus empleadores les paguen mensualmente, la parte proporcional a la doceava parte de las remuneraciones que perciban durante el año calendario.

A pedido escrito de la trabajadora o el trabajador, este valor podrá recibirse de forma acumulada, hasta el veinte y cuatro de diciembre de cada año.

El goce de la decimotercera remuneración no se considerará como parte de la remuneración anual para el efecto del pago de aportes al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, ni para la determinación del fondo de reserva y jubilación, ni para el pago de las indemnizaciones y vacaciones. Tampoco se tomará en cuenta para el cálculo del impuesto a la renta del trabajo bajo relación de dependencia.

Décimo cuarta remuneración

Los trabajadores percibirán, además, sin perjuicio de todas las remuneraciones a las que actualmente tienen derecho, una bonificación mensual equivalente a la doceava parte de la remuneración básica mínima unificada para los trabajadores en general.

A pedido escrito de la trabajadora o el trabajador, este valor podrá recibirse de forma acumulada, hasta el 15 de marzo en las regiones de la Costa e Insular, y hasta el 15 de agosto en las regiones de la Sierra y Amazónica. Para el pago de esta bonificación se observará el régimen escolar adoptado en cada una de las circunscripciones territoriales.

La bonificación a la que se refiere el inciso anterior se pagará también a los jubilados por sus empleadores, a los jubilados del IESS, pensionistas del Seguro Militar y de la Policía Nacional.

Si un trabajador, por cualquier causa, saliera o fuese separado de su trabajo antes de las fechas mencionadas, recibirá la parte proporcional de la décima cuarta remuneración al momento del retiro o separación.

Fondo de reserva

Todo trabajador que preste servicios por más de un año tiene derecho a que el empleador le abone una suma equivalente a un mes de sueldo o salario por cada año completo posterior al primero de sus servicios. Estas sumas constituirán su fondo de reserva o trabajo capitalizado.

El trabajador no perderá este derecho por ningún motivo. La determinación de la cantidad que corresponda por cada año de servicio se hará de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 95 del Código de Trabajo, es decir, sobre la base a su remuneración.

Si el trabajador se separa o es separado antes de completar el primer año de servicio, no tendrá derecho a este fondo de reserva; más, si regresa a servir al mismo empleador, se sumará el tiempo de servicio anterior al posterior, para el cómputo del fondo de reserva.

Si el negocio o industria cambiare de dueño o tenedor como arrendatario, usufructuario, etc., el sucesor será solidariamente responsable con su antecesor por el pago del fondo de reserva a que éste estuvo obligado para con el trabajador por el tiempo que le sirvió. El cambio de persona del empleador no interrumpe el tiempo para el cómputo de los años de servicio del trabajador.

Vacaciones

Para el pago de vacaciones se hará en forma general y única, computando la veinticuatroava parte de lo percibido por el trabajador durante un año completo de trabajo, se toma en cuenta lo pagado al trabajador por horas ordinarias, suplementarias y extraordinarias de labor y toda otra retribución accesorias que haya tenido el carácter de normal en la empresa en el mismo período, como lo dispone el artículo 95 del Código del Trabajo. Si el trabajador fuese separado o saliere del trabajo sin haber gozado de vacaciones, percibirá por tal concepto la parte proporcional al tiempo de servicios.

Las vacaciones anuales constituyen un derecho irrenunciable que no puede ser compensado con su valor en dinero. Ningún contrato de trabajo podrá terminar sin que el trabajador con derecho a vacaciones las haya gozado, salvo lo dispuesto en el artículo 74 del Código del Trabajo⁸. Para fijar el período vacacional, se hará constar en el contrato el período en que el trabajador comenzará a gozar de vacaciones. Al no existir contrato escrito o tal señalamiento, el empleador hará conocer al trabajador, con tres meses de anticipación, el periodo en que le concederá la vacación.

El trabajador podrá no hacer uso de las vacaciones hasta por tres años consecutivos, con el fin de acumularlas en el cuarto año. Si el trabajador no hubiere gozado de las vacaciones tendrá derecho al equivalente de las remuneraciones que correspondan al tiempo de las no gozadas, sin recargo.

Los trabajadores menores de 16 años tendrán derecho a veinte días de vacaciones y los mayores de 16 años y menores de 18 años, lo tendrán a 18 días de vacaciones anuales.

8. Art. 74.- Postergación de vacación por el empleador. - Cuando se trate de labores técnicas o de confianza para las que sea difícil reemplazar al trabajador por corto tiempo, el empleador podrá negar la vacación en un año, para acumularla necesariamente a la del año siguiente. En este caso, si el trabajador no llegare a gozar de las vacaciones por salir del servicio, tendrá derecho a las remuneraciones correspondientes a las no gozadas, con el ciento por ciento de recargo.

El Art. 69 del C.T. norma el tratamiento de las vacaciones para los trabajadores que tienen más de cinco años de trabajo en la misma empresa o con el mismo empleador, con un día adicional de vacaciones por cada uno de los años excedentes o recibirán en dinero la remuneración correspondiente a los días excedentes.

Es importante tener presente esta disposición que aparentemente es contradictoria porque el Art. 72 del mismo cuerpo legal ordena expresamente: "las vacaciones anuales constituyen un derecho irrenunciable que no puede ser compensado con su valor en dinero. Frente a esta disposición, el art. 70 del C.T. señala: *"Facultad del empleador: - La elección entre los días adicionales por antigüedad o el pago en dinero, corresponderá al empleador"*

Desahucio

De acuerdo con el artículo 184 del Código del Trabajo, es el aviso por escrito con el que una persona trabajadora hace conocer a su empleador su voluntad de dar por terminado el contrato de trabajo, dicha notificación se hará por lo menos con quince días al cese definitivo de labores.

La bonificación por desahucio artículo 185 del Código de Trabajo, manifiesta que el empleador indemnizará a su trabajador con el veinte y cinco por ciento de la última remuneración mensual por cada uno de los años cumplidos de servicio prestados a la misma empresa o al mismo empleador, esta bonificación también se pagará cuando se termine un contrato por acuerdo entre las partes.

Las reformas al C. T. dictadas en abril de 2016, reforma el procedimiento que obligaba al empleador renunciante a presentar la renuncia ante el Inspector del Trabajo.

Indemnización

Según el artículo 188, la **indemnización por despido intempestivo** se presenta de forma unilateral por parte del empleador y dará derecho al trabajador a recibir una indemnización bajo la siguiente escala:

Hasta tres años de servicio, el valor correspondiente a tres meses de remuneración. Más de tres años, con el valor equivalente a un mes de remuneración por cada año de servicio, sin que en ningún caso este valor exceda de veinte y cinco meses de remuneración.

La fracción de un año se considerará como año completo. El cálculo de estas indemnizaciones se hará en base de la remuneración que hubiere estado percibiendo el trabajador al momento del despido, sin perjuicio de pagar las bonificaciones por desahucio a las que se alude en el caso del artículo 185 del Código de Trabajo. En el caso del trabajador que hubiere cumplido veinte años, y menos de veinticinco años de trabajo, continuada o interrumpidamente, adicionalmente tendrá derecho a la parte proporcional de la jubilación patronal, de acuerdo con las normas de este Código. Las indemnizaciones por despido, previstas en este artículo, podrán ser mejoradas por mutuo acuerdo entre las partes, mas no por los Tribunales de Conciliación y Arbitraje.

Cuando el empleador deje constancia escrita de su voluntad de dar por terminado unilateralmente un contrato individual de trabajo, esto es, sin justa causa, la autoridad del trabajo que conozca del despido, dispondrá que el empleador comparezca, y de ratificarse este en el hecho, en las siguientes cuarenta y ocho horas deberá depositar el valor total que le corresponda percibir al trabajador despedido por concepto de indemnizaciones.

Si el empleador en la indicada comparecencia no se ratifica en el despido constante en el escrito pertinente, alegando para el efecto que el escrito donde consta el despido no es de su autoría o de representantes de la empresa con capacidad para dar por terminadas las relaciones laborales, se dispondrá el reintegro inmediato del trabajador a sus labores.

Jubilación patronal

En el artículo 216 del Código de Trabajo ecuatoriano, se trata sobre la jubilación a cargo de los empleadores. Los trabajadores que por veinticinco años o más hubiesen prestado servicios, continuada o interrumpidamente, tendrán derecho a ser jubilados por sus empleadores de acuerdo con las siguientes reglas:

1. La pensión se determinará al seguir las normas fijadas por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social para la jubilación de sus afiliados, respecto de los coeficientes, tiempo de servicios y edad. Se considerará como “haber individual de jubilación” el formado por las siguientes partidas:

- a) Por el fondo de reserva a que tenga derecho el trabajador; y,
- b) Por una suma equivalente al cinco por ciento del promedio de la remuneración anual percibida en los cinco últimos años, multiplicada por los años de servicio.

2. En ningún caso la pensión mensual de jubilación patronal será mayor que la remuneración básica unificada media del último año ni inferior a treinta dólares de los Estados Unidos de América (US \$ 30) mensuales, si solamente tiene derecho a la jubilación del empleador; y de veinte dólares de los Estados Unidos de América (US \$ 20) mensuales, si es beneficiario de doble jubilación.

Las actuales pensiones jubilares a cargo de los empleadores en sus valores mínimos se sujetarán a lo dispuesto en esta regla.

3. El trabajador jubilado podrá pedir que el empleador le garantice eficazmente el pago de la pensión o, en su defecto, deposite en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social el capital necesario para que este se jubile por su cuenta, con igual pensión que la que le corresponda pagar al empleador; o podrá pedir que el empleador le entregue directamente un fondo global sobre la base de un cálculo debidamente fundamentado y practicado que cubra el cumplimiento de las pensiones mensuales y adicionales determinados en la ley, con el fin de que el mismo trabajador administre este capital por su cuenta.

4. En caso de liquidación o prelación de créditos, quienes estuvieren en goce de jubilación, tendrán derecho preferente sobre los bienes liquidados o concursados y sus créditos figurarán entre los privilegiados de primera clase, con preferencia aún a los hipotecarios. Las reglas 1, 2 y 3, se refieren a los trabajadores que no llegaren a ser afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social hasta el momento de obtener su jubilación. A los trabajadores que se hallaren afiliados cuando soliciten la jubilación, se aplicarán las mismas reglas, pero el empleador tendrá derecho a que del fondo de jubilación formado de acuerdo con la regla 1, se le rebaje la suma total que hubiere depositado en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social en concepto de aporte del empleador o por fondo de reserva del mismo. En todo caso se tomarán en cuenta para la rebaja del haber individual de jubilación, los valores que por fondos de reserva hubiese legalmente depositado el empleador o entregado al trabajador.

*NIC 19 Y NIC 26
Definen el tratamiento contable y
valoración razonable de los beneficios
de corto
y largo plazo de los trabajadores, y
los planes de retiro con beneficios.*

NIC 19 y NIC 26

La normativa contable define y especifica cuáles son los beneficios a los trabajadores en el corto plazo y largo plazo NIC 19 y los planes de retiro con beneficios NIC26.

Los beneficios de los empleados comprenden los siguientes:

- a) Los beneficios a corto plazo para los empleados actuales, tales como sueldos, salarios y contribuciones a la seguridad social, ausencias remuneradas por enfermedad y por otros motivos, participación en ganancias e incentivos (si se pagan dentro de los doce meses siguientes tras el cierre del periodo), y beneficios no monetarios (tales como asistencia médica, alojamiento, automóviles y la utilización de bienes o servicios subvencionados o gratuitos) para los empleados actuales;
- b) Beneficios a los empleados retirados, tales como beneficios por pensiones y otros beneficios por retiro, seguros de vida y atención médica para los retirados;
- c) Otros beneficios a largo plazo para los empleados, entre los que se incluyen las ausencias remuneradas después de largos periodos de servicio o sabáticas, los beneficios por jubileos y otros beneficios posteriores a un largo tiempo de servicio, los beneficios por incapacidad y, si no se deben pagarse dentro de los doce meses del cierre del periodo, la participación en ganancias, incentivos y la compensación diferida; y
- d) Beneficios por terminación. Puesto que cada una de las categorías anteriores identificadas en (a) a (d) presenta características diferentes, esta norma establece requerimientos separados para cada una de ellas.

Los beneficios a los empleados comprenden tanto los proporcionados a los trabajadores propiamente dichos, como a las personas que dependen de ellos, y pueden ser satisfechos mediante pagos (o suministrando bienes y servicios previamente comprometidos) hechos directamente a los empleados o a sus cónyuges, hijos u otras personas dependientes de aquellos, o bien hechos a terceros, tales como compañías de seguros.

Los empleados pueden prestar sus servicios en la entidad a tiempo completo o a tiempo parcial, de forma permanente, ocasional o temporal. Para los propósitos de esta norma, el término “empleados” incluye también a los administradores y al personal gerencial.

Contabilización de la mano de obra directa

En el proceso de contabilización de la nómina, existen cuatro procesos claramente definidos:

1. Control
2. Cálculo
3. Asignación
4. Registro

Control

Todas las empresas manufactureras tienen que controlar la entrada y salida del personal, porque por la composición de la maquinaria es necesario mantener turnos rotativos de 24 horas. Por consiguiente, el control de tiempo es imperativo no solo para el conteo de las horas trabajadas, sino también para poder realizar una mejor planificación

Ilustración 3.1 Boleta de trabajo

BOLETA DE TRABAJO

Orden de trabajo:.....Inicio:.....

Fecha:.....Término:.....

Departamento:.....Total horas:.....

Costo unitario:.....Costo total:.....

Boleta de trabajo.- Las preparan diariamente los trabajadores para cada orden de trabajo, en esta se registran el número de horas trabajadas, descripción del trabajo realizado y la tasa salarial.

Ilustración 3.2 Tarjeta de tiempos

TARJETA DE TIEMPOS

Nombre del empleado:.....

Semana de labores:

	lunes	martes	miércoles	jueves	viernes	sábado

Total horas						
-------------	--	--	--	--	--	--

Tiempo en horas:.....

Sobre tiempo:.....

Total:.....

Tarjeta de tiempo.- Sirve para registrar la hora de llegada, salida, al tomar un descanso para el almuerzo entre otros. Existen varias formas de controlar la entrada y salida de un empleado, esta puede ser mediante la tarjeta de tiempo, ingresando la tarjeta o la mano en un dispositivo mecánico o electrónico. Los mismos que se vuelven una forma confiable de registro.

Cálculo

El cálculo de la nómina presenta dos formatos, el primero la cantidad bruta ganada (Ingresos) y segundo, la cantidad neta por pagar (Ingresos menos deducciones), entre las deducciones principales como seguridad social, impuestos, entre otros descuentos. La base del cálculo de la mano de obra está en función de los documentos fuentes anteriormente revisadas, además se añade la tasa salarial y clasificación del empleo.

Asignación

Se debe establecer con los documentos fuentes después de haber realizado el cálculo, la asignación de los costos de mano de obra a cada orden de trabajo, producto, departamento o proceso productivo, preparado por el departamento de costos para su registro en el libro diario.

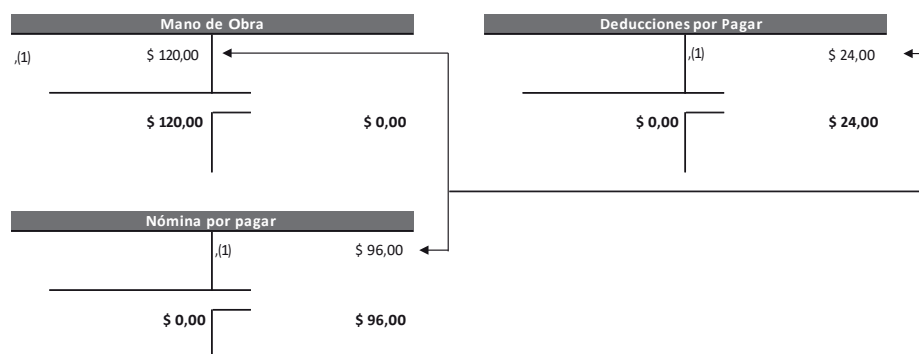
Registro

El registro de la nómina puede realizarse de acuerdo con el periodo de pago, el mismo que puede ser semanal, quincenal o mensual. El registro se realiza en el libro diario, donde se ingresa el pasivo relacionado con la nómina. Lo primero que se debe realizar es el registro del consumo de la mano de obra, basado en el salario de cada uno de los trabajadores y los componentes de la remuneración que son parte del Rol de pagos.

Asiento 1 Registro Mano de Obra

	<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(1) Mano de Obra	\$120,00	
Deducciones por Pagar		\$24,00
Nómina por pagar		\$96,00

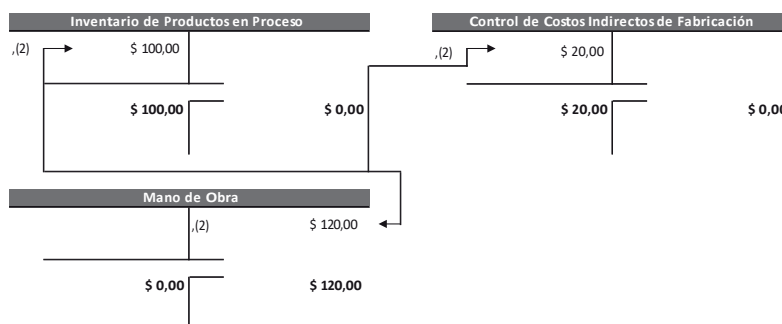
Ilustración 3.3 Registro de deducciones de mano de obra



El segundo asiento que se debe realizar es la asignación de los valores correspondientes a MOD que afectaran a la cuenta de Inventario de Productos en Proceso y la MOI a la cuenta Control de Costos Indirectos de Fabricación.

Asiento 2 Registro de la Transferencia al Proceso		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(2) Inventario de Productos en Proceso	\$100,00	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación	\$20,00	
	Mano de Obra		\$120,00

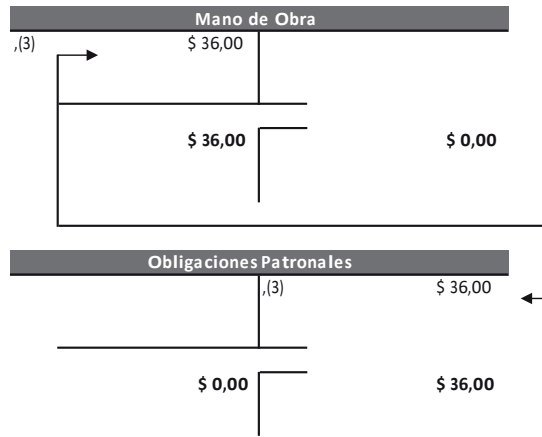
Ilustración 3.4 Registro de MOD y MOI



Además del salario que percibe el personal de planta de la empresa, este tiene como componentes de la remuneración algunos rubros para el Ecuador significan, en promedio, un 33,61% (ver apéndice 1) adicional de costo que debe ser considerado en el coste del producto como parte de la Mano de Obra. Estas obligaciones patronales son los beneficios de ley que se revisaron anteriormente y que están sujetos todos los trabajadores bajo relación de dependencia (aporte patronal, décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo, fondo de reserva, indemnización, desahucio, y jubilación patronal, de acuerdo con la política de la empresa se excluye o se incluye vacaciones.

Asiento 3 Registro de las obligaciones patronales		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(3) Mano de Obra	\$36,00	
	Obligaciones Patronales		\$36,00

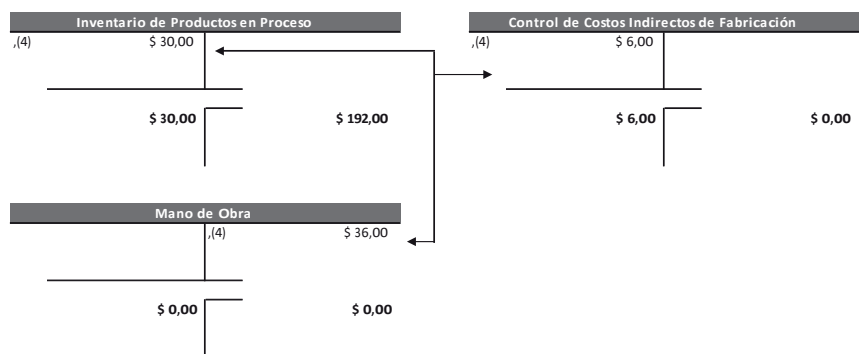
Ilustración 3.5 Registro de obligaciones patronales



Este costo adicional debe ser asignado tanto a MOD como a la MOI si fuese el caso.

Asiento 4	Registro de las obligaciones patronales	Debe	Haber
(4)	Inventario de Productos en Proceso	\$30,00	
	Control de Costo Indirectos de Fabricación	6,00	
	Mano de Obra		\$36,00

Ilustración 3.6 Registro de obligaciones patronales



Asiento 5 Registro Pago de la Nómina		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(5) Nómina por pagar	\$96,00	
	Caja		\$96,00

Ilustración 3.7 Registro del pago nómina

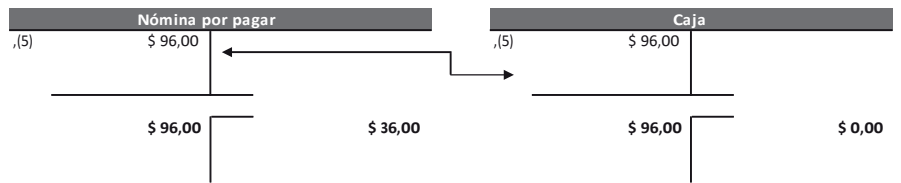
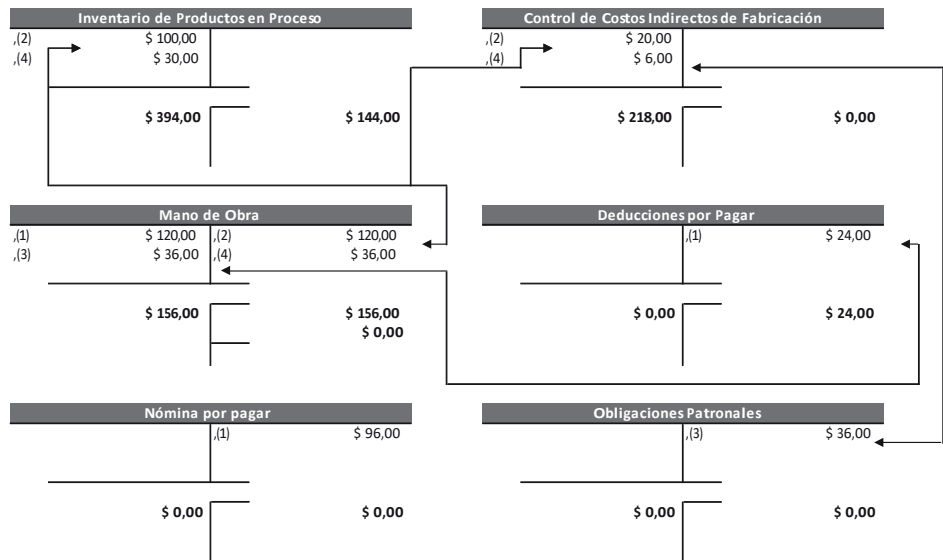


Ilustración 3.8 Nómina



Componentes de la remuneración

Los componentes de la remuneración son los siguientes:

- Sueldo o Salario
- Horas Suplementarias
- Horas Extraordinarias
- Comisiones (remuneración variable vendedores)

Se puede adicionar:

- Alimentación
- Bonificación por responsabilidad
- Bonificación por representación
- Bonificación por antigüedad
- Compensación de gerencia
- Incentivos a la producción (remuneración variable mano de obra)
- Otros

Pueden agregarse muchos otros, al depender de las actividades realizadas y de la institución en la que se labora, se los utiliza para el cálculo de indemnizaciones, décimo tercer sueldo, vacaciones, fondo de reserva, jubilación, desahucio y liquidación.

Beneficios de orden social

- Los viáticos
- Décima Tercera Remuneración
- Décima Cuarta Remuneración

Adicional se deben agregar a estos beneficios las bonificaciones de guarderías, subsidio educativo, bonificación por nacimiento, subsidio familiar, bonificaciones médicas, bonificaciones por el día del maestro (por ejemplo) dependiendo de la actividad económica, por antigüedad, día del trabajador, en fin.

El 15% de participación de utilidades a trabajadores, si bien, en términos legales-laborales, es un beneficio social, no es un elemento del costo.

Horas suplementarias

Son aquellas en que el trabajador las efectúa entre semana, esto es de lunes a viernes después de la jornada de trabajo normal, pero la ley establece un máximo de 4 horas diarias, pero no pueden exceder las 12 horas a la semana.

Adicionalmente hay que recalcar que estas horas suplementarias tienen un recargo, si los servicios se los brindan entre las 6h00 a las 24h00, se pagará un 50% adicional, mientras si se realiza entre las 24h00 hasta la 6h00, se incrementará en un 100%.

Por Ejemplo. Digamos que una persona que labora las 40 horas a la semana, con una tasa de 10 dólares por hora, adicionalmente trabajo 12 horas en los horarios de 6h00 a 24 h00, para la cual se realiza el siguiente asiento.

Asiento 1		Registro Horas Suplementarias	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(2)	Inventario de Productos en Proceso	\$400,00	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación	\$180,00	
	Nómina por Pagar		\$580,00

Recuerde que para el horario mencionado existe por ley un recargo del 50%.

Horas extraordinarias

Son las horas de trabajo que se las realiza fuera de la jornada normal y específicamente en los fines de semana (sábados y domingos) y los días de descanso obligatorio, estas horas tendrán un recargo del 100%. Para efectos de contabilización existen tres métodos.

Primer Tratamiento

Asiento 1		Registro Horas Extraordinarias	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(1)	Inventario de Productos en Proceso	\$400,00	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación	\$240,00	
	Nómina por Pagar		\$640,00

Segundo Tratamiento

Este tratamiento se da cuando se efectúa un requerimiento por emergencia y se carga a la orden específica.

Asiento 2		Registro Horas Extraordinarias	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Orden Específica	\$640,00	
	Nómina por Pagar		\$640,00

Tercer Tratamiento

Este tratamiento se efectúa cuando existe negligencia por parte del personal.

Asiento 3		Registro Horas Extraordinarias	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(3)	Inventario de Productos en Proceso	\$400,00	
	Pérdida de la Bonificación por Tiempo Extra	\$240,00	
	Nómina por Pagar		\$640,00

Jornada nocturna

La legislación ecuatoriana contempla también el trabajo que se realiza entre los horarios entre las 7h00 a las 6h00 del día siguiente, la remuneración será la misma que en el día, pero con un aumento del 25%. Hay que acotar que este valor hay que agregarle los porcentajes adicionales de horas suplementarias o extras.

Tiempo de ocio

Este se genera cuando los empleados no tienen tareas por realizar.

Asiento 1	Registro Horas Extraordinarias		
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Inventario de Productos en Proceso	\$360,00	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación	\$40,00	
	Nómina por Pagar		\$400,00

Bono Navideño - Décimo tercer sueldo

También conocido como 13ero Décimo Tercera Remuneración, su periodo de cálculo va desde el 1 de diciembre del año anterior hasta el 30 de noviembre del año actual, los componentes para el cálculo constituyen la remuneración como, por ejemplo:

- Sueldo o Salario
- Horas Suplementarias
- Horas Extraordinarias
- Horas Jornadas Nocturnas
- Antigüedad

Todos estos valores recibidos en un año deben dividirse para 12 meses.

$$13er = \text{Total remuneración} / 12$$

Este beneficio no se tomará en cuenta para el pago de los aportes al IESS, fondos de reserva, jubilación, indemnizaciones y vacaciones, así como tampoco se tomará en cuenta el pago del impuesto a la renta. El pago de esta será acreditado al trabajador hasta las 24 horas del 24 de diciembre de cada año.

Lo anterior es válido si el trabajador solicitó expresamente acumular los pagos; si el empleado pidió el pago mensualizado, ya no tiene sentido el período de cálculo.

Bono Escolar- Décimo cuarto sueldo

También conocido como 14to Décimo Cuarta Remuneración, no es otra cosa que un Salario Mínimo Vital General según la categoría ocupacional.

$$14to = \text{SMVG}$$

Para el caso de la costa y la región insular se debe cancelar hasta el 15 de abril, mientras que en la sierra y el oriente se deberá pagar hasta el 15 de septiembre.

Lo anterior, al igual que el décimo tercer sueldo, es válido si el trabajador solicitó expresamente acumular los pagos; si el empleado pidió el pago mensualizado, ya no tiene sentido el periodo de cálculo.

Vacaciones

Todo trabajador tiene derecho a 15 días de vacaciones o descanso, estos 15 días incluyen los días no laborables como sábado, domingo y feriados. Adicionalmente hay que destacar que el empleado tiene derecho a un incremento de los días de descanso cuando el empleado hubiese prestado sus servicios por más de 5 años en la misma institución con un máximo de 30 días.

- Sueldo o Salario
- Horas Suplementarias
- Horas Extraordinarias
- Comisiones

$$\text{Vacaciones} = \text{Total remuneración} / 24$$

En la siguiente tabla 3.1 se presenta el factor para el cual hay que dividir el total de remuneración, de acuerdo con el número de años de servicio de los trabajadores:

Tabla 3.1 Factor para el cálculo de vacaciones

Año	Factor	Nro. Días	Año	Factor	Nro. Días
Año 1	24,00000	15	Año 11	17,14286	21
Año 2	24,00000	15	Año 12	16,36364	22
Año 3	24,00000	15	Año 13	15,65217	23
Año 4	24,00000	15	Año 14	15,00000	24
Año 5	24,00000	15	Año 15	14,40000	25
Año 6	22,50000	16	Año 16	13,84615	26
Año 7	21,17647	17	Año 17	13,33333	27
Año 8	20,00000	18	Año 18	12,85714	28
Año 9	18,94736	19	Año 19	12,41379	29
Año 10	18,00000	20	Año 20	12,00000	30

Resumen del capítulo

En el capítulo III, se analiza el segundo componente importante de los costos directos de fabricación que es la mano de obra directa, donde se determinan algunos de los sistemas de control de la misma, los registros contables, los beneficios adicionales derivados de la nómina, cuyo tratamiento contable y forma de determinarlo se basa en la NIC 19 y la NIC 26. Entiéndase que no solo el sueldo es costo para la empresa sino todos sus componentes de remuneración, así como los beneficios sociales y los beneficios de empresa.

También se realiza un análisis del rol de pagos o mano de obra, donde se establece la diferencia entre sueldos y salarios, cuáles son los componentes de la remuneración, de acuerdo con el Código de Trabajo ecuatoriano.

Se analiza y se estudia en el control, cálculo, asignación y registro, donde se utiliza herramientas de boletas de trabajo, registros electrónicos, tarjetas de tiempo.

Adicionalmente se realiza la precisión de los conceptos, se ejecutan los cálculos y se determina la diferencia de horas suplementarias y extraordinarias, jornadas nocturnas, tiempo de ocio, bono navideño, bono escolar y vacaciones, entre otros componentes del costo.

Glosario de términos

Horas extraordinarias.- Horas adicionales de trabajo que se realizan los fines de semana y en días de descanso obligatorio. Las mismas que tendrán un recargo del 100% al depender de la hora en que se realicen.

Horas suplementarias.- Horas adicionales de trabajo entre semana que no puede ser más de 4 horas diarias y que no podrán exceder las 12 horas semanales. Las mismas que pueden tener un recargo del 50% y 100% dependiendo de la hora en que se realicen.

Jornada nocturna.- Horas de trabajo que se realizan entre las 19h00 y 6h00 del día siguiente.

Remuneración.- Es la definición de la sumatoria de los distintos componentes que componen los costos de la mano de obra directa e indirecta.

Salario.- Parte de la remuneración que perciben las personas por las actividades que realizan en donde predomina la parte física.

Sueldo.- Parte de la remuneración que perciben las personas por las actividades que realizan en donde predomina el intelecto.

Ejercicios resueltos

3.1 La empresa Metalquimia S.A., presenta la siguiente información:

Transacciones del Período	
1. Mano de Obra (Fábrica)	\$200.000,00
2. Mano de Obra Directa	\$150.000,00
3. Gastos de Venta, Sueldos	\$42.000,00
4. Gastos de Administración, Sueldos	\$30.000,00

Consumo Elementos del Costo		
Mano de Obra Directa	Orden de Producción 1	Orden de Producción 2
		1.000 Horas

La mano de obra indirecta es de USD 50.000 (150.000 – 50.000), el personal de planta o MOD, es Méndez, Arteaga y Muñoz, los que tienen el mismo salario anual, mientras que Carrera es MOI.

Para la solución de este caso se han asumido varios supuestos, los impuestos a la renta se utilizará el 25%, porque no utilizamos en el cálculo la tabla emitida por el SRI, donde existe una fracción básica y el derecho de deducir los gastos médicos, educación, etc.

Los aportes al IESS son de 9,45% y de 11,15% para aportes individuales y aportes patronales respectivamente, el fondo de reserva y el décimo tercer sueldo es igual a todo lo ganado dividido para doce, el décimo catorce es de USD 354 mientras que el IECE y SECAP es de 1% de los ingresos.

El personal administrativo es el sr. Ortega, Rojas y Romero ganan un sueldo de USD 14 mil y el sr. Romero y Haro son personal del área comercial y gana sueldo más comisiones por un valor de USD 15 mil.

Debemos considerar que los siguientes anticipos al personal.

Personal Producción	Anticipos	Personal Administrativo y Comercial	Anticipos
Mendez	\$ 1.000,00	Ortega	\$ 1.000,00
Arteaga	\$ 600,00	Rojas	\$ 600,00
Muñoz	\$ 800,00	Romero	\$ 800,00
Carrera	\$ 500,00	Pereira	\$ 500,00
		Haro	\$ 500,00

Los consumos de Horas de mano de obra directa HMOD, para el producto A fueron de 1.000 y para B de 1.000.

Determine:

- a) Elaborar los roles de pagos donde se incluyan sueldos o salarios, los beneficios para el cálculo de la remuneración.
- b) Los asientos de diario pertinentes.
- c) Elaborar el estado de costos de producción, en lo referente a materia prima directa.

Solución ejercicio 3.1

- a) Elaborar los roles de pagos donde se incluyan sueldos o salarios, los beneficios para el cálculo de la remuneración.

METALQUIMIA S.A.
 DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
 NÓMINA DE TRABAJADORES
 AÑO 2015

No.	Nombres	Tiempo	Valor	Descuentos				Neto
				IESS	Imp.Renta	Anticipos	Otros	
1	Mendez	365	\$ 50.000,00	\$ 4.725,00	\$ 12.500,00	\$ 1.000,00		\$ 31.775,00
2	Arteaga	365	\$ 50.000,00	\$ 4.725,00	\$ 12.500,00	\$ 600,00		\$ 32.175,00
3	Muñoz	365	\$ 50.000,00	\$ 4.725,00	\$ 12.500,00	\$ 800,00		\$ 31.975,00
4	Carrera	365	\$ 50.000,00	\$ 4.725,00	\$ 12.500,00	\$ 500,00		\$ 32.275,00
Totales			\$ 200.000,00	\$ 18.900,00	\$ 50.000,00	\$ 2.900,00	\$ 0,00	\$ 128.200,00
No.	Nombres	Tiempo	Aporte IESS Patronal	Fondo de Reserva	13er Sueldo	14to. Sueldo	Imp. Secap - Iece	Total
1	Mendez	365	\$ 5.575,00	\$ 4.166,67	\$ 4.166,67	\$ 354,00	\$ 500,00	\$ 14.762,33
2	Arteaga	365	\$ 5.575,00	\$ 4.166,67	\$ 4.166,67	\$ 354,00	\$ 500,00	\$ 14.762,33
3	Muñoz	365	\$ 5.575,00	\$ 4.166,67	\$ 4.166,67	\$ 354,00	\$ 500,00	\$ 14.762,33
4	Carrera	365	\$ 5.575,00	\$ 4.166,67	\$ 4.166,67	\$ 354,00	\$ 500,00	\$ 14.762,33
Totales			\$ 22.300,00	\$ 16.666,67	\$ 16.666,67	\$ 1.416,00	\$ 2.000,00	\$ 59.049,33

METALQUIMIA S.A.
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - COMERCIAL
NÓMINA DE EMPLEADOS
AÑO 2015

No.	Nombres	Tiempo	Valor	Descuentos				Neto
				IESS	Imp. Renta	Anticipos	Otros	
1	Ortega	365	\$ 14.000,00	\$ 1.323,00	\$ 3.500,00	\$ 1.000,00		\$ 8.177,00
2	Rojas	365	\$ 14.000,00	\$ 1.323,00	\$ 3.500,00	\$ 600,00		\$ 8.577,00
3	Romero	365	\$ 14.000,00	\$ 1.323,00	\$ 3.500,00	\$ 800,00		\$ 8.377,00
4	Pereira	365	\$ 15.000,00	\$ 1.417,50	\$ 3.750,00	\$ 500,00		\$ 9.332,50
5	Haro	365	\$ 15.000,00	\$ 1.417,50	\$ 3.750,00	\$ 500,00	\$ 0,00	\$ 9.332,50
Totales			\$ 72.000,00	\$ 6.804,00	\$ 18.000,00	\$ 3.400,00	\$ 0,00	\$ 43.796,00

No.	Nombres	Tiempo	Aporte IESS Patronal	Fondo de Reserva	13er Sueldo	14to Sueldo	Imp. Secap - lece	Total
1	Ortega	365	\$ 1.561,00	\$ 1.166,67	\$ 1.166,67	\$ 354,00	\$ 140,00	\$ 4.388,33
2	Rojas	365	\$ 1.561,00	\$ 1.166,67	\$ 1.166,67	\$ 354,00	\$ 140,00	\$ 4.388,33
3	Romero	365	\$ 1.561,00	\$ 1.166,67	\$ 1.166,67	\$ 354,00	\$ 140,00	\$ 4.388,33
4	Pereira	365	\$ 1.672,50	\$ 1.250,00	\$ 1.250,00	\$ 354,00	\$ 150,00	\$ 4.676,50
5	Haro	365	\$ 1.672,50	\$ 1.250,00	\$ 1.250,00	\$ 354,00	\$ 150,00	\$ 4.676,50
Totales			\$ 8.028,00	\$ 6.000,00	\$ 6.000,00	\$ 1.770,00	\$ 720,00	\$ 22.518,00

b) Los asientos de diario pertinentes.

Asientos en el libro diario

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
1	Mano de Obra		\$200.000,00	
	Obligaciones Patronales			18.900,00
	Imp. Rent. Retendio			50.000,00
	Anticipos Trabajadores			2.900,00
	Nómina por Pagar			128.200,00
	Contabilización Nómina de Fábrica			
	Mano de Obra		59.049,33	
	Obligaciones Patronales			59.049,33
	Costos Adicionales de Fábrica			

2	Inventarios de Productos en Proceso	150.000,00	
	Control Costos Indirectos de Fabricación	50.000,00	
	Mano de Obra		200.000,00
	Mano de Obra Directa e Indirecta		
	Inventarios de Productos en Proceso	44.287,00	
3	Control Costos Indirectos de Fabricación	14.762,33	
	Mano de Obra		59.049,33
	Costos Adicionales Mano de Obra Directa e Indirecta		
	Gastos de Ventas	42.000,00	
	Gastos Administrativos	30.000,00	
4	Obligaciones Patronales		6.804,00
	Impuesto a la Renta Retenido		18.000,00
	Anticipos Trabajadores		3.400,00
	Nómina por Pagar		43.796,00
	Nómina de Empleados del Período		
	Gastos de Ventas	13.165,00	
	Gastos Administrativos	9.353,00	
	Obligaciones Patronales		22.518,00
	Costos Adicionales de Fábrica		
	4	Inventario Productos Proceso O. No. 1	97.143,50
Inventario Productos Proceso O. No. 2		97.143,50	
Inventarios de Productos en Proceso			194.287,00
Distribución de la Mano de Obra Directa			

		\$
<u>Mano de Obra Directa</u>	<u>CMOD</u>	<u>194.287,00</u>
Mano de Obra	150.000,00	
Obligaciones Patronales	44.287,00	
<u>Total Horas Trabajadas</u>	<u>HMOD</u>	<u>2.000</u>
Orden de Producción No. 1	1.000	
Orden de Producción No.2	1.000	
<u>Valor HMOD</u>		<u>97,14</u>

c) Elaborar el estado de costos de producción, en lo referente a materia prima directa.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

	A	B	TOTAL
Costos de MPD	35.792,31	47.723,08	83.515,38
Costos de MOD	97.143,50	97.143,50	194.287,00

3 - 2. La empresa Manufacturera Ltda., presenta la siguiente información:

La mano de obra de la empresa es USD 48 mil, de donde la mano de obra indirecta es de USD 43.200, el personal de planta o MOD, es Méndez, Arteaga y Muñoz, los siguientes salarios USD 12 mil, USD 14 mil y USD 17.200 respectivamente, mientras que Carrera es MOI.

Los gastos de ventas tienen un monto total de USD 46 mil y los gastos administrativos USD 15 mil.

El consumo de la mano de obra directa en horas es de 920 para el producto 1 y mil para el producto 2.

Para la solución de este caso se han asumido varios supuestos, los impuestos a la renta se utilizará el 25%, porque no utilizamos en el cálculo la tabla emitida por el SRI, donde existe una fracción básica y el derecho de deducir los gastos médicos, educación, etc.

Los aportes al IESS son de 9,45% y de 11,15% para aportes individuales y aportes patronales respectivamente, el fondo de reserva y el décimo tercer sueldo es igual a todo lo ganado dividido para doce, el décimo catorce es de USD 354 mientras que el IECE y SECAP es de 1% de los ingresos.

El personal administrativo es el sr. Ortega y Rojas tienen un sueldo de USD 17 mil y Romero ganan un sueldo de USD 12 mil; y el sr. Pereira y Haro son personal del área comercial y gana sueldo y comisiones por un valor de USD 10 y 5 mil respectivamente.

Determine:

- a) Los roles de pagos donde se incluyan sueldos o salarios, los beneficios para el cálculo de la remuneración.
- b) Los asientos de diario pertinentes.
- c) Elaborar el estado de costos de producción, en lo referente a materia prima directa.

Solución ejercicio 3.2

- a) Elaborar los roles de pagos donde se incluyan sueldos o salarios, los beneficios para el cálculo de la remuneración.

METALQUIMIA S.A.
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
AÑO 2007

NÓMINA DE TRABAJADORES

No.	Nombres	Tiempo	Valor	Descuentos				Neto
				IESS	Imp. Renta	Anticipos	Otros	
1	Mendez	365	\$ 12.000,00	\$ 1.134,00	\$ 300,00			\$ 10.566,00
2	Arteaga	365	\$ 14.000,00	\$ 1.323,00	\$ 350,00			\$ 12.327,00
3	Muñoz	365	\$ 17.200,00	\$ 1.625,40	\$ 430,00			\$ 15.144,60
4	Carrera	365	\$ 4.800,00	\$ 453,60	\$ 120,00			\$ 4.226,40

Totales			\$ 48.000,00	\$ 4.536,00	\$ 1.200,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 42.264,00
---------	--	--	--------------	-------------	-------------	---------	---------	--------------

Tiempo	Nombres	Tiempo	Aporte IESS Patronal	Fondo de Reserva	13er Sueldo	14to Sueldo	Imp. Secap - lece	Total
1	Mendez	365	\$ 1.338,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 200,00	\$ 120,00	\$ 3.658,00
2	Arteaga	365	\$ 1.561,00	\$ 1.166,67	\$ 1.166,67	\$ 200,00	\$ 140,00	\$ 4.234,33
3	Muñoz	365	\$ 1.917,80	\$ 1.433,33	\$ 1.433,33	\$ 200,00	\$ 172,00	\$ 5.156,47
4	Carrera	365	\$ 535,20	\$ 400,00	\$ 400,00	\$ 200,00	\$ 48,00	\$ 1.583,20

Totales			\$ 5.352,00	\$ 4.000,00	\$ 4.000,00	\$ 800,00	\$ 480,00	\$ 14.632,00
---------	--	--	-------------	-------------	-------------	-----------	-----------	--------------

METALQUIMIA S.A.
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - COMERCIAL
AÑO 2007

NÓMINA DE EMPLEADOS

No.	Nombres	Tiempo	Valor	Descuentos				Neto
				IESS	Imp. Renta	Anticipos	Otros	
1	Ortega	365	\$ 17.000,00	\$ 1.606,50	\$ 425,00	\$ 0,00		\$ 14.968,50
2	Rojas	365	\$ 17.000,00	\$ 1.606,50	\$ 425,00	\$ 0,00		\$ 14.968,50
3	Romero	365	\$ 12.000,00	\$ 1.134,00	\$ 300,00	\$ 0,00		\$ 10.566,00
4	Pereira	365	\$ 10.000,00	\$ 945,00	\$ 250,00	\$ 0,00		\$ 8.805,00
5	Pereira	365	\$ 5.000,00	\$ 472,50	\$ 125,00	\$ 0,00		\$ 4.402,50

Totales			\$ 61.000,00	\$ 5.764,50	\$ 1.525,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 53.710,50
---------	--	--	--------------	-------------	-------------	---------	---------	--------------

Tiempo	Nombres	Tiempo	Aporte IESS Patronal	Fondo de Reserva	13er Sueldo	14to Sueldo	Imp. Secap - lece	Total
1	Ortega	365	\$ 1.895,50	\$ 1.416,67	\$ 1.416,67	\$ 200,00	\$ 170,00	\$ 5.098,83
2	Rojas	365	\$ 1.895,50	\$ 1.416,67	\$ 1.416,67	\$ 200,00	\$ 170,00	\$ 5.098,83
3	Romero	365	\$ 1.338,00	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	\$ 200,00	\$ 120,00	\$ 3.658,00
4	Pereira	365	\$ 1.115,00	\$ 833,33	\$ 833,33	\$ 200,00	\$ 100,00	\$ 3.081,67
	Pereira	365	\$ 557,50	\$ 416,67	\$ 416,67	\$ 200,00	\$ 50,00	\$ 1.640,83

Totales			\$ 6.801,50	\$ 5.083,33	\$ 5.083,33	\$ 1.000,00	\$ 610,00	\$ 18.578,17
---------	--	--	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------	--------------

b) Los asientos de diario pertinentes.

Diario de Contabilidad Financiera				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
1	Mano de Obra		48.000,00	
	Obligaciones Patronales			4.488,00
	Imp. Rent. Retendio			1.200,00
	Anticipos Trabajadores			2.900,00
	Nómina por Pagar			39.412,00
	Contabilización Nómina de Fábrica			
2	Mano de Obra		14.632,00	
	Obligaciones Patronales			14.632,00
	Costos Adicionales de Fábrica			
3	Mano de Obra Directa		43.200,00	
	Costos Indirectos de Fabricación		4.800,00	
	Mano de Obra			48.000,00
	Costos Adicionales Nómina			
4	Mano de Obra Directa		13.048,80	
	Costos Indirectos de Fabricación		1.583,20	
	Mano de Obra			14.632,00
	Costos Adicionales Nómina			
5	Gastos de Ventas		46.000,00	
	Gastos Administrativos		15.000,00	
	Obligaciones Patronales			5.703,50
	Impuesto a la Renta Retenido			1.525,00
	Anticipos Trabajadores			3.600,00
	Nómina por Pagar			50.171,50
	Nómina de Empleados del Período			
6	Gastos de Ventas		13.855,67	
	Gastos Administrativos		4.722,50	
	Obligaciones Patronales			18.578,17
	Costos Adicionales de Fábrica			
7	Inventarios de Productos en Proceso		56.248,80	
	Orden de Producción No. 1			
	Mano de Obra	26.952,55		
	Orden de Producción No.2			
	Mano de Obra	29.296,25		
	Mano de Obra Directa			56.248,80
	Distribución de la Mano de Obra Directa			
	Mano de Obra Directa		Costo	56.248,80
	Costo Mano de Obra Directa		43.200,00	
	Costos Adicionales		13.048,80	
	Total Horas Trabajadas		Horas	1920
	Orden de Producción No. 1		920	
	Orden de Producción No.2		1000	
	Valor Hora MOD			29,30

c) Elaborar el estado de costos de producción, en lo referente a materia prima directa.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN			
	A	B	TOTAL
Costo de mano de Obra Directa	35.792,31	29.296,25	56.248,80

Autoevaluación

1. Defina qué es la mano de obra directa.
2. Defina qué es el sueldo y salario.
3. Defina qué es una remuneración y cuáles son sus componentes.
4. Explique, ¿cómo se calculan las horas extraordinarias?
5. Defina qué es la mano de obra directa.
6. ¿Cómo se calcula el bono navideño?
7. ¿Cómo se calcula el bono escolar?
8. ¿A qué se refieren con horas suplementarias, que incluye y cómo es su cálculo?
9. ¿Que son los anticipos y beneficios sociales de una empresa?
10. ¿Cuáles son los asientos de diarios para administrar la mano de obra?
11. Explique en qué casos se puede y debe pagar en dinero las vacaciones no gozadas.

Ejercicios por resolver

1. La empresa Metalquimia S.A., presenta la siguiente información, considerando los datos del consumo de las MPD del ejercicio anterior tenemos:

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN				
	MPD X	MPD Y	MPD Z	TOTAL
Inventario Inicial de Materia Prima	15.000,00	12.000,00	7.500,00	34.500,00
Compras MPD	56.000,00	37.500,00	36.000,00	129.500,00
Disponible	71.000,00	49.500,00	43.500,00	164.000,00
Inventario Final de Materia Prima	6.761,90	2.357,14	4.350,00	13.469,05
Costos de MPD	64.238,10	47.142,86	39.150,00	150.530,95
	A	B		TOTAL
Costos de MPD	69.578,57	80.952,38		150.530,95

Para fabricar los productos A y B, debe utilizar el concurso de expertos en la elaboración de estos productos, como el sr. Méndez, Arteaga y Muñoz, los mismos que tienen un salario anual de USD 40 mil cada uno, y un supervisor con un salario de USD 50 mil, todos estos más los beneficios de ley.

Adicionalmente en gastos de operaciones son USD 95 mil, USD 60 mil en gastos de ventas (incluye depreciaciones y comisiones) y USD 35 mil en gastos de administración (incluye depreciaciones).

Los consumos de Horas de mano de obra directa HMOD, para el producto A fueron de 1.000 y para B de 1.080.

En lo relacionado con el personal administrativo está representado por el sr. Ortega, Rojas y Romero los mismos que tiene sueldos por USD 20 mil anuales y para el área comercial se contrató al Sr. Pereira y Haro con un sueldo de USD 17,500, más los beneficios de Ley.

Los aportes al IESS son de 9,45% y de 11,15% para aportes individuales y aportes patronales respectivamente, el fondo de reserva y el décimo tercer sueldo es igual a todo lo ganado dividido para doce, el décimo catorce es de USD 354 mientras que el IECE y SECAP es de 1% de los ingresos.

Determinar:

- a) Realizar los roles de pago con todos los rubros (beneficios de Ley y corporativos) que se incluye en la remuneración. (Impuesto a la renta 25%).
- b) Realizar los asientos necesarios.
- c) Realizar la proyección del Estado de Costos de Producción hasta la determinación del costo de la mano de obra directa CMOD.

2. La empresa XYZ S.A., presenta la siguiente información:

Transacciones del Período	
1. Mano de Obra (Fábrica)	\$100.000,00
2. Mano de Obra Directa	\$80.000,00
3. Gastos de Venta, Sueldos	\$35.000,00
4. Gastos de Administración, Sueldos	\$28.000,00

Consumos Elementos del Costo		
Horas Mano de Obra Directa	Orden de Producción 1	Orden de Producción 2
	920 horas	1.000 horas

La mano de obra indirecta es de USD 20.000 (100.000 – 80.000), el personal de planta o MOD, es Arteaga y Muñoz, los que tienen el mismo salario anual, mientras que Herrera es MOI.

Para la solución de este caso se han asumido varios supuestos, los impuestos a la renta se utilizará el 10%, porque no utilizamos en el cálculo la tabla emitida por el SRI, donde existe una fracción básica y el derecho de deducir los gastos médicos, educación, etc.

Los aportes al IESS son de 9,45% y de 11,15% para aportes individuales y aportes patronales respectivamente, el fondo de reserva y el décimo tercer sueldo es igual a todo lo ganado dividido para doce, el décimo catorce es de USD 218 mientras que el IECE y SECAP es de 1% de los ingresos.

El personal administrativo es el sr. Rojas USD 20 mil y USD 8 mil el sr. Romero mientras que el sr. Romero tiene un sueldo de USD 20 mil y el sr. Haro gana USD 15 mil anuales y son personal del área comercial.

Los consumos de Horas de mano de obra directa HMOD, para el producto A fueron de 920 y para B de 1.000.

Determine:

- a) Elaborar los roles de pagos donde se incluyan sueldos o salarios, los beneficios para el cálculo de la remuneración.
- b) Los asientos de diario pertinentes.
- c) Elaborar el estado de costos de producción, en lo referente a materia prima directa.

Capítulo 4

Costos indirectos de fabricación



Contenido

- Introducción a los costos indirectos de fabricación.
- Base de asignación de los costos indirectos de fabricación.
- La tasa predeterminada de asignación.
- Aplicaciones NIIF, costos de transformación fijos.
- Puntos claves de aprendizaje.
- Ejercicios resueltos.
- Preguntas y ejercicios propuestos.

Objetivos

Después de estudiar este capítulo serás capaz de:

- Reconocer los costos indirectos de fabricación en el proceso productivo.
- Aplicar bases de asignación para la distribución razonable de los costos indirectos de fabricación.
- Realizar el tratamiento contable de los costos indirectos de fabricación.
- Reconocer cuando un costo indirecto de fabricación es parte del costo o del gasto, aplicando las NIIF'S (NIC-2)
- Implementar control interno a la mano de obra.

“...La única manera de hacer un trabajo genial, es amar lo que haces...”

Steve Jobs

Costos indirectos de fabricación CIF

*COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN
Son parte del costo de conversión,
que por su naturaleza no se pueden
asignar directamente al costo de los
productos.*

Introducción a los costos indirectos de fabricación

Los costos indirectos de fabricación (CIF) incluyen, entre otros, los costos de mano de obra indirecta y materias primas indirectas, servicios básicos, arriendos de fábrica, depreciación de maquinaria, muebles y enseres, mantenimiento de edificios, impuestos, equipos de cómputo, siempre que sean utilizados en el departamento de producción, para el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados.

Estos costos son parte del **costo de conversión**. En una empresa manufacturera este rubro genera una serie de problemas, porque no es fácil su asignación cuando existe más de un producto a fabricarse; estos errores pueden ser claves en el futuro de la empresa, porque se puede tomar la decisión de seguir o no fabricando tal o cual producto; en otras palabras, un producto considerado no rentable, por error, se sigue fabricando y el producto que se lo considera perjudicial, por error, se sigue fabricando, ya que los productos **pueden ser sobrevalorados** o subvalorados; por consiguiente, genera una mala asignación de los márgenes y el precio de venta. Estos errores en la toma de decisiones se tratan de minimizar al utilizar técnicas de distribución. Para obtener costos razonables no se puede tener exactitud en la asignación.

Como su nombre lo indica, es un **costo indirecto**, en otras palabras, es un costo que no tienen o es muy difícil encontrar una relación directa con el producto elaborado.

Al recordar el Capítulo I, los costos indirectos de fábrica se pueden dividir en tres categorías.

Variables.- Son costos que cambian en relación con el nivel de producción o actividad. Ejemplo la mano de obra indirecta y las materias primas indirecta.

Fijos.- Son costos que no cambian en relación a variaciones de actividad o de producción en un rango relevante. Ejemplo las depreciaciones, arriendos, seguros, entre otros.

Mixtos.- Estos pueden ser semivariantes o escalonados. Ejemplo Arriendo de camiones, servicio telefónico, salarios de supervisores, entre otros.

Tasas de aplicación y bases de asignación de los CIF

PRODUCTOS SOBREVALORADOS
 Son aquellos que al aplicar determinada base de asignación absorben mayor cantidad de costos indirectos.

No existen reglas o fórmulas que garanticen una asignación correcta, lo que constituye la principal dificultad en el prorrateo de los costos indirectos de fabricación, sin embargo, se debe buscar que exista una relación causa y efecto.

La búsqueda de una relación directa entre los costos indirectos de fabricación y la base de asignación es de vital importancia para evitar los problemas de **sobrevaloración**, cuando la base de asignación hace que determinado producto absorba mayores costos indirectos, tenga precios altos no competitivos en el mercado y por lo tanto se acumulen en stock que no se vendan; o en su defecto, **subvaluados**, cuando al aplicar estas bases de asignación determinado producto dentro de la gama de productos de la empresa absorbe menos costos indirectos los mismos que harán que el producto en el mercado salga a menores precios y tenga mayor demanda por parte de los consumidores, esta situación también genera pérdidas a la empresa porque no estamos recuperando el ingreso que se debería tener para cubrir los costos de oportunidad.

La Ecuación 4.1 representa la fórmula básica para el cálculo de la tasa de aplicación y se expresa por medio de la división entre los costos indirectos de fabricación totales dividido para la base de asignación escogida.

PRODUCTOS SUBVALUADOS
 Son aquellos que al aplicar determinada base de asignación absorben menor cantidad de costos indirectos.

Ecuación 4. 1

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Bases de Asignación Estimada}}$$

Unidades producidas Q.

Cuando una empresa fabrica un solo producto es recomendable utilizar la ecuación 4.2 los costos indirectos de fabricación totales divididos para el número de unidades producidas, por consiguiente, sería la base de asignación más correcta y sencilla de utilizar.

Ecuación 4. 2

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Unidades Producidas}}$$

Costos de las materias primas directas CMPD.

Cuando los costos de las materias primas son considerables en relación con los costos primos totales de un producto en particular, se puede concluir que existe una relación causa efecto y se aplicará la ecuación 4.3

Pero cuando se fabrica varios productos hay que tener cuidado, porque varios productos pueden utilizar diferentes niveles de materias primas y concentración de mano de obra, por lo tanto, esta forma de asignar ocasionaría los problemas de sobrevaloración y subvaluación descritos anteriormente

Ecuación 4. 3

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Costos de Materias Primas Directas}}$$

Costos de la mano de obra directa CMOD.

La ecuación 4.4, representa una de las bases que con mayor frecuencia se utiliza dado por su estrecha relación entre la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación.

Ecuación 4. 4

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Costos de Mano de Obra Directa}}$$

Horas mano de obra directas HMOD.

Cuando existen grandes diferencias entre las tasas salariales (obreros) entre uno u otro departamento, debe utilizarse el número de horas empleadas en una tarea para poder asignar los costos indirectos de fabricación como se muestra en la ecuación 4,5

Ecuación 4. 5

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Horas de Mano de Obra Directa}}$$

Horas máquina HMaq.

En empresas donde la automatización es alta, se recomienda la utilización de esta base de asignación presentada por la ecuación 4.6, ya que gran parte de los costos indirectos de fabricación, representan los costos de la depreciación de las máquinas. La desventaja de este sistema, es el costo y el tiempo adicional necesario para poder determinarlo.

Ecuación 4. 6

$$\text{Tasa de aplicación} = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Horas Máquina}}$$

Se puede utilizar una tasa de aplicación única cuando se elabora un producto o cuando diferentes productos tienen el mismo proceso productivo.

Al depender de la complejidad de los procesos productivos, se pueden aplicar otras bases de asignación como por ejemplo, el **espacio físico** medido en metros cuadrados que ocupan las instalaciones, el **número de unidades que absorben costos** como potencia de cada máquina o focos, luminarias entre otras; aplicar un estudio de **tiempos y movimientos**; distribuir sobre la base de los **márgenes de comercialización** al utilizar solo costos variables o costos directos, es decir, existe una amplia variedad de bases de asignación, cada una tiene un resultado diferente en cuando al costo unitario de cada producto para la toma de decisiones.

Contabilización de los costos indirectos de fabricación

CONTABILIZACIÓN CIF Para contabilizar los costos indirectos de fabricación se pueden utilizar tantos auxiliares como se necesite.

Para efectos de contabilización es cierto que la cuenta de mayor se denomina **Costos Indirectos de Fabricación**, pero esta se subdivide a su vez en cuentas de auxiliar, estas divisiones tienen que ver exclusivamente con los componentes de los costos indirectos de fabricación y las líneas de producción o unidades de negocios que pueda tener la empresa.

Por consiguiente, tendremos cuentas de control auxiliar de materias primas indirectas, mano de obra indirecta, suministros varios, depreciaciones, servicios básicos, arriendo, seguros, impuestos entre otras.

Asiento 1	Adquisición de los CIF		
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Costos Indirectos de Fabricación	\$1.000,00	
	Cuentas por Pagar		\$1.000,00

Existen dos formas de aplicación de los costos indirectos de fabricación, la primera está en función de los **costos reales** y la otra tiene que ver con los **costos predeterminados** o tasa predeterminada.

¿Por qué se utiliza una tasa predeterminada? esto tiene su explicación porque evita la demora en la determinación de los costos y facilita la liquidación de la hoja de costo, **es una herramienta de administración y control** que nos ayuda a tener éxito en el presupuesto de producción y evitar tener problemas de inventario el momento de vender los productos o tener una respuesta rápida a los pedidos de la empresa.

CUENTA TRANSITORIA La cuenta CIF en una cuenta transitoria, de acumulación, para luego distribuir a cada una de las órdenes.

Los costos reales en cambio deben esperar que se termine el periodo para conocer el costo real total, para poder asignar a cada una de las órdenes de trabajo. Al ser un costo inoportuno e irrelevante para la toma de decisiones.

Recuerde que la cuenta de **Costos Indirectos de Fabricación** es una **cuenta transitoria** de acumulación en donde se contabilizan todos los costos indirectos, para luego ser asignados a las diferentes órdenes de trabajo en las respectivas hojas de costos, para lo cual debemos utilizar el siguiente asiento contable.

Asiento 2	Adquisición de los CIF		
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Inventario de Productos en Proceso		
	Orden de trabajo No. 1	\$600,00	
	Orden de trabajo No. 2	\$400,00	
	Costos Indirectos de Fabricación		\$1.000,00

Determinación de las cuotas normales y estimadas.

Parte de la determinación de la tasa estimada es relativamente fácil y tiene que ver con la clasificación de los costos en costos fijos y variables, que estudiamos en el Capítulo I.

Los costos indirectos de fabricación, se dividen en depreciación, arriendo, seguros, impuestos, los mismos que tienen un comportamiento fijo, ya que se incurren o generan independientemente del nivel de producción o actividad de la empresa.

Además, dentro de la clasificación de los costos indirectos existen costos como: empaques, envases, etiquetas, entre otros; los mismos que están directamente vinculados a las unidades producidas o tienen un comportamiento variable, se consumen cada vez que se produce es decir costos que dependen del nivel de producción o actividad de la empresa.

Tratamiento contable de las variaciones

En la práctica es frecuente las variaciones en la asignación de los costos indirectos de fabricación estimados frente a los costos indirectos de fabricación reales esta variación será regulada contablemente en forma de ajuste. Si se establece el empleo de la cuota estimada se debe cerrar las cuentas de **Costos Indirectos de Fabricación**, debitando a la cuenta de **Costos Indirectos de Fabricación en Proceso** y acreditando a la cuenta de **Costos Indirectos de Fabricación**.

Sobreaplicación.- Existe una sobre aplicación cuando los costos estimados exceden a los reales, lo que amerita un ajuste acreditando a la cuenta de **Costos Indirectos de Fabricación en Proceso** y en la hoja de costo se registrará la diferencia en forma negativa.

Ejemplo 1

Si los Costos Indirectos Reales son \$ 1.000 y los Costos Indirectos de Fabricación Aplicados fueron \$ 1.025 existe una variación de \$ 25. Aplicados en exceso o sobre aplicados.

*VARIACIONES CIF
Se presentan variaciones entre la aplicación de los CIF, frente a los CIF reales lo que genera una sobreaplicación o subaplicación de CIF*

*SOBREAPLICACIÓN CIF
Se presenta cuando los costos indirectos de fabricación estimados son mayores a los reales.*

Asiento 1		Asiento de Ajuste de la Sobreaplicación	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(1)	Costos Indirectos de Fabricación	\$25,00	
	Costos Indirectos de Fabricación Proceso		\$25,00

SUB APLICACIÓN CIF Se presenta cuando los costos indirectos de fabricación estimados son menores a los reales

Subaplicación.- Existe una sub aplicación cuando los costos estimados son inferiores a los reales, lo que amerita un ajuste debitando la cuenta de **Costos Indirectos de Fabricación en Proceso** y en la hoja de costo se registrara la diferencia en forma positiva.

Ejemplo 2

Si los Costos Indirectos Reales son \$ 1.100 y los Costos Indirectos de Fabricación Aplicados fueron \$ 1.025 existe una variación de \$ 75. Aplicados en diferencia o sub aplicados.

Asiento 1	Asiento de Ajuste de la Subaplicación		
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Costos Indirectos de Fabricación Proceso	\$75,00	
	Costos Indirectos de Fabricación		\$75,00

Otros criterios de contabilización de CIF

Existen otros criterios de contabilización dependiendo de la oportunidad en la que se presentaron los costos, o simplemente para corregir errores. **NIC-8 Cambios en políticas, estimaciones y errores**, estable el tratamiento contable para ajustar los cambios en estimaciones y los errores que se detecten fuera de tiempo, los costos son estimaciones razonables de valor por lo tanto son susceptibles de variaciones o de mejorar las estimaciones en el caso de los CIF, las estimaciones difieren de los costos reales y al ajustarse la contabilidad a los valores reales, el periodo puede estar cerrado o el inventario haber sido vendido, de allí que esta norma me permite ajustar las estimaciones y además corregir los errores, en los siguientes ejemplos vamos aplicar los principios de NIC-8, para realizar los ajustes.

NIC - 8 Establece el tratamiento contable para ajustar las estimaciones y los errores que se detectan una vez cerrado los periodos o vendido los inventarios.

Ejemplo 1

Si los Costos Indirectos Reales son \$ 1.000 y los Costos Indirectos de Fabricación Aplicados fueron \$ 1.025 existe una variación de \$ 25. Aplicados en exceso o sobre aplicados y este ajuste tiene lugar cuando los inventarios de productos terminados ya fueron vendidos.

En este caso el asiento sería:

Asiento 1	Asiento de Ajuste de la Sobreaplicación		
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Costos Indirectos de Fabricación	\$25,00	
	Costos de los Artículos Vendidos		\$25,00

Este mismo ejemplo, pero además de que los inventarios ya fueron vendidos, el periodo contable mensual o anual ya se cerró, por lo tanto, las cuentas de resultados como la cuenta costo de artículos vendidos o costo de ventas ya no tienen valor y el mismo se trasladó a la utilidad o pérdida del periodo.

En este caso el asiento de la sobreaplicación sería:

Asiento 1		Asiento de Ajuste de la Sobreaplicación	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Costos Indirectos de Fabricación	\$25,00	
	Pérdida o Ganancia		\$25,00

Ejemplo 2

Si los Costos Indirectos Reales son \$ 1.100 y los Costos Indirectos de Fabricación Aplicados fueron \$ 1.025 existe una variación de \$ 75. Aplicados en diferencia o subaplicados y el inventario de producto terminado ya se vendió.

Asiento 1		Asiento de Ajuste de la Sobreaplicación	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Costos de los Artículos Vendidos	\$75,00	
	Costos Indirectos de Fabricación		\$75,00

Este mismo ejemplo, pero además de que los inventarios ya fueron vendidos, el periodo contable mensual o anual ya se cerró, así, las cuentas de resultados como la cuenta costo de artículos vendidos o costo de ventas ya no tienen valor y el mismo se trasladó a la utilidad o pérdida del periodo.

En este caso el asiento de la sub aplicación sería:

Asiento 1		Asiento de Ajuste de la Subaplicación	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
	(1) Pérdida o Ganancia	\$75,00	
	Costos Indirectos de Fabricación		\$75,00

Costos indirectos de fabricación aplicados

Esta cuenta tiene la finalidad de registrar en su haber todos aquellos valores estimados que se han contabilizado en el **debe** de la cuenta de **Costos Indirectos de Fabricación en Proceso** y por otra parte registrar en su debe los valores reales que se contabilizaron en el **haber** de la cuenta **Costos Indirectos de Fabricación**.

Ejemplo 1. SOBREALICADOS.- Si los Costos Indirectos Reales son \$ 1.000 y los Costos Indirectos de Fabricación Aplicados fueron \$ 1.025 existe una variación de \$ 25. Aplicados en exceso o sobre aplicados.

Asiento 1		Costos Predeterminados	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(1)	Costos Indirectos de Fabricación Proceso	\$1.025,00	
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$1.025,00

Asiento 2		Costos Reales	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(2)	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	\$1.000,00	
	Costos Indirectos de Fabricación		\$1.000,00

Asiento 3		Ajuste	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(3)	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	\$25,00	
	Costos de los Artículos Vendidos		\$25,00

Ejemplo 2 SUBAPLICADOS.- Si los Costos Indirectos Reales son \$ 1.100 y los Costos Indirectos de Fabricación Aplicados fueron \$ 1.025 existe una variación de \$ 75. Aplicados en diferencia o sub aplicados.

Asiento 1		Costos Predeterminados	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(1)	Costos Indirectos de Fabricación Proceso	\$1.025,00	
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$1.025,00

Asiento 2		Costos Reales	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(2)	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	\$1.100,00	
	Costos Indirectos de Fabricación		\$1.100,00

Asiento 3		Ajuste	
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(3)	Costos de los Artículos Vendidos	\$75,00	
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$75,00

SUBAPLICADOS	
CIF	1.100,00 Real
CIF Proceso	1.025,00 Predeterminados
SOBREAPLICADOS	
CIF	1.000,00 Real
CIF Proceso	1.025,00 Predeterminados

Registro Costos Indirectos de Fabricación	Subaplicados
CIF Proceso	1.025,00
CIF	1.025,00
Para registrar la aplicación CIF	
CIF	1.100,00
Cuentas por Pagar	1.100,00
Para registrar CIF Real	
Costos Ventas (PyG)	75,00
CIF	75,00
Para registrar el Prorroto de los CIF Subaplicados	

Registro Costos Indirectos de Fabricación	Sobreaplicados
CIF Proceso	1.025,00
CIF	1.025,00
Para registrar la aplicación CIF	
CIF	1.000,00
Cuentas por Pagar	1.000,00
Para registrar CIF Real	
CIF	25,00
Costos Ventas (PyG)	25,00
Para registrar el CIF Sobreaplicados	

Registro Costos Indirectos de Fabricación	Subaplicados
CIF Proceso	1.025,00
CIF	1.025,00
Para registrar la aplicación CIF	
CIF	1.100,00
Cuentas por Pagar	1.100,00
Para registrar CIF Real	
CIF Proceso	75,00
CIF	75,00
Para registrar el CIF Subaplicados	

Registro Costos Indirectos de Fabricación	Sobreaplicados
CIF Proceso	1.025,00
CIF	1.025,00
Para registrar la aplicación CIF	
CIF	1.000,00
Cuentas por Pagar	1.000,00
Para registrar CIF Real	
CIF	25,00
CIF Proceso	25,00
Para registrar el CIF Sobreaplicados	

SOBREAPLICADOS		SOBREAPLICADOS		SUBAPLICADOS		SUBAPLICADOS	
CIF 1 \$ 1,000.00 3 \$ 25.00 \$ 1,025.00 \$ 0.00		Cuentas por Pagar 1 \$ 1,000.00 \$ 0.00 \$ 1,000.00		CIF 1 \$ 1,000.00 3 \$ 25.00 \$ 1,025.00 \$ 0.00		Cuentas por Pagar 2 \$ 1,000.00 \$ 0.00 \$ 1,000.00	
CIF Proceso 2 \$ 1,025.00 \$ 1,025.00 \$ 0.00		Costos Ventas (PyG) 3 \$ 25.00 \$ 0.00 \$ 25.00		CIF Proceso 1 \$ 1,025.00 3 \$ 25.00 \$ 1,100.00 \$ 0.00		CIF Proceso 1 \$ 1,025.00 3 \$ 75.00 \$ 1,100.00 \$ 0.00	

SUBAPLICADOS		Unidades	
CIF	Real	Unidades Vendidas	80%
CIF Aplicados	1.025,00	160.000,00	80%
CIF Proceso	1.025,00	20.000,00	10%
SOBREAPLICADOS		20.000,00	10%
CIF	1.000,00	200.000,00	100%
CIF Aplicados	1.025,00	640.000,00	80%
CIF Proceso	1.025,00	80.000,00	10%
		800.000,00	100%

Registro Costos Indirectos de Fabricación		Subaplicados	
2-Jul	Inventario de Productos en Proceso	1.025,00	1.025,00
	CIF Aplicados	1.025,00	
	Para registrar la aplicación CIF		
3-Jul	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Cuentas por Pagar	1.000,00	
	Para registrar CIF Real		
31-Jul	CIF Aplicados	1.025,00	
	CIF Subaplicados	75,00	
	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Para cierre CIF Aplicados y Control CIF		
31-Jul	Costo de Venta	60,00	
	Inventario Productos Proceso	7,50	
	Inventario Productos Terminados	7,50	
	CIF Subaplicados	75,00	
	Para registrar el Prorrateo de los CIF Subaplicados		

Registro Costos Indirectos de Fabricación		Subaplicados	
2-Jul	Inventario de Productos en Proceso	1.025,00	1.025,00
	CIF Aplicados	1.025,00	
	Para registrar la aplicación CIF		
3-Jul	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Cuentas por Pagar	1.000,00	
	Para registrar CIF Real		
31-Jul	CIF Aplicados	1.025,00	
	CIF Subaplicados	75,00	
	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Para cierre CIF Aplicados y Control CIF		
31-Jul	Costo de Venta	60,00	
	Inventario Productos Proceso	7,50	
	Inventario Productos Terminados	7,50	
	CIF Subaplicados	75,00	
	Para registrar el Prorrateo de los CIF Subaplicados		

Registro Costos Indirectos de Fabricación		Subaplicados	
2-Jul	Inventario de Productos en Proceso	1.025,00	1.025,00
	CIF Aplicados	1.025,00	
	Para registrar la aplicación CIF		
3-Jul	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Cuentas por Pagar	1.000,00	
	Para registrar CIF Real		
31-Jul	CIF Aplicados	1.025,00	
	CIF Subaplicados	75,00	
	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Para cierre CIF Aplicados y Control CIF		
31-Jul	Costo de Venta	60,00	
	Inventario Productos Proceso	7,50	
	Inventario Productos Terminados	7,50	
	CIF Subaplicados	75,00	
	Para registrar el Prorrateo de los CIF Subaplicados		

Registro Costos Indirectos de Fabricación		Subaplicados	
2-Jul	Inventario de Productos en Proceso	1.025,00	1.025,00
	CIF Aplicados	1.025,00	
	Para registrar la aplicación CIF		
3-Jul	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Cuentas por Pagar	1.000,00	
	Para registrar CIF Real		
31-Jul	CIF Aplicados	1.025,00	
	CIF Sobreaplicados	25,00	
	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Para cierre CIF Aplicados y Control CIF		
31-Jul	CIF Sobreaplicados	25,00	
	Costo de Venta	20,00	
	Inventario Productos Proceso	2,50	
	Inventario Productos Terminados	2,50	
	Para registrar el Prorrateo de los CIF Sobreaplicados		

Registro Costos Indirectos de Fabricación		Subaplicados	
2-Jul	Inventario de Productos en Proceso	1.025,00	1.025,00
	CIF Aplicados	1.025,00	
	Para registrar la aplicación CIF		
3-Jul	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Cuentas por Pagar	1.000,00	
	Para registrar CIF Real		
31-Jul	CIF Aplicados	1.025,00	
	CIF Sobreaplicados	25,00	
	Control CIF	1.000,00	1.000,00
	Para cierre CIF Aplicados y Control CIF		
31-Jul	CIF Sobreaplicados	25,00	
	Costo de Venta	20,00	
	Inventario Productos Proceso	2,50	
	Inventario Productos Terminados	2,50	
	Para registrar el Prorrateo de los CIF Sobreaplicados		

Cuando las diferencias o variaciones son insignificantes se trata como un costo del periodo, mediante un ajuste en los costos de ventas, mientras que las diferencias significativas deben prorratearse al inventario de productos en proceso, al inventario de producto terminados y al costo de ventas en las partes proporcionales correspondientes. El objetivo es reasignar los CIF sub aplicados o sobre aplicados a cada una de aquellas cuentas que fueron afectadas. Al tomar en cuenta NIC-8.

SUBAPLICADOS											
Inventario de Productos en Proceso			CIF Aplicados			Control CIF			Cuentas por Pagar		
1	\$ 1,025.00		3	\$ 1,025.00	1	\$ 1,025.00	2	\$ 1,100.00	2		\$ 1,100.00
4	\$ 7.50										
	\$ 1,032.50	\$ 0.00		\$ 1,025.00		\$ 1,025.00		\$ 1,100.00		\$ 0.00	\$ 1,100.00
				\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00			
CIF Subaplicados			Costo de Ventas			Inventario Productos Terminados					
3	\$ 75.00	4	\$ 75.00	4	\$ 60.00	4	\$ 7.50	4	\$ 7.50		\$ 0.00
			\$ 75.00		\$ 60.00		\$ 7.50		\$ 7.50		\$ 0.00
			\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00
<hr/>											
CIF Proceso			CIF Aplicados			CIF			Cuentas por Pagar		
1	\$ 1,025.00		3	\$ 1,100.00	1	\$ 1,025.00	2	\$ 1,100.00	2		\$ 1,100.00
				\$ 0.00	4	\$ 75.00					
	\$ 1,025.00	\$ 0.00		\$ 1,100.00		\$ 1,100.00		\$ 1,100.00		\$ 0.00	\$ 1,100.00
				\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00			
			Costo de Venta								
			4	\$ 75.00		\$ 75.00		\$ 0.00			
						\$ 75.00		\$ 0.00			
<hr/>											
Inventario de Productos en Proceso			CIF Aplicados			CIF			Cuentas por Pagar		
1	\$ 1,025.00		3	\$ 1,100.00	1	\$ 1,025.00	2	\$ 1,100.00	2		\$ 1,100.00
				\$ 0.00	4	\$ 75.00					
	\$ 1,025.00	\$ 0.00		\$ 1,100.00		\$ 1,100.00		\$ 1,100.00		\$ 0.00	\$ 1,100.00
				\$ 0.00		\$ 0.00		\$ 0.00			
			Costo de Venta								
			4	\$ 75.00		\$ 75.00		\$ 0.00			
						\$ 75.00		\$ 0.00			

Aplicación NIC 2 a los costos indirectos de fabricación

*NIC - 2
Establece el tratamiento contable
inventarios, en
reconocimiento inicial, valoración
posterior y revelaciones*

Dentro del reconocimiento inicial del costo de los inventarios, la NIC - 2 contempla los costos que deben formar parte del activo en los cuales incluye el costo de adquisición, los costos de transformación y otros costos siempre y cuando se hubiera incurrido en ellos para dar al inventario la condición y ubicación actuales.

Los costos de transformación comprenderán todos aquellos costos relacionados con la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación calculados de forma sistemática en costos fijos y variables, en los que se haya incurrido para transformar las materias primas en productos terminados.

Como lo vimos anteriormente los costos fijos permanecen relativamente constantes independientes del nivel de actividad o producción. En el proceso de distribución de costos indirectos fijos a los costos de transformación del proceso productivo, se basará en la capacidad de trabajo normal, considerando el promedio de varios periodos o temporadas, al tomar en cuenta la pérdida de capacidad que resulta de operaciones de mantenimiento preventivo.

*COSTOS DE TRANSFORMA-
CIÓN
Comprenden los costos de mano de
obra directa y los costos generales de
fabricación fijos y variables.*

Expresamente NIC-2 manifiesta: “La cantidad de costo indirecto fijo distribuido a cada unidad de producción no se incrementará como consecuencia de un nivel bajo de producción, ni por la existencia de capacidad ociosa. Los costos indirectos no distribuidos se reconocerán como gastos del periodo en que han sido incurridos. En periodos de producción anormalmente alta, la cantidad de costo indirecto distribuido a cada unidad de producción se disminuirá, de manera que no se valoren los inventarios por encima del costo. Los costos indirectos variables se distribuirán, a cada unidad de producción, sobre la base del nivel real de uso de los medios de producción.”

Para entender la normativa vamos a desarrollar el siguiente caso, de la empresa “Metales del Occidente”, empresa metalmeccánica que fabrica perfiles de acero para la construcción, tiene una capacidad normal de producción de 2 500 toneladas por mes, teniendo los siguientes costos:

- Materia Prima: 375 US\$/Ton.
- Mano de obra directa: 70 US\$/Ton.
- Costos indirectos de fabricación variables: 12 US\$/Ton
- Costos indirectos de fabricación fijos: US\$ 35 600 por mes

Estos costos están basados en la capacidad normal de producción de la empresa, vamos a suponer que en el mes de marzo del año en curso se han producido solamente 2 000 toneladas.

Normalmente sin considerar lo que la normativa dice el cálculo sería el siguiente:

Tabla 4.1 Asignación de costos sin considerar NIC-2

Producción	2.000	
	Costo unitario	Costo total
Materia prima directa	375	750.000
Mano de obra directa variable	70	140.000
CIF variable	12	24.000
CIF fijo		35.600
Costo total		949.600
Costo US\$/Ton.		474,80

Cargándose al proceso productivo los costos en el siguiente asiento contable:

Asiento 1 Asignación de los costos al proceso productivo			
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(1) Inventario de productos en procesos		\$949,600	
Materia prima			\$750,000
Mano de obra			\$140,000
Costos indirectos de fabricación			\$59,600

El costo unitario de la producción del mes de marzo será de 474,80 dólares por tonelada producida.

El procedimiento anterior está mal realizado porque no contempla las normas de registro que establece NIC-2, en donde si la producción es menor a la producción normal como en este caso (capacidad normal de 2 500 toneladas mes frente a las 2 000 toneladas en el mes de marzo) existen 500 toneladas menos de producción en relación a la capacidad normal; por lo tanto, en el reconocimiento del inicial, una parte debe ir al costo y otra parte debe ser gasto del periodo y reconocerse una cuenta de “Gasto por capacidad no utilizada”.

Para cumplir con lo que dice NIC-2, establecemos un estándar en base a la capacidad normal para la asignación de los costos indirectos de fabricación fijos, en nuestro caso de la empresa Siderúrgica del Occidente tenemos estos costos ascienden a US\$ 35 600

Entonces calculamos una tasa predeterminada para la asignación de costos en base a la capacidad normal aplicando la siguiente ecuación 4.7

Ecuación 4.7

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{CIF — fijos}}{\text{Capacidad normal}}$$

$$\text{Tasa predeterminada} = \frac{\text{US\$ 35 600}}{2\,500 \text{ Ton}}$$

$$\text{Tasa predeterminada} = 14.24 \text{ US\$ / Ton}$$

Sobre la base de esta tasa de asignación de costos indirectos de fabricación fijos 14.24 US\$/Ton., multiplicamos por las 2 000 toneladas fabricadas en el mes y obtenemos el costo indirecto de fabricación fijo que de acuerdo a la NIC-2, puede ser parte del costo US\$ 28 480 y no los US\$ 35 600 que se la empresa incurrió en el mes de marzo, la diferencia US\$ 7 120 (US\$ 35 600 – US\$ 28 480), no puede ser parte del costo y se registrará como gasto del periodo en una cuenta llamada “Gasto por capacidad no utilizada”.

Tabla 4.2 Asignación de costos considerando la NIC-2

Producción	2.000	
	Costo unitario	Costo total
Materia prima directa	375	750.000
Mano de obra directa variable	70	140.000
CIF variable	12	24.000
CIF fijo - costo	14,24	28.480
Costo total		942.480
Costo US\$/Ton.		471,24
CIF fijo - gasto *		7.120

* Gasto por capacidad no utilizada

Cargándose al proceso productivo los costos en el siguiente asiento contable:

Asiento 1	Asignación de los costos al proceso productivo	Debe	Haber
(1)	Inventario de productos en proceso	\$942,480	
	Gasto por capacidad no utilizada	\$7,120	
	Materia prima		\$750,000
	Mano de obra		\$140,000
	Costos indirectos de fabricación		\$59,600

El costo unitario dólares por tonelada de la producción del mes de marzo será de 471.24 y no de 474.80 como en el primer cálculo realizado, es decir, la NIC-2 no reconoce en el costo del producto una ineficiencia en la producción si se produce menos de lo normal, el costo unitario siempre será el mismo como si se produjera normalmente y la diferencia se devenga como gasto del periodo.

Al continuar con nuestro mismo caso, ahora en el mes de abril se producen 3 000 toneladas.

Tabla 4.3 Asignación de costos con producción mayor a la normal

Producción	3.000	
	Costo unitario	Costo total
Materia prima directa	375	1.125.000
Mano de obra directa variable	70	210.000
CIF variable	12	36.000
CIF fijo		35.600
Costo total		1.406.600
Costo US\$/Ton.		468,87

Como se puede observar si la producción es anormalmente mayor el costo unitario disminuye por efecto de economías de escala al aprovechar los costos fijos, contablemente se cargarán los costos en el siguiente asiento contable:

Asiento 1	Asignación de los costos al proceso productivo	
	Debe	Haber
(1) Inventario de productos en proceso	\$1,406,600	
Materia prima		\$1,125,000
Mano de obra		\$210,000
Costos indirectos de fabricación		\$71,600

Finalmente, para interpretar la esencia de la normativa en cuanto a los costos de transformación vamos a variar la producción y ver el efecto que tiene en el costo unitario del periodo o lote de producción, y el efecto en los costos y gastos del periodo.

Tabla 4.4 Análisis de costos frente a distintos niveles de producción

Nivles de Producción	1800	2000	2250	2500	2750	3000	
Materia Prima	375,00	675.000	750.000	843.750	937.500	1.031.250	1.125.000
Mano de obra directa	70,00	126.000	140.000	157.500	175.000	192.500	210.000
CIF - variables	12,00	21.600	24.000	27.000	30.000	33.000	36.000
CIF - fijos	14,24	25.632	28.480	32.040	35.600	35.600	35.600
Total Costo de producción		848.232	942.480	1.060.290	1.178.100	1.292.350	1.406.600
Costo Unitario		471,24	471,24	471,24	471,24	469,95	468,87
Gasto de capacidad no utilizada		9.968	7.120	3.560	0	0	0

La normativa contable busca la eficiencia en la tabla 4.4 se puede concluir que la asignación de los costos, por más que la producción sea menor, el costo unitario no varía es igual al costo unitario que se obtendría si siempre se trabajara con la capacidad normal en nuestro caso 2 500 toneladas mes, sin embargo, castiga al resultado del periodo al cargar un valor directamente al gasto reconociendo una ineficiencia en el costo por la no utilización de la capacidad normal de producción.

Cuando se produce más de lo normal, el costo unitario va a disminuir en forma lógica por la aplicación de las economías de escala aprovechando los costos fijos.

Resumen del capítulo

Como usted ya debe estar familiarizado con los tres elementos del costo, en este capítulo analizamos el grupo de costos que están relacionados con el llamado costo indirecto de fabricación, los mismos que pueden ser fijos o variables en función del nivel de producción o actividad.

Sin duda alguna, este es uno de los elementos dentro del costo que genera mayor problema a la hora de asignarlos a un objeto del costo específico. Se realiza para esto, el establecimiento de diferentes bases de asignación para determinar la mejor tasa de aplicación posible, se realiza todo el proceso contable de los diferentes componentes y sus diferentes tratamientos.

Se exponen cinco tipos de bases de asignación, la primera como las unidades producidas especialmente cuando existe un solo tipo de producción, la segunda los costos de las materias primas directas, tercero costo de la mano de obra directa, la cuarta las horas de mano de obra directa y horas máquina.

El registro de las variaciones en la asignación de los costos indirectos de fabricación es fundamental cuando se aplican los costos indirectos de acuerdo a sus múltiples bases de asignación relacionados con los costos reales. Los costos reales son inoportunos e irrelevantes para la toma de decisiones porque se los conoce una vez cerrado el periodo contable y es tarde para la toma de decisiones, es por esto que se utilizan las bases de asignación en referencia a la mejor estimación posible. Al finalizar el ciclo contable, cuando se conoce el costo real, hay que registrarlo y en este momento se presentan variaciones que se las ajustan dependiendo de la oportunidad; al inventario, al costo de ventas o a los resultados del ejercicio.

Es importante considerar lo que dice la norma contable respecto del reconocimiento inicial de los inventarios en NIC-2, establece que se deberán reconocer los inventarios al costo, y sus componentes serán: el costo de adquisición, los costos de transformación y otros costos para dar al inventario la ubicación y condiciones actuales.

En cuanto a los costos de transformación, es importante analizar los costos indirectos de fabricación fijos, porque estos, al no estar en función de los niveles de producción y actividad, generan gastos por no utilizar la capacidad normal, o reconocimiento de gasto por una capacidad no utilizada, cuando los niveles de producción son anormalmente inferiores a los normales.

Cuando los niveles de producción son anormalmente mayores a los normales se genera un aprovechamiento de los costos fijos por lo que el costo unitario de producción tiende a disminuir.

Glosario de términos

Base de asignación.- Denominador utilizado en relación con el costo indirecto de fabricación para determinar la mejor tasa de asignación.

Costos de adquisición.- Comprenden el precio de compra, los aranceles de importación y otros impuestos, fletes, almacenamiento, menos rebajas y descuentos.

Costos de transformación.- Comprenden los costos de mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación fijos y variables.

Costos predeterminados.- Son rubros que asumen con anticipación y son utilizados para poder determinar de una forma oportuna una decisión.

Inventario.- Son activos: poseídos para ser vendidos; en proceso de producción para la venta; o, en forma de materiales y suministros para ser consumidos en el proceso de producción o prestación del servicio.

Otros costos.- En el cálculo de las existencias se incluirán otros costos siempre que se hubiesen incluido en ellos para dar al inventario su condición y ubicación actual.

Sobreaplicación.- Se da cuando un costo estimado sobrepasa al costo real.

Subaplicación.- Se da cuando un costo estimado es inferior al costo real.

Tasa de asignación.- Valor obtenido para ser distribuido los costos indirectos de fabricación según la base de asignación utilizada.

Ejercicios resueltos

4-1 Se presentan la siguiente información.

Costos Indirectos de Fabricación	\$425.000
Unidades Producidas	\$500.000
Costos de la Materia Prima Directa	\$1.000.000
Costos de la Mano de Obra Directa	\$1.500.000
Horas de Mano de Obra Directa	\$250.000
Horas Máquina	\$110.000

Calcule la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación

1. Unidades Producidas
2. Costos de la Materia Prima Directa
3. Costos de la Mano de Obra Directa
4. Horas Mano de Obra Directa
5. Horas Máquina

Solución Ejercicio 4-1

Unidades Producidas

$$Tasa\ de\ aplicación = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Unidades Producidas}}$$

$$Tasa\ de\ aplicación = \frac{425\ 000}{500\ 000} = 0.85\ \text{por unidad}$$

Costos de las Materias Primas Directas

$$Tasa\ de\ aplicación\ \% = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Costos Materia Prima Directa}} * 100$$

$$Tasa\ de\ aplicación\ \% = \frac{425\ 000}{1\ 000\ 000} * 100 = 42.5\%$$

Costos de la Mano de Obra Directa

$$Tasa\ de\ aplicación\ \% = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Costos Mano de Obra Directa}} * 100$$

$$Tasa\ de\ aplicación\ \% = \frac{425\ 000}{1\ 500\ 000} * 100 = 28.33\%$$

Horas Mano de Obra Directas

$$Tasa\ de\ aplicación = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Horas Mano de Obra Directa}}$$

$$Tasa\ de\ aplicación = \frac{425\ 000}{250\ 000} = 1.70\ \text{por hora de MOD}$$

Horas Máquina

$$Tasa\ de\ aplicación = \frac{\text{Costos Indirectos de Fabricación}}{\text{Horas Máquina}}$$

$$Tasa\ de\ aplicación = \frac{425\ 000}{110\ 000} = 3,864\ \text{Horas máquina}$$

4 - 2. La empresa Metalquimia S.A., presenta la siguiente información:

Como podemos observar se presenta los datos iniciales de inventarios de MPI, así como las transacciones de compras de las mismas MPI, se utilizará el sistema de valoración de inventarios Promedio.

Inventario Inicial Materias Primas Indirectas

Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
O	100 Und	\$ 4,00	\$ 400,00
P	250 Und	\$ 3,00	\$ 750,00
Q	180 Und	\$ 2,00	\$ 360,00

Transacciones del Período

1. Compras de Materia Prima a Crédito

Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
O	800 Und	\$ 4,50	\$ 3.600,00
P	500 Und	\$ 5,00	\$ 2.500,00
Q	600 Und	\$ 3,00	\$ 1.800,00

2. Devolución Compras P 200 Und

3. Pago con cheque Proveedores de Materia Prima \$ 15.000,00

Consumos Elementos del Costo

Materia Prima Indirecta	
O	800 Und
P	400 Und
Q	600 Und

Además, los valores de consumos que fueron utilizados en la elaboración de los productos A y B. Adicionalmente debemos considerar los otros CIF como los que se expresan en el siguiente cuadro.

Transacciones del Período

CIF Varios

Eléctricidad	\$ 18,00	
Mantenimiento de maquinaria	\$ 100,00	
Impuesto Predial	\$ 50,00	
Agua Potable	\$ 10,00	\$ 178,00

Depreciación mensual

Edificio de Fábrica	\$ 2.400,00	
Edificio de Administración	\$ 1.600,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 3.000,00	
Muebles y Enseres	\$ 2.000,00	
Vehículo de Reparto	\$ 2.000,00	\$ 11.000,00

Para este ejercicio se asume la información del capítulo 3, ejercicios resueltos 3-1, de la MOI que es complemento de los CIF.

Se le pide:

- a) Realizar los kárdex de la mano de la obra indirecta.
- b) Realizar los asientos necesarios.
- c) Realizar la proyección del Estado de Costos de Producción.

Solución ejercicio 4-2

- a) Realizar los Kárdex de la mano de obra indirecta.

MATERIA PRIMA:		O			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							100	4,00	400,00
	Compras	800	4,50	3.600,00				900	4,44	4.000,00
	Req. Producción				800	4,44	3.555,56	100	4,44	444,44
								100	4,44	444,44

MATERIA PRIMA:		P			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							250	3,00	750,00
	Compras	500	5,00	2.500,00				750	4,33	3.250,00
	Devolución de compras				200	5,00	1.000,00	550	4,09	2.250,00
	Req. Producción				400	4,09	1.636,36	150	4,09	613,64
								150	4,09	613,64

MATERIA PRIMA:		Q			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							180	2,00	360,00
	Compras	600	3,00	1.800,00				780	2,77	2.160,00
	Req. Producción				600	2,77	1.661,54	180	2,77	498,46
								180	2,77	498,46

b) Realizar los asientos necesarios.

Asientos en el libro diario

Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
1	Inventario de Materia Prima MPD O MPD P MPD Q Proveedores por pagar Compra de Materia Prima	3.600,00 2.500,00 1.800,00	7.900,00	7.900,00
2	Proveedores Inventario de Materia Prima Devolución de Materias Primas		1.000,00	1.000,00
3	Proveedores por pagar Bancos Pago de Materia Prima		15.000,00	15.000,00
4	Control Costos Indirectos de Fabricación Materia Prima O Materia Prima P Materia Prima Q Inventario de Materias Primas Materia Prima O Materia Prima P Materia Prima Q Consumo de materia prima	3.555,56 1.636,36 1.661,54	6.853,46	6.853,46
5	Control Costos Indirectos de Fabricación Mano de Obra Costos Adicionales Nómina Control Costos Indirectos de Fabricación Mano de Obra Costos Adicionales Nómina		50.000,00 14.764,33	50.000,00 14.764,33
6	Control Costos Indirectos de Fabricación Eléctricidad Mantenimiento de maquinaria Impuesto Predial Agua Potable Costos indirectos adicionales		1.200,00	18,00 100,00 50,00 10,00
7	Control Costos Indirectos de Fabricación Gastos de Ventas Gastos Administrativos Depreciación Edificio Depreciación Maquinaria Depreciación Vehículo Depreciación Muebles y Enseres Registro de la Depreciación		5.400,00 3.800,00 1.800,00	4.000,00 3.000,00 2.000,00 2.000,00

8	Costos Ind. de Fab. Aplicados O1		33.521,91	
	Costos Ind. de Fab. Aplicados O2		44.695,88	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación			78.217,79
	Cerrar cuenta de control			
9	Inventarios de Productos en Proceso		78.217,79	
	Orden de Producción No. 1			
	Costos Indirectos de Fabricación	33.521,91		
	Orden de Producción No.2			
	Costos Indirectos de Fabricación	44.695,88		
	Costos Ind. de Fab. Aplicados O1			33.521,91
	Costos Ind. de Fab. Aplicados O2			44.695,88
	Distribución de los Costos Indirectos de Fabricación			

Tasa de Aplicación TA

	\$	%
Costos Indirectos de Fabricación	78.217,79	
Orden de Producción No. 1	33.521,91	42,8571%
Orden de Producción No. 2	44.695,88	57,1429%

Base de Asignación BA

	%	\$
Costos materias primas directas	100%	83.515,38
Orden de Producción No. 1	42,8571%	35.792,31
Orden de Producción No. 2	57,1429%	47.723,08

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (Materias Primas Indirectas)

	MPD O	MPD P	MPD Q	TOTAL
Inventario Inicial de Materia Prima	400,00	750,00	360,00	1.510,00
Compras MPI	3.600,00	1.500,00	1.800,00	6.900,00
Disponibles	4.000,00	2.250,00	2.160,00	8.410,00
Inventario Final de Materia Prima	444,44	613,64	498,46	1.556,54
Costos de MPI	3.555,56	1.636,36	1.661,54	6.853,46

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (Producto Terminado)

	A	B	TOTAL
Costos de MPD	35.792,31	47.723,08	83.515,38
Costos de MOD	97.143,50	97.143,50	194.287,00
CIF	33.521,91	44.695,88	78.217,79
Costo de Fabricación	166.457,72	189.562,46	356.020,18

4 - 3. La empresa Metalquimia S.A., presenta la siguiente información:

Como podemos observar se presenta los datos iniciales de inventarios de MPI, así como las transacciones de compras de las mismas MPI, se utilizará el sistema de valoración de inventarios PEPS.

Inventario Inicial Materias Primas Indirectas

Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
O	100 Und	\$ 4,00	\$ 400,00
P	250 Und	\$ 3,00	\$ 750,00
Q	180 Und	\$ 2,00	\$ 360,00

Transacciones del Período

1. Compras de Materia Prima a Crédito

Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
O	800 Und	\$ 4,50	\$ 3.600,00
P	500 Und	\$ 5,00	\$ 2.500,00
Q	600 Und	\$ 3,00	\$ 1.800,00

2. Devolución Compras P 200 Und

3. Pago con cheque Proveedores de Materia Prima \$ 15.000,00

Consumos Elementos del Costo

Materia Prima Indirecta	
O	800 Und
P	400 Und
Q	600 Und

Además, los valores de consumos que fueron utilizados en la elaboración de los productos A y B. Adicionalmente debemos considerar los otros CIF como los que se expresan en el siguiente cuadro.

Transacciones del Período

CIF Varios

Eléctricidad	\$ 18,00	
Mantenimiento de maquinaria	\$ 100,00	
Impuesto Predial	\$ 50,00	
Agua Potable	\$ 10,00	\$ 178,00

Depreciación mensual

Edificio de Fábrica	\$ 2.400,00	
Edificio de Administración	\$ 1.600,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 3.000,00	
Muebles y Enseres	\$ 2.000,00	
Vehículo de Reparto	\$ 2.000,00	\$ 11.000,00

Para este ejercicio se asume la información del capítulo 3, ejercicios resueltos 3-1, de la MOI que es complemento de los CIF.

Determine:

- a) Realizar los kárdex de la mano de obra indirecta.
- b) Realizar los asientos necesarios.
- c) Realizar la proyección del Estado de Costos de Producción.

Solución ejercicio 4-3

- a) Realizar los kárdex de la mano de obra indirecta.

MATERIA PRIMA:		O			MÉTODO:			PEPS		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							100	4,00	400,00
	Compras	800	4,50	3.600,00				800	4,50	3.600,00
	Req. Producción				100	4,00	400,00			
	Req. Producción				700	4,50	3.150,00	100	4,50	450,00
								100	4,50	450,00

MATERIA PRIMA:		P			MÉTODO:			PEPS		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							250	3,00	750,00
	Compras	500	5,00	2.500,00				500	5,00	2.500,00
	Devolución de compras				200	5,00	1.000,00	250	3,00	750,00
	Req. Producción				250	3,00	750,00	300	5,00	1.500,00
	Req. Producción				150	5,00	750,00	150	5,00	750,00
								150	5,00	750,00

MATERIA PRIMA:		Q			MÉTODO:			PEPS		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							180	2,00	360,00
	Compras	600	3,00	1.800,00				600	3,00	1.800,00
	Req. Producción				180	2,00	360,00			
	Req. Producción				420	3,00	1.260,00	180	3,00	540,00
								180	3,00	540,00

b) Realizar los asientos necesarios.

Asientos en el libro diario				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
1	Inventario de Materia Prima MPD O MPD P MPD Q Proveedores por pagar Compra de Materia Prima	3.600,00 2.500,00 1.800,00	7.900,00	7.900,00
2	Proveedores Inventario de Materia Prima Devolución de Materias Primas		1.000,00	1.000,00
3	Proveedores por pagar Bancos Pago de Materia Prima		15.000,00	15.000,00
4	Control Costos Indirectos de Fabricación Materia Prima O Materia Prima P Materia Prima Q Inventario de Matrias Primas Materia Prima O Materia Prima P Materia Prima Q Consumo de materia prima	3.550,00 1.500,00 1.620,00	6.670,00	6.670,00
5	Control Costos Indirectos de Fabricación Mano de Obra Costos Adicionales Nómina Control Costos Indirectos de Fabricación Mano de Obra Costos Adicionales Nómina		50.000,00 14.764,33	50.000,00 14.764,33
6	Control Costos Indirectos de Fabricación Eléctricidad Mantenimiento de maquinaria Impuesto Predial Agua Potable Costos indirectos adicionales		178,00	18,00 100,00 50,00 10,00
7	Control Costos Indirectos de Fabricación Gastos de Ventas Gastos Administrativos Depreciación Edificio Depreciación Maquinaria Depreciación Vehículo Depreciación Muebles y Enseres Registro de la Depreciación		5.400,00 3.800,00 1.800,00	4.000,00 3.000,00 2.000,00 2.000,00

8	Costos Ind. de Fab. Aplicados O1		33.142,24	
	Costos Ind. de Fab. Aplicados O2		43.870,10	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación			77.012,33
	Cerrar cuenta de control			
9	Inventarios de Productos en Proceso			77.012,33
	Orden de Producción No. 1			
	Costos Indirectos de Fabricación	33.142,24		
	Orden de Producción No.2			
	Costos Indirectos de Fabricación	43.870,10		
	Costos Ind. de Fab. Aplicados O1			33.142,24
	Costos Ind. de Fab. Aplicados O2			43.870,10
	Distribución de los Costos Indirectos de Fabricación			

Tasa de Aplicación TA

	\$	%
Costos Indirectos de Fabricación	76.772,33	
Orden de Producción No. 1	33.038,95	43,0350%
Orden de Producción No. 2	43.733,38	56,9650%

Base de Asignación BA

	%	\$
Costos materias primas directas	100%	83.515,38
Orden de Producción No. 1	43,0350%	36.300,00
Orden de Producción No. 2	56,9650%	48.050,00

c) Realizar la proyección del Estado de Costos de Producción.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (Materias Primas Indirectas)				
	MPD O	MPD P	MPD Q	TOTAL
Inventario Inicial de Materia Prima	400,00	750,00	360,00	1.510,00
Compras MPI	3.600,00	1.500,00	1.800,00	6.900,00
Disponibles	4.000,00	2.250,00	2.160,00	8.410,00
Inventario Final de Materia Prima	450,00	750,00	540,00	1.740,00
Costos de MPI	3.550,00	1.500,00	1.620,00	6.670,00

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN (Producto Terminado)			
	A	B	TOTAL
Costos de MPD	36.300,00	48.050,00	84.350,00
Costos de MOD	97.143,50	97.143,50	194.287,00
CIF	33.142,24	43.870,10	77.012,33
Costo de Fabricación	166.585,74	189.063,60	355.649,33

4-4 La empresa Medias de Mujer S.A., presenta la siguiente información de la mano de obra indirecta, considerando los datos del consumo de las MPI y otros CIFs:

Inventario Inicial Suministros de Fabricación		
Materia Prima Indirecta		\$30.000,00
Transacciones del Período		
1. Compra de Suministros pago con cheque		\$5.000,00
2. Costos Indirectos de Fabricación, MOI		\$4.800,00
3. CIF Varios		
Eléctricidad	\$ 18,00	
Mantenimiento de maquinaria	\$ 100,00	
Impuesto Predial	\$ 250,00	
Agua Potable	\$ 350,00	\$ 718,00
4. Depreciación mensual		
Edificio de Fábrica	\$ 2.400,00	
Edificio de Administración	\$ 1.600,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 3.000,00	
Muebles y Enseres	\$ 2.000,00	
Vehículo de Reparto	\$ 2.000,00	\$ 11.000,00
Consumos Elementos del Costo		
Materia Prima Indirecta		\$16.500,00

Los valores de depreciación de edificio y maquinaria y equipo corresponden íntegramente a los CIF, mientras que edificio administrativo, muebles y enseres y vehículo pertenecen a los gastos del periodo.

El costo de las materias primas directas es de USD 90 mil, de los cuales fueron asignados a la orden de producción No. 1 el valor de USD 38 mil y el resto a la orden de producción No. 2.

Determine:

- a) Realizar los asientos de libro diario necesarios.
- b) Determinar el valor del CIF aplicado.
- c) Determine la tasa de aplicación y el valor asignado a cada orden de producción.

Solución ejercicio 4-4

1. Realizar los asientos de diario.

DIARIO DE CONTABILIDAD FINANCIERA				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
1	Inventario Materia Prima		5.000,00	
	Bancos			5.000,00
	Compra de Materia Prima Indirecta			
2	Control Costos Indirectos de Fabricación		4.800,00	
	Mano de Obra			4.800,00
	Costos Adicionales Nómina			
3	Control Costos Indirectos de Fabricación		718,00	
	Eléctricidad			18,00
	Mantenimiento de maquinaria			100,00
	Impuesto Predial			250,00
	Agua Potable			350,00
	Pagos de Fábrica Varios			
4	Control Costos Indirectos de Fabricación		16.500,00	
	Inventario Materias Prima			16.500,00
	Consumo de Materia Prima Indirecta			
5	Control Costos Indirectos de Fabricación		5.400,00	
	Gastos de Ventas		2.000,00	
	Gastos Administrativos		3.600,00	
	Depreciación Edificio			4.000,00
	Depreciación Maquinaria			3.000,00
	Depreciación Vehículo			2.000,00
	Depreciación Muebles y Enseres			2.000,00
	Registro de la Depreciación			
6	Inventarios de Productos en Proceso		27.418,00	
	Orden de Producción No. 1			
	Costos Indirectos de Fabricación	11.576,49		
	Orden de Producción No.2			
	Costos Indirectos de Fabricación	15.841,51		
	Costos Indirectos de Fabricación			27.418,00
	Distribución de los Costos Indirectos de Fabricación			

	\$	%
Costos Indirectos de Fabricación		27.418,00
Orden de Producción No. 1	11.576,49	42,22%
Orden de Producción No.2	15.841,51	57,78%

	%	\$
Materias primas	100,00%	90.000,00
Orden de Producción No. 1	42,22%	38.000,00
Orden de Producción No.2	57,78%	52.000,00

El valor total del CIF a ser prorrateado es de 27.418,00 (4.800 de MOI, 178 servicios básicos, impuestos y mantenimiento, 16.500 MPI y 5.400 en gasto depreciación de maquinaria y edificio).

Estos CIF son distribuidos según la base de asignación del Costo de la Materia Prima Directa CMPD, como se puede apreciar en el anexo.

Autoevaluación

1. ¿Qué son los costos indirectos de fabricación?
2. ¿Cuáles son los componentes de costos indirectos de fabricación?
3. Enumere cinco ejemplos de costos indirectos de fabricación que tienen un comportamiento fijo.
4. Enumere dos ejemplos de costos indirectos de fabricación que tienen un comportamiento variable.
5. ¿Qué es la base asignación?
6. ¿Qué es la tasa de aplicación?
7. ¿Cuándo se da una variación desfavorable?
8. Explique cuando se da una variación favorable.
9. Defina qué son los costos de transformación.
10. Explique ¿porqué, cuando la producción es anormalmente menor a la normal, una parte de los costos indirectos de fabricación fijo va al gasto del periodo?
11. Explique ¿porqué, cuando la producción es anormalmente mayor a la normal, los costos de producción unitarios disminuyen?
12. ¿Qué determina la NIC-23, para el costo de los inventarios?

Ejercicios por resolver

4. 1 La empresa INGLESA S.A., presenta la siguiente información de la mano de obra indirecta, considerando los datos del consumo de las MPI y otros CIFs:

Inventario Inicial Suministros de Fabricación	
Materia Prima Indirecta	\$15.000,00
Transacciones del Período	
1. Compra de Suministros pago con cheque	\$3.000,00
2. Costos Indirectos de Fabricación, MOI	\$20.000,00
3. CIF Varios	
Eléctricidad	\$ 100,00
Mantenimiento de maquinaria	\$ 500,00
Impuesto Predial	\$ 250,00
Agua Potable	\$350,00
	\$ 1.200,00
4. Depreciación mensual	
Edificio de Fábrica	\$ 15.000,00
Edificio de Administración	\$ 25.000,00
Maquinaria y Equipo	\$ 5.600,00
Muebles y Enseres	\$ 3.500,00
Vehículo de Reparto	\$ 8.000,00
	\$ 57.100,00
Consumos Elementos del Costo	
Materia Prima Indirecta	\$12.000,00

El costo de la materia prima directas es de USD 75 mil, de los cuales fueron asignados a la orden de producción No. 1 el valor de USD 40 mil y el resto a la orden de producción No. 2.

Determine:

- a) Realizar los asientos de libro diario necesarios.
- b) Determinar el valor del CIF aplicado.
- c) Determine la tasa de aplicación y el valor asignado a cada orden de producción.

4.2 Con la siguiente información de la empresa industrial “Los Álamos”

Costos Indirectos de Fabricación	\$980.000
Unidades Producidas	\$1.200.000
Costos de las Materias Primas Directa	\$1.600.000
Costos de la Mano de Obra Directa	\$920.000
Horas de Mano de Obra Directa	\$390.000
Horas Máquina	\$250.000

Calcule la tasa de aplicación de los costos indirectos de fabricación

- a) Unidades Producidas
- b) Costos de la Materia Prima Directa
- c) Costos de la Mano de Obra Directa
- d) Horas Mano de Obra Directas
- e) Horas Máquina

4.3 Analice la siguiente información de la empresa “ALBA SA.”

Inventario Inicial Materias Primas Indirectas		
Inventario Inicial		\$25.000,00
Transacciones del Período		
1. Compra de Materias Primas Indirectas		\$4.000,00
2. Costos Indirectos de Fabricación, MOI		\$5.000,00
3. CIF Varios		
Eléctricidad	\$ 200,00	
Mantenimiento de maquinaria	\$ 600,00	
Impuesto Predial	\$ 150,00	
Agua Potable	\$ 500,00	\$ 1.450,00
4. Depreciación mensual		
Edificio de Fábrica	\$ 15.000,00	
Edificio de Administración	\$ 25.000,00	
Maquinaria y Equipo	\$ 6.000,00	
Muebles y Enseres	\$ 4.000,00	
Vehículo de Reparto	\$ 10.000,00	\$ 60.000,00
Consumos Elementos del Costo		
Materias Primas Indirectas		\$10.000,00
Costo de Materias Directas		
CMPD		\$60.000,00

Determine:

- a) Realizar los asientos de libro diario necesarios.
- b) Determinar el valor del CIF aplicado.
- c) Determine la tasa de aplicación y el valor asignado a cada orden de producción.

4.4 La empresa industrial Plásticos del Occidente SA.

Procesa bimensualmente, Pet de plástico duro a partir del reciclaje, para la industria de la construcción, durante el año en curso produce y vende, de acuerdo con el siguiente detalle:

	Ton. Producidas
Enero - Febrero	12.58
Marzo - Abril	15.25
Mayo - Junio	14.32
Julio - Agosto	12.36
Septiembre - Octubre	15.35
Noviembre - Diciembre	14.12

El precio de venta por Kilogramo de producto terminado es de US\$ 5,36, si la cantidad normal de producción por bimestre es 14,30 toneladas y los costos de materia prima es de 2 450 US\$/Ton., la mano de obra directa asciende a 1 210 US\$/Ton, los costos indirectos de fabricación variables son 520 US\$/Ton. Y los costos indirectos de fabricación fijos son US\$ 8 500.

Con esta información se pide:

- a) Determine la tasa de asignación de costos indirectos de fabricación fijos.
- b) Determine el costo de producción unitario.
- c) Determine el costo y el gasto del periodo, sobre la base de los asientos contables.
- d) Determine el margen de utilidad bruta en dólares y porcentual respecto a ventas.
- e) Realice un cuadro de resumen por periodo de los costos y gastos.

Capítulo 5

Costeo por Órdenes de Trabajo



Contenido

- Introducción a los sistemas de costo.
- Definición del sistema de costos por órdenes de trabajo.
- Tratamiento contable de los elementos del costo.
- Elaboración de hojas de costo.
- Productos defectuosos.
- Puntos claves de aprendizaje.
- Ejercicios resueltos.
- Preguntas y ejercicios propuestos

Objetivos

Después de estudiar este capítulo serás capaz de:

- Reconocer los sistemas de costeo.
- Aplicar el sistema de costos por órdenes de trabajo.
- Diseñar la hoja de costos por el sistema de órdenes de trabajo.
- Aplicar el tratamiento contable para cada elemento del costo.
- Aplicar el tratamiento contable a los productos defectuosos.

“...Si quieres llegar rápido camina solo, si quieres llegar lejos camina en grupo...”

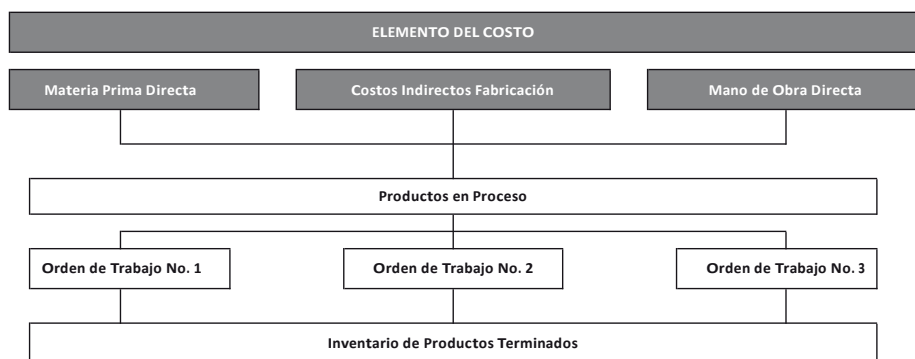
Proverbio Africano

Introducción a los sistemas de costos por órdenes de trabajo

En el mundo de los negocios existe tanta información y a la vez tan poca que se vuelve imperativo saber discriminar la valiosa de la irrelevante; una herramienta para lograr esto, es la utilización de datos de costos, para ayudar a su empresa a responder rápidamente a las condiciones cambiantes en los mercados. Por ejemplo, al rediseñar los productos de acuerdo con los distintos gustos y preferencias de los consumidores.

SISTEMAS DE COSTOS Se adaptan para satisfacer las necesidades de información de la administración

Ilustración 5.1 Sistema de costeo por órdenes de trabajo



La adaptación de los sistemas de costos para satisfacer mejor las necesidades de la administración, es un aspecto de importancia fundamental para la supervivencia de las organizaciones cuando se debe competir en mercados globales.

Este capítulo permitirá comprender y analizar los conceptos básicos de un sistema de costos por órdenes de trabajo o producción, definir cuáles serían las industrias más aptas para la utilización de este sistema, así como el tratamiento contable que se debe dar para llegar a la determinación de estados financieros, que posteriormente utilizará para análisis, toma de decisiones y para ayudar a ejercer el control administrativo. En síntesis, la información cuantitativa sobre costos que debe incluirse en cada informe varía según la situación de la empresa.

Empresas aptas para el sistema

TIPOS DE EMPRESAS Que tienen diferentes productos, con distintos requerimientos y procesos de conversión, los productos tienen especificaciones propias de los clientes.

Un sistema de órdenes de trabajo es aplicable en industrias que tienen diferentes tipos de productos, distintos tipos de requerimientos de materia prima y cuando tienen diversos tipos de procesos de conversión; puede ser que un producto o varios de ellos sean realizados según las especificaciones propias del cliente, por consiguiente, el precio se fijará en función del costo que se va a incurrir, porque cada especificación tiene requerimientos o componentes distintos que hacen que el costo sea mayor o menor.

Las industrias que utilizarían el sistema de órdenes de trabajo son, por ejemplo, la industria de la construcción, cuando un cliente especifica el tipo de casa o departamento y se lo diseña de acuerdo con su preferencia, otra industria puede ser la publicitaria, las imprentas, entre otras.

Sistema de órdenes de trabajo

En el sistema de costeo por órdenes de trabajo, se acumulan los elementos del costo de acuerdo con cada orden de trabajo específica, para luego determinar el costo unitario de cada producto u orden elaborada de acuerdo con las especificaciones hechas por el cliente, en cuanto a materiales, productos terminados, etc. Sobre la base de estos costos se determina el precio de venta de cada una de las órdenes. Se utiliza una hoja de costos para resumir los costos aplicables a cada orden de trabajo.

Para hacer más fácil el entendimiento desarrollamos el siguiente caso basados en la información de las tablas 5.1; 5.2; 5.3 y 5.4

Tabla 5.1 Inventarios Iniciales

Inventario Inicial Materias Primas			
Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
x1	350 Und	\$ 29.00	\$ 10,150.00
x2	400 Und	\$ 18.00	\$ 7,200.00
x3	230 Und	\$ 24.00	\$ 5,520.00
			<u>\$ 22,870.00</u>

Inventario Inicial Materias Primas Indirectas			
	Cantidad	Costo	Total
z1	2,500 Und	\$ 2.00	<u>\$ 5,000.00</u>

Inventario Inicial de Productos en Proceso			
	Orden de Producción 1	Orden de Producción 2	
Materia Prima Directa	\$ 1,000.00	\$ 2,000.00	
Mano de Obra Directa	\$ 1,800.00	\$ 1,400.00	
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 2,500.00	\$ 800.00	
	<u>\$ 5,300.00</u>	<u>\$ 4,200.00</u>	

Inventario Inicial de Productos Terminados			
Producto	Cantidad	Costo	Total
A	200 Und	\$ 700.00	\$ 140,000.00
B	300 Und	\$ 500.00	\$ 150,000.00
			<u>\$ 290,000.00</u>

La empresa fabrica o tiene dos pedidos para la fabricar el producto A y B, para la elaboración de esos productos es necesaria las materias primas x1, x2 y x3 y los suministros de fábrica.

Tabla 5.2 Transacciones del periodo

Transacciones del Período			
Compras de Materia Prima a Crédito			
		Primera Compra	
	Cantidad	Costo	Total
x1	400 Und	\$ 31.90	\$ 12,760.00
x2	200 Und	\$ 19.80	\$ 3,960.00
x3	100 Und	\$ 26.40	\$ 2,640.00
			<u>\$ 19,360.00</u>
		Segunda Compra	
	Cantidad	Costo	Total
x1	550 Und	\$ 31.90	\$ 17,545.00
x2	300 Und	\$ 19.80	\$ 5,940.00
x3	200 Und	\$ 26.40	\$ 5,280.00
			<u>\$ 28,765.00</u>
	Compras de Materias Primas Indirectas con cheque		<u>\$ 3,500.00</u>
	Mano de Obra		<u>\$ 120,000.00</u>
	Costos Indirectos de Fabricación, Varios		<u>\$ 56,000.00</u>
	Gastos de Venta		<u>\$ 40,000.00</u>
	Gastos de Administración		<u>\$ 35,000.00</u>

En el cuadro anterior se puede apreciar varias transacciones propias de una empresa en funcionamiento, transacciones como la compra de materias primas, utilización de mano de obra, gastos de venta y administración entre otros.

Tabla 5.3 Consumos

Consumos Elementos del Costo		
Materia Prima Directa		
	Orden de Producción 1	Orden de Producción 2
x1	600 Und	450 Und
x2	150 Und	300 Und
x3	75 Und	150 Und
Mano de Obra Directa		
	Orden de Producción 1	Orden de Producción 2
	1,100 Horas	700 Horas
		<u>\$ 8,500.00</u>
Materias Primas Indirectas		
Costos Indirectos de Fabricación se distribuyen en base a la MOD.		

Se presenta los movimientos o consumos de los tres elementos del costo, para poder asignar a cada uno de los productos a fabricarse; luego de la producción, es necesaria la venta de los productos elaborados y en el siguiente cuadro se establece el número de unidades solicitadas por pedido y las unidades de venta realizada a una fecha dada.

Tabla 5.4 Productos terminados

Producción Obtenida en las Órdenes Terminadas			
Producto	Cantidad		
A	300 Und		
B	150 Und		
Ventas			
Producto	Cantidad	Precio	Total
A	480 Und	\$ 1,000.00	\$ 480,000.00
B	400 Und	\$ 900.00	\$ 360,000.00
			<u>\$ 840,000.00</u>
Devolución de Ventas			
Producto	Cantidad	Precio	Total
A	100 Und	\$ 1,000.00	\$ 100,000.00
B	50 Und	\$ 900.00	\$ 45,000.00
			<u>\$ 145,000.00</u>

Elementos del costo

Materias primas directas MPD e indirectas MPI

Como ya lo vimos anteriormente, la materia prima es uno de los componentes esenciales en una empresa manufacturera, porque de su transformación podemos obtener un producto terminado; por esta razón, en este libro se analizará desde la compra hasta la utilización de la misma.

Contabilización

Compras de materias primas. - Esta se realiza a un proveedor y debe cumplir con cierta normativa para que pueda ser contabilizada y utilizada como gasto deducible para los impuestos de ley ante el S.R.I.

La compra de materia prima en una empresa manufacturera es planificada de acuerdo con los requerimientos de planta, que a su vez están relacionados con niveles de producción y venta planificadas. La compra al proveedor de la empresa se realizó a crédito a un plazo de 60 días, a partir de la emisión de la misma.

El requerimiento a los proveedores los realiza el departamento de compras por medio de una orden de compra emitida al proveedor y previa requisición de bodega el mismo que se quedará con una copia para el respectivo control de los requerimientos.

En el momento que se genera el despacho y la mercadería llega a la fábrica, estos materiales deben ser guardados en una bodega apropiada de acuerdo a las características de cada una de las materias primas o suministros solicitados, bajo el control del jefe de bodega que debe respaldarse por un kárdex.

COMPRAS DE MP

Se las realiza al proveedor, en base a la normativa del SRI, y siempre se debe ingresar a una bodega, para luego sea consumida.

Se procede a realizar el asiento contable suponiendo que se utiliza el sistema de inventario perpetuo anteriormente analizado.

El asiento No. 1, es para registrar la compra de la materia prima solicitadas. Recuerde en la información anterior que la materia prima x1, 400 unidades (kilos, libras, TM, yardas, etc.) a un costo de 31.90 dólares.

Asiento 1 Compra de materias primas directa

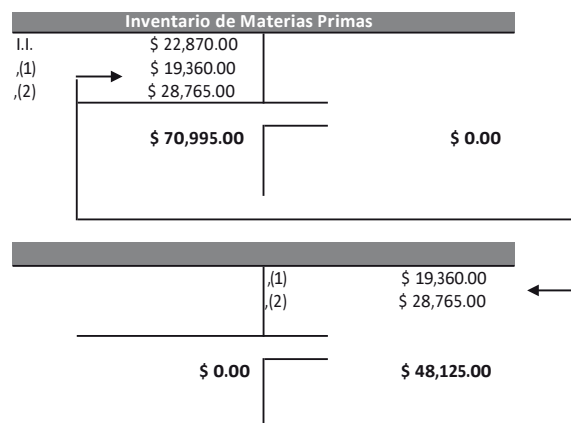
		Debe	Haber
(1)	Inventario de Materias Primas	\$ 19,360.00	
	Materia Prima x1	12,760.00	
	Materia Prima x2	3,960.00	
	Materia Prima x3	2,640.00	
	Cuentas por Pagar		\$ 19,360.00

Como se realizó dos compras se procedió a registrar las dos en diferentes asientos, obviamente son realizados en fechas distintas, aunque no se especifique las fechas de realización de cada una de ellas.

Asiento 2 Compra de materias primas directa

		Debe	Haber
(2)	Inventario de Materias Primas	\$ 28,765.00	
	Materia Prima x1	17,545.00	
	Materia Prima x2	5,940.00	
	Materia Prima x3	5,280.00	
	Cuentas por Pagar		\$ 28,765.00

Ilustración 5.2 Flujo de contabilización – Compras de materias primas directas



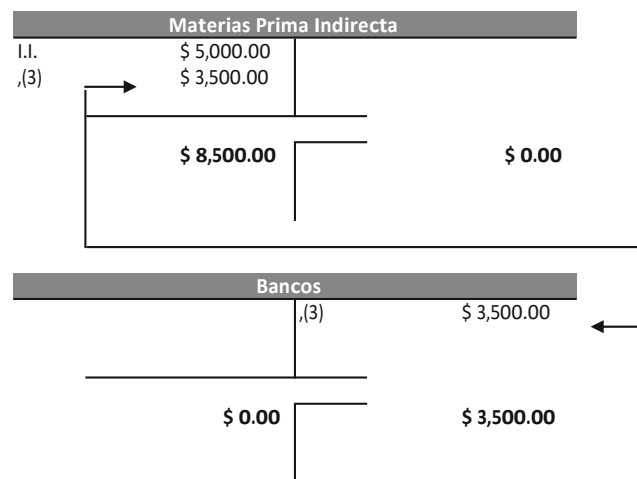
Se debe acreditar a la Cuenta por Pagar como forma de control y asignación del pasivo mientras se debita de la cuenta Inventario de Materia Prima para poder registrar el activo y el ingreso de las mercaderías a la contabilidad. Una vez que los materiales han llegado a bodega, se debe llenar el kárdex y se procede a realizar la orden de trabajo. En el Asiento No. 3 se presenta la contabilización de compra de suministros, estos son parte de los costos indirectos de fabricación, porque son materias primas indirectas atribuibles a los productos a fabricarse.

A diferencia de las compras de materias primas los suministros se registraron al contado para este ejemplo en particular, aunque no es lo más recomendable.

Asiento 3		Compra de materias primas indirecta	
		Debe	Haber
(3)	Materias Prima Indirecta	\$ 3,500.00	
	Bancos		\$ 3,500.00

Ilustración 5.3 Flujo de contabilización - Compras de materia prima indirecta

CONSUMO DE MP
 En el sistema de órdenes de trabajo, los consumos se descargan del kárdex a cada una de las órdenes de trabajo.



Consumo de las Materias Primas

Recuerde que las mercaderías se guardan en bodega y deben ser descargadas del kárdex por medio de una requisición de materiales el cual debe estar aprobado por el jefe de producción.

El consumo, para el caso del sistema de órdenes de trabajo debe ser exclusivamente para la orden para la cual fue solicitada, porque la requisición de materiales es un documento fuente para la determinación de la utilización de los mismos en las diferentes órdenes de trabajo. El requerimiento de materias primas se convierte en un documento fuente para el consumo de materias primas y es el único soporte que justifica los movimientos de los inventarios.

Asiento 4 Consumo de Materia Prima

				Debe	Haber
(4)	Inventario de Productos en Proceso			\$ 46,930.85	
	Inv. Produc. Proc. O.P. 1	Mat. Prima	x1 18,671.54		
	Inv. Produc. Proc. O.P. 1	Mat. Prima	x2 2,850.00		
	Inv. Produc. Proc. O.P. 1	Mat. Prima	x3 1,901.89		
	Inv. Produc. Proc. O.P. 2	Mat. Prima	x1 14,003.65		
	Inv. Produc. Proc. O.P. 2	Mat. Prima	x2 5,700.00		
	Inv. Produc. Proc. O.P. 2	Mat. Prima	x3 3,803.77		
	Inventario de Materia Prima				\$ 46,930.85
		Mat. Prima	x1 32,675.19		
		Mat. Prima	x2 8,550.00		
		Mat. Prima	x3 5,705.66		

Cuando las materias primas directas son utilizadas, se realiza un asiento en el libro diario, para registrar la adición de las materias primas al inventario de productos procesos.

En la ilustración 5.4 se presenta las cuentas que son afectadas en la utilización de materias primas.

Ilustración 5.4 Flujo de contabilización – Utilización de las materias primas o suministros

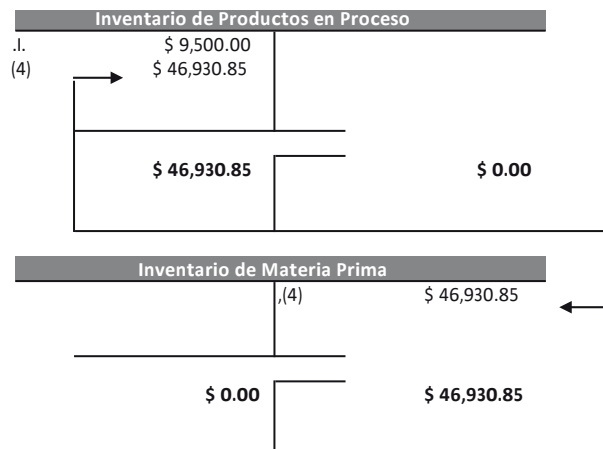


Ilustración 5.5 Requisición de materias primas

REQUERIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS				
FECHA DE PEDIDO: 6/4/07			FECHA DE ENTREGA: 6/5/07	
REQUISICIÓN No.: 20			DEP. SOLICITANTE: Producción	
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	No. ORDEN DE TRABAJO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
600	Materia Prima x1	1	31.12	\$ 18,671.54
150	Materia Prima x2	1	19.00	\$ 2,850.00
75	Materia Prima x3	1	25.36	\$ 1,901.89
SUBTOTAL				\$ 23,423.43
DEVOLUCIÓN				\$ 0.00
TOTAL				\$ 23,423.43

APROBADO POR: LUIS ORTEGA PEREIRA ENTREGADO A: _____

Para el registro de la utilización de las materias primas, se acredita la cuenta Inventario de Materias Primas para evidenciar la salida de bodega y la utilización de la misma en el proceso productivo, mientras que se debita las cuentas Inventario de Productos en Proceso para la materia prima directa y la cuenta de control de los Costos Indirectos de Fabricación, cuenta donde se ingresan las materias primas indirectas.

Ilustración 5.6 Requisición de materias primas

REQUERIMIENTO DE MATERIAS PRIMAS				
FECHA DE PEDIDO: 6/4/07			FECHA DE ENTREGA: 6/5/07	
REQUISICIÓN No.: 21			DEP. SOLICITANTE: Producción	
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	No. ORDEN DE TRABAJO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
450	Materia Prima x1	2	31.12	\$ 14,003.65
300	Materia Prima x2	2	19.00	\$ 5,700.00
150	Materia Prima x3	2	25.36	\$ 3,803.77
SUBTOTAL				\$ 23,507.43
DEVOLUCIÓN				\$ 0.00
TOTAL				\$ 23,507.43

APROBADO POR: JAIME ORTEGA ROMERO ENTREGADO A: _____

En el siguiente cuadro se presentan las unidades de materia prima utilizadas en cada orden de trabajo, las cantidades las obtenemos del cuadro inicial de consumo, mientras que los costos son calculados por medio de kárdex y los sistemas de valoración de inventarios. Para este ejercicio se utilizó el promedio.

Tabla 5.5 Consumo de Materia Prima Directa

Consumo de Materia Prima Directa			
<u>Orden de Producción 1</u>			
	Unidades	Costos	Total
x1	600	31.12	18,671.54
x2	150	19.00	2,850.00
x3	75	25.36	1,901.89
<u>Orden de Producción 2</u>			
	Unidades	Costos	Total
x1	450	31.12	14,003.65
x2	300	19.00	5,700.00
x3	150	25.36	3,803.77

Recuerde que parte de las materias primas pueden ser consideradas materias primas indirectas dependiendo de la orden de trabajo solicitada y por consiguiente deben formar parte de los costos indirectos de fabricación.

Tenga presente que una forma de control de los inventarios son los kárdex, tarjetas de control de entradas y salidas de productos, para llevar el control permanente de los inventarios ya sean para la venta, o consumibles para la producción o prestación de un servicio.

El sistema de inventario permanente, permite a la empresa un control por cada uno de los movimientos de los inventarios ya sean entradas, salidas o ajustes, y permite conocer la información constante y permanente por cada movimiento de los saldos y los consumos, al aplicar uno de los métodos de valoración.

Los métodos de valoración o fórmulas del costo, como los vimos anteriormente se ajustan a los expuestos en NIC-2, Identificación específica, primeras en entrar primeras en salir (PEPS o FIFO), o promedio ponderado, de los cuales se aplicará el que refleje de mejor manera el valor razonable de los inventarios, a continuación, en la tabla 5.6, se presentan los movimientos en tarjetas kárdex de nuestras tres materias primas bajo el método promedio ponderado.

Tabla 5.6 Kárdex de Materia Prima

MATERIA PRIMA:		x1			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							350	29.00	10,150.00
	Compras	400	31.90	12,760.00				750	30.55	22,910.00
	Compras	550	31.90	17,545.00				1300	31.12	40,455.00
	Req. O.P. 1				600	31.12	18,671.54	700	31.12	21,783.46
	Req. O.P. 2				450	31.12	14,003.65	250	31.12	7,779.81

MATERIA PRIMA:		x2			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							400	18.00	7,200.00
	Compras	200	19.80	3,960.00				600	18.60	11,160.00
	Compras	300	19.80	5,940.00				900	19.00	17,100.00
	Req. O.P. 1				150	19.00	2,850.00	750	19.00	14,250.00
	Req. O.P. 2				300	19.00	5,700.00	450	19.00	8,550.00

MATERIA PRIMA:		x3			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							230	24.00	5,520.00
	Compras	100	26.40	2,640.00				330	24.73	8,160.00
	Compras	200	26.40	5,280.00				530	25.36	13,440.00
	Req. O.P. 1				75	25.36	1,901.89	455	25.36	11,538.11
	Req. O.P. 2				150	25.36	3,803.77	305	25.36	7,734.34

Costos de la Mano de Obra

La mano de obra es un factor determinante en la calidad del acabado de los productos que se elaboran, porque al depender de su destreza y capacidad un producto tiene mejores resultados. La mano de obra también se convierte en el segundo componente del costo primo (materia prima más mano de obra).

Tabla 5.7 Boleta de trabajo

BOLETA DE TRABAJO

ORDEN DE TRABAJO:	85	INICIO:	8.00 am
FECHA:	05/06/2007	TÉRMINO:	5.00 pm
DEPARTAMENTO:	Producción	TOTAL HORAS:	8.00 horas
COSTO UNITARIO:	\$ 7.15	COSTO TOTAL:	\$ 57.20

Existen dos documentos fuentes que respaldan el costo de la mano de obra, una es la tarjeta de tiempo que son muy utilizadas como forma control por las empresas manufactureras, en cuanto a tiempos de trabajo por jornadas. Otra es la boleta de trabajo, que sirve para controlar la mano de obra que se utilizó en determinada orden de trabajo y cuánto tiempo tomó realizar determinada tarea.

Tabla 5.8 Boleta de trabajo

BOLETA DE TRABAJO

ORDEN DE TRABAJO:	85	INICIO:	8.00 am
FECHA:	05/06/2007	TÉRMINO:	5.00 pm
DEPARTAMENTO:	Producción	TOTAL HORAS:	8.00 horas
COSTO UNITARIO:	\$ 4.55	COSTO TOTAL:	\$ 36.40

Aquí se presenta un formato de la boleta de trabajo; es necesario aclarar que cada empresa puede tener su boleta propia, lo importante de la misma es el contenido, porque el formato como tal puede ser cambiado (Fondo sobre forma).

Cada empleado tiene el deber de registrar las boletas de trabajo indicando la orden de trabajo que elaboró, las actividades realizadas y las horas empleadas en la tarea, también debe realizar la tarjeta de tiempo, para que se pueda calcular y registrar la nómina.

Ilustración 5.7 Tarjeta de tiempos

TARJETA DE TIEMPOS

NOMBRE DEL EMPLEADO: MIGUEL GARCIA
 SEMANA DE LABORES: 05/06/2007

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
	8.00 am	8.00 am	8.00 am	8.00 am	8.00 am	
	12.00 pm	12.00 pm	12.00 pm	12.00 pm	12.00 pm	
	1.00 pm	1.00 pm	1.00 pm	1.00 pm	1.00 pm	
	5.00 pm	5.00 pm	5.00 pm	5.00 pm	5.00 pm	

TOTAL HORAS	8.00 horas	8.00 horas	8.00 horas	8.00 horas	8.00 horas	
-------------	------------	------------	------------	------------	------------	--

TIEMPO EN HORAS	40.00
SOBRETIEMPLO	0.00
TOTAL	40.00

TARJETA DE TIEMPOS

NOMBRE DEL EMPLEADO: MIGUEL GARCIA
 SEMANA DE LABORES: 05/06/2007

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
	8.00 am	8.00 am	8.00 am	8.00 am	8.00 am	
	12.00 pm	12.00 pm	12.00 pm	12.00 pm	12.00 pm	
	1.00 pm	1.00 pm	1.00 pm	1.00 pm	1.00 pm	
	5.00 pm	5.00 pm	5.00 pm	5.00 pm	5.00 pm	

TOTAL HORAS	8.00 horas	8.00 horas	8.00 horas	8.00 horas	8.00 horas	
-------------	------------	------------	------------	------------	------------	--

TIEMPO EN HORAS	40.00
SOBRETIEMPO	0.00
TOTAL	40.00

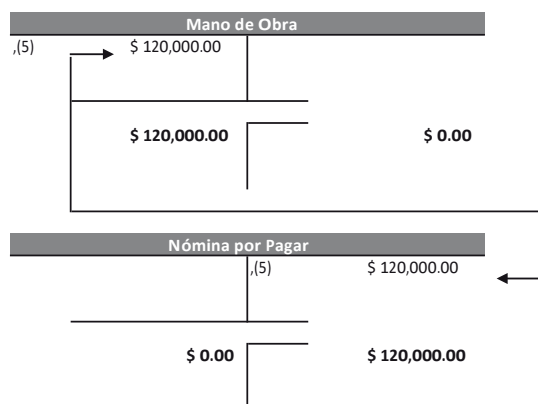
A continuación, se presenta un resumen de la mano de obra utilizada en la orden de trabajo asignada.

Se establece que es necesario para la orden de trabajo un número finito de trabajadores los mismos que dependiendo de la complejidad de la tarea se determinara su salario; estos trabajadores a su vez pueden ser considerados mano de obra directa o indirecta, los conceptos de cómo clasificar, están detallados en capítulos anteriores.

Asiento 5 Registro de la nómina

		Debe	Haber
(5)	Mano de Obra	\$ 120,000.00	
	Nómina por Pagar		\$ 120,000.00

Ilustración 5.8 Flujo de contabilización - Mano de obra



El asiento No. 5, se lo realiza para contabilizar el CMO (Costo Mano de Obra) para cada orden de trabajo solicitada y se realiza la clasificación de lo que se denomina como mano de obra directa e indirecta. Se acredita la Nómina por Pagar, para registrar el pasivo a favor de nuestros empleados y se debita a las cuentas de Inventarios de Productos en Proceso para registrar la mano de obra directa y mientras que se afecta a la cuenta de Control de los Costos Indirectos de Fabricación para registrar la mano de obra indirecta.

El costo total de la mano de obra es asignado y prorrateado de acuerdo con las horas trabajadas para cada una de las órdenes de trabajo.

Tabla 5.9 Consumo de mano de obra

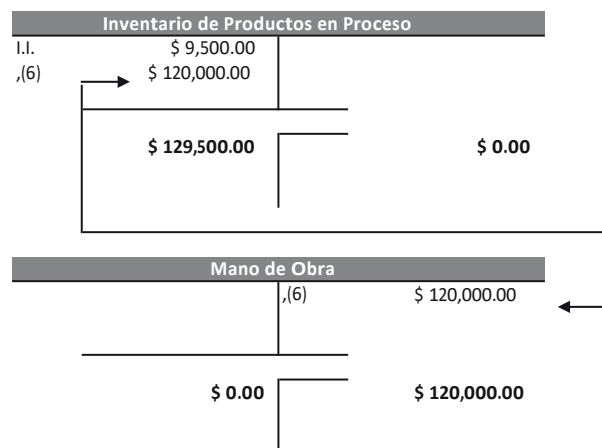
Consumo de Materia de Obra			
<u>Orden de Producción 1</u>			
	Horas	%	Total
A	1100	61.11%	73,333.33
<u>Orden de Producción 2</u>			
	Horas	%	Total
B	700	38.89%	46,666.67
<u>Total Horas</u>			
	1800	100.00%	120,000.00

Con el siguiente asiento se distribuyen los costos de la mano de obra a cada una de las órdenes de trabajo.

Asiento 6 Consumo de mano de obra

				Debe	Haber
(6)	Inventario de Productos en Proceso			\$ 120,000.00	
	Inv. Prod. Proc. O.P. 1	Mano de Obra	73,333.33		
	Inv. Prod. Proc. O.P. 2	Mano de Obra	46,666.67		
	Mano de Obra				\$ 120,000.00

Ilustración 5.9 Flujo de contabilización - Inventario productos en proceso



Costos indirectos de fabricación

Para mayor control se debe elaborar y como documento fuente, una hoja de costos indirectos de fabricación. Recuerde que los costos indirectos de fabricación representan un sin número de ítems, en los cuales se incluyen las materias primas y la mano de obra indirecta.

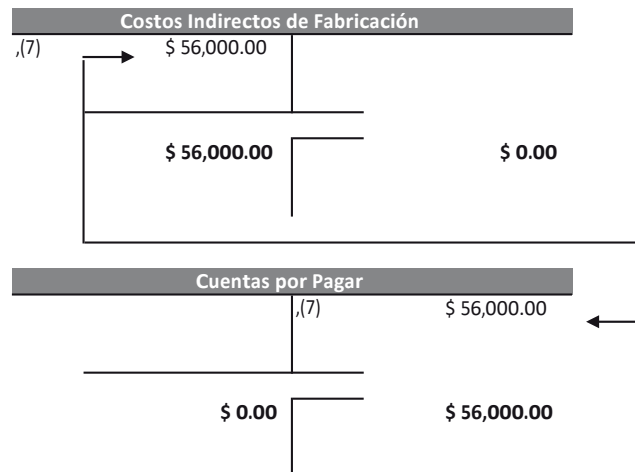
La base para preparar el reporte de costos indirectos de fabricación es la hoja de costos indirectos de fabricación, porque se toma como un documento fuente y de control de la utilización de los diferentes ítems. Se debe realizar el posterior asiento en el libro diario de los costos indirectos de fabricación acreditando las cuentas de depreciación, servicios generales, cuentas varias.

Para este caso en particular se asume que no existe la mano de obra indirecta y la única materia prima indirecta son los suministros de fábrica.

Asiento 7 Pago de los Costos Indirectos de Fabricación Varios

		Debe	Haber
(7)	Costos Indirectos de Fabricación	\$ 56,000.00	
	Cuentas por Pagar		\$ 56,000.00

Ilustración 5.10 Flujo de contabilización - Costos indirectos de fabricación



Se realiza un consumo de 8,500 dólares de suministros de fábrica.

Asiento 8 Consumo de costos indirectos de fabricación			
		Debe	Haber
(8)	Costos Indirectos de Fabricación	\$ 8,500.00	
	Materia Prima Indirecta		\$ 8,500.00

Una vez realizado esto se debe registrar la transferencia de la cuenta de Costos Indirectos de Fabricación a la cuenta de Inventario de Productos en Proceso, como el tercer elemento del costo.

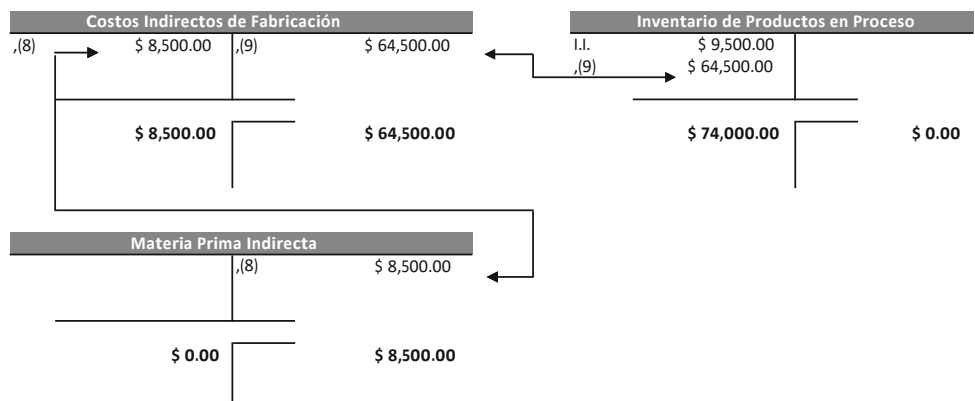
Asiento 9 Asignar los CIF con base en la mano de obra			
		Debe	Haber
(9)	Inventario de Productos en Proceso	\$ 64,500.00	
	Inv. Produc. Proc. O.P. 1	39,416.67	
	Inv. Produc. Proc. O.P. 2	25,083.33	
	Costos Indirectos de Fabricación		\$ 64,500.00

Como base de asignación o tasa aplicable de los costos indirectos de fabricación se asumió el costo de la mano de obra directa, donde se estableció el 61.1% para el producto A y el saldo para el producto B.

Tabla 5.10 Consumo costos indirectos de fabricación

Consumo de Costos Indirectos de Fabricación			
Orden de Producción 1			
	M.O.D.	%	Total
A	73,333.33	61.11%	39,416.67
Orden de Producción 2			
	M.O.D.	%	Total
B	46,666.67	38.89%	25,083.33
	M.O.D.		
	\$ 120,000.00	100.00%	64,500.00

Ilustración 5.11 Flujo de contabilización – Costos indirectos de fabricación



Ciclo contable completo y hojas de costos

Una vez concluido la orden de trabajo y cuando se considera terminado el producto, es pertinente registrar el ingreso a bodega y al inventario de productos terminados la orden de trabajo.

HOJA DE COSTOS
Es el resumen de los diferentes elementos del costo, y sus respectivos valores para una orden de trabajo específica.

Asiento 10		Transferencia al inventario de productos terminados		Debe	Haber
(10)	Inventario de Productos Terminados			\$ 240,930.85	
	A	141,473.43			
	B	99,457.43			
	Inventario de Productos en Proceso				\$ 240,930.85
	Inv. Produc. Proc. O.P. 1	141,473.43			
	Inv. Produc. Proc. O.P. 2	99,457.43			

Se debe acreditar la cuenta de inventario de productos en proceso y debitar la cuenta de inventario de productos terminados. El respaldo para efectuar esta transacción es la hoja de costos de órdenes de trabajo, donde se presenta un resumen de los diferentes elementos del costo y sus respectivos valores para una orden específica, recuerde que para un control adecuado de la existencia es utilizado el kárdex.

Ilustración 5.12 Kárdex de productos terminados

PROD. TERMINADOS:		A			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							200	700.00	140,000.00
	Producción	300	471.58	141,473.43				500	562.95	281,473.43
	Ventas				480	562.95	270,214.49	20	562.95	11,258.94
	Devolución en Ventas	100	562.95	56,294.69				120	562.95	67,553.62

PROD. TERMINADOS:		B			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
	Inventario Inicial							300	500.00	150,000.00
	Producción	150	663.05	99,457.43				450	554.35	249,457.43
	Ventas				400	554.35	221,739.94	50	554.35	27,717.49
	Devolución en Ventas	50	554.35	27,717.49				100	554.35	55,434.98

Ilustración 5.13 Hoja de costos por órdenes de trabajo

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

CLIENTE: **ORDEN DE TRABAJO No.** O.P. 1
PRODUCTO: A **FECHA DEL PEDIDO:**
CANTIDAD: 300 **FECHA DE INICIO:**
ESPECIFICACIONES: **FECHA DE ENTREGA:**
MODELO: **FECHA DE RÉRMINO:**

Materias Primas Directas			Mano de Obra		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	No. de Requerimiento	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
	Inv. Inicial	\$ 1,000.00		1,800.00		2,500.00
	x1	\$ 38,671.54		73,333.33		39,416.67
	x2	\$ 2,850.00				
	x3	\$ 1,901.89				
TOTAL		24,423.43		75,133.33		41,916.67

Estado de Resultados

Precio de Venta			300,000.00
Costos de Fabricación			141,473.43
Materias Primas Directas		24,423.43	
Mano de Obra Directa		75,133.33	
Costos Indirectos de Fabricación		41,916.67	
Utilidad Bruta			158,526.57
Gastos de Operación	5%		15,000.00
Utilidad Neta (Estimada)			<u>143,526.57</u>
			=====
Costos Unitario		<u><u>471.58</u></u>	

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

CLIENTE: **ORDEN DE TRABAJO No.** O.P. 2
PRODUCTO: B **FECHA DEL PEDIDO:**
CANTIDAD: 150 **FECHA DE INICIO:**
ESPECIFICACIONES: **FECHA DE ENTREGA:**
MODELO: **FECHA DE RÉRMINO:**

Materias Primas Directas			Mano de Obra		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	No. de Requerimiento	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
	Inv. Inicial	\$ 2,000.00		1,400.00		800.00
	x1	\$ 14,003.65		46,666.67		25,083.33
	x2	\$ 5,700.00				
	x3	\$ 3,803.77				
TOTAL		25,507.43		48,066.67		25,883.33

Estado de Resultados

Precio de Venta			135,000.00
Costos de Fabricación			99,457.43
Materias Primas Directas		25,507.43	
Mano de Obra Directa		48,066.67	
Costos Indirectos de Fabricación		25,883.33	
Utilidad Bruta			35,542.57
Gastos de Operación	5%		6,750.00
Utilidad Neta (Estimada)			<u>28,792.57</u>
			=====
Costos Unitario		<u><u>663.05</u></u>	

Como es de esperarse, después del ingreso de los productos fabricados a bodega, la empresa realiza la venta.

En un solo asiento se efectuó las ventas de los productos A y B, 300 unidades del producto A con un precio de 1.000 dólares y 150 unidades de B a 900 dólares.

Asiento 11		Venta de las órdenes de Trabajo 1y 2	
		Debe	Haber
(11)	Cuentas por Cobrar	\$ 435,000.00	
	Costo de Ventas	\$ 252,036.53	
	Inventario de Productos Terminados		\$ 252,036.53
	Ventas		\$ 435,000.00

Se realiza otra venta a otros clientes de los productos A y B, 180 unidades del producto A con un precio de 1.000 dólares y 250 unidades de B a 900 dólares.

Asiento 12		Venta a otros clientes	
		Debe	Haber
(12)	Cuentas por Cobrar	\$ 405,000.00	
	Costo de Ventas	\$ 239,917.89	
	Inventario de Productos Terminados		\$ 239,917.89
	Ventas		\$ 405,000.00

Los clientes efectúan devoluciones. Aquí se establece la forma de registrar esta transacción.

La devolución de los productos fue de 100 unidades de A y 50 unidades de B.

De la devolución se realiza el reingreso al kárdex y al inventario de productos terminados, mientras se reduce el costo de ventas.

Asiento 13		Devolución otros clientes	
		Debe	Haber
(13)	Inventario de Productos Terminados	\$ 84,012.18	
	A	\$ 56,294.69	
	B	\$ 27,717.49	
	Costo de Ventas		\$ 84,012.18

También se debe reducir las cuentas por cobrar a los clientes y disminuir las ventas por medio de la cuenta devoluciones en venta.

Asiento 14		Devolución Otros Clientes		Debe	Haber
(14)	Devolución en ventas			\$ 145,000.00	
	A	\$ 100,000.00			
	B	\$ 45,000.00			
	Cuentas por Cobrar				\$ 145,000.00

Además de los costos de producción se establecieron los gastos llamados del periodo o gastos operacionales; estos gastos están relacionados con la administración y la venta o comercialización.

Asiento 15		Registro de los gastos operativos		Debe	Haber
(15)	Gastos Administrativos			\$ 35,000.00	
	Gastos de Venta			\$ 40,000.00	
	Cuentas por Pagar				\$ 75,000.00

Ilustración 5.14 Flujo de contabilización – Gastos del periodo

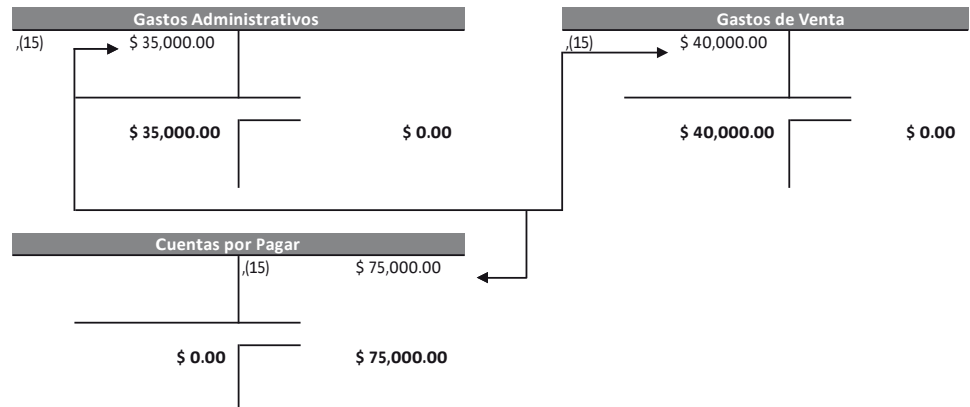
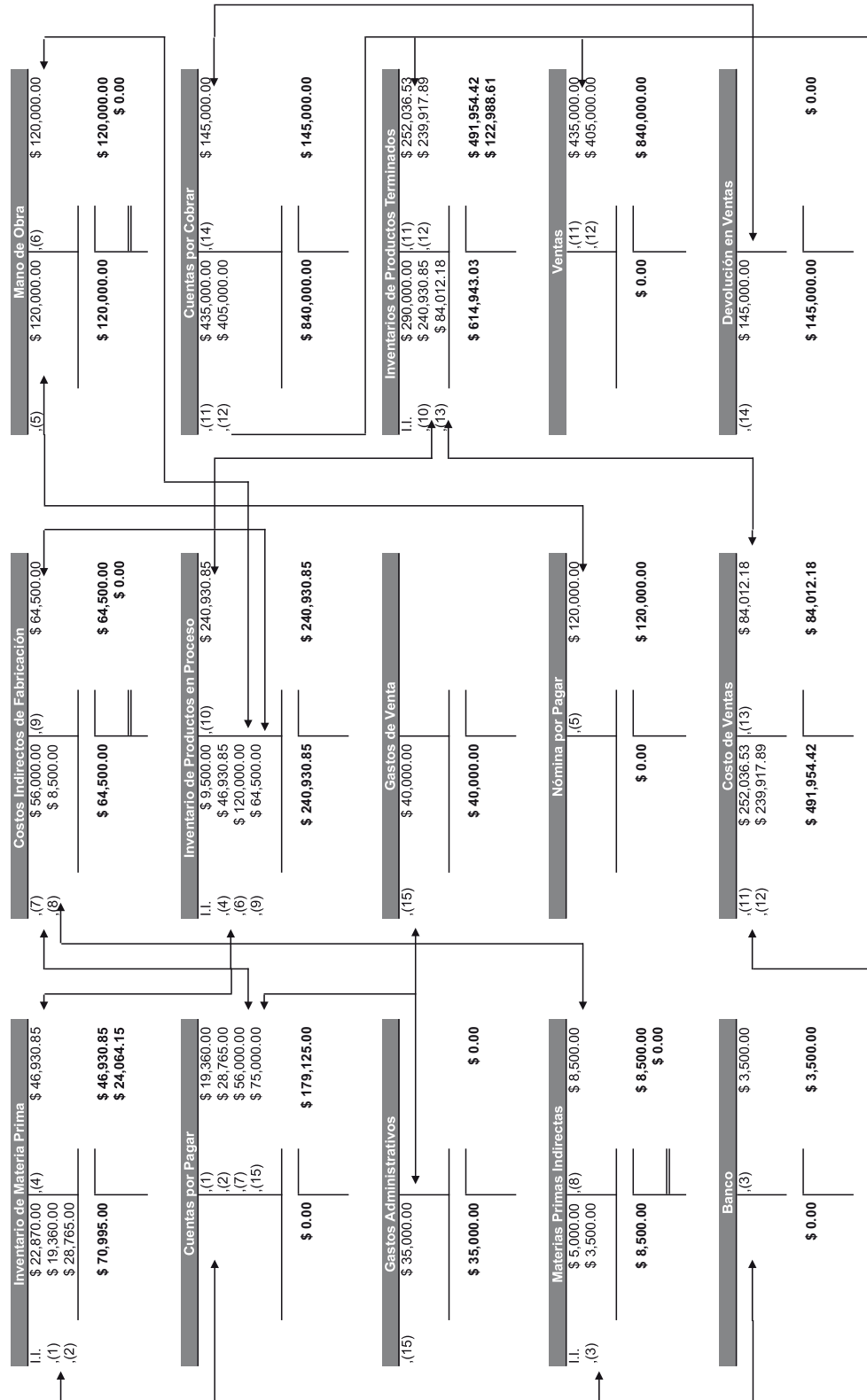


Ilustración 5.15 Flujo de Contabilización Consolidado – Costo de Órdenes de Trabajo



Hemos visto la necesidad de ampliar el ejercicio o capítulo agregando el estado de productos vendidos y el Estado de Resultados Integrales.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCTOS VENDIDOS

Materias Primas Directas	46,930.85
Mano de Obra Directa	120,000.00
Costos Indirectos de Fabricación	64,500.00
Costos Fabricación	231,430.85
Inventario Inicial Productos Proceso	9,500.00
Costo Productos Proceso	240,930.85
Inventario Final Productos Proceso	0.00
Costo Productos Terminados	240,930.85
Inventario Inicial Productos Terminados	290,000.00
Costos Productos Disponibles para la Venta	530,930.85
Inventario Final Productos Terminados	122,988.61
Costo Productos Vendidos	407,942.25

ESTADO DE RESULTADOS INTEGRALES

Ventas Brutas	840,000.00
Devolución en Ventas	145,000.00
Ventas Netas	695,000.00
Costos de Ventas	407,942.25
Utilidad Bruta	287,057.75
Gastos de Operación	75,000.00
Utilidad Neta	212,057.75

Unidades o productos dañados

Son productos, que no cumplen con los requerimientos de producción y se venden por un valor residual o se descartan, se debe separar de las unidades buenas y no se requiere efectuar un trabajo adicional para recuperarlas.

UNIDADES DAÑADAS
 Son productos defectuosos que no cumplen con las especificaciones del producto y se venden a un precio marginal o se descartan.

Deterioro normal. - Es el nivel de deterioro que se generara pese a la utilización de un sistema de fabricación eficiente y se lo considera inevitable. El costo de producir las unidades buenas también deberá incluir el costo de producir unidades dañadas. Este costo se considera parte del costo de producción.

Este deterioro no tiene nada que ver con el deterioro de los activos NIC-36, o la provisión de obsolescencia de inventarios que se contempla en la NIC-2, en la cual es indispensable el cálculo del valor neto de realización y compararlo con el costo al cierre del ejercicio económico.

Contabilización de las unidades dañadas

Todo sistema debe contemplar la contabilización de unidades dañadas para suministrar a la gerencia la información para la toma de decisiones y para determinar la naturaleza y las causas que generan este problema. Este es un aspecto importante en cualquier decisión de control y planeación, la gerencia debe determinar el proceso de fabricación más eficiente que mantenga a un nivel mínimo el deterioro.

DETERIORO NORMAL
 Es el nivel de deterioro normal en la producción, cuyo costo es parte del costo de producción de los productos terminados que cumplen los estándares normales.

Existen dos métodos para contabilizar:

Asignar a todas las órdenes de trabajo

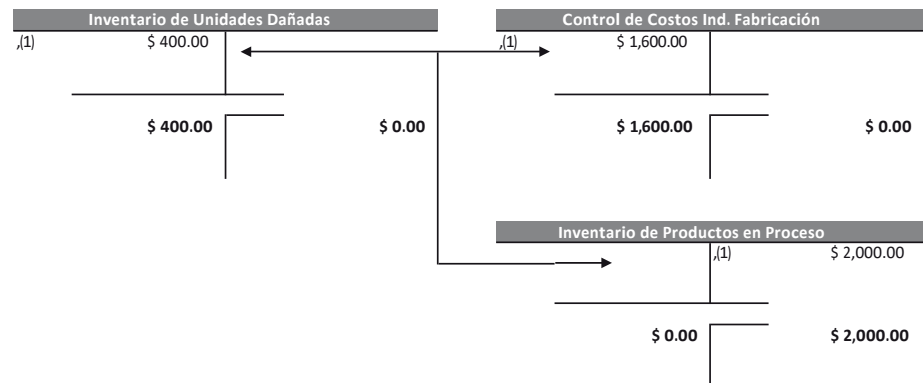
Se determina una estimación de los costos de deterioro asumidos como normal (C.D.N. menos Valor Residual) y se incluye en las tasas de aplicación de los costos indirectos de fabricación.

NORMALES

Asiento 1 Aplicado a todas las órdenes de trabajo

		Debe	Haber
(1)	Inventarios de Unidades Dañadas (40*\$10)	\$ 400.00	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación (40*\$40)	\$ 1,600.00	
	Inventario Productos en Proceso		\$ 2,000.00

Ilustración 5.16 Flujo de contabilización – Unidades dañadas de forma normal



Cuando se produce un deterioro normal, el costo total de las unidades dañadas se deduce del inventario de productos en proceso.

Asignar a órdenes de trabajo específicas

Cuando aparecen unidades dañadas de una orden de trabajo específica, solo se deduce el valor residual del inventario de productos en proceso.

Asiento 2 Aplicado a una orden de trabajo específica

		Debe	Haber
(2)	Inventarios de Unidades Dañadas (40*\$10)	\$ 400.00	
	Inventario Productos en Proceso		\$ 400.00

Ilustración 5.17 Flujo de contabilización – Unidades dañadas de forma normal



Contabilización del Deterioro Anormal

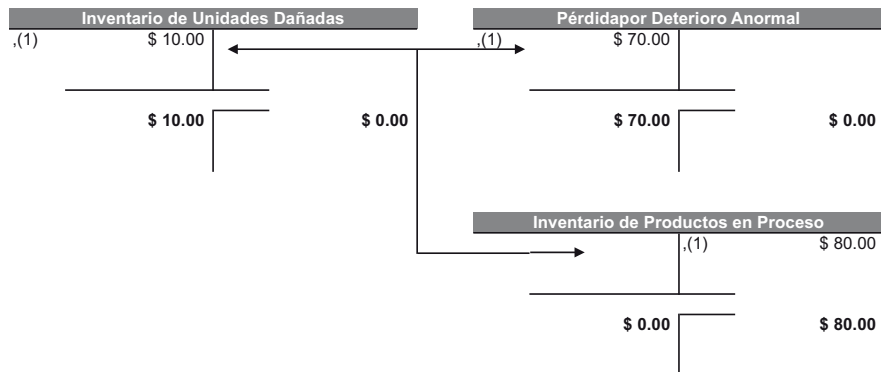
Es un deterioro considerado en exceso, el mismo es controlable por el personal de línea y usualmente es resultado de operaciones ineficientes. Este costo no se considera parte del costo de producción, porque no se prevé. Este costo debe deducirse de la cuenta de inventarios productos en proceso y cualquier valor residual se registra en la cuenta de inventario de unidades dañadas. La diferencia entre el costo total del deterioro anormal y el valor residual se carga a la pérdida por deterioro anormal.

Asiento 1 Aplicado a todas las órdenes de Trabajo

		Debe	Haber
(1)	Inventarios de Unidades Dañadas (20*\$0,50)	\$ 10,00	
	Pérdida por deterioro anormal (20*\$4)-(20*\$0,50)	\$ 70,00	
	Inventario Productos en Proceso		\$ 80,00

Así se afecta a una cuenta del Estado de Resultados Integrales como un costo del periodo. No se afecta al costo unitario de las unidades buenas.

Ilustración 5.18 Flujo de contabilización – Unidades dañadas de forma anormal



Unidades o productos defectuosos

PRODUCTOS DEFECTUOSOS
 Son aquellos que no cumplen con los estándares normales y que se requiere un reproceso para poder venderlos.

Son unidades que no cumplen con los requerimientos y deben reelaborarse con el fin de poder venderlas como unidades buenas o mercaderías defectuosas, es decir, generan reprocesos y costos adicionales a fin de corregir los defectos de fabricación y poder comercializarlas.

Contabilización de las unidades defectuosas

Defectuosas normales. - Es el nivel de defectos que se generara pese a la utilización de un sistema de fabricación eficiente y se lo considera inevitable.

Los costos de reelaborar las unidades defectuosas comúnmente se contabilizan por medio de dos métodos:

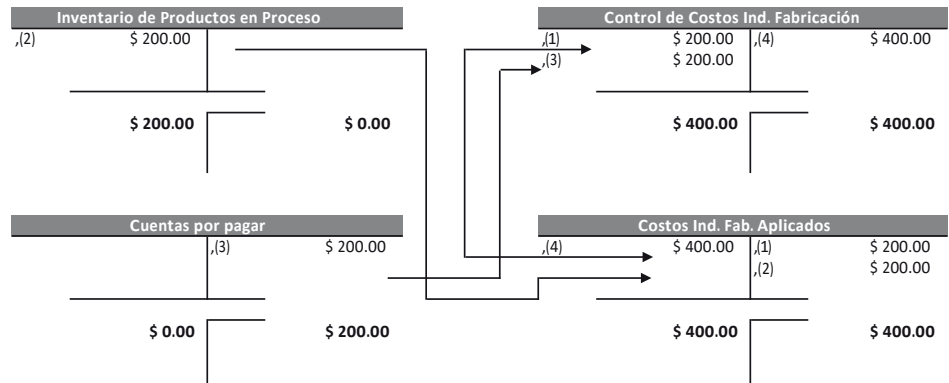
Asignar a todas las órdenes de trabajo

Se determina una estimación de los costos de deterioro asumidos como normal (C.D.N. menos Valor Residual) y se incluye en las tasas de aplicación de los costos indirectos de fabricación.

Cuando se produce un deterioro normal, el costo total de las unidades dañadas se deduce del inventario de productos en proceso.

Asiento 1		Unidades defectuosas se hacen de nuevo	
		Debe	Haber
(1)	Control de Costos Indirectos de Fabricación Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	\$ 200.00	\$ 200.00
Asiento 2		Aplicar al inventario de productos en proceso	
		Debe	Haber
(2)	Inventario Productos en Proceso Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	\$ 200.00	\$ 200.00
Asiento 3		Costo de electricidad por rehacer la unidades	
		Debe	Haber
(3)	Control de Costos Indirectos de Fabricación Cuentas por pagar	\$ 200.00	\$ 200.00
Asiento 4		Asientos de cierre al final del año	
		Debe	Haber
(4)	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados Control de Costos Indirectos de Fabricación	\$ 400.00	\$ 400.00

Ilustración 5.19 Flujo de contabilización – Unidades defectuosas de forma normal

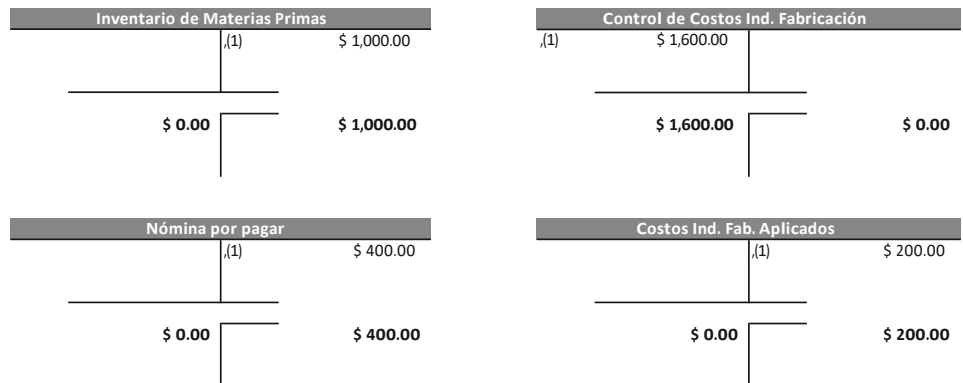


Aplicado a una orden de trabajo específica

Asiento 1 Aplicado a una órden de trabajo específica

	Debe	Haber
(1) Control de Costos Indirectos de Fabricación	\$ 1,600.00	
Inventario de Materias Primas		\$ 1,000.00
Nómina por pagar		\$ 400.00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 200.00

Ilustración 5.20 Flujo de contabilización – Unidades defectuosas de forma normal



Asiento 2 Aplicado a una órden de trabajo específica

	Debe	Haber
(2) Inventario de Producto en Proceso	\$ 1,600.00	
Inventario de Materias Primas		\$ 1,000.00
Nómina por pagar		\$ 400.00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 200.00

Ilustración 5.21 Flujo de contabilización –
Unidades defectuosas de forma normal

Inventario de Materias Primas	(2)	\$ 1,000.00		Inventario de Productos en Proceso	(2)	\$ 1,600.00	
\$ 0.00		\$ 1,000.00		\$ 1,600.00		\$ 0.00	

Nómina por pagar	(2)	\$ 400.00		Costos Ind. Fab. Aplicados	(2)	\$ 200.00	
\$ 0.00		\$ 400.00		\$ 0.00		\$ 200.00	

Defectuosas anormales

Es la cantidad que excede lo que se considera normal. El costo de hacer de nuevo las unidades debe cargarse a una cuenta de pérdida por unidad defectuosa anormal en vez de hacerlo a la cuenta de inventario de productos en proceso, porque es el resultado de operaciones ineficientes y no debe ser parte del costo del producto. El costo debe mostrarse en el Estado de Resultados Integrales como un costo del periodo.

Asiento 1 Aplicado a una orden de trabajo específica

		Debe	Haber
(1)	Pérdida por unidades defectuosas anormales	\$ 1,600.00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 1,000.00
	Nómina por pagar		\$ 400.00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 200.00

Ilustración 5.22 Flujo de contabilización –
Unidades defectuosas de forma anormal

Inventario de Materias Primas	(1)	\$ 1,000.00		Pérdidas por Und. Defec. Anormales	(1)	\$ 1,600.00	
\$ 0.00		\$ 1,000.00		\$ 1,600.00		\$ 0.00	

Nómina por pagar	(1)	\$ 400.00		Costos Ind. Fab. Aplicados	(1)	\$ 200.00	
\$ 0.00		\$ 400.00		\$ 0.00		\$ 200.00	

Resumen del capítulo

En este capítulo se presenta el sistema de contabilidad de costos por órdenes de trabajo, también conocido como órdenes de producción, desde la compra o adquisición de materias primas, la utilización de mano de obra y de los costos indirectos de fabricación hasta la consecución de un producto terminado, es decir dentro del proceso productivo de una empresa.

Se puntualiza cuáles son las principales industrias o empresas que podrían utilizar este sistema de costeo, su forma de contabilización, la utilización de la materia prima en el proceso productivo y la determinación de las hojas de costos, así como el establecimiento del estado de costos productos terminados.

Se presenta el tratamiento y la contabilización de los elementos del costo en un sistema de costeo por órdenes de producción y la utilización de documentos soporte. Donde se presenta el ciclo contable completo y la realización de las hojas de costos.

Se entrega un ejemplo completo con todas las transacciones que se desarrolla paso a paso a lo largo del capítulo del libro, hasta llegar a la proyección de los estados financieros.

Glosario de términos

Elementos del costo. - Son todos los rubros relacionados con mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación.

Hoja de costos. - Resumen en donde se acumulan los costos incurridos en los tres elementos del costo.

Prorrateo. - Medio de asignación de los CIF a los productos asignados a cada producto.

Ejercicios resueltos

5-1 Empresa Inglesa Ltda., recibió dos pedidos de clientes al 10 julio del 2007.

Orden de trabajo No. 1, La empresa Comercial S.A. realizó un pedido de 12.000 unidades de medias de la talla M, color negro verde. El precio acordado es de \$ 3. El cliente requiere que el producto sea entregado el 19 de julio.

Orden de trabajo No. 2, La empresa Medias de Mujer hizo un pedido de 24.000 unidades de medias eurocolor de la talla L, el precio se estableció en \$ 3,20 y la fecha de requerimiento para la entrega se estableció el 21 de julio.

Se presentan los siguientes datos adicionales

1. Compras de Materias Primas

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	1-Jul	40,000 Kg	0.90	36,000.00
Colorante		2,000 Galones	6.00	12,000.00
Total				<u>48,000.00</u>

2. Se solicitaron las siguientes materias primas a bodega

	Fecha	Cantidad	Descripción	Valor
Departamento de Tejeduría				
Orden de trabajo No. 1	10-Jul	18,000 Kg	Nylon	16,200.00
Orden de trabajo No. 2	10-Jul	36,000 Kg	Nylon	32,400.00
Total				<u>48,600.00</u>
Departamento de Tinturado	15-Jul	1,000 Galones	Colorante	6,000.00
Total				<u>54,600.00</u>

3. Los costos incurridos por la mano de obra

	Tejeduría	Tinturado	Total
Semana del 10-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 1	3,000.00	600.00	3,600.00
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	1,500.00	250.00	1,750.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tejeduría	800.00	0.00	800.00
Semana del 15-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	0.00	500.00	500.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tinturado	0.00	300.00	300.00
Total	<u>5,300.00</u>	<u>1,650.00</u>	<u>6,950.00</u>

4. Costos indirectos de fabricación adicionales incurridos

Costos Indirectos de Fabricación Tejeduría	
Gastos Seguros	2,000.00
Depreciación	1,000.00
Servicios Básicos	2,085.00
Total	<u>5,085.00</u>

5. Tasa de Asignación

	Base	%
Departamento de Tejeduría	C.M.O.D.	100%
Departamento de Tinturado	C.M.O.D.	100%

6. Transferencia al Inventario de Artículos Terminados, la orden de trabajo No. 1 el 19 de Julio

7. Transferencia al Inventario de Artículos Terminados, la orden de trabajo No. 2 el 21 de Julio

8. Se realiza la venta de las ordenes de trabajo No. 1, el 19 de julio, con pago en efectivo

Determine:

1. Asientos en el libro diario.
2. Determine la hoja de costos de la orden de trabajo No. 1.

Solución ejercicio 5-1

1. Asientos en el libro diario

1	1-Jul	Inventario de Materias Primas		48,000.00	
		Cuentas por Pagar			48,000.00
		Para registrar la compra			
2		Inventario de Productos en Proceso	O. 1	16,200.00	
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2	32,400.00	
		Inventario de Materias Primas			48,600.00
		Para registrar el costo de las materias primas Tejeduria			
3		Inventario de Productos en Proceso	O. 1	2,000.00	
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2	4,000.00	
		Inventario de Materias Primas			6,000.00
		Para registrar el costo de las materias primas Tinturado			
4		Mano de Obra		5,850.00	
		Nómina por Pagar			5,850.00
		Para registrar de la Nómina de Fabrica			
		Inventario de Productos en Proceso	O. 1	3,600.00	
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2	2,250.00	
		Mano de Obra			5,850.00
		Para registrar el costo de las mano de obra			
5		Mano de Obra		1,100.00	
		Nómina por Pagar			1,100.00
		Para registrar la mano de obra indirecta			
		Control de Costos Indirectos de Fabricación		1,100.00	
		Mano de Obra			1,100.00
		Para registrar el costo indirectos de fabricación			
6		Control de Costos Indirectos de Fabricación		5,085.00	
		Gastos Seguros			2,000.00
		Depreciación			1,000.00
		Servicios Básicos			2,085.00
		Para registrar el costo CIF Adicionales			
7	18-Jul	Costos Ind. de Fab. Aplicados Tejeduria		5,885.00	
		Costos Ind. de Fab. Aplicados Tinturado		300.00	
		Control de Costos Indirectos de Fabricación			6,185.00
		Inventario de Productos en Proceso	O. 1	4,056.67	
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2	2,128.33	
		Costos Ind. de Fab. Aplicados Tejeduria			5,885.00
		Costos Ind. de Fab. Aplicados Tinturado			300.00
		Para registrar la transferencia de la cuenta de control			
8	18-Jul	Inventario de Productos Terminados	O. 1	25,856.67	
		Inventario de Productos en Proceso	O. 1		25,856.67
		Para registrar la transferencia de los Productos Terminados			
9	19-Jul	Costo de Ventas		25,856.67	
		Inventario de Productos Terminados			25,856.67
		Caja		36,000.00	
		Ventas			36,000.00
		Para registrar la venta			
10	20-Jul	Inventario de Productos Terminados	O. 2	40,778.33	
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2		40,778.33
		Para registrar la transferencia de los Productos Terminados			

Anexos 1

Orden de Trabajo No. 1	%	C.M.O.D.	Subtotal	%	Total
Tejeduria	100%	3,000.00	3,000.00	66.67%	4,500.00
Tinturado	100%	600.00	600.00	44.44%	1,350.00
			3,600.00		5,850.00

Orden de Trabajo No. 2	%	C.M.O.D.	Subtotal		
Tejeduria	100%	1,500.00	1,500.00	33.33%	
Tinturado	100%	750.00	750.00	55.56%	
			2,250.00		

Anexos 2

Costos	Total
Materia Primas Directa Tejeduria	16,200.00
Materia Primas Directa Tinturado	2,000.00
Mano de Obra Directa Tejeduria	3,000.00
Mano de Obra Directa Tinturado	600.00
Costos Indirectos de Fabricación Tejeduria	3,923.33
Costos Indirectos de Fabricación Tinturado	133.33
	25,856.67

Anexos 3

Costos	Total
Materia Primas Directa Tejeduria	32,400.00
Materia Primas Directa Tinturado	4,000.00
Mano de Obra Directa Tejeduria	1,500.00
Mano de Obra Directa Tinturado	750.00
Costos Indirectos de Fabricación Tejeduria	1,961.67
Costos Indirectos de Fabricación Tinturado	166.67
	40,778.33

2. Determine los costos de la orden de trabajo No. 1

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO							
Cliente:	Comercial S.A.		ORDEN DE TRABAJO No.	O.T. 1			
Producto:	Medias		Fecha del Pedido:	10-Jul			
Cantidad:	12,000		Fecha de Inicio:	10-Jul			
Especificaciones:	Color Negro Verde		Fecha de Entrega:	19-Jul			
Modelo:	Talla M		Fecha de Terminación:	18-Jul			
Departamento de Tejeduria							
Materias Primas Directas				Mano de Obra Directa		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	Requerimiento	Cantidad	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
10-Jul	Nylon	18,000.00	\$ 16,200.00	10-Jul	\$ 3,000.00	21-Jan	\$ 3,923.33
Subtotal			\$ 16,200.00	\$ 3,000.00		\$ 3,923.33	
Departamento de Tinturado							
Materias Primas Directas				Mano de Obra Directa		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	Requerimiento	Cantidad	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
15-Jul	Colorante	333.33	\$ 2,000.00	10-Jul	\$ 600.00	21-Jan	\$ 133.33
Subtotal			\$ 2,000.00	\$ 600.00		\$ 133.33	
Total			\$ 18,200.00	\$ 3,600.00		\$ 4,056.67	
Estado de Resultados							
Precio de Venta							36,000.00
Costos de Fabricación							25,856.67
Materias Primas Directas							18,200.00
Mano de Obra Directa							3,600.00
Costos Indirectos de Fabricación							4,056.67
Utilidad Bruta							10,143.33
Costos Unitario						2.15	

5 - 2. La empresa Metalquimia S.A. es una empresa manufacturera dedicada a la fabricación de artículos en la industria metalmecánica, que reside en la ciudad de Quito.

La prioridad de la empresa radica en la implementación de un sistema de órdenes de trabajo, porque según la característica del negocio y debido a que sus pedidos obedecen a solicitudes de productos diferenciados y bajo ciertas condiciones impuestas por el cliente.

Para el siguiente fin, se proporciona la siguiente información:

Inventario Inicial Materias Primas			
Materia Prima	Cantidad	Costo	Total
X	300 Und	\$ 20.00	\$ 6,000.00
Y	200 Und	\$ 25.00	\$ 5,000.00
Z	100 Und	\$ 30.00	\$ 3,000.00
			<u>\$ 14,000.00</u>
Inventario Inicial Materias Primas Indirectas			
II MPI			<u>\$ 30,000.00</u>
Inventario Inicial de Productos en Proceso			
		Orden de Producción 1	Orden de Producción 2
Materia Prima Directa		\$ 5,000.00	\$ 3,000.00
Mano de Obra Directa		\$ 4,000.00	\$ 2,500.00
Costos Indirectos de Fabricación		\$ 3,000.00	\$ 1,500.00
		<u>\$ 12,000.00</u>	<u>\$ 7,000.00</u>
Inventario Inicial de Productos Terminados			
Producto	Cantidad	Costo	Total
A	300 Und	\$ 50.00	\$ 15,000.00
B	200 Und	\$ 60.00	\$ 12,000.00
			<u>\$ 27,000.00</u>

La empresa básicamente fabrica dos tipos de productos, los mismos que denominaremos A y B, para la elaboración de estos dos productos es necesaria la participación de tres materias primas X, Y, y Z. La empresa ha efectuado una serie de transacciones a lo largo de este periodo las cuales se detalla a continuación.

Entre las transacciones realizadas por la empresa constan las compras, consumos, devoluciones, servicios básicos, gastos operativos, tanto de administración como de comercialización, compra de activos fijos de fábrica, arriendo, utilices de oficina, préstamos bancarios, pago de intereses, cobro a clientes, entre otros.

Transacciones del Período			
1. Compras de Materia Prima a Crédito			
	Cantidad	Costo	Total
X	1,000 Und	\$ 22.00	\$ 22,000.00
Y	1,400 Und	\$ 27.50	\$ 38,500.00
Z	800 Und	\$ 33.00	\$ 26,400.00
IVA	12%		\$ 86,900.00
2. Devolución Compras			Y 100 Und
3. Compra de Maquinaria			\$ 2,000.00
4. Compra de Materias Primas Indirectas			\$ 5,000.00
5. Pago con cheque Proveedores de Materia Prima			\$10,000.00
6. Préstamo Corto Plazo			\$10,000.00
7. Mano de Obra			\$ 48,000.00
8. Pago de Maquinaria			\$ 2,000.00
9. Mano de Obra Directa			\$ 43,200.00
Costos Indirectos de Fabricación, MOI			\$ 4,800.00
10. CIF Varios			
		\$ 18.00	
		\$ 100.00	
		\$ 50.00	
		\$ 10.00	\$ 178.00
12. Útiles de Oficina			\$ 300.00
13. Arriendo del Local de Ventas			\$ 500.00
14. Gastos de Venta, Sueldos			\$ 46,000.00
Gastos de Administración, Sueldos			\$ 15,000.00
15. Depreciación mensual			
		\$ 2,400.00	
		\$ 1,600.00	
		\$ 3,000.00	
		\$ 2,000.00	
		\$ 2,000.00	\$ 11,000.00
16. Pago Intereses y Comisiones			\$ 500.00
17. Pago Cliente			\$ 5,000.00
18. Pago del Préstamo			\$ 10,000.00

Hay que destacar que el 10% del costo de la mano de obra, representa la mano de obra indirecta y el 90% restante la mano de obra directa.

En cuanto a los activos fijos depreciables, el edificio 60% está siendo ocupado por el departamento de producción, mientras que el 40% por el departamento administrativo.

El consumo de los elementos del costo está determinado en el cuadro posterior, donde adicionalmente se establece el número de horas consumidas por cada uno de las órdenes de trabajo.

Consumos Elementos del Costo		
Materia Prima Directa	Orden de Producción 1	Orden de Producción 2
X	500 Und	600 Und
Y	600 Und	800 Und
Z	300 Und	450 Und
Mano de Obra Directa	Orden de Producción 1	Orden de Producción 2
	920 Horas	1,000 Horas
Materia Prima Indirecta		<u>\$ 14,000.00</u>

La empresa pretende producir 1.000 unidades de A y 1.200 unidades del producto B, las cuales solo para términos didácticos se las dividió en dos ventas diferentes.

Producción Obtenida en las Órdenes Terminadas			
	Producto	Cantidad	
	A	1,000 Und	
	B	1,200 Und	
Ventas 1			
Producto	Cantidad	Precio	Total
A	500 Und	\$ 180.00	\$ 90,000.00
B	600 Und	\$ 200.00	\$ 120,000.00
IVA	12%		<u>\$ 210,000.00</u>
Devolución de Ventas			
Producto	Cantidad	Precio	Total
A	25 Und	\$ 180.00	\$ 4,500.00
B	40 Und	\$ 200.00	\$ 8,000.00
			<u>\$ 12,500.00</u>
Ventas 2			
Producto	Cantidad	Precio	Total
A	500 Und	\$ 180.00	\$ 90,000.00
B	600 Und	\$ 200.00	\$ 120,000.00
IVA	12%		<u>\$ 210,000.00</u>

Adicionalmente a la información de los inventarios y a las transacciones, se presenta el balance general donde se contabilizó las operaciones pasadas y que son parte de este nuevo periodo, adicionalmente nos servirá para poder establecer un ejercicio completo.

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA		
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2006		
Activos		
Activos Corrientes		182,000.00
Caja	1,000.00	
Bancos	20,000.00	
Clientes	60,000.00	
Anticipo a Trabajadores	10,000.00	
Deudores Varios	1,000.00	
Inventario de Materia Prima	14,000.00	
Suministros de Fábrica	30,000.00	
Inventario de Productos en Proceso	19,000.00	
Inventario de Productos Terminados	27,000.00	
Activos Fijos		229,000.00
Terreno		100,000.00
Edificio	80,000.00	
Depreciación Acumulada de Edificio	<u>4,000.00</u>	76,000.00
Maquinaria	30,000.00	
Depreciación Acumulada de Maquinaria	<u>3,000.00</u>	27,000.00
Muebles y Enseres	20,000.00	
Depreciación Acumulada de Muebles y Enseres	<u>2,000.00</u>	18,000.00
Vehículos	10,000.00	
Depreciación Acumulada de Vehículos	<u>2,000.00</u>	8,000.00
Total Activos		411,000.00
Pasivos		
Pasivos Corrientes		105,500.00
Cuentas por Pagar	27,500.00	
Documentos por Pagar	10,000.00	
Nómina por Pagar	12,000.00	
Impuestos por Pagar	16,000.00	
Obligaciones Sociales por Pagar	3,000.00	
Participación a Trabajadores por Pagar	20,000.00	
Varios Acreedores	17,000.00	
Pasivos Largo Plazo		50,000.00
Hipoteca por Pagar	50,000.00	
Patrimonio		255,500.00
Capital Social	200,000.00	
Reserva Legal	55,500.00	
Total Pasivo + Patrimonio		411,000.00

Se le pide:

1. Realizar los asientos de diario.
2. Realizar los kárdex de materia prima y de producto terminado.
3. Realizar los roles de pago del departamento de producción y administrativo.
4. Determinar las hojas de costos.
5. Estados Financieros, Balance General, Estado de Resultados Integrales, Estado de Productos Terminados.

Solución ejercicio 5-2

1. Realizar los asientos de diario

DIARIO DE CONTABILIDAD FINANCIERA				
Fecha	Concepto	Parcial	Debe	Haber
1	Inventario de Materia Prima		86,900.00	
	X	22,000.00		
	Y	38,500.00		
	Z	26,400.00		
	Documentos por Pagar			86,900.00
	Compra de Materia Prima			
1A	Impuesto al Valor Asegado		10,428.00	
	Documentos por Pagar			10,428.00
	12% de IVA			
2	Documentos por Pagar		2,750.00	
	Inventario de Materia Prima			2,750.00
	Devolución de Materias Primas			
2A	Documentos por Pagar		330.00	
	Impuesto al Valor Asegado			330.00
	12% de IVA			
3	Maquinaria		2,000.00	
	Cuentas por Pagar			2,000.00
	Compra de Maquinaria			
4	Inventario Materia Prima		5,000.00	
	Bancos			5,000.00
	Compra de Materia Prima Indirecta			
5	Documentos por Pagar		10,000.00	
	Bancos			10,000.00
	Pago de Materia Prima			
6	Bancos		10,000.00	
	Préstamos Bancarios			10,000.00
	Préstamos a Corto Plazo			
7	Mano de Obra		48,000.00	
	Obligaciones Patronales			4,488.00
	Imp. Rent. Retenido			1,200.00
	Anticipos Trabajadores			2,900.00
	Nómina por Pagar			39,412.00
	Contabilización Nómina de Fábrica			
7A	Mano de Obra		14,632.00	
	Obligaciones Patronales			14,632.00
	Costos Adicionales de Fábrica			
8	Cuentas por Pagar		2,000.00	
	Bancos			2,000.00
	Pago de Maquinaria			
9	Inventario de Productos en Proceso Control		43,200.00	
	Costos Indirectos de Fabricación		4,800.00	
	Mano de Obra			48,000.00
	Costos Adicionales Nómina			
9A	Mano de Obra Directa		13,048.80	
	Costos Indirectos de Fabricación		1,583.20	
	Mano de Obra			14,632.00
	Costos Adicionales Nómina			
10	Costos indirectos de Fabricación		178.00	
	Eléctricidad			18.00
	Mantenimiento de maquinaria			100.00
	Impuesto Predial			50.00
	Agua Potable			10.00
	Pagos de Costos Indirectos de Fabricación Varios			
11	Costos Indirectos de Fabricación		14,000.00	
	Materias Prima Indirecta			14,000.00
	Consumo de Materia Prima Indirecta			
12	Gastos Administrativos		300.00	
	Bancos			300.00
	Compra y Consumo de Útiles de Oficina			
13	Gastos de Ventas		500.00	
	Bancos			500.00
	Pago Arriendo Oficinas de Venta			
14	Gastos de Ventas		46,000.00	
	Gastos Administrativos		15,000.00	
	Obligaciones Patronales			5,703.50
	Impuesto a la Renta Retenido			1,525.00
	Anticipos Trabajadores			3,600.00
	Nómina por Pagar			50,171.50
	Nómina de Empleados del Período			

14A	Gastos de Ventas		13,855.67	
	Gastos Administrativos		4,722.50	
	Obligaciones Patronales			18,578.17
	Costos Adicionales de Fábrica			
15	Control Costos Indirectos de Fabricación		5,400.00	
	Gastos de Ventas		2,000.00	
	Gastos Administrativos		3,600.00	
	Depreciación Edificio			4,000.00
	Depreciación Maquinaria			3,000.00
	Depreciación Vehículo			2,000.00
	Depreciación Muebles y Enseres			2,000.00
	Registro de la Depreciación			
16	Gastos Financieros		500.00	
	Bancos			500.00
	Pago de Intereses			
17	Inventarios de Productos en Proceso		86,225.64	
	Orden de Producción No. 1			
	Materia Prima X	10,769.23		
	Materia Prima Y	16,300.00		
	Materia Prima Z	9,800.00		
	Orden de Producción No.2			
	Materia Prima X	12,923.08		
	Materia Prima Y	21,733.33		
	Materia Prima Z	14,700.00		
	Inventario de Matrias Primas			86,225.64
	Materia Prima X	23,692.31		
	Materia Prima Y	38,033.33		
	Materia Prima Z	24,500.00		
	Consumo de Materia Prima			
17A	Inventarios de Productos en Proceso		56,248.80	
	Orden de Producción No. 1			
	Mano de Obra	26,952.55		
	Orden de Producción No.2			
	Mano de Obra	29,296.25		
	Mano de Obra Directa			56,248.80
	Distribución de la Mano de Obra Directa			
17B	Inventarios de Productos en Proceso		25,961.20	
	Orden de Producción No. 1			
	Costos Indirectos de Fabricación	11,100.75		
	Orden de Producción No.2			
	Costos Indirectos de Fabricación	14,860.45		
	Costos Indirectos de Fabricación			25,961.20
	Distribución de los Costos Indirectos de Fabricación			
18	Inventario de Productos Terminados		187,435.64	
	Artículo A	86,922.53		
	Artículo B	100,513.11		
	Inventario de Productos en Proceso			187,435.64
	Orden de Producción No. 1	86,922.53		
	Orden de Producción No.2	100,513.11		
	Transferencia a Productos Terminados			
19	Cientes		235,200.00	
	Ventas			210,000.00
	Artículo A	90,000.00		
	Artículo B	120,000.00		
	Impuesto al Valor Agregado			25,200.00
	Ventas a Crédito			
19A	Costo de Ventas		87,420.88	
	Inventario de Productos Terminados			87,420.88
	Artículo A	39,200.97		
	Artículo B	48,219.90		
	Descargo de Inventarios por Ventas			
20	Devolución en Ventas Artículo A		12,500.00	
	Artículo B	4,500.00		
	Impuesto al Valor Agregado	8,000.00		
	Cientes		1,500.00	
	Devoluciones del Período			
				14,000.00
20A	Inventario de Productos Terminados		5,174.71	
	Artículo A	1,960.05		
	Artículo B	3,214.66		
	Costo de Ventas			5,174.71
	Devoluciones del Período			

21	Bancos		5,000.00	
	Clientes			5,000.00
	Pago de Clientes			
22	Préstamos Bancarios		10,000.00	
	Bancos			10,000.00
	Pago de Préstamo a Corto Plazo			
23	Cuentas por Pagar		235,200.00	
	Ventas			210,000.00
	Artículo A	90,000.00		
	Artículo B	120,000.00		
	Impuesto al Valor Agregado			25,200.00
	Venta al Contado			
24	Bancos		235,200.00	
	Cuentas por Pagar			235,200.00
	Registrar Ingreso a Bancos			
25	Costo de Ventas		87,420.88	
	Inventario de Productos Terminados			87,420.88
	Artículo A	39,200.97		
	Artículo B	48,219.90		
	Descargo de Inventarios por Ventas			
	Mano de Obra Directa	Costo		\$ 56,248.80
	Costo Mano de Obra Directa	43,200.00		
	Costos Adicionales	13,048.80		
	Total Horas Trabajadas	Horas		1920
	Orden de Producción No. 1	920		
	Orden de Producción No.2	1,000		
	Valor Hora MOD			29.30
			\$	%
	Costos Indirectos de Fabricación			25,961.20
	Orden de Producción No. 1	11,100.75		42.76%
	Orden de Producción No.2	14,860.45		57.24%
		%		\$
	Materias primas	100.00%		86,225.64
	Orden de Producción No. 1	42.76%		36,869.23
	Orden de Producción No.2	57.24%		49,356.41

2. Realizar los kardex de materia prima y de producto terminado

MATERIA PRIMA:			X			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos			
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total	
	Inventario Inicial							300	20.00	6,000.00	
	Compras	1,000	22.00	22,000.00				1,300	21.54	28,000.00	
	Req. O.P. 1				500	21.54	10,769.23	800	21.54	17,230.77	
	Req. O.P. 2				600	21.54	12,923.08	200	21.54	4,307.69	
								200	21.54	4,307.69	

MATERIA PRIMA:			Y			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos			
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total	
	Inventario Inicial							200	25.00	5,000.00	
	Compras	1,400	27.50	38,500.00				1,600	27.19	43,500.00	
	Devolución de compras				100	27.50	2,750.00	1,500	27.17	40,750.00	
	Req. O.P. 1				600	27.17	16,300.00	900	27.17	24,450.00	
	Req. O.P. 2				800	27.17	21,733.33	100	27.17	2,716.67	
								100	27.17	2,716.67	

MATERIA PRIMA:			Z			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos			
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total	
	Inventario Inicial							100	30.00	3,000.00	
	Compras	800	33.00	26,400.00				900	32.67	29,400.00	
	Req. O.P. 1				300	32.67	9,800.00	600	32.67	19,600.00	
	Req. O.P. 2				450	32.67	14,700.00	150	32.67	4,900.00	
								150	32.67	4,900.00	

PROD. TERMINADOS:			A			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos			
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total	
	Inventario Inicial							300	50.00	15,000.00	
	Producción	1,000	86.92	86,922.53				1,300	78.40	101,922.53	
	Ventas				500	78.40	39,200.97	800	78.40	62,721.56	
	Devolución en Ventas	25	78.40	1,960.05				825	78.40	64,681.61	
	Ventas				500	78.40	39,200.97	325	78.40	25,480.63	
								325	78.40	25,480.63	

PROD. TERMINADOS:			B			MÉTODO:			Promedio		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos			
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total	
	Inventario Inicial							200	60.00	12,000.00	
	Producción	1,200	83.76	100,513.11				1,400	80.37	112,513.11	
	Ventas				600	80.37	48,219.90	800	80.37	64,293.20	
	Devolución en Ventas	40	80.37	3,214.66				840	80.37	67,507.86	
	Ventas				600	80.37	48,219.90	240	80.37	19,287.96	
								240	80.37	19,287.96	

3. Realizar los roles de pago del departamento de producción y administra-

METALQUIMIA S.A.
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
AÑO 2007

NÓMINA DE TRABAJADORES

No.	Nombres	Tiempo	Valor	Descuentos				Neto
				IESS	Imp.Renta	Anticipos	Otros	
1	Mendez	365	\$ 14,400.00	\$ 1,346.40	\$ 360.00	\$ 1,000.00		\$ 11,693.60
2	Arteaga	365	\$ 14,400.00	\$ 1,346.40	\$ 360.00	\$ 600.00		\$ 12,093.60
3	Muñoz	365	\$ 14,400.00	\$ 1,346.40	\$ 360.00	\$ 800.00		\$ 11,893.60
4	Carrera	365	\$ 4,800.00	\$ 448.80	\$ 120.00	\$ 500.00		\$ 3,731.20
Totales			\$ 48,000.00	\$ 4,488.00	\$ 1,200.00	\$ 2,900.00	\$ 0.00	\$ 39,412.00

Aporte IESS Patronal	Fondo de Reserva	13er Sueldo	14to Sueldo	Imp. Secap - Iece	Total
\$ 1,605.60	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 200.00	\$ 144.00	\$ 4,349.60
\$ 1,605.60	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 200.00	\$ 144.00	\$ 4,349.60
\$ 1,605.60	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 200.00	\$ 144.00	\$ 4,349.60
\$ 535.20	\$ 400.00	\$ 400.00	\$ 200.00	\$ 48.00	\$ 1,583.20
\$ 5,352.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 800.00	\$ 480.00	\$ 14,632.00

METALQUIMIA S.A.
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO - COMERCIAL
AÑO 2007

NÓMINA DE EMPLEADOS

No.	Nombres	Tiempo	Valor	Descuentos				Neto
				IESS	Imp.Renta	Anticipos	Otros	
1	Ortega	365	\$ 17,000.00	\$ 1,589.50	\$ 425.00	\$ 600.00		\$ 14,385.50
2	Rojas	365	\$ 17,000.00	\$ 1,589.50	\$ 425.00	\$ 500.00		\$ 14,485.50
3	Romero	365	\$ 12,000.00	\$ 1,122.00	\$ 300.00	\$ 1,000.00		\$ 9,578.00
4	Pereira	365	\$ 10,000.00	\$ 935.00	\$ 250.00	\$ 800.00		\$ 8,015.00
5	Haro	365	\$ 5,000.00	\$ 467.50	\$ 125.00	\$ 700.00		\$ 3,707.50
Totales			\$ 61,000.00	\$ 5,703.50	\$ 1,525.00	\$ 3,600.00	\$ 0.00	\$ 50,171.50

Aporte IESS Patronal	Fondo de Reserva	13er Sueldo	14to Sueldo	Imp. Secap - Iece	Total
\$ 1,895.50	\$ 1,416.67	\$ 1,416.67	\$ 200.00	\$ 170.00	\$ 5,098.83
\$ 1,895.50	\$ 1,416.67	\$ 1,416.67	\$ 200.00	\$ 170.00	\$ 5,098.83
\$ 1,338.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 200.00	\$ 120.00	\$ 3,658.00
\$ 1,115.00	\$ 833.33	\$ 833.33	\$ 200.00	\$ 100.00	\$ 3,081.67
\$ 557.50	\$ 416.67	\$ 416.67	\$ 200.00	\$ 50.00	\$ 1,640.83
\$ 6,801.50	\$ 5,083.33	\$ 5,083.33	\$ 1,000.00	\$ 610.00	\$ 18,578.17

4. Determinar las hojas de costos

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

CLIENTE: **ORDEN DE TRABAJO No.** O.T. 1
PRODUCTO: **FECHA DEL PEDIDO:**
CANTIDAD: 1000 **FECHA DE INICIO:**
ESPECIFICACIONES: **FECHA DE ENTREGA:**
MODELO: **FECHA DE TERMINACIÓN:**

MATERIALES DIRECTOS			MANO DE OBRA		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Fecha	Requerimiento	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
	Inv. Inicial	\$ 5,000.00		4,000.00		3,000.00
	X	\$ 10,769.23		26,952.55		11,100.75
	Y	\$ 16,300.00				
	Z	\$ 9,800.00				
TOTAL		41,869.23		30,952.55		14,100.75

Estado de Resultados

Precio de Venta		180,000.00
Costos de Fabricación		86,922.53
Materias Primas Directas	41,869.23	
Mano de Obra Directa	30,952.55	
Costos Indirectos de Fabricación	14,100.75	
Utilidad Bruta		<u>93,077.47</u>
Costos Unitario		<u><u>86.92</u></u>

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

CLIENTE: **ORDEN DE TRABAJO No.** O.T. 2
PRODUCTO: **FECHA DEL PEDIDO:**
CANTIDAD: 1200 **FECHA DE INICIO:**
ESPECIFICACIONES: **FECHA DE ENTREGA:**
MODELO: **FECHA DE TERMINACIÓN:**

MATERIALES DIRECTOS			MANO DE OBRA		COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Fecha	Requerimiento	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
	Inv. Inicial	\$ 3,000.00		2,500.00		1,500.00
	X	\$ 12,923.08		29,296.25		14,860.45
	Y	\$ 21,733.33				
	Z	\$ 14,700.00				
TOTAL		52,356.41		31,796.25		16,360.45

Estado de Resultados

Precio de Venta		240,000.00
Costos de Fabricación		100,513.11
Materias Primas Directas	52,356.41	
Mano de Obra Directa	31,796.25	
Costos Indirectos de Fabricación	16,360.45	
Utilidad Bruta		<u>139,486.89</u>
Costos Unitario		<u><u>83.76</u></u>

1. Estados financieros

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCTOS VENDIDOS
DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2007

Materias Primas Directas		
Inventario Inicial de Materias Primas	14,000.00	
Compras de Materias Primas	86,900.00	
Devolución de Materias Primas	2,750.00	
Disponible	98,150.00	
Inventario Final	11,924.36	
Consumo de Materia Prima		86,225.64
Mano de Obra Directa		56,248.80
Costos Indirectos de Fabricación		25,961.20
Costos Total		168,435.64
Inventario Inicial Productos Proceso		<u>19,000.00</u>
Costo Productos Proceso		187,435.64
Inventario Final Productos Proceso		<u>0.00</u>
Costo Productos Terminados		187,435.64
Inventario Inicial Productos Terminados		<u>27,000.00</u>
Costos Productos Disponibles para la Venta		214,435.64
Inventario Final Productos Terminados		<u>44,768.59</u>
Costo Productos Vendidos		169,667.05

ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL
DE ENERO A DICIEMBRE DEL 2007

Ventas Brutas	420,000.00
Devolución en Ventas	<u>12,500.00</u>
Ventas Netas	407,500.00
Costos de Ventas	<u>169,667.05</u>
Utilidad Bruta	237,832.95
Gastos de Venta	62,355.67
Gastos Administración	<u>23,622.50</u>
Utilidad Operativa	151,854.79
Gastos Financieros	<u>500.00</u>
Utilidad Antes de Participación e Impuestos	151,354.79
Participación e Impuestos	<u>54,866.11</u>
Utilidad Neta	96,488.68

HOJA DE TRABAJO

Cuentas	Balance de Comprobación		Perdida y Ganancias		Balance General	
	Debe	Haber	Debe	Haber	Debe	Haber
Caja	1,000.00				1,000.00	
Bancos	241,722.00				241,722.00	
Clientes	276,200.00				276,200.00	
Anticipo a Trabajadores	3,500.00				3,500.00	
Deudores Varios	1,000.00				1,000.00	
Inventario de Materia Prima	11,924.36				11,924.36	
Suministros de Fábrica	21,000.00				21,000.00	
Inventario de Productos en Proceso	0.00				0.00	
Inventario de Productos Terminados	44,768.59				44,768.59	
Terreno	100,000.00				100,000.00	
Edificio	80,000.00				80,000.00	
Depreciación Acumulada de Edificio		8,000.00				8,000.00
Maquinaria	32,000.00				32,000.00	
Depreciación Acumulada de Maquinaria		6,000.00				6,000.00
Muebles y Enseres	20,000.00				20,000.00	
Depreciación Acumulada de Muebles y Enseres		4,000.00				4,000.00
Vehículos	10,000.00				10,000.00	
Depreciación Acumulada de Vehículos		4,000.00				4,000.00
Cuentas por Pagar Varios		27,500.00				27,500.00
Documentos por Pagar		94,248.00				94,248.00
Nómina por Pagar		101,583.50				101,583.50
Impuestos por Pagar		18,725.00				18,725.00
Obligaciones Sociales por Pagar		46,401.67				46,401.67
Participación a Trabajadores		20,000.00				20,000.00
Varios Acreedores		17,000.00				17,000.00
Hipoteca por Pagar		50,000.00				50,000.00
Capital Social		200,000.00				200,000.00
Reserva Legal		55,500.00				55,500.00
Impuesto al Valor Agregado		38,802.00				38,802.00
Gastos de Ventas	62,355.67		62,355.67			
Gastos Administrativos	23,622.50		23,622.50			
Gastos Financieros	500.00		500.00			
Ventas		420,000.00		420,000.00		
Costos de Ventas	169,667.05		169,667.05			
Devolución de Ventas	12,500.00		12,500.00			
Suman	1,111,760.17	1,111,760.17	268,645.21	420,000.00		
Utilidad del Ejercicio			151,354.79			151,354.79
TOTAL			420,000.00	420,000.00	843,114.95	843,114.95

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA

AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2007

Activos		
Activos Corrientes		601,114.95
Caja	1,000.00	
Bancos	241,722.00	
Clientes	276,200.00	
Anticipo a Trabajadores	3,500.00	
Deudores Varios	1,000.00	
Inventario de Materia Prima	11,924.36	
Suministros de Fábrica	21,000.00	
Inventario de Productos en Proceso	0.00	
Inventario de Productos Terminados	44,768.59	
Activos Fijos		220,000.00
Terreno		100,000.00
Edificio	80,000.00	
Depreciación Acumulada de Edificio	<u>8,000.00</u>	72,000.00
Maquinaria	32,000.00	
Depreciación Acumulada de Maquinaria	<u>6,000.00</u>	26,000.00
Muebles y Enseres	20,000.00	
Depreciación Acumulada de Muebles y Enseres	<u>4,000.00</u>	16,000.00
Vehículos	10,000.00	
Depreciación Acumulada de Vehículos	<u>4,000.00</u>	6,000.00
Total Activos		821,114.95
Pasivos		
Pasivos Corrientes		364,260.17
Cuentas por Pagar Varios	27,500.00	
Documentos por Pagar	94,248.00	
Nómina por Pagar	101,583.50	
Impuestos por Pagar	18,725.00	
Impuesto al Valor Agregado	38,802.00	
Obligaciones Sociales por Pagar	46,401.67	
Participación a Trabajadores por Pagar	20,000.00	
Varios Acreedores	17,000.00	
Pasivos Largo Plazo		50,000.00
Hipoteca por Pagar	50,000.00	
Patrimonio		406,854.79
Capital Social	200,000.00	
Reserva Legal	55,500.00	
Utilidad del Ejercicio	151,354.79	
Total Pasivo + Patrimonio		821,114.95

5 - 3. La fábrica BULOVA, de la ciudad de Quito, ha recibido dos pedidos, el primero de 12.000 unidades las mismas que serán vendidas en 6 dólares y entregadas el 19 de febrero, el segundo pedido de 24.000 unidades a un precio de venta de 4 dólares para el 20 de febrero.

Inventario Inicial

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	1-Jan	40,000 Kg	1.00	40,000.00
Colorante		2,000 Galones	4.00	8,000.00
Total				<u>48,000.00</u>

1. Compras de Materias Primas

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	1-Jul	81,000 Kg	1.10	89,100.00
Colorante		26,000 Galones	4.50	117,000.00
Total				<u>206,100.00</u>

2. Se solicitaron las siguientes materias primas a bodega

	Fecha	Cantidad	Descripción	Valor
Departamento de Tejeduría				
Orden de trabajo No. 1	10-Jul	40,000 Kg	Nylon	40,000.00
Orden de trabajo No. 2	10-Jul	36,000 Kg	Nylon	<u>39,600.00</u>
Total				<u>79,600.00</u>
Departamento de Tinturado	15-Jul	3,000 Galones	Colorante	<u>12,500.00</u>
Total				<u>92,100.00</u>

Para la orden de producción 01, se utiliza 2.000; orden de producción 02, se utiliza 1.000 galones

3. Los costos incurridos por la mano de obra (Salarios) adicionar los componentes de remuneración

	Tejeduría	Tinturado	Total
Semana del 10-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 1	2,500.00	900.00	3,400.00
de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	1,600.00	350.00	1,950.00
Obra Indirecta, Departamento de Tejeduría	1,000.00	0.00	1,000.00
Semana del 15-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	0.00	390.00	390.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tinturado	0.00	500.00	500.00
Total	<u>5,100.00</u>	<u>2,140.00</u>	<u>7,240.00</u>

Méndez USD 4.100 y Muñoz USD 1.000 son personal de tejeduría para MOD y MOI, respectivamente.

Arteaga USD 1.640 y Carrera USD 500 son personal de tinturado para MOD y MOI, respectivamente.

4. Costos indirectos de fabricación adicionales incurridos

Costos Indirectos de Fabricación Tejeduría	
Gastos Seguros	1,600.00
Depreciación	1,500.00
Servicios Básicos	1,890.00
Total	<u>4,990.00</u>

5. Tasa de Asignación

	Base	%
Departamento de Tejeduría	C.M.O.D.	100%
Departamento de Tinturado	C.M.O.D.	100%

Determine:

Con los siguientes datos realizar los calcular los costos por órdenes de trabajo, el método de valoración de inventarios es el PEPS.

Solución ejercicio 5 - 3.

Lo primero que se debe tomar en cuenta el registro en el kárdex de las unidades iniciales de inventarios y los ingresos y salidas de materias primas utilizadas en el proceso productivo.

En este ejemplo utilizaremos el PEPS como sistema de valoración de inventarios.

MATERIA PRIMA		NYLON			MÉTODO:			PEPS		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
1-Jan	Inventario Inicial							40,000	100	40,000.00
1-Jul	Compras	81,000	110	89,100.00				40,000	100	40,000.00
								81,000	110	89,100.00
10-Jul	Utilizaciones O.P. 1				40,000	100	40,000.00	0	100	0.00
10-Jul	Utilizaciones O.P. 2				36,000	110	39,600.00	81,000	110	89,100.00
								45,000	110	49,500.00
								79,600.00	45,000	110

Asientos en el libro diario

1	1-Jul	Inventario de Materias Primas		206,100.00					
		Nylon			89,100.00				
		Colorante			117,000.00				
		Cuentas por Pagar							206,100.00
		<i>Para registrar la compra de materia prima</i>							
2		Inventario de Productos en Proceso	O. 1	40,000.00					
		Nylon							
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2	39,600.00					
		Nylon							
		Inventario de Materias Primas							79,600.00
		<i>Para registrar el costo de las materias primas Tejeduría</i>							
3		Inventario de Productos en Proceso	O. 1	8,000.00					
		Colorante							
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2	4,500.00					
		Colorante							
		Inventario de Materias Primas							12,500.00
		<i>Para registrar el costo de las materias primas Tinturado</i>							

MATERIA PRIMA		COLORANTE			MÉTODO:			PEPS		
Fecha	Concepto	Entrada			Salidas			Saldos		
		Q	\$	Total	Q	\$	Total	Q	\$	Total
1-Jan	Inventario Inicial							2,000	4.00	8,000.00
1-Jul	Compras	26,000	4.50	117,000.00				2,000	4.00	8,000.00
								26,000	4.50	117,000.00
15-Jul	Utilizaciones O.P. 1				2,000	4.00	8,000.00	0	4.00	0.00
15-Jul	Utilizaciones O.P. 2				1,000	4.50	4,500.00	26,000	4.50	117,000.00
								25,000	4.50	112,500.00
								12,500.00	25,000	4.50

Después de haber registrado la utilización de la MPD debemos registrar la nómina y distribuir la MOD.

BULOVA S.A.
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN
NÓMINA DE TRABAJADORES
AÑO 2015

No.	Nombres	Tiempo	Valor	Descuentos				Neto
				less Individual	Imp. Renta	Anticipos	Otros	
1	Mendez	365	\$ 4,100.00	\$ 387.45	\$ 1,025.00			\$ 2,687.55
2	Arteaga	365	\$ 1,640.00	\$ 154.98	\$ 410.00			\$ 1,075.02
3	Muñoz	365	\$ 1,000.00	\$ 94.50	\$ 250.00			\$ 655.50
4	Carrera	365	\$ 500.00	\$ 47.25	\$ 125.00			\$ 327.75

Totales			\$ 7,240.00	\$ 684.18	\$ 1,810.00	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 4,745.82
----------------	--	--	--------------------	------------------	--------------------	----------------	----------------	--------------------

Aporte IESS Patronal	Fondo de Reserva	13er Sueldo	14to Sueldo	Imp. Secap - Iece	Total
\$ 457.15	\$ 341.67	\$ 341.67	\$ 29.50	\$ 41.00	\$ 1,210.98
\$ 182.86	\$ 136.67	\$ 136.67	\$ 29.50	\$ 16.40	\$ 502.09
\$ 111.50	\$ 83.33	\$ 83.33	\$ 29.50	\$ 10.00	\$ 317.67
\$ 55.75	\$ 41.67	\$ 41.67	\$ 29.50	\$ 5.00	\$ 173.58
\$ 807.26	\$ 603.33	\$ 603.33	\$ 118.00	\$ 72.40	\$ 2,204.33

También se debe realizar los asientos de registro de la MOD.

4	Mano de Obra		7,240.00		
	less Individual por pagar			684.18	
	Impuesto a la Renta retenido x pagar			1,810.00	
	Nómina por Pagar			4,745.82	
	Para registrar de la Nómina de Fabrica				
4A	Mano de Obra		2,204.33		
	Obligaciones Patronales			2,204.33	
	Costos Adicionales de Fabrica				
5	Inventario de Productos en Proceso	O. 1	3,400.00		
	Inventario de Productos en Proceso	O. 2	2,340.00		
	Mano de Obra				5,740.00
	Para registrar el costo de las mano de obra directa				
5A	Inventario de Productos en Proceso	O. 1	1,014.71		
	Inventario de Productos en Proceso	O. 2	698.36		
	Mano de Obra				1,713.08
	Para registrar el costo adicionales mano de obra directa				

Como tercer paso debemos registrar los costos indirectos de fabricación.

Del mismo rol de pagos podemos obtener la información para registrar la MOI.

6	Control de Costos Indirectos de Fabricación		1,500.00		
	Mano de Obra				1,500.00
	Para registrar la mano de obra indirecta				
6A	Control de Costos Indirectos de Fabricación		491.25		
	Mano de Obra				491.25
	Para registrar el costo adicionales de mano de obra indirecta				

Se deben registrar los otros costos indirectos de fabricación.

7	Control de Costos Indirectos de Fabricación	4,990.00	
	Gastos Seguros		1,600.00
	Depreciación		1,500.00
	Servicios Básicos		1,890.00
	Para registrar el costo CIF Adicionales		

Se debe realizar la acumulación y distribución de los CIF por cada departamento.

8	18-Jul Costos Ind. de Fab. Aplicados Tejeduría	6,307.67	
	Costos Ind. de Fab. Aplicados Tinturado	673.58	
	Control de Costos Indirectos de Fabricación		6,981.25

Una vez obtenido los CIF debemos distribuirlos para cada orden de producción.

DISTRIBUCION POR O. 1			1,014.71	DISTRIBUCION POR O. 2			698.36
2,500.00	73.53%	746.11		1,600.00	68.38%	477.51	
900.00	26.47%	268.60		740.00	31.62%	220.85	
3,400.00	100.00%	1,014.71		2,340.00	100.00%	698.36	

BENEFICIOS SOCIALES MOD			1,713.08	BENEFICIOS SOCIALES MOI			491.25
3,400.00	59.23%	1,014.71		1,000.00		317.67	
2,340.00	40.77%	698.36		500.00		173.58	
5,740.00	100.00%	1,713.08		1,500.00		491.25	

8A	Inventario de Productos en Proceso	O. 1	4,215.79	
	Inventario de Productos en Proceso	O. 2	2,765.46	
	Costos Ind. de Fab. Aplicados Tejeduría			6,307.67
	Costos Ind. de Fab. Aplicados Tinturado			673.58
	Para registrar la transferencia e identificación de la cuenta de control CIF			

Anexos 1

Orden de Trabajo No. 1	%	C.M.O.D.	Subtotal	%	Total
Tejeduría	100%	3,246.11	3,246.11	60.9756%	5,323.63
Tinturado	100%	1,168.60	1,168.60	54.8780%	2,129.45
			4,414.71		7,453.08
Orden de Trabajo No. 2	%	C.M.O.D.	Subtotal		
Tejeduría	100%	2,077.51	2,077.51	39.0244%	
Tinturado	100%	960.85	960.85	45.1220%	
			3,038.36		

9	18-Jul Inventario de Productos Terminados	O. 1	56,630.50	
	Inventario de Productos en Proceso	O. 1		56,630.50
	Para registrar la transferencia de los Productos Terminados			

Anexos 2

Costos	Total	
Materia Primas Directa Tejeduría	40,000.00	
Materia Primas Directa Tinturado	<u>8,000.00</u>	
Mano de Obra Directa Tejeduría	3,246.11	
Mano de Obra Directa Tinturado	<u>1,168.60</u>	
Costos Indirectos de Fabricación Tejeduría	3,846.14	
Costos Indirectos de Fabricación Tinturado	369.65	<u><u>56,630.50</u></u>

10	19-Jul	Costo de Ventas		56,630.50	
		Inventario de Productos Terminados			<u>56,630.50</u>
10A		Cuentas por cobrar Ventas		72,000.00	72,000.00
		<i>Para registrar la venta</i>			

La segunda orden de producción es terminada y los resultados son los siguientes

11	20-Jul	Inventario de Productos Terminados	O. 2	49,903.82	
		Inventario de Productos en Proceso	O. 2		49,903.82
		<i>Para registrar la transferencia de los Productos Terminados</i>			

Anexos 3

Costos	Total	
Materia Primas Directa Tejeduría	39,600.00	
Materia Primas Directa Tinturado	<u>4,500.00</u>	
Mano de Obra Directa Tejeduría	2,077.51	
Mano de Obra Directa Tinturado	<u>960.85</u>	
Costos Indirectos de Fabricación Tejeduría	2,461.53	
Costos Indirectos de Fabricación Tinturado	303.93	<u><u>49,903.82</u></u>

12	21-Jul	Costo de Ventas		49,903.82	
		Inventario de Productos Terminados			<u>49,903.82</u>
12A		Cuentas por cobrar Ventas		96,000.00	96,000.00
		<i>Para registrar la venta</i>			

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

Cliete:	Comercial S.A.	ORDEN DE TRABAJO No.	O.T. 1
Producto:	Medias	Fecha del Pedido:	10-Jul
Cantidad:	12,000	Fecha de Inicio:	10-Jul
Especificaciones:	Color Negro Verde	Fecha de Entrega:	19-Jul
Modelo:	Talla M	Fecha de Terminación:	18-Jul

Departamento de Tejeduría

Materias Primas Directas				Mano de Obra Directa		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	Requerimiento	Cantidad	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
10-Jul	Nylon	40,000	\$ 40,000.00	10-Jul	\$ 3,246.11	21-Jan	\$ 3,846.14
Subtotal			\$ 40,000.00	\$ 3,246.11		\$ 3,846.14	

Departamento de Tinturado

Materias Primas Directas				Mano de Obra Directa		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	Requerimiento	Cantidad	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
15-Jul	Colorante	2,000	\$ 8,000.00	10-Jul	\$ 1,168.60	21-Jan	\$ 369.65
Subtotal			\$ 8,000.00	\$ 1,168.60		\$ 369.65	
Total			\$ 48,000.00	\$ 4,414.71		\$ 4,215.79	

Estado de Resultados

Precio de Venta		72,000.00
Costos de Fabricación		56,630.50
Materias Primas Directas	48,000.00	
Mano de Obra Directa	4,414.71	
Costos Indirectos de Fabricación	4,215.79	
Utilidad Bruta		15,369.50

Costos Unitario 4.72

HOJA DE COSTOS POR ÓRDENES DE TRABAJO

Cliete:	Medias de Mujer	ORDEN DE TRABAJO No.	O.T. 2
Producto:	Medias	Fecha del Pedido:	10-Jul
Cantidad:	24,000	Fecha de Inicio:	10-Jul
Especificaciones:	Eurocolor	Fecha de Entrega:	21-Jul
Modelo:	Talla L	Fecha de Terminación:	21-Jul

Departamento de Tejeduría

Materias Primas Directas				Mano de Obra Directa		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	Requerimiento	Cantidad	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
10-Jul	Nylon	36,000	\$ 39,600.00	10-Jul	\$ 2,077.51	21-Jan	\$ 2,461.53
Subtotal			\$ 39,600.00	\$ 2,077.51		\$ 2,461.53	

Departamento de Tinturado

Materias Primas Directas				Mano de Obra Directa		Costos Indirectos de Fabricación	
Fecha	Requerimiento	Cantidad	Valor	Fecha	Valor	Fecha	Valor
15-Jul	Colorante	1,000	\$ 4,500.00	10-Jul	\$ 960.85	21-Jan	\$ 303.93
Subtotal			\$ 4,500.00	\$ 960.85		\$ 303.93	
Total			\$ 44,100.00	\$ 3,038.36		\$ 2,765.46	

Estado de Resultados

Precio de Venta		96,000.00
Costos de Fabricación		49,903.82
Materias Primas Directas	44,100.00	
Mano de Obra Directa	3,038.36	
Costos Indirectos de Fabricación	2,765.46	
Utilidad Bruta		46,096.18

Costos Unitario 2.08

<p>1. MATERIAS PRIMAS</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2">Cuentas por pagar</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>\$ 89,100.00</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>\$ 117,000.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 206,100.00</td> </tr> </table>	Cuentas por pagar		1	\$ 89,100.00	1	\$ 117,000.00		\$ 206,100.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Inv. MPR Inv. en</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>\$ 40,000.00</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>\$ 39,600.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 49,500.00</td> </tr> </table>	Inv. MPR Inv. en		1	\$ 40,000.00	2	\$ 39,600.00		\$ 49,500.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Inv. MPR Colerante</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>\$ 8,000.00</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>\$ 4,500.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 112,500.00</td> </tr> </table>	Inv. MPR Colerante		1	\$ 8,000.00	3	\$ 4,500.00		\$ 112,500.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materias de Obra</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>\$ 7,200.00</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>\$ 2,400.00</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>\$ 1,047.1</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>\$ 698.36</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>\$ 1,500.00</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>\$ 491.25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materias de Obra		4	\$ 7,200.00	5	\$ 2,400.00	5	\$ 1,047.1	5	\$ 698.36	6	\$ 1,500.00	6	\$ 491.25		\$ 0.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Cuentas por cobrar</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>\$ 56,630.50</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>\$ 49,903.82</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 106,534.33</td> </tr> </table>	Cuentas por cobrar		10	\$ 56,630.50	12	\$ 49,903.82		\$ 106,534.33
Cuentas por pagar																																																				
1	\$ 89,100.00																																																			
1	\$ 117,000.00																																																			
	\$ 206,100.00																																																			
Inv. MPR Inv. en																																																				
1	\$ 40,000.00																																																			
2	\$ 39,600.00																																																			
	\$ 49,500.00																																																			
Inv. MPR Colerante																																																				
1	\$ 8,000.00																																																			
3	\$ 4,500.00																																																			
	\$ 112,500.00																																																			
Materias de Obra																																																				
4	\$ 7,200.00																																																			
5	\$ 2,400.00																																																			
5	\$ 1,047.1																																																			
5	\$ 698.36																																																			
6	\$ 1,500.00																																																			
6	\$ 491.25																																																			
	\$ 0.00																																																			
Cuentas por cobrar																																																				
10	\$ 56,630.50																																																			
12	\$ 49,903.82																																																			
	\$ 106,534.33																																																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por pagar</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>\$ 4,745.82</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 4,745.82</td> </tr> </table>	Materiales por pagar		4	\$ 4,745.82		\$ 4,745.82	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>\$ 56,630.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		9	\$ 56,630.50		\$ 0.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>\$ 56,630.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		9	\$ 56,630.50		\$ 0.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>\$ 56,630.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		9	\$ 56,630.50		\$ 0.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>\$ 56,630.50</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		9	\$ 56,630.50		\$ 0.00																		
Materiales por pagar																																																				
4	\$ 4,745.82																																																			
	\$ 4,745.82																																																			
Materiales por cobrar																																																				
9	\$ 56,630.50																																																			
	\$ 0.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
9	\$ 56,630.50																																																			
	\$ 0.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
9	\$ 56,630.50																																																			
	\$ 0.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
9	\$ 56,630.50																																																			
	\$ 0.00																																																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por pagar</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>\$ 2,204.33</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 2,204.33</td> </tr> </table>	Materiales por pagar		4	\$ 2,204.33		\$ 2,204.33	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>\$ 49,903.82</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		11	\$ 49,903.82		\$ 0.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>\$ 49,903.82</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		11	\$ 49,903.82		\$ 0.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>\$ 49,903.82</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		11	\$ 49,903.82		\$ 0.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>11</td> <td>\$ 49,903.82</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 0.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		11	\$ 49,903.82		\$ 0.00																		
Materiales por pagar																																																				
4	\$ 2,204.33																																																			
	\$ 2,204.33																																																			
Materiales por cobrar																																																				
11	\$ 49,903.82																																																			
	\$ 0.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
11	\$ 49,903.82																																																			
	\$ 0.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
11	\$ 49,903.82																																																			
	\$ 0.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
11	\$ 49,903.82																																																			
	\$ 0.00																																																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por pagar</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>\$ 1,600.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 1,600.00</td> </tr> </table>	Materiales por pagar		7	\$ 1,600.00		\$ 1,600.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		12	\$ 168,000.00		\$ 168,000.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		12	\$ 168,000.00		\$ 168,000.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		12	\$ 168,000.00		\$ 168,000.00	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">Materiales por cobrar</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td>\$ 168,000.00</td> </tr> </table>	Materiales por cobrar		12	\$ 168,000.00		\$ 168,000.00																		
Materiales por pagar																																																				
7	\$ 1,600.00																																																			
	\$ 1,600.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
12	\$ 168,000.00																																																			
	\$ 168,000.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
12	\$ 168,000.00																																																			
	\$ 168,000.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
12	\$ 168,000.00																																																			
	\$ 168,000.00																																																			
Materiales por cobrar																																																				
12	\$ 168,000.00																																																			
	\$ 168,000.00																																																			

5 - 4. Con los siguientes datos determine los asientos de diario.

	Unidades	C / Unidad	Total
1. Costos del Deterioro Normal	800	50	40,000.00
2. Costos del Deterioro Anormal	200	50	10,000.00
3. Valor Residual de las Unidades Dañadas		20	
4. Costo de Reelaborar las Unidades Defectuosas		10	
5. Unidades Defectuosas Normales	300		
6. Unidades Defectuosas Anormales	50		

Prepare:

a) Realice los asientos en el libro diario necesarios para registrar la información anterior

Solución ejercicio 5-4

1. Asientos en el libro diario

1-Jan	Inventario de Unidades Dañadas	16,000.00	
	Inventario de Productos en Proceso		16,000.00
	<i>Para registrar las unidades dañadas</i>		
2-Jan	Inventario de Unidades Dañadas	4,000.00	
	Pérdida por Deterioro Anormal	6,000.00	
	Inventario de Productos en Proceso		10,000.00
	<i>Para registrar las unidades anormales</i>		
3-Jan	Inventario de Productos en Proceso	3,000.00	
	Nómina por Pagar		3,000.00
	<i>Para registrar el costo adicional mano de obra</i>		
4-Jan	Pérdida por Unidades Defectuosas Anormal	500.00	
	Nómina por Pagar		500.00
	<i>Para registrar el costo del trabajo de reelaborar</i>		

Autoevaluación

1. Defina qué es un sistema de costos.
2. Escriba dos ejemplos de sistemas de costos universalmente conocidos.
3. ¿Qué es una orden de trabajo?
4. Defina ¿qué es el sistema de costos por órdenes de trabajo o producción?
5. ¿Qué tipo de empresas se adaptan al sistema de costos por órdenes de trabajo?
6. ¿Qué son las hojas de costos y para qué sirven?
7. Explique el proceso de compra de materias primas.
8. ¿Qué es un sistema de inventario permanente?
9. ¿Qué es un Kárdex y para qué sirve?
10. Explique brevemente el consumo de materias primas.
11. ¿Para qué se utilizan las requisiciones?
12. Dentro de la mano de obra, ¿qué es una boleta de trabajo?
13. ¿Cómo se define un deterioro normal dentro del proceso de producción?
14. ¿Cómo define las unidades dañadas en el proceso productivo?
15. ¿A dónde se contabiliza el deterioro normal dentro de un proceso productivo?
16. Enumere los métodos para contabilizar unidades dañadas.
17. ¿Qué son productos defectuosos?
18. ¿Cuál es la diferencia entre unidades dañadas y productos defectuosos?
19. Para determinar el deterioro de un inventario, en la NIC-2, ¿es necesario calcular?
20. ¿Qué entiende por reproceso?

Ejercicios por resolver

5.1 La fábrica BULOVA, de la ciudad de Quito, ha recibido dos pedidos, el primero de 12.000 unidades las mismas que serán vendidas en 5 dólares y entregadas el 19 de febrero, el segundo pedido de 20.000 unidades a un precio de venta de 5,50 dólares para el 20 de febrero.

Inventario Inicial

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	01-ene	30.000 Kg	1,50	45.000,00
Colorante		3.000 Galones	3,50	10.500,00
Total				55.500,00

1. Compras de Materias Primas

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	01-jul	70.000 Kg	1,60	112.000,00
Colorante		20.000 Galones	3,70	74.000,00
Total				186.000,00

2. Se solicitaron las siguientes materias primas a bodega

	Fecha	Cantidad	Descripción	Valor
Departamento de Tejeduría				
Orden de trabajo No. 1	10-jul	24.000 Kg	Nylon	36.000,00
Orden de trabajo No. 2	10-jul	48.000 Kg	Nylon	76.800,00
Total				112.800,00
Departamento de Tinturado				
	15-jul	6.000 Galones	Colorante	21.400,00
Total				134.200,00

Para la orden de producción 01, se utiliza 4.000; orden de producción 02, se utiliza 2.000 galones

3. Los costos incurridos por la mano de obra (Salarios) adicionar los componentes de remuneración

	Tejeduría	Tinturado	Total
Semana del 10-jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 1	2.000,00	1.200,00	3.200,00
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	1.500,00	540,00	2.040,00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tejeduría	1.300,00	0,00	1.300,00
Semana del 15-jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	0,00	440,00	440,00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tinturado	0,00	900,00	900,00
Total	4.800,00	3.080,00	7.880,00

Méndez USD 3.500 y Muñoz USD 1.300 son personal de tejeduría para MOD y MOI, respectivamente.

Arteaga USD 2.180 y Carrera USD 900 son personal de tinturado para MOD y MOI, respectivamente.

4. Costos indirectos de fabricación adicionales incurridos

Costos Indirectos de Fabricación		
Gastos Seguros	2.000,00	El 60% de los Otros CIF
Depreciación	15.000,00	corresponden a Tejeduría
Servicios Básicos	1.000,00	la diferencia a tinturado
Total	18.000,00	

5. Tasa de Asignación

	Base	%
Departamento de Tejeduría	C.M.O.D.	100%
Departamento de Tinturado	C.M.O.D.	100%

Con los siguientes datos realizar los calcular los costos por órdenes de trabajo, el método de valoración de inventarios es el PEPS.

5.2 La fábrica Acerito, de la ciudad de Quito, ha recibido dos pedidos, el primero de 12.000 unidades las mismas que serán vendidas en 3 dólares y entregadas el 19 de julio, el segundo pedido de 24.000 unidades a un precio de venta de 3,20 dólares para el 21 de julio.

1. Compras de Materias Primas

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	1-Jul	81,000.00 Kg	1.10	89,100.00
Colorante		26,000.00 Galones	4.50	117,000.00
Total				<u>206,100.00</u>

2. Se solicitaron las siguientes materias primas a bodega

	Fecha	Cantidad	Descripción	Valor
Departamento de Tejeduría				
Orden de trabajo No. 1	10-Jul	40,000.00 Kg	Nylon	44,000.00
Orden de trabajo No. 2	10-Jul	36,000.00 Kg	Nylon	<u>39,600.00</u>
Total				<u>83,600.00</u>
Departamento de Tinturado	15-Jul	2,000.00 Galones	Colorante	<u>9,000.00</u>
Total				<u>92,600.00</u>

3. Los costos incurridos por la mano de obra

	Tejeduría	Tinturado	Total
Semana del 10-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 1	2,500.00	900.00	3,400.00
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	1,600.00	350.00	1,950.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tejeduría	1,000.00	0.00	1,000.00
Semana del 15-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	0.00	390.00	390.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tinturado	0.00	500.00	500.00
Total	<u>5,100.00</u>	<u>2,140.00</u>	<u>7,240.00</u>

4. Costos indirectos de fabricación adicionales incurridos

Costos Indirectos de Fabricación Tejeduría	
Gastos Seguros	1,600.00
Depreciación	1,500.00
Impuestos asociados a la nómina	1,890.00
Total	<u>4,990.00</u>

5. Tasa de Asignación

	Base	%
Departamento de Tejeduría	C.M.O.D.	100%
Departamento de Tinturado	C.M.O.D.	100%

Determine:

Con los siguientes datos realizar los calcular los costos por órdenes de trabajo, el método de valoración de inventarios es el PEPS.

5.3 Empresa Inglesa Ltda., recibió dos pedidos de clientes al 10 julio del 20x7.

Orden de trabajo No. 1, La empresa Comercial S.A. realizó un pedido de 15.000 unidades de medias, de la talla M de color negro verde. El precio acordado es de \$ 4. El cliente requiere que el producto sea entregado el 19 de julio. Orden de trabajo No. 2, La empresa Medias de Mujer hizo un pedido de 30.000 unidades de medias eurocolor de la talla L, el precio se estableció en 4,50 y la fecha de requerimiento para la entrega se estableció el 21 de julio.

1. Compras de Materias Primas

	Fecha	Cantidad		C. Unitario	Valor
Nylon	1-Jul	150,000.00	Kg	1.00	150,000.00
Colorante		5,000.00	Galones	5.00	25,000.00
Total					<u>175,000.00</u>

2. Se solicitaron las siguientes materias primas a bodega

	Fecha	Cantidad		Descripción	Valor
Departamento de Tejeduría					
Orden de trabajo No. 1	10-Jul	30,000.00	Kg	Nylon	30,000.00
Orden de trabajo No. 2	10-Jul	60,000.00	Kg	Nylon	60,000.00
Total					<u>90,000.00</u>
Departamento de Tinturado	15-Jul	3,000.00	Galones	Colorante	15,000.00
Total					<u>105,000.00</u>

3. Los costos incurridos por la mano de obra

	Tejeduría	Tinturado	Total
Semana del 10-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 1	5,000.00	800.00	5,800.00
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	2,000.00	500.00	2,500.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tejeduría	1,200.00	0.00	1,200.00
Semana del 15-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	0.00	700.00	700.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tinturado	0.00	400.00	400.00
Total	<u>8,200.00</u>	<u>2,400.00</u>	<u>10,600.00</u>

4. Costos indirectos de fabricación adicionales incurridos

Costos Indirectos de Fabricación Tejeduría	
Gastos Seguros	2,000.00
Depreciación	1,500.00
Impuestos asociados a la nómina	3,180.00
Total	<u>6,680.00</u>

5. Tasa de Asignación

	Base	%
Departamento de Tejeduría	C.M.O.D.	100%
Departamento de Tinturado	C.M.O.D.	100%

6. Transferencia al Inventario de Artículos Terminados, la orden de trabajo No. 1 el 19 de Julio

7. Transferencia al Inventario de Artículos Terminados, la orden de trabajo No. 2 el 21 de Julio

8. Se realiza la venta de las ordenes de trabajo No. 1, el 19 de julio, con pago en efectivo

Determine:

- Asientos en el libro diario
- Determine los costos de las órdenes de trabajo

5.4 Empresa Inglesa Ltda., recibió dos pedidos de clientes al 10 julio del 20x7.

El 10 de julio del 20x7, la empresa Inglesa Ltda., desea contratar sus servicios para contabilizar y costear dos órdenes de producción recibidas por sus clientes, la empresa Comercial S.A. realizó un pedido de 4.000 unidades de medias, de la talla M de color negro verde, la cual debe ser entregada el 19 de julio del 2007, el precio acordado es de \$ 1.60. Mientras que la empresa Medias de Mujer requiere que el producto sea entregado el 21 de julio y ha solicitado un pedido de 6.000 unidades de medias eurocolor de la talla L, el precio se estableció en \$ 1.70.

Se presenta la siguiente información.

Para cumplir con el pedido, la empresa compró 600 kilos de nylon a un precio de 3 dólares el 1 de julio del 2007, de su proveedor Nylonhilo S.A., adicionalmente adquirió de su proveedor de colorantes Tintecol 70 galones a un costo de 6 dólares.

Se empezó la fabricación el 10 de julio del 20x7, el consumo por unidad de producto fabricado (medias) es de 0.04 kilos por unidad para la talla M, mientras que para la talla L es de 0.06 kilos. Cada kilo de media utilizado necesita del 10% de colorante (por ejemplo si se fabrica 100 kilos el colorante representa 10 galones).

El costo de mano de obra directa es de 0.5 centavos de dólares para cada unidad en el departamento de tejeduría y 0.2 centavos de dólar por unidad en el departamento de tinturado. El costo total de mano de obra indirecta (supervisores) para tejeduría es 1.000 dólares y 500 para tinturado.

Los otros costos indirectos de fabricación para ambos departamentos, corresponden a 200 dólares gasto seguro, 300 dólares de depreciación y 2,550 dólares de impuestos, estos costos deben ser distribuidos al departamento de tejeduría y tinturado según el espacio físico utilizado para cada proceso productivo.

Tejeduría 70%	Tinturado 30%
---------------	---------------

Para asignar los CIF totales a cada orden de trabajo, es necesario hacer en base del CMOD, tanto de tejeduría como de tinturado.

Determine:

1. Asientos en el libro diario.
2. Determine las hojas de costos para cada orden de trabajo.

5.5 La fábrica de medias de mujer de la ciudad de Quito, ha recibido dos pedidos, el primero de 25.000 unidades las mismas que serán vendidas en 6 dólares y entregadas el 19 de febrero, el segundo pedido de 30.000 unidades a un precio de venta de 7 dólares para el 20 de febrero.

Inventario Inicial

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	1-Feb	50,000.00 Kg	1.20	60,000.00
Colorante		125,000.00 Galones	0.20	25,000.00
Total				<u>85,000.00</u>

1. Compras de Materias Primas

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	3-Feb	70,000.00 Kg	1.50	105,000.00
Colorante		100,000.00 Galones	0.25	25,000.00
Total				<u>130,000.00</u>

2. Se solicitaron las siguientes materias primas a bodega

	Fecha	Cantidad	Descripción	Valor
Departamento de Tejeduría				
Orden de trabajo No. 1	10-Feb	50,000.00 Kg	Nylon	60,000.00
Orden de trabajo No. 2	10-Feb	60,000.00 Kg	Nylon	90,000.00
Total				<u>150,000.00</u>
Departamento de Tinturado	15-Feb	220,000.00 Galones	Colorante	25,000.00
Total				<u>175,000.00</u>

Por cada dos kilos de Nylon, se deben utilizar 1galón de colorante, se utiliza el método PEPS.

3. Los costos incurridos por la mano de obra

	Tejeduría	Tinturado	Total
Semana del 10-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 1	1,500.00	1,300.00	2,800.00
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	1,800.00	1,600.00	3,400.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tejeduría	1,200.00	0.00	1,200.00
Semana del 15-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	0.00	390.00	390.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tinturado	0.00	1,500.00	1,500.00
Total	<u>4,500.00</u>	<u>4,790.00</u>	<u>9,290.00</u>

Pérez US\$ 3.300 y Vera US\$ 1.200 son personal de tejeduría para MOD y MOI, respectivamente
Moreno US\$ 3.290 y Zamora US\$ 1.500 son personal de tinturado para MOD y MOI, respectivamente

4. Costos indirectos de fabricación adicionales incurridos

Costos Indirectos de Fabricación Tejeduría	
Gastos Seguros	2,500.00
Depreciación	3,000.00
Impuestos asociados a la nómina	500.00
Total	<u>6,000.00</u>

5. Tasa de Asignación

	Base	%
Departamento de Tejeduría	C.M.O.D.	100%
Departamento de Tinturado	C.M.O.D.	100%

Determine:

1. Asientos en el libro diario.
2. Determine los costos de las órdenes de trabajo.

5.6 Del ejercicio anterior vamos a utilizar los mismos datos, sin embargo, en los otros costos indirectos de fabricación de USD 6 mil unidades, de donde el 70% es para el departamento de tejeduría y la diferencia es para tinturado.

Inventario Inicial

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	1-Feb	50,000.00 Kg	1.20	60,000.00
Colorante		125,000.00 Galones	0.20	25,000.00
Total				<u>85,000.00</u>

1. Compras de Materias Primas

	Fecha	Cantidad	C. Unitario	Valor
Nylon	3-Feb	70,000.00 Kg	1.50	105,000.00
Colorante		100,000.00 Galones	0.25	25,000.00
Total				<u>130,000.00</u>

2. Se solicitaron las siguientes materias primas a bodega

	Fecha	Cantidad	Descripción	Valor
Departamento de Tejeduría				
Orden de trabajo No. 1	10-Feb	50,000.00 Kg	Nylon	60,000.00
Orden de trabajo No. 2	10-Feb	60,000.00 Kg	Nylon	90,000.00
Total				<u>150,000.00</u>
Departamento de Tinturado	15-Feb	220,000.00 Galones	Colorante	25,000.00
Total				<u>175,000.00</u>

Por cada dos kilos de Nylon, se deben utilizar 1galón de colorante, se utiliza el método PEPS.

3. Los costos incurridos por la mano de obra

	Tejeduría	Tinturado	Total
Semana del 10-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 1	1,500.00	1,300.00	2,800.00
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	1,800.00	1,600.00	3,400.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tejeduría	1,200.00	0.00	1,200.00
Semana del 15-Jul			
Mano de Obra Directa, Orden de Trabajo No. 2	0.00	390.00	390.00
Mano de Obra Indirecta, Departamento de Tinturado	0.00	1,500.00	1,500.00
Total	<u>4,500.00</u>	<u>4,790.00</u>	<u>9,290.00</u>

Pérez US\$ 3.300 y Vera US\$ 1.200 son personal de tejeduría para MOD y MOI, respectivamente
Moreno US\$ 3.290 y Zamora US\$ 1.500 son personal de tinturado para MOD y MOI, respectivamente

4. Costos indirectos de fabricación adicionales incurridos

Costos Indirectos de Fabricación			
Gastos Seguros	2,500.00		
Depreciación	3,000.00	70% Tejeduría	
Impuestos asociados a la nómina	500.00	30% Tinturado	
Total	<u>6,000.00</u>		

5. Tasa de Asignación

	Base	%
Departamento de Tejeduría	C.M.O.D.	100%
Departamento de Tinturado	C.M.O.D.	100%

Determine:

- Asientos en el libro diario.
- Determine los costos de las órdenes de trabajo.

6.7 Del ejercicio 5.5, utilizaremos los mismos datos venderemos del producto 1 se vende 8 mil paquetes de tripack (tres pares de medias por paquete) y del segundo producto se venden 9 mil paquetes de la orden 2, como primer pedido.

Como las condiciones de entrega han cambiado, se debe agregar algunos costos como las empaques de tripack de 10 centavos de dólar cada uno, y embalados en

Capítulo 6

Costeo de procesos uno



Contenido

- Introducción a los sistemas de costos por procesos.
- Los centros de costo o departamentos.
- Tratamiento contable del sistema de Procesos.
- Métodos de valoración inventarios – Promedio y PEPS.
- Materias primas que afectan al costo y no a la cantidad.
- Materias primas que afectan al costo y a la cantidad.
- Puntos claves de aprendizaje.
- Ejercicios resueltos.
- Preguntas y ejercicios propuestos.

Objetivos

Después de estudiar este capítulo serás capaz de:

- Reconocer los sistemas de costeo.
- Aplicar el sistema de costos por órdenes de trabajo.
- Diseñar la hoja de costos por el sistema de órdenes de trabajo.
- Aplicar el tratamiento contable para cada elemento del costo.
- Aplicar el tratamiento contable a los productos defectuosos.

“...Es fácil vivir con los ojos cerrados, interpretando mal todo lo que se ve...”

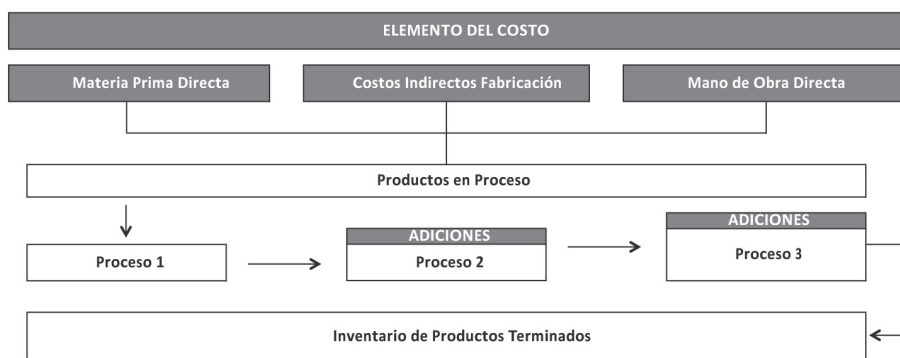
Jhon Lennon

Introducción al sistema de costos por procesos

SISTEMA DE COSTEO POR PROCESOS
 Se basa en la acumulación de costos por cada uno de los departamentos o centros de costo.

Un sistema de costeo por procesos se basa en una acumulación o asignación de los elementos del costo materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación por departamentos y son aplicables en empresas que producen de forma masiva o en un proceso continuo (producción en serie). Cuando en un departamento se elaboran más de un proceso es conveniente dividir en centro de costos. Los elementos del costo se acumulan a cada uno de los procesos como se puede ver en la ilustración 6.1.

Ilustración 6.1 Sistema de costeo por procesos



En el sistema de costeo por procesos se acumulan los costos de acuerdo con cada uno de los procesos o departamentos, ya sea solo con la acumulación de los costos de conversión, debido a que la materia prima en algunos casos únicamente ingresa en el primer proceso y no admite más a lo largo de la producción.

CENTROS DE COSTO Son unidades o departamentos que se divide y cada uno aporta agregando valor al bien o servicio final

Sin embargo, también existe acumulación de todos los elementos del costo a lo largo del proceso productivo, dependiendo del tipo de producto a fabricarse, de la industria materia de estudio y, de los sistemas productivos en particular. Algunos ejemplos de industrias que utilizan los sistemas de costos por procesos son las empresas papeleras, de acero, de productos químicos, automotriz, textiles, maderas, entre otras.

Centros de costo o departamentos

Los centros de costos o departamentos son una división de las unidades de una empresa que trabajan coordinadamente y donde se realizan procesos de manufactura, logísticos, de operaciones y soporte que van agregando valor a los materiales o servicios hasta generar un beneficio; estos centros de costos pueden clasificarse en productivos y no productivos.

CENTROS DE COSTO PRODUCTIVOS
 Son aquellos departamentos que se relacionan directamente con los ingresos

Los centros de costo productivos

Son aquellos que agregan valor a un producto o servicio y generan directamente un ingreso producto de vender los bienes o servicios. Los centros de costos productivos están directamente relacionados con el ingreso. Varios autores prefieren adjetivarlos como “Centros de beneficio”.

CENTROS DE COSTO NO PRODUCTIVOS

Son aquellos departamentos que no se relacionan directamente con los ingresos, pero agregan valor al bien o servicio.

Los centros de costo no productivos

Son aquellos departamentos o unidades que soportan las actividades de la empresa; estos centros no lo generan ingresos directamente pero en conjunto con todos los departamentos generan valor en el bien o servicio que produce la empresa.

Por ejemplo, en la industria de las medias nylon, la empresa compra el Ultramid como materia prima para fabricar el hilo en el departamento de planta nylon (primer proceso), luego teje la media agregándole Spadex en el departamento de tejeduría (segundo proceso), después pasa al departamento de Costura (Tercer proceso), continúa con el proceso de dar color a la media en el departamento de tinturado, para ser empacada como último proceso en el departamento de empaque. Si ha contabilizado, se habrá dado cuenta de que existen varios procesos, cinco para ser exactos y en algunos de ellos observe que adicionalmente de los costos de conversión se le agrega la materia prima.

Los departamentos o los centros de costos, son responsables por los costos incurridos en su área; los supervisores de producción deben reportar a la gerencia de nivel intermedio los costos incurridos, elaborando periódicamente una hoja de costos de producción, el mismo que se convierte en un registro detallado de las actividades en cada departamento o centro de costo durante un periodo.

Los costos serán asignados durante cada periodo, la asignación de costos en un departamento es solo un paso intermedio, porque el objetivo fundamental es calcular los costos unitarios, se puede agregar, que este sistema permite determinar el costo en cada uno de los procesos; por ejemplo, volvamos al caso de las medias: la empresa puede establecer y vender subproductos en cada uno de los procesos, digamos, la empresa puede vender los productos en el tercer proceso, porque conoce los costos unitarios hasta este nivel de procesamiento, es decir, venderá las medias en bruto (sin tinturar y sin empacar) a un cliente.

Durante un periodo, algunas unidades serán empezadas, pero no se terminarán al final del mismo, en consecuencia, cada departamento debe determinar qué cantidad de los costos totales incurridos por el departamento es asignable a cada unidad en proceso y qué cantidad a cada unidad terminada.

Características:

La acumulación de los costos se realiza por departamento o centro de costos.

Los costos son acumulativos en cada uno de los departamentos.

- Los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica.
- Se debe manejar varias cuentas de inventarios de productos en procesos.
- Las unidades aun no terminadas se expresan como unidades equivalentes de unidades terminadas.
- Las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de productos en proceso en unidades terminadas al final de un periodo.
- Los costos unitarios se determinan por procesos, departamento o centro de costos.
- Las unidades terminadas en cada proceso y sus correspondientes costos se transfieren al siguiente departamento.

Cuando las unidades se terminan en un departamento, éstas se transfieren al siguiente departamento de procesamiento junto a sus correspondientes costos.

Visto de otra manera, el fin de un proceso, para él mismo, constituye producto terminado que entrega a otro usuario como materia prima para agregar valor con otras actividades hasta terminar su proceso y obtener, otra vez, un producto terminado que será transferido a otro usuario y así sucesivamente, hasta obtener un producto para el usuario final.

La cuenta de Inventario de Productos en Proceso en el libro mayor general, se debita con los costos de procesamiento incurridos por el departamento y se acredita los costos de las unidades terminadas que se transfieren a otro departamento o a productos terminados.

La entrada y la salida de costos se reflejan en la cuenta de Inventario de Productos en Proceso, se debita los costos de producción (materias primas directas, mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación) y los costos transferidos de otro departamento (materias primas directas, mano obra directa y costos indirectos de fabricación) de unidades terminadas en un departamento anterior y transferidos al siguiente departamento. Cuando las unidades terminadas se transfieran, la cuenta de inventario de productos en proceso se acredita los costos asociados con esas unidades terminadas.

Hay que aclarar que algunos libros hablan de costos generales de fabricación para identificar los costos indirectos de fabricación en un sistema de costos por proceso, pero a nuestro criterio, el nombre utilizado es indiferente, porque independientemente de cómo se los llame, ambos son indirectos, porque en la vida práctica en un proceso existen varios productos que se elaboran en conjunto; por consiguiente, los costos indirectos de fabricación mantiene el mismo problema de los sistemas de órdenes de producción.

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

Flujo Secuencial

Las materias primas se ingresan al proceso en el primer departamento y fluyen a través de cada departamento de la fábrica, las materias primas adicionales pueden o no agregarse en los otros departamentos. Todos los productos fabricados pasan por los mismos procesos en la misma secuencia; por ejemplo, la fábrica de medias nylon tiene el mismo sistema de producción para cada uno de los modelos.

Flujo Paralelo

Las materias primas se ingresan a diversos procesos empezando en diferentes departamentos y luego terminan uniéndose en un proceso o en el proceso final. Las empresas que fabrican muebles y cada uno de los componentes tienen diversos procesos, por ejemplo, la estructura de madera, los componentes metálicos y los tapices.

Flujo Selectivo

Se fabrican varios productos a partir de la misma materia prima, cuando se genera más de un producto, de un proceso de producción, estos se convertirán en productos en conjunto o subproductos, dependiendo principalmente de su valor relativo.

La industria metalmecánica es un ejemplo claro, porque compra acero en vigas de una tonelada con la cual se puede realizar varios productos.

Tratamiento del sistema de procesos

Elementos del Costo

No se presentan cambios en la forma de acumulación de los costos. Los procedimientos normales de la contabilidad de costos se usan para acumular los tres elementos del costo; sin embargo, existe una diferencia importante, esta diferencia está representada por el uso de inventario de productos en proceso para cada departamento.

Un sistema de costeo por procesos puede acumular los costos por absorción, costos reales para materias primas directas, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación aplicados a una tasa predeterminada o costos estándares por absorción, costos predeterminados de materias primas directas, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Materias primas agregadas únicamente al primer proceso.

En el siguiente ejemplo, se procede a aplicar un sistema de costos por procesos, se plantea la fabricación de un producto; para este fin, es necesario la competencia de dos departamentos de procesamiento, en el primer departamento se agrega los

tres componentes del costo (materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación) y en el segundo departamento únicamente los costos de conversión (mano de obra y costos indirectos de fabricación).

Informes de Producción u Hoja de Costos.

El informe del costo de producción u hoja de costos (Ordenes de Trabajo) es un análisis de la actividad del departamento o centro de costo para el periodo, se agregan todos los costos imputables a un departamento o centro de costos.

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

	<u>Departamento 1</u>	<u>Departamento 2</u>
Unidades		
Iniciaron el Proceso	40,000	
Transferencias		
Recibidas del Departamento 1		30,000
Transferidas al Departamento 2	30,000	
Transferidas al Inventario de Artículos Terminados		25,000
Unidades Finales en Proceso		
Departamento 1	10,000	
Materia Prima Directa	100%	
Mano de Obra Directa	50%	
Costos Indirectos de Fabricación	50%	
Departamento 2		5,000
Materia Prima Directa	100%	
Mano de Obra Directa	40%	
Costos Indirectos de Fabricación	40%	
Costos		
Materia Prima Directa	60,000.00	0.00
Mano de Obra Directa	28,000.00	48,600.00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	43,750.00	24,300.00

Los costos incurridos en el primer departamento se detallan a continuación.

Unidades	Costos						
	Iniciaron	Terminadas		Proceso		Costo Total	
40,000	%	Cu	30,000	%	Cu	10,000	
M.P.D.	100%	1.50	45,000.00	100%	1.50	15,000.00	60,000.00
M.O.D.	100%	0.80	24,000.00	50%	0.80	4,000.00	28,000.00
C.I.F.	100%	1.25	37,500.00	50%	1.25	6,250.00	43,750.00
			106,500.00			25,250.00	131,750.00

Detalle de los costos incurridos en el segundo departamento.

Unidades	Costos						
	Iniciaron	Terminadas		Proceso		Costo Total	
30,000	%	Cu	25,000	%	Cu	5,000	
M.P.D.	100%	0.00	0.00	100%	0.00	0.00	0.00
M.O.D.	100%	1.80	45,000.00	40%	1.80	3,600.00	48,600.00
C.I.F.	100%	0.90	22,500.00	40%	0.90	1,800.00	24,300.00
			67,500.00			5,400.00	72,900.00

El informe para cada departamento puede prepararse al seguir un enfoque de cuatro pasos, los pasos no son otra cosa que cuatro planes de acción bien definidos y los cuales constituyen en su conjunto el informe del costo de producción u hoja de costos.

- Plan de Cantidad. - También llamado informe de unidades, en esta parte se contabiliza el flujo físico de unidades.
- Producción Equivalente. - Es el cálculo de las unidades tanto en procesos como terminadas, expresadas en términos equivalentes.
- Costo Unitario Equivalente. - Llamada informe de costos, es la acumulación de los costos totales y por unidad equivalente.
- Costos Contabilizados. - Se asigna los costos acumulados a las unidades transferidas o terminadas y los costos de los inventarios de productos en proceso.

Departamento 1

Plan de Cantidad. - Esta empresa no presenta productos o inventarios iniciales de productos en proceso, comienza la producción con 40.000 unidades. Después de terminado el proceso, se han fabricado 30.000 unidades (100% de los elementos del costo) y 10.000 unidades de productos en proceso (100% la materia prima y los costos de conversión M.O.D. y C.I.F. en un 50%), en este plan se contabilizan las unidades empleadas y los niveles de procesamiento en que se encuentran cada una de ellas, como puede apreciar se fábrica un solo producto. Ver ilustración 6.2.

Producción Equivalente.- Cuando se conoce el nivel de procesamiento de las unidades; para este caso, las unidades terminadas son 30.000, se debe aclarar que la expresión “Terminadas”, es relativa, ya que estas unidades son terminadas en un proceso; en consecuencia, se convierten en la materia prima de un proceso siguiente, recordemos el caso de las medias, el Ultamid es la materia prima de fabricar el hilo en el primer departamento y el hilo unidad terminada del primer departamento se convierte en materia prima del departamento de tejeduría para elaborar o tejer las medias.

Para el ejemplo que nos asiste, las 30.000 unidades recibieron el 100% de los tres elementos de los costos, por tanto, estas unidades son producto terminado del departamento, mientras que las 10.000 unidades están en productos en proceso, en un 50% de terminación respecto de los costos de conversión, en otras palabras, las 10.000 unidades a medio terminar equivalen a 5.000 ($10.000 * 0,50$) unidades terminadas.

Tabla 6.1 Hoja de costos por procesos

PLAN DE CANTIDAD			
Unidades por Contabilizar			
Unidades que Iniciaron			<u>40,000</u>
Unidades Contabilizadas			
Unidades Transferidas al Siguiente Proceso	30,000		
Unidades Finales en Proceso	<u>10,000</u>		<u>40,000</u>
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE			
	Materias Primas Directas	Costos de Conversión	
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2	30,000	30,000	
Unidades Finales en Proceso			
10,000 x 100% Terminadas	10,000		
10,000 x 50% Terminadas		5,000	
Total Unidades Equivalentes	<u>40,000</u>	<u>35,000</u>	
COSTO UNITARIO EQUIVALENTE			
	Costos Totales	Producción Equivalente	Costo Unitario Equivalente
	÷	=	
Costos Agregados por Departamento			
Materia Prima Directa	60,000.00	40,000	1.5000
Mano de Obra Directa	28,000.00	35,000	0.8000
Costos Indirectos de Fabricación	<u>43,750.00</u>	35,000	<u>1.2500</u>
Costo Total por Contabilizar	<u>131,750.00</u>		<u>3.5500</u>
COSTOS CONTABILIZADOS			
Transferidos al Siguiente Departamento (Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente)			106,500.00
Inventario Final de Productos en Proceso			25,250.00
Materias Primas Directas		15,000.00	
Mano de Obra Directa		4,000.00	
Costos Indirectos de Fabricación		<u>6,250.00</u>	
Total Costo Por Contabilizar			<u>131,750.00</u>

De esta manera, tenemos una producción equivalente de 40.000 unidades terminadas respecto de la utilización de materia prima y 35.000 unidades terminadas de los componentes de costos de conversión.

Costo Unitario Equivalente. - En este procedimiento se acumulan los costos totales de los elementos del costo utilizados en el primer proceso o departamento, estos costos se los divide para la producción equivalente calculada en el paso anterior y se obtienen los costos unitarios equivalentes para cada uno de los elementos del costo.

Se puede concluir que la empresa, para este nivel de procesamiento, puede fijar el precio mínimo de 3.55 dólares, debido a que los costos de fabricar fueron de 1.50 de materia prima más 0.80 de mano de obra por unidad y de 1.25 dólares de los C.I.F., si vende a un precio menor a este, el producto generaría una pérdida.

Costos Contabilizados. - Se determina los costos que deben ser transferidos al siguiente departamento y las unidades que se quedan como producto en proceso, en el primer asiento se registra los costos incurridos en el departamento.

Asiento 1		Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 131,750.00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 60,000.00
	Nómina por Pagar		\$ 28,000.00
	Costos Indirectos de Fabricación		\$ 43,750.00
	Costos Agregados por el Departamento 1		

Recuerde que una característica importante en este sistema, es llevar un control de inventarios de productos en proceso por cada uno de los departamentos.

Observe el asiento 1, se registró 131.750 dólares en inventarios de productos en el proceso primer departamento; este registro depende de los costos incurridos por concepto de 60.000 dólares de Materia Prima Directa, Mano de obra 28.000 y C.I.F. 43.750 dólares.

Sin embargo, de los 131.750,00 dólares se transfieren al siguiente proceso únicamente 106.500,00 (valor que corresponde a 30.000 unidades terminadas en el primer proceso valoradas a costo de 3,55 dólares), mientras que se mantiene inventario de productos en proceso en el primer departamento, la diferencia o saldo de 25.250,00 dólares, equivalentes a 10.000 unidades en un 50% de fabricación.

$$\begin{aligned} & \text{Unidades Terminadas} * \text{Costo Unitario Equivalente} \\ & \$ 106,500,00 \text{ (30.000 unidades a un costo de 3,55)} \end{aligned}$$

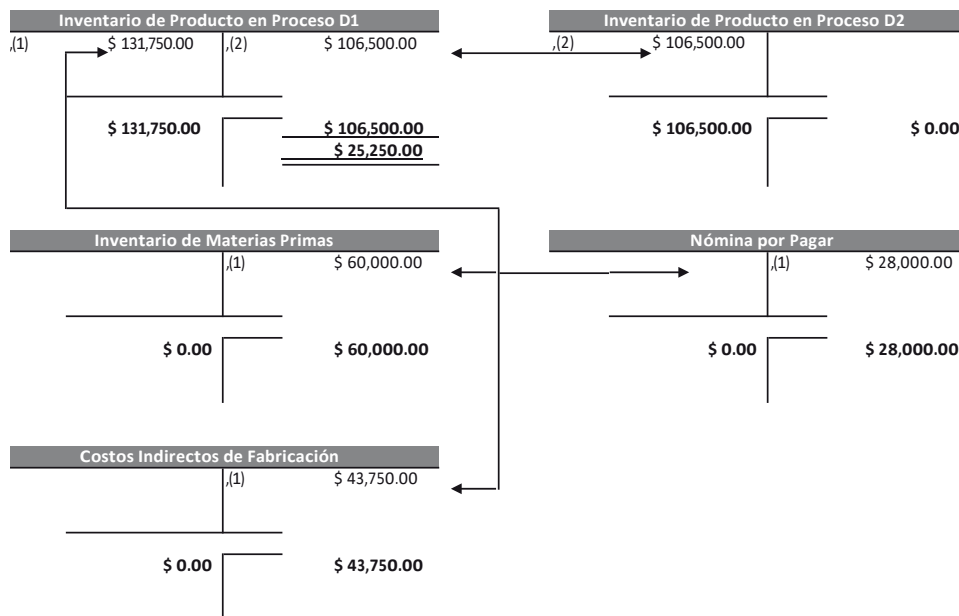
Este valor fue transferido del inventario de productos en proceso del departamento 1 al inventario de productos en proceso departamento 2.

Asiento 2		Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 106,500.00	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 106,500.00
	<i>Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2</i>		

Los Inventarios de Productos en Proceso son 25.250,00 dólares (15.000 M.P.D. más 4.000 M.O.D. más 6.250 de C.I.F.), de las 10.000 unidades a medio terminar, valoradas a un precio equivalente. Como se puede apreciar, este resultado está expresado en la hoja de costos y se puede calcular como diferencia en el flujo de las Tes.

Recuerde que los costos son inventariables y lo componen la materia prima, la mano de obra y los costos indirectos de fabricación (Elementos del Costo). Usted se preguntará de dónde se obtienen los 15.000 dólares de la M.P.D. y se calcula de la siguiente manera: (10.000 unidades parcialmente producidas * 1.50 de costo unitario equivalente), los 4.000 (10.000 * 0.50 * 0.80) M.O.D. y 6.250 (10.000 * 0.50 * 1.25) de C.I.F.

Ilustración 6.2 Flujo de Contabilización – Proceso 1



Departamento 2

Plan de Cantidad. - Fueron transferidas del primer proceso o departamento las 30.000 unidades terminadas al departamento 2. En este segundo proceso, se comienza la producción de las 30.000 unidades transferidas, pero se lograron fabricar únicamente 25.000 unidades; después de haberse concluido el segundo proceso productivo (100% de los elementos del costo) mientras que se generaron 5.000 unidades de productos en proceso al aplicar el 100% de la materia prima y los costos de conversión (M.O.D. y C.I.F.) en un 40%.

Producción Equivalente.- Las unidades terminadas suman 25.000 unidades, en este proceso la expresión “Terminadas”, es equivalente, debido a que es el último proceso; las 25.000 unidades recibieron el 100% de los tres elementos del costo; por consiguiente, las 25.000 son producto terminado de la empresa, como ya se menciona anteriormente en proceso, están las 5.000 unidades restantes, las cuales forman parte de los productos en proceso del segundo departamento; en otras palabras, estas unidades a medio terminar equivalen a 2.000 (5.000 * 0.40) unidades terminadas. En cuanto a los costos de conversión, las unidades equivalentes para el costo de conversión son de 27.000 unidades (25.000 unidades terminadas más 2.000 unidades equivalentes).

Costos Unitario Equivalente. - En este procedimiento se acumulan los costos totales de conversión incurridos en el presente departamento más los costos transferidos del departamento anterior y se los divide para la producción equivalente. Se obtienen los costos unitarios equivalentes de los dos departamentos en 6.25 dólares.

Costos Contabilizados. - Se debe realizar una división de los costos transferidos y de los costos de productos en procesos. Observe el asiento 3: se registra 72.900 dólares en el inventario de productos en proceso del segundo departamento de los costos de conversión agregados en este proceso (mano de obra 48.600 y C.I.F. 24.300 dólares).

Tabla 6.2 Hoja de Costos por Procesos – Departamento 2

PLAN DE CANTIDAD			
Unidades por Contabilizar			
Unidades que Iniciaron			<u>30,000</u>
Unidades Contabilizadas			
Unidades Transferidas al Inventario de Productos Terminados	25,000		
Unidades Finales en Proceso	<u>5,000</u>		<u>30,000</u>
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE			
			Costo de Conversión
Unidades Terminadas y Transferidas al Inventario de Productos Terminados			25,000
Unidades Finales en Proceso			
5,000 x 40% Terminadas			<u>2,000</u>
Total Unidades Equivalentes			<u><u>27,000</u></u>
COSTO UNITARIO EQUIVALENTE			
	Costos Totales	÷ Producción Equivalente	= Costo Unitario Equivalente
Costo del Departamento Anterior			
Costos Transferidos del Departamento Anterior	<u>106,500.00</u>	30,000	<u>3,550.00</u>
Costos Agregados por Departamento			
Mano de Obra Directa	48,600.00	27,000	1,800.00
Costos Indirectos de Fabricación	<u>24,300.00</u>	27,000	<u>0,900.00</u>
Costos Totales Agregados	<u>72,900.00</u>		<u>2,700.00</u>
Costo Total por Contabilizar	<u>179,400.00</u>		<u>6,250.00</u>
COSTOS CONTABILIZADOS			
Transferidos al Inventario de Productos Terminados (Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente)			<u>156,250.00</u>
Inventario Final de Productos en Proceso			<u>23,150.00</u>
Costos del Departamento Anterior		17,750.00	
Mano de Obra Directa		3,600.00	
Costos Indirectos de Fabricación		1,800.00	
Total Costo Por Contabilizar			<u>179,400.00</u>
Asiento 3			
		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
(3)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 72,900.00	
	Nómina por Pagar		\$ 48,600.00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 24,300.00
	<i>Costos Agregados por el Departamento 2</i>		

En el cuarto asiento, se registra la transferencia de 156.250 dólares al inventario de productos terminados, después de haber concluido el segundo proceso. Mientras se mantiene un inventario de productos en proceso en el segundo departamento por un valor de 23.150 dólares equivalentes a 5.000 unidades en un 40% de terminado.

(Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente) \$ 156.250 (25.000 unidades a un costo de 6,25)

Asiento 4		Debe	Haber
(4)	Inventario de Artículos Terminados	\$ 156.250,00	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 156.250,00
<i>Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados</i>			

Los inventarios de productos en proceso son 23.150 dólares (17.750 C.D.A. más 3.600 M.O.D. más 1.800 de C.I.F.), como se puede apreciar, este resultado está expresado en el informe de producción u hoja de costos.

Los 72.900 dólares agregados en el segundo departamento, se deben sumar a los transferidos por el primer departamento, esto es, el inventario de productos en proceso del segundo departamento suma un total de 179.400 dólares, como se puede observar en el flujo de contabilización consolidado.

En el flujo de las Tés, parciales no se puede apreciar este inventario, pero su elaboración se realizó al considerar únicamente el movimiento por separado del segundo departamento.

Ilustración 6.3 Flujo de Contabilización – Proceso 2

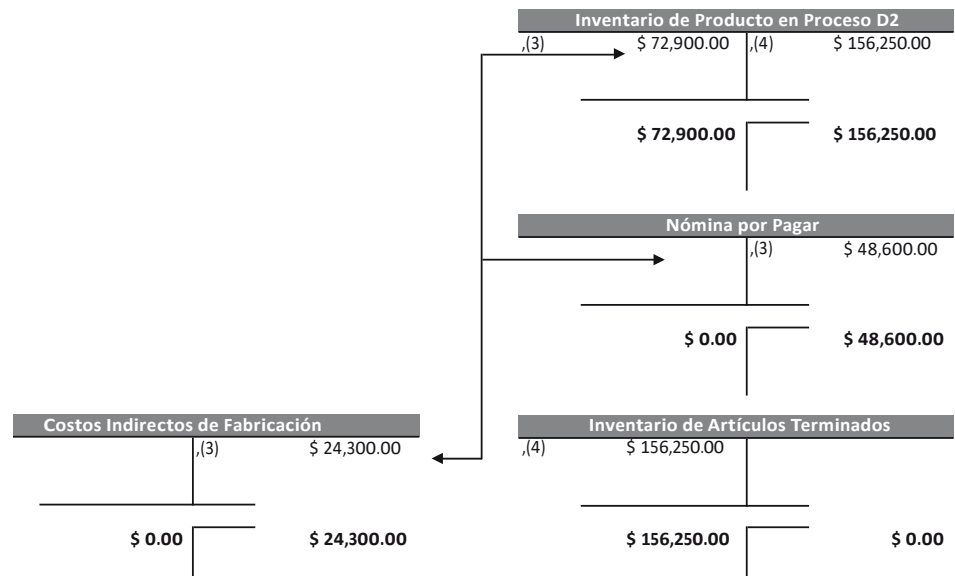
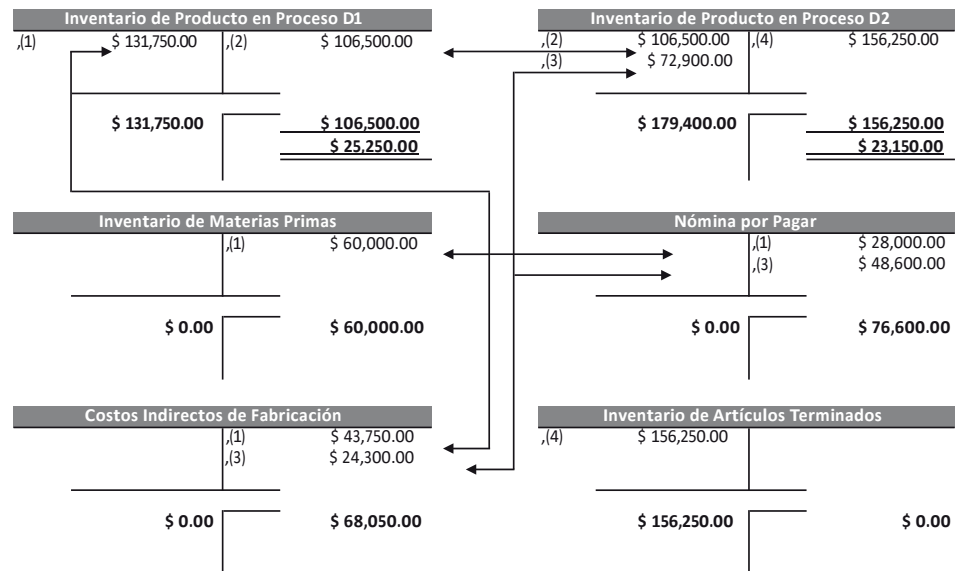


Ilustración 6.4 Flujo de Contabilización Consolidado – Costeo por Proceso



Los costos del departamento anterior C.D.A. de 17.750 son resultado de (5.000 * 3.55). Los 3.600 dólares son el resultado de multiplicar las unidades por el nivel de procesamiento y por el costo equivalente (5.000 * 0.40 * 1.80) para la M.O.D. y 1.800 (5.000 * 0.40 * 0.90) para los C.I.F, ver hoja de costo del segundo departamento.

Por tanto, se mantienen dos inventarios de productos en proceso, porque existen dos diferentes procesos o departamentos. Cuando los sistemas productivos tienen más de un producto se mantienen en cada departamento un inventario de productos en proceso para cada uno de los productos a fabricarse.

Materias primas agregadas en todos los procesos.

La adición de las materias primas genera algunos efectos, tales como, aumentar el costo unitario del producto o aumentar el número de unidades que los administradores deberán contabilizar.

Si se introduce materias primas en el siguiente proceso, después del primero, pero no incrementa el número de unidades de producto.

Cuando se fabrican las medias de nylon se pueden incrementar varias materias primas al proceso en diferentes departamentos, pero no necesariamente se incrementan las unidades a fabricarse.

La fabricación de carros es un ejemplo más claro, porque se ensamblan las piezas en cada uno de los procesos en línea, el agregar un volante, el motor, las llantas, etc., incrementa los costos más no las unidades.

Si se incorporan materias primas en el siguiente proceso, después del primero, puede generar incrementos en el número de unidades del producto.

El logar ciertos tipos de productos químicos, generan ingresos en cada uno de los departamentos que hacen crecer las unidades terminadas.

En el siguiente ejemplo, si se introduce materias primas en el siguiente procesamiento después del primero pero **no se incrementa el número de unidades de producto**.

Se plantea un producto con dos departamentos de procesamiento; en ambos departamentos se agregan **los tres elementos del costo**. Como puede inferir, son los mismos datos del ejercicio anterior; únicamente cambia o se agrega las **10.000 unidades adicionales** de materias primas y sus respectivos costos (✓). Observe sin embargo que las unidades no son parte de la hoja de costo, porque no generan incremento de unidades, solo se incrementa el costo.

	<u>Departamento 1</u>	<u>Departamento 2</u>
Unidades		
Iniciaron el Proceso	40,000	
Transferencias		
Recibidas del Departamento 1		30,000
Transferidas al Departamento 2	30,000	
Transferidas al Inventario de Artículos Terminados		25,000
Unidades Agregadas a la Producción		0 ✓
Unidades Finales en Proceso		
Departamento 1	10,000	
Materia Prima Directa	100%	
Mano de Obra Directa	50%	
Costos Indirectos de Fabricación	50%	
Departamento 2		5,000
Materia Prima Directa	100%	
Mano de Obra Directa	40%	
Costos Indirectos de Fabricación	40%	
Costos		
Materia Prima Directa	60,000.00	90,000.00 ✓
Mano de Obra Directa	28,000.00	48,600.00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	43,750.00	24,300.00

El costo de las 10.000 unidades agregadas al proceso que no incrementan unidades de producto a fabricarse tiene un costo de 90.000 dólares.

Se presenta un detalle de los costos unitarios de cada uno de los elementos del costo, 75.000 dólares de las nuevas unidades fueron agregados al procesamiento de las 25.000 unidades y 5.000 a las unidades retenidas en el inventario de productos en proceso.

Departamento 1: Ejemplo medias

Unidades Iniciaron	Costos						
	Terminadas			Proceso		Costo Total	
30,000	%	Cu	25,000	%	Cu	5,000	
M.P.D.	100%	3.00	75,000.00	100%	3.00	15,000.00	90,000.00
M.O.D.	100%	1.80	45,000.00	40%	1.80	3,600.00	48,600.00
C.I.F.	100%	0.90	<u>22,500.00</u>	40%	0.90	<u>1,800.00</u>	<u>24,300.00</u>
			<u>142,500.00</u>			<u>20,400.00</u>	<u>162,900.00</u>

El costo unitario de la materia prima es de 3.00 dólares en el primer proceso, mientras que la mano de obra para cada unidad de producto, se estableció en 1.80 y los costos indirectos de fabricación por unidad son 0.90 centavos de dólar.

Tabla 6.3 Hoja de Costos por Procesos – Departamento 1

PLAN DE CANTIDAD			
Unidades por Contabilizar			
Unidades que Iniciaron			<u>40,000</u>
Unidades Contabilizadas			
Unidades Transferidas al Siguiente Proceso	30,000		
Unidades Finales en Proceso	<u>10,000</u>		<u>40,000</u>
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE			
		Materias Primas Directas	Costos de Conversión
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2		30,000	30,000
Unidades Finales en Proceso			
10,000 x 100% Terminadas	MPD	10,000	
10,000 x 50% Terminadas	C.C.		5,000
Total Unidades Equivalentes		<u>40,000</u>	<u>35,000</u>
COSTO UNITARIO EQUIVALENTE			
	Costos Totales	÷	Producción Equivalente = Costos Unitario Equivalente
Costos Agregados por Departamento			
Materia Prima Directa	60,000.00		1.5000
Mano de Obra Directa	28,000.00		0.8000
Costos Indirectos de Fabricación	43,750.00		1.2500
Costo Total por Contabilizar	<u>131,750.00</u>		<u>3.5500</u>
COSTOS CONTABILIZADOS			
Transferidos al Siguiente Departamento (Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente)			106,500.00
Inventario Final de Productos en Proceso			25,250.00
Materias Primas Directas		15,000.00	
Mano de Obra Directa		4,000.00	
Costos Indirectos de Fabricación		6,250.00	
Total Costo Por Contabilizar			<u>131,750.00</u>

En el ejemplo de las medias de nylon después del hilo hecho con la materia prima Ultramid importada desde Alemania, se agrega en el departamento posterior la materia prima Sandez importada desde Colombia.

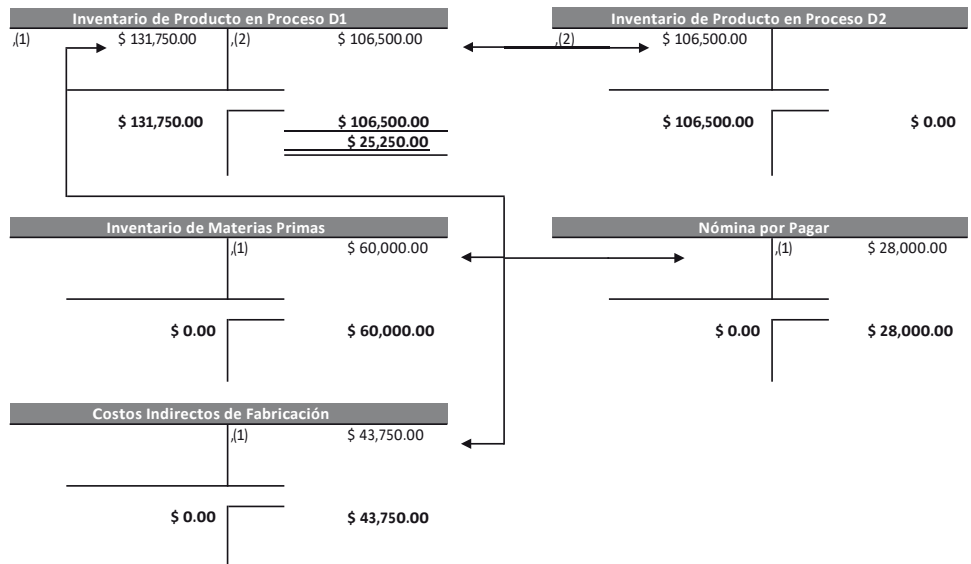
El incremento de unidades de materias primas, en este tipo de negocio, no incrementa el número de unidades fabricadas, únicamente incrementa los costos de la segunda materia prima para poder tejer la media. Existen varios ejemplos prácticos de este tipo de comportamiento de los costos, por no decir la mayoría de industrias, como, por ejemplo, electrodomésticos, celulares, mueblerías, entre otras.

Los registros contables son los mismos, porque en el primer departamento no se registra ningún cambio que pueda modificar el comportamiento de los costos respecto de los datos del ejercicio base.

Asiento 1		Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 131.750,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 60.000,00
	Nómina por Pagar		\$ 28.000,00
	Costos Indirectos de Fabricación		\$ 43.750,00
	Costos Agregados por el Departamento 1		

Asiento 2		Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 106.500,00	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 106.500,00
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2		

Ilustración 6.5 Flujo de Contabilización – Proceso 1



Departamento 2: Ejemplo medias

Plan de Cantidad. - Las unidades terminadas son 30.000 transferidas del primer departamento al segundo departamento, pero, en este ejercicio en particular, se agregan 10.000 unidades adicionales propias del segundo departamento (se agregan unidades de materia prima). Comienza la producción con 30.000 unidades, después del terminado el proceso se han fabricado 25.000 unidades (100% de los elementos del costo) y 5.000 unidades de productos en proceso, 100% la materia prima y los costos de conversión (M.O.D. y C.I.F.) en un 40%.

Producción Equivalente. - Después de haber concluido el segundo proceso y después de haber agregado los nuevos costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación (elementos del costo), se han fabricado 25.000 unidades, mientras que en el inventario de productos en proceso quedan 5.000 unidades parcialmente terminadas, a un proceso de terminación del 40% de los costos de conversión.

Las unidades terminadas, respecto de los costos de materia prima, son de 30.000 unidades y 27.000 unidades terminadas equivalentes valorados a costo equivalente de los costos de conversión ($25.000 + (5.000 * 0.40)$).

Costos Unitario Equivalente. - En este procedimiento se acumulan los costos de las nuevas materias primas agregadas y propias del segundo proceso por un valor total de 90.000 dólares más los costos de conversión adicionales.

Tabla 6.4 Hoja de Costos por Procesos – Departamento 2

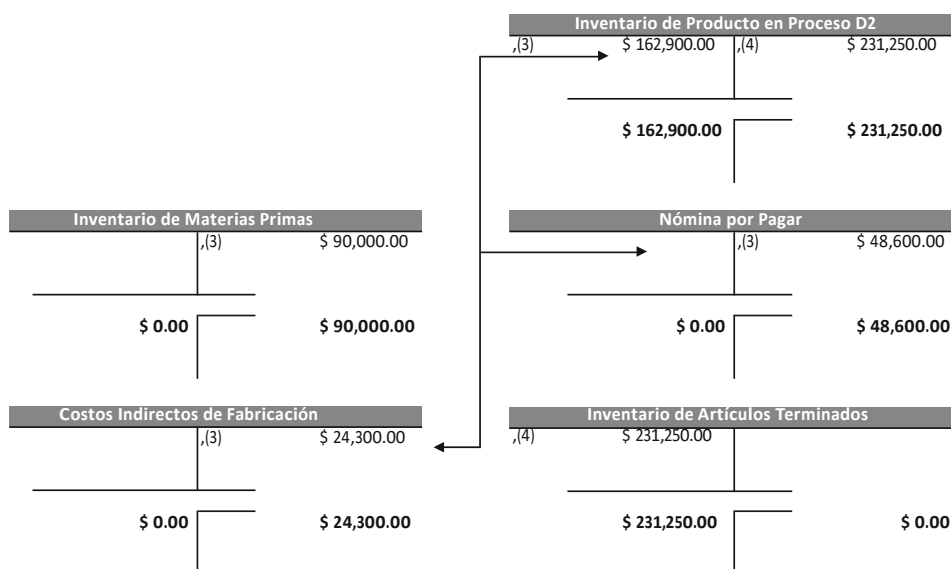
PLAN DE CANTIDAD				
Unidades por Contabilizar				
Unidades Transferidas del Proceso Anterior			30,000	
Unidades Agregadas a la Producción			0	<u>30,000</u>
Unidades Contabilizadas				
Unidades Transferidas al Inventario de Productos Terminados			25,000	
Unidades finales en Proceso			5,000	<u>30,000</u>
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE				
		Materias Primas Directas	Costos de Conversión	
Unidades Terminadas y Transferidas al Inventario de Productos Terminados		25,000	25,000	
Unidades Finales en Proceso				
5,000 x 100% Terminadas		5,000		
5,000 x 40% Terminadas			2,000	
Total Unidades Equivalentes		<u>30,000</u>	<u>27,000</u>	
COSTO UNITARIO EQUIVALENTE				
	Unidades	Costos Totales	÷ Producción Equivalente	= Costos Unitario Equivalente
Costos del Departamento Anterior	30,000	106,500.00	30,000	3.5500
Unidades Agregadas a la Producción	<u>0</u>			
Unidades Ajustadas y costo unitario	<u>30,000</u>		30,000	<u>3.5500</u>
Costos Agregados por Departamento				
Materia Prima Directa		90,000.00	30,000	3.0000
Mano de Obra Directa		48,600.00	27,000	1.8000
Costos Indirectos de Fabricación		24,300.00	27,000	0.9000
Costos Totales Agregados		<u>162,900.00</u>		<u>5.7000</u>
Costo Total por Contabilizar		<u>269,400.00</u>		<u>9.2500</u>
COSTOS CONTABILIZADOS				
Transferidos al Inventario de Productos Terminados (Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente)				231,250.00
Inventario Final de Productos en Proceso				38,150.00
Costos del Departamento Anterior				17,750.00
Materias Primas Directas				15,000.00
Mano de Obra Directa				3,600.00
Costos Indirectos de Fabricación				1,800.00
Total Costo Por Contabilizar				<u>269,400.00</u>

Como se aprecia, los costos unitarios equivalentes no presentan cambios, porque las unidades a fabricarse aún son las mismas; los 106,500 dólares son el costo del departamento anterior se lo divide para 30.000 unidades producidas en el primer departamento, el valor unitario es de 3,55 igual al departamento anterior.

No obstante, observe que, los 90.000 dólares corresponden a la materia prima que debe ser asignada a los productos, incrementa el costo más no las unidades a producir.

Costos Contabilizados. - Se realiza la contabilización de los productos terminados y los productos en proceso; los costos incurridos, a diferencia del ejercicio anterior, es el incremento de la materia prima adicional en 90.000 dólares.

Ilustración 6.6 Flujo de Contabilización – Proceso 2



Asiento 3

		Debe	Haber
(3)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 162.900,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 90.000,00
	Nómina por Pagar		\$ 48.600,00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 24.300,00
	Costos Agregados por el Departamento 2		\$ 231.250,00

(Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente)
 \$ 231.250 (25.000 unidades a un costo de 9,25).

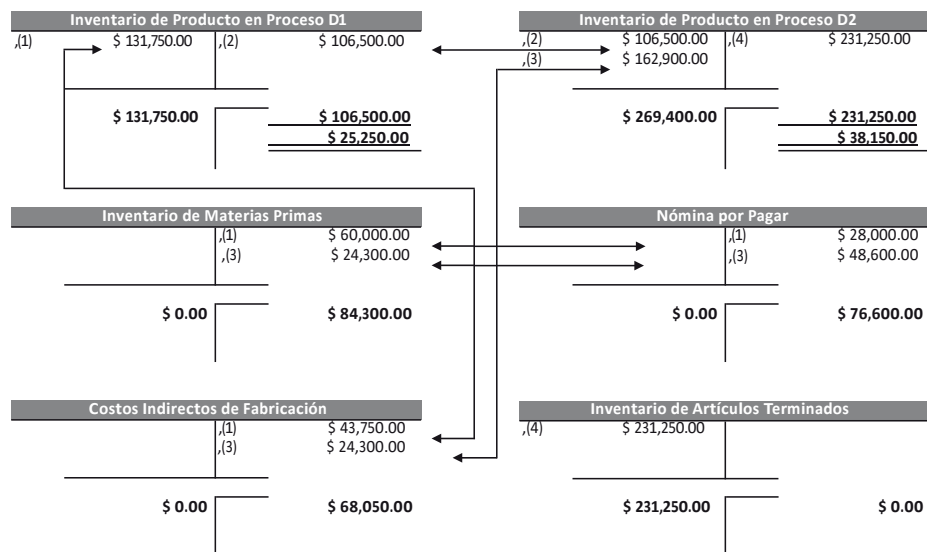
Asiento 4

		Debe	Haber
(4)	Inventario de Artículos Terminados	\$ 231,250.00	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 231,250.00
Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados			

Como se aprecia en el inventario de productos en proceso del segundo departamento, se agregan los costos del departamento anterior por un valor de 17.750 dólares (5.000 unidades en proceso * 3,55 costo unitario), adicionalmente se agrega los elementos del costo (15.000 MPD, 3.600 MOD, más 1.800 CIF), sumados a los 17.750 dan como resultado 38.150 dólares de inventario de productos en proceso del segundo departamento.

Observe, en el flujo de contabilización consolidado, los inventarios de productos en proceso para el 1er Departamento es 25.250 y para el 2do Departamento 38.150 dólares.

Ilustración 6.7 Flujo de Contabilización Consolidado – Costeo por Proceso



Resumen del capítulo

En este capítulo se presenta el segundo método de costeo de producción, es el más generalizado especialmente en la industria de producción en serie, el mismo que se denomina “Sistema de costos por procesos”.

Este capítulo por considerarlo extenso se lo dividió en dos; en este primer capítulo se inicia desde el ejemplo más básico hasta lo más complicado, se parte desde un mismo ejercicio se agregan datos para generar una mayor complejidad y se utilizan los sistemas de valoración de inventarios Promedio y PEPS.

Se analiza el por qué una industria lo utiliza y se da ejemplos de los tipos de industrias que lo usan este sistema; adicionalmente, se establecen las hojas de costos departamentales divididas en cuatro unidades. Se ingresa el concepto de unidades equivalentes para poder facilitar el costeo, se ejecutan los asientos contables de acuerdo a cada departamento, al tomar los datos resultantes de las hojas de costos departamentales.

Se expone las características del sistema como: La acumulación de los costos se realiza por departamento o centro de costos. Los costos son acumulativos en cada uno de los departamentos, los costos totales y los costos unitarios para cada departamento se agregan, analizan y calculan de manera periódica. Se debe manejar varias cuentas de inventarios de productos en procesos, las unidades aún no terminadas se expresan como unidades equivalentes de unidades terminadas; las unidades equivalentes se emplean para expresar el inventario de productos en proceso en unidades terminadas al final de un periodo; los costos unitarios se determinan por procesos, departamento o centro de costos y las unidades terminadas en cada proceso y sus correspondientes costos, se transfieren al siguiente departamento.

Glosario de términos

Flujo paralelo. - Las materias primas ingresan en diferentes departamentos para terminar uniéndose al final.

Flujo secuencial. - Se da este tipo de flujo cuando la materia prima fluye por departamentos.

Flujo selectivo. - Fabricación de varios productos a raíz de una misma materia prima.

Tés (flujo T). - Es la gráfica de mayores de contabilidad donde se ubican valores debitados (a la izquierda) y valores acreditados (a la derecha)

Ejercicios resueltos

Ejercicio 6-1

Toda empresa en marcha mantiene inventarios al inicio y utilizan algún sistema de valoración, en esta primera solución utilizaremos el sistema de valoración de inventario promedio ponderado. Además, si se introduce al proceso materias primas en el siguiente departamento, después del primero, y adicionalmente se generan incrementos en el número de unidades del producto.

Los datos se presentan a continuación:

	Departamento 1	Departamento 2
Inventario Inicial		
Departamento 1	5,000 ✓	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Departamento 2		10,000 ✓
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Transferencias		
Iniciaron el Proceso	35,000	
Transferidas al Departamento 2	30,000	30,000
Unidades Agregadas a la Producción		5,000 ✓
Transferidas al Inventario de Productos Terminados		40,000
Grado de Terminación de las Unidades		
Departamento 1	10,000	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	70%	
Costos Indirectos Fabricación	70%	
Departamento 2		5,000
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	40%	
Costos Indirectos Fabricación	40%	
Costos del Inventario Inicial		
Costos Unidades Agregadas		60,000.00 ✓
Inventario Inicial de Producto en Proceso		
Materia Prima Directa	25,000.00	18,000.00
Mano de Obra Directa	7,500.00	12,000.00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	18,000.00	6,000.00
Total	50,500.00 ✓	96,000.00 ✓
Costos Agregados al Proceso		
Materia Prima Directa	240,000.00	90,000.00
Mano de Obra Directa	92,500.00	84,000.00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	222,000.00	42,000.00
Total	554,500.00	216,000.00

Esta empresa fábrica un solo producto, mantiene inventarios iniciales en ambos departamentos de producción a cierto grado de elaboración, con la información anterior se procede a calcular sobre la base de los cuatro pasos anteriormente estudiados.

Existen dos materias primas, las mismas que tienen diferentes costos unitarios, la primera x1 es utilizada en el primer proceso y la materia x2 es utilizada en el segundo proceso, con un costo unitario de USD 5 y USD 1.80 respectivamente para el inventario inicial de productos en proceso.

Unidades Iniciaron	Costo					
	Departamento 1			Departamento 2		
	%	Cu	5,000	%	Cu	10,000
M.P.D.	100%	5.00	25,000.00	100%	1.80	18,000.00
M.O.D.	60%	2.50	7,500.00	60%	2.00	12,000.00
C.I.F.	60%	6.00	<u>18,000.00</u>	60%	1.00	<u>6,000.00</u>
			<u>50,500.00</u>			<u>36,000.00</u>

En el primer proceso se efectuó la transformación de los tres elementos del costo en producto terminado, utilizando USD 240.000 en materia prima directa x1, USD 92.500 en mano de obra directa y USD 222.000 de costos indirectos de fabricación, en donde se incluye servicios básicos, depreciaciones, arriendo, seguros, suministros entre otros.

Unidades Iniciaron	Costos						
	%	Cu	Terminadas 30,000	%	Cu	Proceso 10,000	Costo Total
M.P.D.	100%	6.00	180,000.00	100%	6.00	60,000.00	240,000.00
M.O.D.	100%	2.50	75,000.00	70%	2.50	17,500.00	92,500.00
C.I.F.	100%	6.00	<u>180,000.00</u>	70%	6.00	<u>42,000.00</u>	<u>222,000.00</u>
			<u>435,000.00</u>			<u>119,500.00</u>	<u>554,500.00</u>

En el segundo proceso se utiliza la materia prima x2 y se agrega los costos de la materia prima ingresada como componente adicional.

Unidades Iniciaron	Costos						
	%	Cu	Terminadas 40,000	%	Cu	Proceso 5,000	Costo Total
M.P.D.	100%	2.00	80,000.00	100%	2.00	10,000.00	90,000.00
M.O.D.	100%	2.00	80,000.00	40%	2.00	4,000.00	84,000.00
	100%	1.00	<u>40,000.00</u>	40%	1.00	<u>2,000.00</u>	<u>42,000.00</u>
			<u>200,000.00</u>			<u>16,000.00</u>	<u>216,000.00</u>

En el segundo proceso de fabricación, ingresa la materia prima del primer proceso y es transformada en producto terminado, gracias a la competencia de las unidades a materias primas adicionales y los costos de conversión, se utiliza USD 90.000 en materia prima directa x2, USD 84.000 en mano de obra directa y USD 42.000 de costos indirectos de fabricación.

Hay que agregar a los costos los USD 60.000 de las 5.000 unidades adicionales necesarias y que tiene el efecto de **incrementar el número de unidades a fabricarse, característica de este ejemplo.**

Solución Ejercicio 6-1

Departamento 1

PROMEDIO PONDERADO			
PLAN DE CANTIDAD			
Unidades por Contabilizar			
Unidades que Iniciaron		5,000	
Unidades Comenzadas en el Proceso		35,000	40,000
Unidades Contabilizadas			
Unidades Transferidas al Siguiente Proceso		30,000	
Unidades Finales en Proceso		10,000	40,000
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE			
		ELEMENTOS DEL COSTO	
		MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA
		COSTOS INDIRECTOS DE	
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2		30,000	30,000
Unidades Finales en Proceso		10,000	
10,000 x 100% MPD			
10,000 x 70% MOD			7,000
10,000 x 70% CIF			7,000
Total Unidades Equivalentes		40,000	37,000
COSTOS UNITARIO EQUIVALENTE			
		COSTOS TOTALES ÷	PRODUCCION EQUIVALENTE = COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos Agregados por Departamento			
Materia Prima Directa			
Inventario Inicial de Productos en Proceso	25,000.00		
Agregados Durante el Periodo	240,000.00		
Total	265,000.00	265,000.00	40,000
Mano de Obra Directa			
Inventario Inicial de Productos en Proceso	7,500.00		
Agregados Durante el Periodo	92,500.00		
Total	100,000.00	100,000.00	37,000
Costos Indirectos de Fabricación			
Inventario Inicial de Productos en Proceso	18,000.00		
Agregados Durante el Periodo	222,000.00		
Total	240,000.00	240,000.00	37,000
Costo Total por Contabilizar	605,000.00	605,000.00	15.8142
COSTOS CONTABILIZADOS			
Transferidos al Siguiente Departamento			474,425.68
Costos Total Transferido			474,425.68
Inventario Final de Productos en Proceso			
Costo del Departamento Anterior			
Materias Primas Directas	10,000 x	100% x	6.6250 = 66,250.00
Mano de Obra Directa	10,000 x	70% x	2.7027 = 18,918.92
Costos Indirectos de Fabricación	10,000 x	70% x	6.4865 = 45,405.41
			130,574.32
Total Costo Por Contabilizar			605,000.00

Plan de Cantidad. - Como se puede observar en el informe, existe un inventario inicial de 5.000 unidades y se ingresan o inician en el proceso 35.000 unidades. De estas unidades se terminan 30.000 y quedan en proceso 10.000 unidades terminadas en un 70% los costos de conversión.

Tome en cuenta que se recomienda utilizar cuatro decimales para el cálculo P.U.E.

Producción Equivalente y Costos Unitarios Equivalentes. - Las unidades en proceso son expresadas en unidades terminadas, para facilitar el cálculo de los costos de producción equivalente y costo unitario equivalente, más adelante se presentan los cálculos de los dos pasos siguientes, producción equivalente y costos totales por contabilizar más los costos unitarios equivalente.

En este segundo punto se divide los costos por cada elemento del costo para cada una de las unidades equivalentes o producción equivalente. Como se puede observar, se suma los inventarios iniciales de materia prima y los costos adicionales propios del proceso de la materia prima utilizados en el primer departamento para luego dividirlos para la producción equivalente y poder establecer el costo promedio, característica del sistema de valoración de inventario por el costo promedio ponderado.

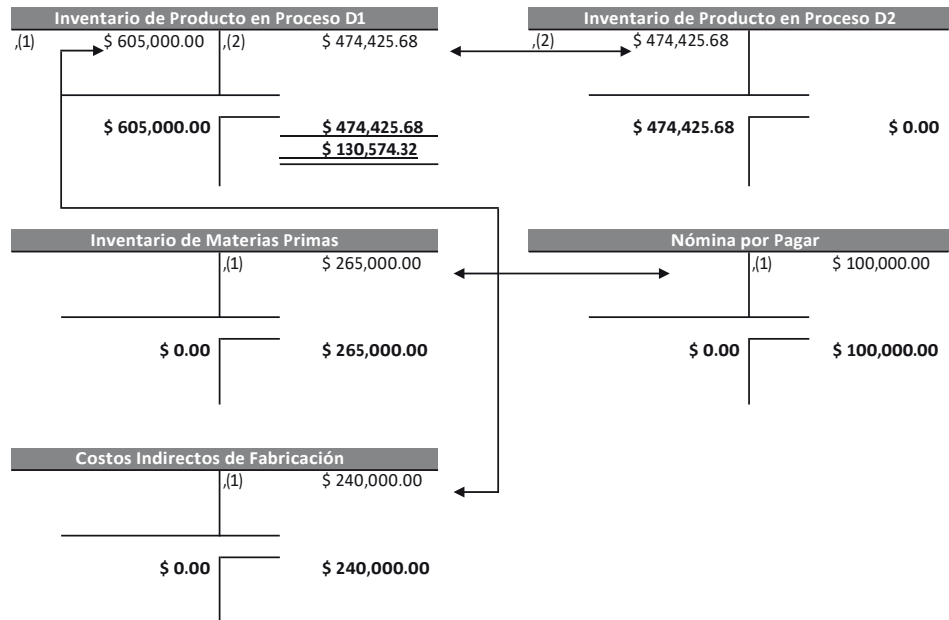
Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	30,000 +	10,000 =	
	30,000 +	10,000 =	<u><u>40,000</u></u>
	Inventario Inicial	Costos Actuales	
	25,000.00 +	240,000.00 =	<u><u>265,000.00</u></u>
	Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima	265,000.00 ÷	40,000 =	<u><u>6.6250</u></u>
Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra	30,000 +	10,000 =	
	30,000 +	7,000 =	<u><u>37,000</u></u>
	Inventario Inicial	Costos Actuales	
	7,500.00 +	92,500.00 =	<u><u>100,000.00</u></u>
	Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra	100,000.00 ÷	37,000 =	<u><u>2.7027</u></u>
Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Resultado
Unidades Equivalentes, Costos Indirectos de Fabricación	30,000 +	10,000 =	
	30,000 +	7,000 =	<u><u>37,000</u></u>
	Inventario Inicial	Costos Actuales	
	18,000.00 +	222,000.00 =	<u><u>240,000.00</u></u>
	Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación	240,000.00 ÷	37,000 =	<u><u>6.4865</u></u>

Para determinar las unidades y el costo unitario equivalente también se puede hacer uso de las siguientes metodologías.

Analizaremos la mano de obra, las unidades transferidas son 30.000 más 7.000 (10.000 inventario final de productos en proceso primer departamento * en un 70% de procesamiento), esto nos da como resultado 37.000 unidades equivalentes.

Los costos incurridos en el departamento son 100.000 dólares los mismos que son divididos para las unidades equivalentes de 37.000, el costo unitario equivalente es por consiguiente 2.70 dólares.

Ilustración 6.8 Flujo de Contabilización - Proceso 1



Costos Contabilizados. - Recuerde que en este sistema se establece inventarios de productos en proceso para cada uno de los procesos o departamentos; el primer asiento refleja la transferencia de los elementos del costo utilizados en el primer departamento al inventario de productos en proceso, la materia prima es 265.000 dólares (45.000 dólares del inventario inicial y 240.000 de los costos incurridos en el presente periodo).

Es el mismo procedimiento para cada uno de los elementos del costo restante.

Asiento 1		Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 605.000,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 265.000,00
	Nómina por Pagar		\$ 100.000,00
	Costos Indirectos de Fabricación		\$ 240.000,00
	<i>Costos Agregados por el Departamento 1</i>		

En el asiento dos, se registra la transferencia de los costos de productos terminados en el primer departamento (materia prima del segundo proceso) al segundo departamento.

Asiento 2		Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 474.425,68	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 474.425,68
	<i>Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2</i>		

Departamento 2

Plan de Cantidad. - En este segundo proceso se adicionan unidades tanto transferidas del departamento anterior como unidades adicionales. Usted podrá observar que existen unidades de inventario inicial en cada uno de los procesos.

PROMEDIO PONDERADO					
PLAN DE CANTIDAD					
Unidades por Contabilizar					
Unidades que Iniciaron			10,000		
Unidades Agregadas			5,000		
Unidades Recibidas del Departamento Anterior			30,000	45,000	
Unidades Contabilizadas					
Unidades Transferidas al Siguiente Proceso			40,000		
Unidades Finales en Proceso			5,000	45,000	
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE					
	COSTOS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR	ELEMENTOS DEL COSTO			
		MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2	40,000	40,000	40,000	40,000	
Unidades Finales en Proceso					
5,000 x 100% C.inv.	5,000	5,000			
5,000 x 40% MOD			2,000		
5,000 x 40% CIF				2,000	
Total Unidades Equivalentes	45,000	45,000	42,000	42,000	
COSTO UNITARIO EQUIVALENTE					
	Unidades	Costos	COSTOS TOTALES +	PRODUCCIÓN EQUIVALENTE =	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos del Departamento Anterior					
Inventario Inicial de Productos en Proceso	10,000	60,000.00			
Transferidos del Departamento Anterior Durante el Periodo	30,000	474,425.68			
Unidades Agregadas a la Producción	5,000				
Unidades Ajustadas a la Producción	45,000	534,425.68	534,425.68	45,000	11,876.1
Costos Agregados por Departamento					
Materia Prima Directa					
Inventario Inicial de Productos en Proceso		18,000.00			
Agregados Durante el Periodo		90,000.00			
Total		108,000.00	108,000.00	45,000	2,400.00
Mano de Obra Directa					
Inventario Inicial de Productos en Proceso		12,000.00			
Agregados Durante el Periodo		84,000.00			
Total		96,000.00	96,000.00	42,000	2,285.71
Costos Indirectos de Fabricación					
Inventario Inicial de Productos en Proceso		6,000.00			
Agregados Durante el Periodo		42,000.00			
Total		48,000.00	48,000.00	42,000	1,142.9
Costo Total por Contabilizar		786,425.68	786,425.68		17,704.7
COSTOS CONTABILIZADOS					
Transferidos al Inventario de Productos Terminados					708,187.90
Costos Total Transferido					708,187.90
Inventario Final de Productos en Proceso					
Costo del Departamento Anterior		5,000 x	100% x	11,876.1 =	59,380.63
Materias Primas Directas		5,000 x	100% x	2,400.00 =	12,000.00
Mano de Obra Directa		5,000 x	40% x	2,285.71 =	4,571.43
Costos Indirectos de Fabricación		5,000 x	40% x	1,142.9 =	2,285.71
Total Costo Por Contabilizar					78,237.77
					786,425.68

Producción Equivalente y Costos Unitarios Equivalentes. - El cálculo es similar al proceso anterior; por tanto, se adiciona los costos del departamento anterior más los elementos del costo aplicados en este departamento para el cálculo de las unidades equivalentes. También se establece las unidades equivalentes de los costos del departamento anterior, como se puede apreciar en la hoja de costo, el costo total de 534.425 dólares es dividido para 45.000 unidades equivalentes del costo del departamento anterior.

Costos Contabilizados. - Se contabilizan y transfieren los costos al Inventario de Productos Terminados y los Inventarios de Productos en Proceso para el segundo departamento.

El asiento 3, es utilizado para registrar los costos incurridos y agregados al segundo departamento.

Asiento 4, se registra en el Inventario de Productos Terminados, la transferencia de 708.187 dólares de los Inventarios de Productos en Proceso del segundo departamento.

Asiento 3		Debe	Haber
(3)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 312.000,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 168.000,00
	Nómina por Pagar		\$ 96.000,00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 48.000,00
	Costos Agregados por el Departamento 2		

Asiento 4		Debe	Haber
(4)	Inventario de Artículos Terminados	\$ 708.187,90	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 708.187,90
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados		

Analizaremos en este caso los costos del departamento anterior; las unidades transferidas son 40.000 más 5.000 (5.000 inventario final de productos en proceso * 100%), esto nos da como resultado 45.000 unidades equivalentes.

Los costos incurridos en el departamento son 534.425 dólares los mismos que son divididos para las unidades equivalentes de 45.000, el costo unitario equivalente es por consiguiente 11.88 dólares. Como se puede dar cuenta existe más de una forma de obtener un resultado.

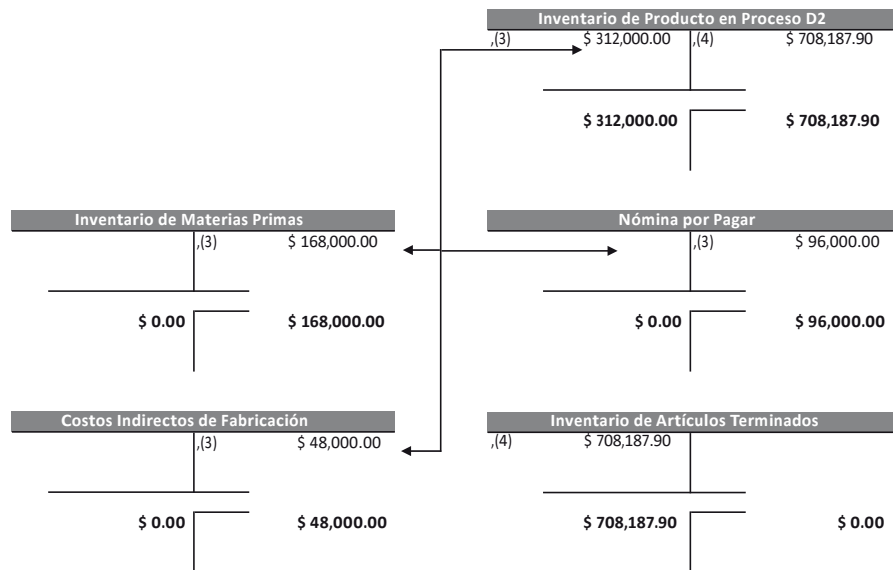
Departamento 2	Transferido	Inventario	Final	Resultado
Unidades Equivalentes, Costos del Departamento Anterior	40.000 +		5.000	
	40.000 +		5.000 =	45.000
	Inv, Inicial	Costos	Actuales	
	60.000,00 +	474.425,68	=	534.425,68
	Total	Unidades	Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos del Departamento Anterior	534.425,68 ÷	45.000 =		11,8761

Departamento 2	Transferido	Inventario	Final	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	40.000 +		5.000	
	40.000 +		5.000 =	45.000
	Inv, Inicial	Costos	Actuales	
	18.000,00 +	90.000,00	=	108.000,00
	Total	Unidades	Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima	108.000,00 ÷	45.000 =		2,4000

Departamento 2		Transferido	Inventario Final	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra		40.000 +	5.000 =	
		40.000 +	2.000 =	<u>42.000</u>
Inv, Inicial			Costos	
12.000,00 +			Actuales	
			84.000,00 =	<u>96.000,00</u>
Total			Unidades	
96.000,00 +			Equiv,	
			42.000 =	<u>2,2857</u>
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra				

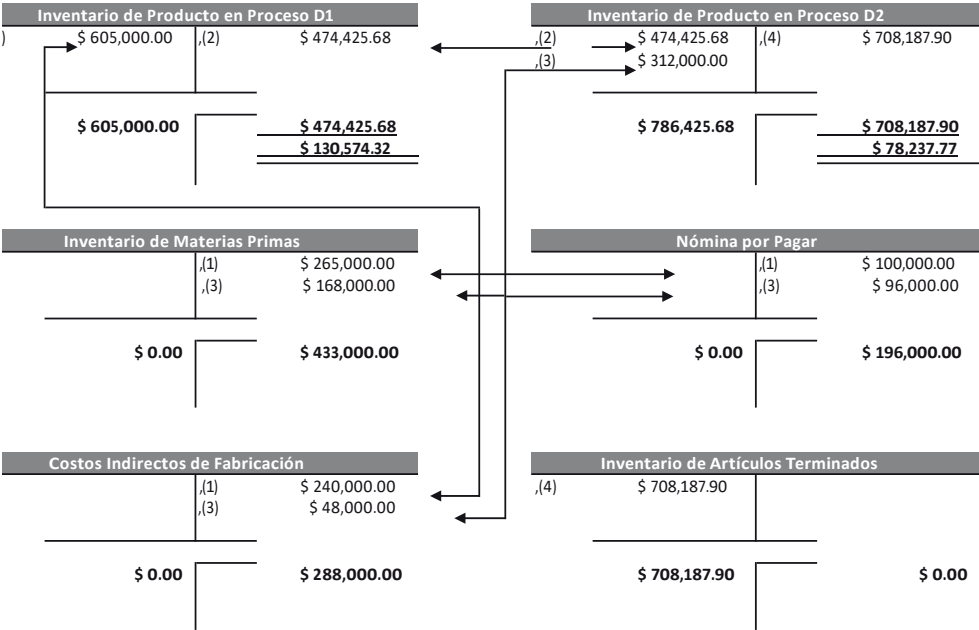
Departamento 2		Transferido	Inventario Final	Resultado
Unidades Equivalentes, Costos Indirectos de Fabricación		40.000 +	5.000 =	
		40.000 +	2.000 =	<u>42.000</u>
Inv, Inicial			Costos	
6.000,00 +			Actuales	
			42.000,00 =	<u>48.000,00</u>
Total			Unidades	
48.000,00 +			Equiv,	
			42.000 =	<u>1,1429</u>
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación				

Ilustración 6.9 Flujo de Contabilización – Proceso 2



El inventario final de productos en proceso para cada uno de los departamentos puede ser calculado en el informe de producción o por diferencia de los saldos de la mayorización realizada en el flujo de contabilización consolidado T.

Ilustración 6.10 Flujo de Contabilización Consolidado - Costeo por Proceso



Ejercicio 6 – 1.

Resolver el ejercicio anterior, pero modificando el sistema de valoración de inventarios del promedio ponderado al PEPS.

Solución Ejercicio 6-2

Sistema de valoración de inventarios por el método PEPS

FIFO (PEPS)		DEPARTAMENTO 1		
PLAN DE CANTIDAD				
Unidades por Contabilizar				
Unidades que Iniciaron		5,000		
Unidades Comenzadas en el Proceso		35,000		<u>40,000</u>
Unidades Contabilizadas				
Unidades Transferidas al Siguiete Proceso		30,000		
Unidades Finales en Proceso		10,000		<u>40,000</u>
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE				
ELEMENTOS DEL COSTO				
		MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2				
Unidades Iniciales en Proceso		30,000	30,000	30,000
Unidades Iniciadas y Terminadas		<u>5,000</u>	<u>5,000</u>	<u>5,000</u>
		25,000	25,000	25,000
Cantidad Requerida para Completar el Inventario Inicial Prod. Proc.				
5,000 x 0% MPD	0			
5,000 x 40% MOD			2,000	
5,000 x 40% CIF				2,000
Unidades Finales en Proceso				
10,000 x 100% MPD		10,000		
10,000 x 70% MOD			7,000	
10,000 x 70% CIF				7,000
Total Unidades Equivalentes		<u>35,000</u>	<u>34,000</u>	<u>34,000</u>
COSTOS UNITARIO EQUIVALENTE				
		COSTOS TOTALES	+ PRODUCCION EQUIVALENTE	= COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Inventario Inicial de Productos en Proceso				
Costos Agregados por Departamento	0.00			
Materia Prima Directa	25,000.00			
Mano de Obra Directa	7,500.00			
Costos Indirectos de Fabricación	<u>18,000.00</u>			
Total	<u>50,500.00</u>			
Costos Recibidos del Departamento Anterior				
	<u>0.00</u>			
Costos Actuales del Departamento				
Materia Prima Directa	240,000.00	240,000.00	35,000	6.8571
Mano de Obra Directa	92,500.00	92,500.00	34,000	2.7206
Costos Indirectos de Fabricación	<u>222,000.00</u>	222,000.00	34,000	6.5294
Total	<u>554,500.00</u>			
Costo Total por Contabilizar	<u>605,000.00</u>	<u>605,000.00</u>		<u>16.1071</u>
COSTOS CONTABILIZADOS				
Transferidos al Siguiete Departamento				471,678.57
Del Inventario Inicial				
Costo del inventario Inicial				50,500.00
Mano de Obra Directa Añadida	5,000 x	40%	x	2.7206 =
				5,441.18
Costos Indirectos de Fabricación Añadidos	5,000 x	40%	x	6.5294 =
				13,058.82
De la Producción Actual	30,000 -	5,000	x	16.1071 =
				402,678.57
Total Costo Transferido Antes del Deterioro				<u>471,678.57</u>
Costos Total Transferido				<u>471,678.57</u>
Inventario Final de Productos en Proceso				
Costo del Departamento Anterior				50,500.00
Materias Primas Directas	10,000 x	100%	x	6.8571 =
				68,571.43
Mano de Obra Directa	10,000 x	70%	x	2.7206 =
				19,044.12
Costos Indirectos de Fabricación	10,000 x	70%	x	6.5294 =
				45,705.88
				<u>133,321.43</u>
Total Costo Por Contabilizar				<u>605,000.00</u>

Los cuatro pasos también son utilizados en esta hoja de costo; sin embargo, hay que aclarar que existen varios cambios.

Producción Equivalente. - Se presentan cambios, ya que el cálculo de las unidades equivalentes incluye las unidades del inventario inicial en el grado de procesamiento en el cual fueron dejadas en el inicio; el cálculo puede ser efectuado por medio de los dos métodos. Como se puede observar, para calcular las unidades equivalentes se debe restar de las 30.000 unidades terminadas y transferidas más las 5.000 unidades iniciales, después se debe sumar las unidades equivalentes 2.000 ($5.000 * (1- 60\%)$) más el inventario final de 7.000 ($10.000 * 70\%$ de terminación), para el caso de la MOD. No obstante, se debe utilizar el siguiente método de cálculo de las unidades equivalente y los costos unitarios equivalentes.

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	30.000 +	10.000 -	5.000 =	
	30.000 +	10.000 -	5.000 =	<u>35.000</u>
		Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima		240.000,00 ÷	35.000 =	<u>6,8571</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra	30.000 +	10.000 -	5.000 =	
	30.000 +	7.000 -	3.000 =	<u>34.000</u>
		Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra		92.500,00 ÷	34.000 =	<u>2,7206</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes,	30.000 +	10.000 -	5.000 =	
Costos Indirectos de Fabricación	30.000 +	7.000 -	3.000 =	<u>34.000</u>
		Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación		222.000,00 ÷	34.000 =	<u>6,5294</u>

Costos Unitario Equivalente. - Únicamente se registra los costos incurridos en el presente proceso para todos los elementos del costo; este resultado es dividido para las unidades equivalente calculadas en el paso anterior; se obtiene, de esta forma, el costo unitario equivalente.

Costos Contabilizados. - Dentro de los costos transferidos al siguiente departamento por este método de valoración de inventarios, se suman los costos del inventario inicial más los costos de conversión del inventario inicial en proceso y los costos de la producción actual. En el primer asiento se registra el total de costos incurridos en el departamento tanto del inventario inicial en proceso como los costos adicionados en el presente periodo.

Asiento 1	Debe	Haber
(1) Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 605.000,00	
Inventario de Materias Primas		\$ 265.000,00
Nómina por Pagar		\$ 100.000,00
Costos Indirectos de Fabricación		\$ 240.000,00
<i>Costos Agregados por el Departamento 1</i>		

Las materias primas suman 265,000 (25,000 de inventario inicial más 240,000 dólares de costos agregados en el departamento durante este periodo). El mismo procedimiento es aplicado en los otros elementos del costo.

En el segundo asiento, se registra la transferencia del inventario de productos en proceso primer departamento asignados al segundo departamento: tome en cuenta que en este valor de 471.678 dólares están incluidos los costos ya analizados anteriormente.

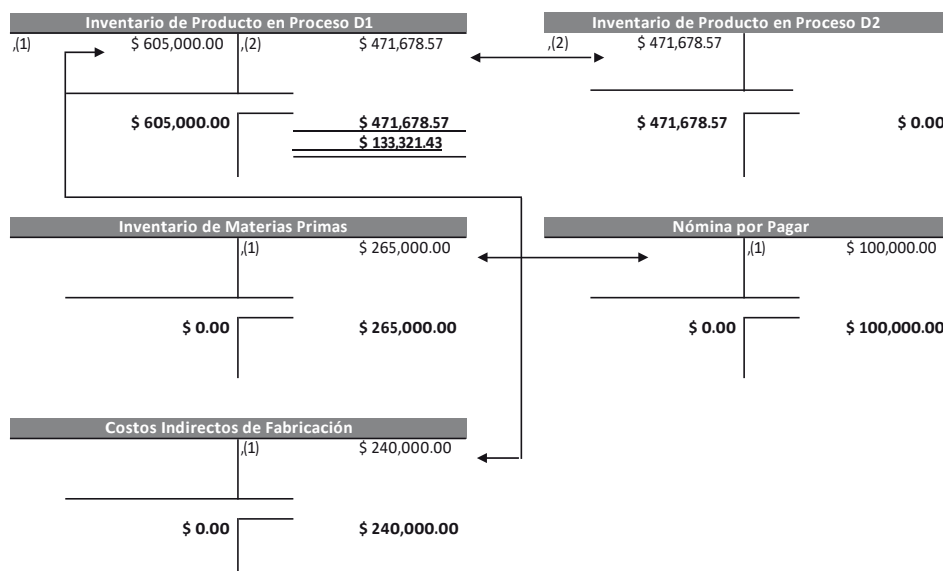
Asiento 2		Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 471,678,57	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 471,678,57
	<i>Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2</i>		

Departamento 2

En este departamento se presenta los cambios que se pueden dar en el costo porque en el anterior ejercicio realizado por el método de promedio ponderado es de 786.425 mientras que el método PEPS es de 783,678, es decir, 2.747 dólares menor en este método.

Recuerde que el método PEPS registra en el costo el valor de compra (producción) de las mercaderías de la primera fecha disponible.

Ilustración 6.11 Flujo de Contabilización - Proceso 1



Asiento 3		Debe	Haber
(3)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 312,000,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 168,000,00
	Nómina por Pagar		\$ 96,000,00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 48,000,00
	<i>Costos Agregados por el Departamento 2</i>		

Asiento 4		Debe	Haber
(4)	Inventario de Artículos Terminados	\$ 696.438,78	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 696.438,78
	<i>Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados</i>		

FIFO (PEPS)		DEPARTAMENTO 2			
PLAN DE CANTIDAD					
Unidades por Contabilizar					
	Unidades que Inician			10,000	
	Unidades Agregadas			5,000	
	Unidades Recibidas del Departamento Anterior			30,000	45,000
Unidades Contabilizadas					
	Unidades Transferidas al Siguiete Proceso			40,000	
	Unidades Finales en Proceso			5,000	45,000
PRODUCCION EQUIVALENTE					
ELEMENTOS DEL COSTO					
	COSTOS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR	MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Unidades Terminadas y Transferidas	40,000	40,000	40,000	40,000	
Unidades Iniciales en Proceso	10,000	10,000	10,000	10,000	
Unidades Iniciales y Terminadas	30,000	30,000	30,000	30,000	
Cantidad Requerida para Completar el Inventario Inicial Prod. Proc.					
10,000 x 0% C.Inv.		0			
10,000 x 40% MOD			4,000		
10,000 x 40% CIF					4,000
Unidades Finales en Proceso					
5,000 x 100% C.Inv.	5,000	5,000			
5,000 x 40% MOD			2,000		
5,000 x 40% CIF					2,000
Total Unidades Equivalentes	35,000	35,000	36,000	36,000	
COSTOS POR CONTABILIZAR					
	COSTOS TOTALES	÷	PRODUCCION EQUIVALENTE	=	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Inventario Inicial de Productos en Proceso					
Costos Agregados por Departamento	60,000.00				
Materia Prima Directa	18,000.00				
Mano de Obra Directa	12,000.00				
Costos Indirectos de Fabricación	6,000.00				
Total	96,000.00				
Costos Recibidos del Departamento Anterior	471,678.57		471,678.57	35,000	13,4765
Costos Actuales del Departamento					
Materia Prima Directa	90,000.00		90,000.00	35,000	2,5714
Mano de Obra Directa	84,000.00		84,000.00	36,000	2,3333
Costos Indirectos de Fabricación	42,000.00		42,000.00	36,000	1,1667
Total	216,000.00				
Costo Total por Contabilizar	783,678.57		783,678.57		19,5480
COSTOS CONTABILIZADOS					
Transf. al Inventario de Productos Terminados Del Inventario Inicial					696,438.78
Costo del Inventario Inicial					96,000.00
Mano de Obra Directa Añadida	10,000 x	40% x	2,3333 =		9,333.33
Costos Indirectos de Fabricación Añadidos De la Producción Actual	10,000 x	40% x	1,1667 =		4,666.67
	40,000 -	10,000 x	19,5480 =		586,438.78
Total Costo Transf. Antes del Deterioro					696,438.78
Costos Total Transferido					696,438.78
Inventario Final de Productos en Proceso					
Costo del Departamento Anterior	5,000 x	100% x	13,4765 =		67,382.65
Materias Primas Directas	5,000 x	100% x	2,5714 =		12,857.14
Mano de Obra Directa	5,000 x	40% x	2,3333 =		4,666.67
Costos Indirectos de Fabricación	5,000 x	40% x	1,1667 =		2,333.33
Total Costo Por Contabilizar					87,239.80
					783,678.57

Existen diferencias en el cálculo de la producción equivalente, porque además de restar en primera instancia las **Unidades Iniciales en Proceso** y luego determinar el faltante por terminar de las mismas para poderlas completar en un 100%, se debe agregar el cálculo de producción equivalente a los Costos del Departamento Anterior.

Recuerde que los Costos del Departamento Anterior son costos heredados del departamento 1 que fueron transferidos como costos de las unidades terminadas trasladadas al departamento 2.

En el siguiente cuadro se muestra otra forma de cálculo para las unidades y el costo unitario equivalente.

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes,	40.000 +	5.000 -	10.000	
Costos del Departamento Anterior	40.000 +	5.000 -	10.000 =	<u>35.000</u>
		Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos del Departamento Anterior		471.678,57 ÷	35.000 =	<u>13,4765</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	40.000 +	5.000 -	10.000 =	
	40.000 +	5.000 -	10.000 =	<u>35.000</u>
		Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima		90.000,00 ÷	35.000 =	<u>2,5714</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra	40.000 +	5.000 -	10.000 =	
	40.000 +	2.000 -	5.000 =	<u>37.000</u>
		Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra		84.000,00 ÷	37.000 =	<u>2,2703</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes,	40.000 +	5.000 -	10.000 =	
Costos Indirectos de Fabricación	40.000 +	2.000 -	5.000 =	<u>37.000</u>
		Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación		42.000,00 ÷	37.000 a	<u>1,1351</u>

El en flujo anterior se evidencia el comportamiento de los asientos contables y su interacción con las demás cuentas que intervienen.

Es característica de este libro utilizar los flujos T, para poder lograr un mejor entendimiento de los lectores y por esa razón se presenta a continuación el flujo consolidado del Costeo por Proceso.

Usted puede notar que por diferencia entre el saldo deudor y acreedor se determinan los Inventarios Finales de Productos en Proceso tanto del departamento 1 como del departamento 2.

Cabe mencionar que este sistema de presentación de hoja de costos es solo un modelo referencial y que cada compañía o analista de costos puede asumir la suya. En la siguiente página se presenta dos posibles formas de presentación de las hojas de costos para un modelo de Costos por Proceso.

Ilustración 6.12 Flujo de Contabilización – Proceso 2

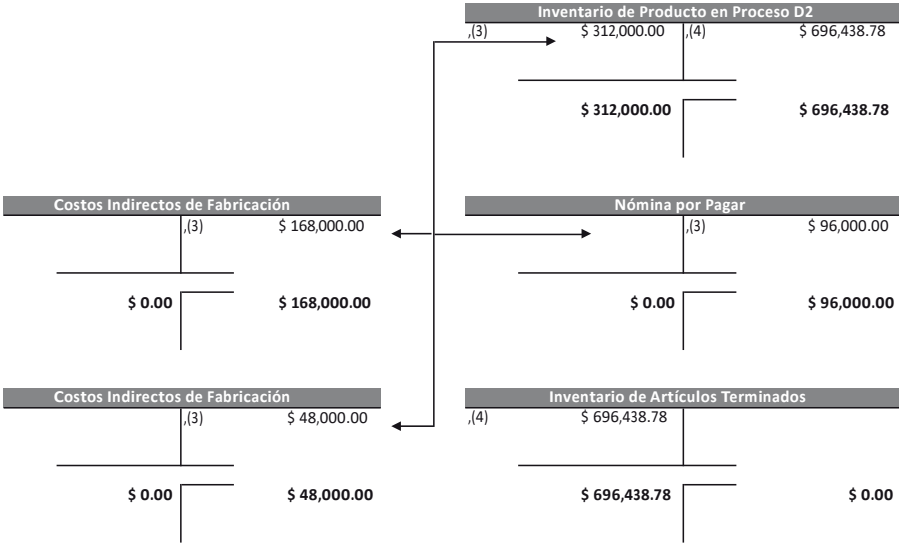
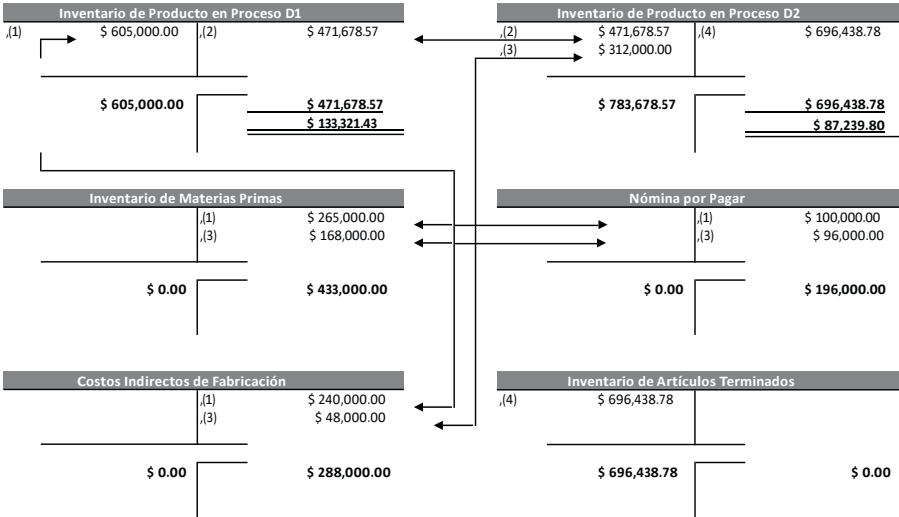


Ilustración 6.13 Flujo de Contabilización Consolidado – Costeo por Proceso



Se pueden utilizar estos dos formatos de hoja de costos para un sistema de costos por proceso

FIFO (PEPS)		PLAN DE CANTIDAD		DEPARTAMENTO 2	
Unidades por Contabilizar					
Unidades que Inician	10000				
Unidades del Departamento Anterior	30000				
Unidades Recibidas en el Proceso	5000				
Unidades Contabilizadas					45,000
Unidades Transferidas al Inventario de Productos Terminados	40,000				
Unidades Finales en Proceso	5,000				45,000
PRODUCCIÓN Y COSTO UNITARIO EQUIVALENTE					
Departamento 2					
Unidades Equivalentes, Costo Departamento Anterior	40,000	+	Inventario Final	5,000	=
	40,000	+		5,000	=
			Total	471,678.57	+
				35,000	=
Costo Unitario Equivalente, Costo Departamento Anterior					
Departamento 2					
Unidades Equivalentes, Materia Prima	40,000	+	Inventario Inicial	10,000	=
	40,000	+		10,000	=
			Total	90,000.00	+
				35,000	=
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima					
COSTOS CONTABILIZADOS					
Transferidos al Inventario de Productos Terminados (Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente)					
Del Inventario Inicial					696,627.96
Costo del Inventario					113,027.08
Materias Primas Añadidas				96,000.00	
Mano de Obra Directa				1,135.35	
De la Producción Corriente				5,675.68	
Unidades Iniciales y Terminadas					
Total				583,600.94	
Inventario Final de Productos en Proceso					87,050.61
Costos del Departamento Anterior					
Materias Primas Directas					
Mano de Obra Directa					
Costos Indirectos de Fabricación					
Total Costo Por Contabilizar					783,678.57

FIFO (PEPS)		PLAN DE CANTIDAD		DEPARTAMENTO 2	
Unidades por Contabilizar					
Unidades que Inician	10000				
Unidades del Departamento Anterior	30000				
Unidades Recibidas en el Proceso	5000				
Unidades Contabilizadas					45,000
Unidades Transferidas al Inventario de Productos Terminados	40,000				
Unidades Finales en Proceso	5,000				45,000
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE					
MATERIAS PRIMAS DIRECTAS					
Unidades Terminadas y Transferidas	40,000				
Unidades Iniciales en Proceso	10,000				
Unidades Iniciales y Terminadas	30,000				
Cantidad Requerida para Completar el Inventario Inicial Prod. Proc.	5,000				
10,000 x 50%					
Unidades Finales en Proceso	5,000				
5,000 x 100%					
5,000 x 40%					
5,000 x 40%					
Total Unidades Equivalentes					37,000
COSTOS UNITARIO EQUIVALENTE					
COSTOS TOTALES					
Inventario Inicial de Productos en Proceso	96,000.00				
Absorbidas Durante el Periodo	30,000				
Unidades Agregadas a la producción	5,000				
Unidades Ajustadas y Costo Unitario					134,765
Costos Agregados por Departamento					35,000
Materia Prima Directa					
Agregados Durante el Periodo					
Total					2,5714
Mano de Obra Directa					
Agregados Durante el Periodo					
Total					2,2703
Costos Indirectos de Fabricación					
Agregados Durante el Periodo					
Total					1,1351
Costo Total por Contabilizar					19,4534
COSTOS CONTABILIZADOS					
Transferidos al Inventario de Productos Terminados (Unidades Terminadas * Costo Unitario Equivalente)					
Del Inventario Inicial					696,627.96
Costo del Inventario					113,027.08
Materias Primas Añadidas				96,000.00	
Mano de Obra Directa				1,135.35	
De la Producción Corriente				5,675.68	
Unidades Iniciales y Terminadas					
Total				583,600.94	
Inventario Final de Productos en Proceso					87,050.61
Costos del Departamento Anterior					
Materias Primas Directas					
Mano de Obra Directa					
Costos Indirectos de Fabricación					
Total Costo Por Contabilizar					783,678.57

Ejercicios por resolver

1. La fábrica Autobots ensambla autos desde hace ya 20 años, los datos se presentan a continuación:

	Departamento 1		Departamento 2	
Unidades Iniciales				
Departamento 1		14.000,00		
Materias Primas	100%			
Mano de Obra	40%			
Costos Indirectos Fabricación	40%			
Departamento 2			10.000,00	
Materias Primas	100%			
Mano de Obra	70%			
Costos Indirectos Fabricación	70%			
Transferencias				
Iniciaron el Proceso		7.000,00		
Transferidas al Departamento 2		20.000,00	20.000,00	
Unidades Agregadas a la Producción				7.000,00
Transferidas al Inventario de Productos Terminados				20.000,00
Grado de Terminación de las Unidades				
Departamento 1		1.000,00		
Materias Primas	100%			
Mano de Obra	60%			
Costos Indirectos Fabricación	60%			
Departamento 2			17.000,00	
Materias Primas	100%			
Mano de Obra	65%			
Costos Indirectos Fabricación	65%			
Costos del Inventario Inicial				
Costos Unidades Agregadas				47.600,00
Inventario Inicial de Producto en Proceso				
Materia Prima Directa		42.000,00		25.000,00
Mano de Obra Directa		5.600,00		3.600,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		11.200,00		6.000,00
Total		58.800,00		82.200,00
Costos Agregados				
Materia Prima Directa		71.400,00		103.600,00
Mano de Obra Directa		20.600,00		27.945,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		41.200,00		46.575,00
Total		133.200,00		178.120,00

Unidades	Costo					
	Iniciaron	Departamento 1			Departamento 2	
	%	Cu	14.000,00	%	Cu	10.000,00
M.P.D.	100%	3,00	42.000,00	100%	2,50	25.000,00
M.O.D.	40%	1,00	5.600,00	40%	0,90	3.600,00
C.I.F.	40%	2,00	11.200,00	40%	1,50	6.000,00
			<u>58.800,00</u>			<u>34.600,00</u>

Esta empresa fábrica un solo producto, mantiene inventarios iniciales en ambos departamentos de producción a cierto grado de elaboración. Con esta información se procede a calcular en base a los cuatro pasos anteriormente estudiados.

Existen dos materias primas, las mismas que tienen diferentes costos unitarios, la primera x1 es utilizada en el primer proceso y la materia x2 es utilizada en el segundo proceso, con un costo unitario de USD 3,40 y USD 2.80 respectivamente para el inventario inicial de productos en proceso.

Unidades		Costos					
Iniciaron	Terminadas			Proceso			Costo Total
21.000,00	%	Cu	20.000,00	%	Cu	1.000,00	
M.P.D.	100%	3,40	68.000,00	100%	3,40	3.400,00	71.400,00
M.O.D.	100%	1,00	20.000,00	60%	1,00	600,00	20.600,00
C.I.F.	100%	2,00	<u>40.000,00</u>	60%	2,00	<u>1.200,00</u>	<u>41.200,00</u>
			<u>128.000,00</u>			<u>5.200,00</u>	<u>133.200,00</u>

En el primer proceso se efectuó la transformación de los tres elementos del costo en producto terminado, utilizando USD 71.400 en materia prima directa x1, USD 20.600 en mano de obra directa y USD 41.200 de costos indirectos de fabricación, en donde se incluye servicios básicos, depreciaciones, arriendo, seguros, suministros entre otros.

Unidades		Costos					
Iniciaron	Terminadas			Proceso			Costo Total
37.000,00	%	Cu	20.000,00	%	Cu	17.000,00	
M.P.D.	100%	2,80	56.000,00	100%	2,80	47.600,00	103.600,00
M.O.D.	100%	0,90	18.000,00	65%	0,90	9.945,00	27.945,00
C.I.F.	100%	1,50	<u>30.000,00</u>	65%	1,50	<u>16.575,00</u>	<u>46.575,00</u>
			<u>104.000,00</u>			<u>74.120,00</u>	<u>178.120,00</u>

En el segundo proceso se utiliza la materia prima x2 y se agrega los costos de la materia prima ingresada como componente adicional.

En el segundo proceso de fabricación, ingresa la materia prima del primer proceso y es transformada en producto terminado, gracias a la competencia de las unidades a materias primas adicionales, materias primas por USD 103.600 y los costos de conversión, utilizando USD 27.945 en mano de obra directa y USD 46.575 de costos indirectos de fabricación.

Hay que agregar a los costos los USD 47.600 de las 7.000 unidades adicionales necesarias y que tiene el efecto de incrementar el número de unidades a fabricarse, característica de este ejemplo.

Desarrollar

1. Realizar los asientos necesarios.
2. Realizar las hojas de costo para los métodos de valoración de inventario promedio ponderado y PEPS.

2. La fábrica Dinobots es una empresa industrial que está en el sector metalmeccánico, los datos se presentan a continuación:

	Departamento 1	Departamento 2
Unidades Iniciales		
Departamento 1	900,00	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	40%	
Costos Indirectos Fabricación	40%	
Departamento 2		1.000,00
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Transferencias		
Iniciaron el Proceso	600,00	
Transferidas al Departamento 2	1.000,00	1.000,00
Unidades Agregadas a la Producción		400,00
Transferidas al Inventario de Productos Terminados		2.000,00
Grado de Terminación de las Unidades		
Departamento 1	500,00	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Departamento 2		400,00
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	70%	
Costos Indirectos Fabricación	70%	
Costos del Inventario Inicial		
Costos Unidades Agregadas		2.000,00
Inventario Inicial de Producto en Proceso		
Materia Prima Directa	1.800,00	3.000,00
Mano de Obra Directa	720,00	1.000,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	1.080,00	800,00
Total	<u>3.600,00</u>	<u>6.800,00</u>
Costos Agregados		
Materia Prima Directa	3.750,00	8.400,00
Mano de Obra Directa	2.600,00	5.700,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	3.900,00	4.560,00
Total	<u>10.250,00</u>	<u>18.660,00</u>

Unidades Iniciaron	Costo					
	Departamento 1			Departamento 2		
	%	Cu	900,00	%	Cu	1.000,00
M.P.D.	100%	2,00	1.800,00	100%	3,00	3.000,00
M.O.D.	40%	2,00	720,00	40%	2,50	1.000,00
C.I.F.	40%	3,00	<u>1.080,00</u>	40%	2,00	<u>800,00</u>
			<u>3.600,00</u>			<u>4.800,00</u>

Unidades Iniciaron	Costos						Costo Total
	Terminadas			Proceso			
1.500,00	%	Cu	1.000,00	%	Cu	500,00	
M.P.D.	100%	2,50	2.500,00	100%	2,50	1.250,00	3.750,00
M.O.D.	100%	2,00	2.000,00	60%	2,00	600,00	2.600,00
C.I.F.	100%	3,00	<u>3.000,00</u>	60%	3,00	<u>900,00</u>	<u>3.900,00</u>
			<u>7.500,00</u>			<u>2.750,00</u>	<u>10.250,00</u>

Unidades Iniciaron	Costos						Costo Total
	Terminadas			Proceso			
2.400,00	%	Cu	2.000,00	%	Cu	400,00	
M.P.D.	100%	3,50	7.000,00	100%	3,50	1.400,00	8.400,00
M.O.D.	100%	2,50	5.000,00	70%	2,50	700,00	5.700,00
C.I.F.	100%	2,00	<u>4.000,00</u>	70%	2,00	<u>560,00</u>	<u>4.560,00</u>
			<u>16.000,00</u>			<u>2.660,00</u>	<u>18.660,00</u>

Desarrollar:

1. Realizar los asientos necesarios.
2. Realizar las hojas de costo para los métodos de valoración de inventario promedio ponderado y PEPS.

3. La fábrica Siderúrgica S.A., es una empresa industrial que está en el sector metalmeccánico, los datos se presentan a continuación:

	<u>Departamento 1</u>	<u>Departamento 2</u>
Unidades Iniciales en Proceso		
Departamento 1	500,00	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	40%	
Costos Indirectos Fabricación	40%	
Departamento 2		600,00
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	50%	
Costos Indirectos Fabricación	50%	
Transferencias		
Iniciaron el Proceso	1.000,00	
Transferidas al Departamento 2	1.200,00	1.200,00
Unidades Agregadas a la Producción		0,00
Transferidas al Inventario de Productos Terminados		1.400,00
Unidades Pérdidas		
Anormal	100,00	150,00
Normal	50,00	60,00
Unidades Finales en Proceso		
Departamento 1	150,00	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Departamento 2		190,00
Costos del Departamento Anterior		
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	30%	
Costos Indirectos Fabricación	30%	
Costos del Inventario Inicial		
Costo de las Unidades Adicionadas		8.000,00
Inventario Inicial de Producto en Proceso		
Materia Prima Directa	750,00	300,00
Mano de Obra Directa	600,00	450,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	400,00	600,00
Total	<u>1.750,00</u>	<u>9.350,00</u>
Costos Agregados Durante el periodo		
Materia Prima Directa	3.000,00	936,00
Mano de Obra Directa	4.005,00	2.056,50
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	2.670,00	2.742,00
Total	<u>9.675,00</u>	<u>5.734,50</u>

Determine:

1. Realizar las hojas de costos bajo el método promedio y PEPS, en un 40% de inspección en el departamento 1 y 45% en el departamento 2.
2. Realizar los asientos contables necesarios

Capítulo 7

Costeo por procesos dos



Contenido

- Unidades dañadas y defectuosas.
- Control de calidad.
- Inspecciones de control permanente.
- Contabilización de pérdidas normales y anormales.
- Puntos claves de aprendizaje.
- Ejercicios resueltos.
- Preguntas y ejercicios propuestos.

Objetivos

Después de estudiar este capítulo serás capaz de:

- Identificar las diferencias de unidades dañadas y defectuosas.
- Aplicar los principios de calidad a la producción.
- Aplicar el control permanente.
- Aplicar el tratamiento contable adecuado a pérdidas normales y anormales.

“Estamos en la era digital, generación Z o del milenio como la llaman, una guerra donde las armas de destrucción masiva son las redes sociales, el internet, la tecnología, una era donde la familia son tres, a veces dos y el individuo prevalece.”

Anónimo

Unidades dañadas y unidades defectuosas

UNIDADES DAÑADAS Y DEFECTUOSAS

Se diferencian porque las primeras no se pueden hacer reprocesos para cambiar su condición.

En la siguiente parte del sistema de costos por procesos se analizará cómo se contabiliza y se registra las unidades dañadas y las unidades defectuosas, al igual que se realizó en el sistema de costos por órdenes de trabajo.

Vamos a diferenciar entre unidades dañadas y unidades defectuosas, como ya vimos en el capítulo de órdenes de trabajo. Las unidades dañadas son aquellas unidades que no cumplen con los estándares requeridos de producción, pero pueden venderse a un valor residual o pueden ser descartados, porque no admite que se realice trabajo alguno para cambiar su condición. Las etiquetas utilizadas en los empaques de medias, al ser mal impresas o que exista información errónea en la impresión, no podrán ser utilizadas de ninguna otra forma y no admiten reproceso para cambiar su condición.

Mientras que las unidades defectuosas, son las que no cumplen con los estándares requeridos de producción, pero pueden realizarse procesos adicionales para poder venderse como unidades buenas.

En el mismo ejemplo de las medias, en tejeduría se puede generar problemas con el tejido, por corrido, huecos, etc. Los mismos que pueden ser remediados cambiando la pieza mala por una buena, esto genera más costos de mano de obra y materia prima.

MATERIALES DE DESECHO

Son aquellos materiales que no pueden volver a utilizarse en el proceso productivo, y de se utilizan en otro proceso o se venden a valores nominales

Materiales de desecho y materiales de desperdicio.

Material de desecho.- Son aquellas materias primas que resultan del proceso de producción; estas no pueden volver a emplearse en la producción para el mismo propósito, pero es posible utilizarlas para un proceso de producción diferente o venderse a terceras personas por un valor nominal.

Por ejemplo, en la fábrica de medias y en especial en la planta de hilo nylon, al iniciar el proceso productivo después de dar mantenimiento a la fábrica, se produce dos tipos de desperdicio, en la primera semana la máquina arroja una especie de plástico en forma de espada y en la segunda semana se produce una esponja, para posteriormente en la tercera semana convertirse en hilo, estas dos semanas arrojan unidades dañadas que no admiten ningún tipo de procesamiento.

Material de desperdicio.- Son aquellos materiales que sobran después del proceso de producción, los mismos que no tienen uso adicional ni valor de reventa.

Por ejemplo, el Ultramid debe evitar la humedad y si este producto se humedece ya no puede ser utilizado.

MATERIALES DE DESPERDICIO

Son aquellos materiales que sobran después de la producción y no tienen un uso adicional.

En el proceso de revestimiento galvanizado de las tuberías quedan grumos, que son pulidos y se genera un desperdicio de Zinc, porque este polvo resultado de este proceso de limpieza ya no puede ser reutilizado ni tampoco existe alguien que lo compre, estos residuos son enviados a la basura como disposición final.

Pérdida de unidades en un sistema por procesos.

Muchas de las materias primas utilizadas en empresas industriales generan disminuciones por múltiples razones, por ejemplo, el Ultramid, al ingresarla al proceso productivo de la fábrica de hilo genera una disminución química del 10% por la evaporación del agua, esta pérdida no se puede evitar.

Otro ejemplo se presenta por las mermas al utilizar combustibles como la gasolina.

Pérdida normal y anormal.

Una pérdida normal es la determinada anteriormente por un 10% de evaporación del Ultramid, la cual, por las condiciones químicas del producto y de los procesos productivos, no pueden ser evitados.

El mismo material, sin embargo, debe ser embodegado y tener cuidado en que este no sea afectado por la humedad porque el material no podría ser utilizado si se humedece, debido a las características del producto. Hay que destacar que este daño es por negligencia del personal que maneja las materias primas y debe ser evitada; por consiguiente, se considera este tipo de pérdida como anormal.

Las pérdidas pueden ser por deterioro, a la evaporación y al encogimiento. Cuando hablamos de eficiencia metálica en el proceso de producción de laminados, ingresan X toneladas de palanquilla se lamina por unos cilindros laminadores y en este proceso salen X-5% toneladas, es decir, que la palanquilla tiene una eficiencia metálica del 95%. Este cinco por ciento de desperdicio, se debe cargar al costo del producto, por ser algo que no se puede evitar.

Cuando hablamos de revestimientos metálicos para la tubería en los invernaderos, el exceso de revestimiento constituye un desperdicio normal porque siempre la tubería o las partes metálicas del invernadero pasan por un proceso de limpieza y este costo es parte del producto; sin embargo, si se excede el tiempo del revestimiento ocasiona una capa más gruesa que se desprende del tubo y genera un desperdicio mayor de zinc. Este es un desperdicio anormal, que se debe contabilizar como gasto, porque el tubo debe ser nuevamente quitado el revestimiento y vuelto a procesar.

Índice de deterioro normal.

Al depender de la materia prima, de los procesos productivos o por diversas razones se produce pérdidas.

Cuando las pérdidas son inevitables y no son parte de negligencia por parte de los trabajadores, es necesario establecer niveles de tolerancia denominado Índice de Deterioro Normal, como vimos anteriormente, el ejemplo de la eficiencia metálica normal en la industria del acero, y también el caso de los revestimientos cuando las piezas se las lleva al acabado, también se genera un desperdicio normal que puede ser llevado a un índice.

ÍNDICE DE DETERIORO NORMAL

Es un porcentaje, de tolerancia de las pérdidas aceptable por los sistemas de producción

Este puede estar establecido en un porcentaje de acuerdo con estudios de ingeniería en donde se establezca el nivel de tolerancia aceptable al depender de los sistemas de producción imperantes o de acuerdo a las condiciones químicas del producto.

Cabe resaltar que cualquier desviación por incremento de la pérdida será causa de una mala utilización de los insumos y pueden ser corregidas. La ecuación 7.1 muestra el cálculo de la eficiencia metálica en productos laminados, donde la materia prima es la palanquilla de acero y el producto terminado de acuerdo con el lote de producción puede ser varilla de construcción, ángulos, barras, platinas o tes.

Ecuación 7.1 Eficiencia metálica

$$\text{Ef. Metálica} = \frac{\text{Tons Producto Terminado}}{\text{Tons Materia Prima}} = 100\%$$

Tratamiento contable unidades pérdidas

En el siguiente ejercicio se establece la detección de **unidades pérdidas**, se presenta disminución de unidades dado por la determinación de unidades pérdidas catalogadas normales y anormales, después de haber concluido el proceso. Puede darse cuenta que se ingresa en los datos las unidades pérdidas normales y anormales tanto para el primer departamento y para el segundo departamento.

En este ejercicio **se agregan unidades** al segundo departamento, pero no generan crecimiento de las unidades fabricadas, el costo de 8.000 dólares es el resultado del ingreso de 2.000 unidades a un costo unitario de 4 dólares.

El detalle de los costos para el ejercicio 7.1 se presenta en los cuadros posteriores.

	Departamento 1	Departamento 2
Unidades Iniciales en Proceso		
Departamento 1	1.000	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	30%	
Costos Indirectos Fabricación	30%	
Departamento 2		1.200
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Transferencias		
Iniciaron el Proceso	7.000	
Transferidas al Departamento 2	6.000	6.000
Unidades Agregadas a la Producción		0
Transferidas al Inventario de Productos Terminados		5.000
Unidades Pérdidas		
Anormal	300	500
Normal	350	300

Unidades Finales en Proceso			
Departamento 1			1.350
Materias Primas	100%		
Mano de Obra	70%		
Costos Indirectos Fabricación	70%		
Departamento 2			1.400
Costos del Departamento Anterior			
Materias Primas	100%		
Mano de Obra	60%		
Costos Indirectos Fabricación	60%		
Costos del Inventario Inicial			
Inventario Inicial de Producto en Proceso Recibidos			8.000,00
Inventario Inicial de Producto en Proceso			
Materia Prima Directa		1.500,00	600,00
Mano de Obra Directa		900,00	1.080,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		600,00	1.440,00
Total		3.000,00	11.120,00
Costos Agregados Durante el periodo			
Materia Prima Directa		16.000,00	4.320,00
Mano de Obra Directa		22.785,00	9.960,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		15.190,00	13.280,00
Total		53.975,00	27.560,00

Unidades Iniciaron	Costo					
	Departamento 1			Departamento 2		
	%	Cu	1.000	%	Cu	1.200
M.P.D.	100%	1,50	1.500,00	100%	0,50	600,00
M.O.D.	30%	3,00	900,00	60%	1,50	1.080,00
C.I.F.	30%	2,00	600,00	60%	2,00	1.440,00
			<u>3.000,00</u>			<u>3.120,00</u>

También se presentan inventarios iniciales en los dos procesos de producción. En el primer departamento existe un costo de 3.000 dólares para 1.000 unidades en un 30% de procesamiento, mientras que existen 1.200 unidades a un 60% de procesamiento en el segundo departamento con un costo de 3.120 dólares; los inventarios iniciales están a medio terminar, recuerde que el inventario final es el inventario inicial del próximo periodo.

Al terminar el proceso del primer departamento se terminaron 6.650 unidades a un costo de 46.550 dólares, se generaron 1.350 unidades en proceso por un valor de 7.425 dólares. Téngase presente que en las 6.650 unidades, están incluidas las unidades pérdidas normales y anormales.

Se produjeron 350 unidades pérdidas (7.000 unidades * índice de deterioro normal 5%) y 300 unidades adicionales por pérdida anormal. Ambas condiciones tienen un efecto contable diferente, como ya se explicó en capítulos anteriores.

Unidades		Costos					
Iniciaron		Terminadas		Proceso			Costo
8.000	%	Cu	6.650	%	Cu	1.350	Total
M.P.D.	100%	2,00	13.300,00	100%	2,00	2.700,00	16.000,00
M.O.D.	100%	3,00	19.950,00	70%	3,00	2.835,00	22.785,00
C.I.F.	100%	2,00	13.300,00	70%	2,00	1.890,00	15.190,00
			<u>46.550,00</u>			<u>7.425,00</u>	<u>53.975,00</u>

En el segundo proceso se terminaron 5.800 unidades a un costo de 23.780 dólares, se incluyen 300 unidades pérdidas (6.000 unidades * índice de deterioro normal 5%) y 500 unidades adicionales por pérdida anormal.

Los Inventarios de Producto en Proceso son 1.400 unidades por un valor de 3.780 dólares.

Unidades		Costos					
Iniciaron		Terminadas		Proceso			Costo
7.200	%	Cu	5.800	%	Cu	1.400	Total
M.P.D.	100%	0,60	3.480,00	100%	0,60	840,00	4.320,00
M.O.D.	100%	1,50	8.700,00	60%	1,50	1.260,00	9.960,00
C.I.F.	100%	2,00	11.600,00	60%	2,00	1.680,00	13.280,00
			<u>23.780,00</u>			<u>3.780,00</u>	<u>27.560,00</u>

Solución ejercicio 7.1

Departamento 1

PROMEDIO PONDERADO		PLAN DE CANTIDAD		DEPARTAMENTO 1		
Unidades por Contabilizar						
Unidades que iniciaron				1.000		
Unidades Comenzadas en el Proceso				7.000	8.000	
Unidades Contabilizadas						
Unidades Transferidas al Siguiente Proceso		INSPECCIÓN		6.000		
Pérdida Normal		100%		350		
Pérdida Anormal		100%		300		
Unidades finales en Proceso				1.350	8.000	
PRODUCCION EQUIVALENTE						
ELEMENTOS DEL COSTO						
		MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2		6.000	6.000	6.000		
Pérdidas de Unidades						
Pérdida Normal		350	350	350		
Pérdida Anormal		300	300	300		
Unidades Finales en Proceso						
1.350	x	100%	Terminadas	MPD	1.350	
1.350	x	70%	Terminadas	MOD	945	
1.350	x	70%	Terminadas	CIF	945	
Total Unidades Equivalentes		8.000	7.595	7.595		
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES						
		COSTOS TOTALES	÷	PRODUCCION EQUIVALENTE	=	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos Agregados por Departamento						
Materia Prima Directa						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		1.500,00				
Agregados Durante el Periodo		16.000,00				
Total		17.500,00		8.000		2,1875
Mano de Obra Directa						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		900,00				
Agregados Durante el Periodo		22.785,00				
Total		23.685,00		7.595		3,1185
Costos Indirectos de Fabricación						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		600,00				
Agregados Durante el Periodo		15.190,00				
Total		15.790,00		7.595		2,0790
Costo Total por Contabilizar		56.975,00				7,3850
COSTOS CONTABILIZADOS						
Transferidos al Siguiente Departamento					46.894,74	
Costo de las Pérdidas Normales						
Costo del Departamento Anterior						
Materia Prima Directa	350	x	100%	x	2,1875 = 765,63	
Mano de Obra Directa	350	x	100%	x	3,1185 = 1.091,47	
Costos Indirectos de Fabricación	350	x	100%	x	2,0790 = 727,65	
Total Costo Transferido Pérdida					2.584,75	
Costos Total Transferido					44.309,99	
Inventario Final de Productos en Proceso						
Costo del Departamento Anterior						
Materias Primas Directas	1.350	x	100%	x	2,1875 = 2.953,13	
Mano de Obra Directa	1.350	x	70%	x	3,1185 = 2.946,98	
Costos Indirectos de Fabricación	1.350	x	70%	x	2,0790 = 1.964,65	
					7.864,76	
Costo de las Pérdidas Anormales						
Costo del Departamento Anterior						
Materias Primas Directas	300	x	100%	x	2,1875 = 656,25	
Mano de Obra Directa	300	x	100%	x	3,1185 = 935,55	
Costos Indirectos de Fabricación	300	x	100%	x	2,0790 = 623,70	
					2.215,50	
Total Costo Por Contabilizar					56.975,00	

A diferencia de lo estudiado anteriormente, se contabiliza tres asientos. En el primer departamento, el asiento 1, registra todos los costos incurridos en el primer departamento donde se incluye los tres elementos del costo como anteriormente se contabilizaron.

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	
Materia Prima	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	<u>8.000</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			1.500,00 +	16.000,00 =	<u>17.500,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima			17.500,00 ÷	8.000 =	<u>2,1875</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	
Mano de Obra	6.000 +	945 +	350 +	300 =	<u>7.595</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			900,00 +	22.785,00 =	<u>23.685,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra			23.685,00 ÷	7.595 =	<u>3,1185</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	
Costos Indirectos de Fabricación	6.000 +	945 +	350 +	300 =	<u>7.595</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			600,00 +	15.190,00 =	<u>15.790,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación			15.790,00 ÷	7.595 =	<u>2,0790</u>

El segundo asiento, registra la transferencia de los productos terminados en el primer departamento que servirá de materia prima para el segundo departamento, en este costo se incluyen los 2,584 dólares de las pérdidas consideradas normales, esto es el 5% de tolerancia debido a las características del producto.

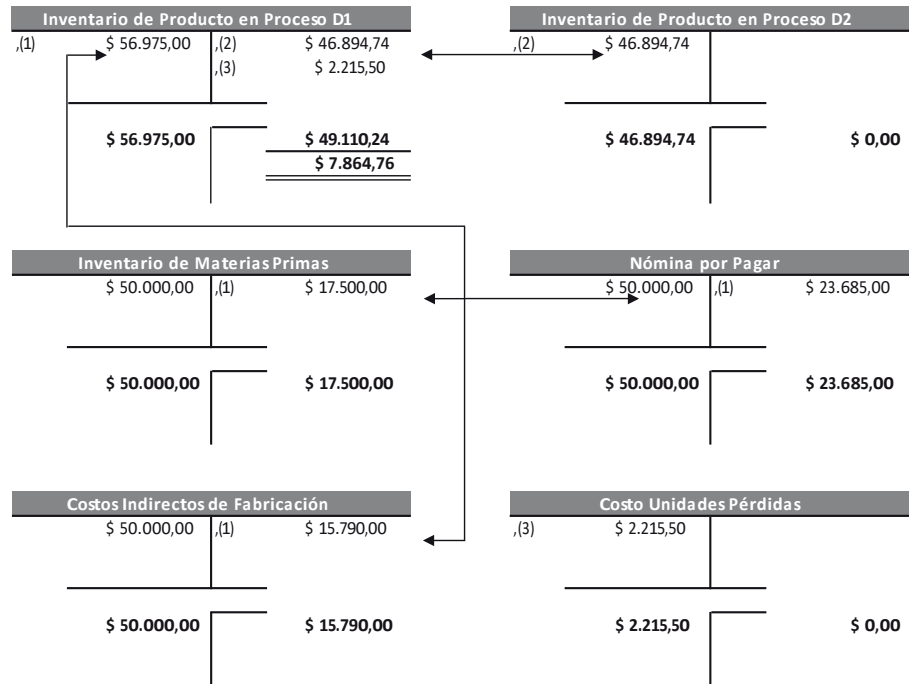
Asiento 1		Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 56.975,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 17.500,00
	Nómina por Pagar		\$ 23.685,00
	Costos Indirectos de Fabricación		\$ 15.790,00
	Costos Agregados por el Departamento 1		

Asiento 2		Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 46.722,57	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 46.722,57
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2		

Asiento 3		Debe	Haber
(3)	Costo Unidades Pérdidas	\$ 2.247,40	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 2.247,40
	Para Contabilizar los costos de las Unidades Pérdidas		

En el asiento 3, se registran las pérdidas anormales que afectaran al Estado de Resultados Integrales, porque las unidades anormales afectan al Estado de Resultados Integrales.

Ilustración 7.1 Flujo de Contabilización – Proceso 1



Como usted pudo haber notado no existe mayor deferencia entre el proceso de cálculo del capítulo anterior de Costeo por Proceso. En este capítulo analizamos y separamos las pérdidas que se pueden generar en un negocio determinado con la identificación de lo que consideramos normal y anormal, además de las consideraciones contables que, de encontrárselas, debemos asumir.

Más adelante analizamos el impacto de los costos de estas unidades a los costos del siguiente departamento.

Es prudente en este punto señalar que las unidades deterioradas de forma normal son consideradas parte de los costos del producto debido fundamentalmente a que no se pueden evitar porque forman parte integrante de las condiciones químicas del producto, del proceso productivo utilizado o de cualquier otro factor ajeno al manejo y control de la administración.

Mientras que las pérdidas ocasionadas por las unidades de deterioro anormal, se las puede atribuir a negligencia por parte del personal de planta o al manejo inadecuado de los inventarios en bodega; estas pérdidas, al ser atribuidas a negligencia se pueden evitar y son parte integrante del control y administración, así, cuando se producen afectan al gasto o a pérdidas y ganancias y no al costo del producto a fabricarse.

Departamento 2

En este segundo departamento el efecto es exactamente igual, porque se realiza los tres asientos aplicados en el departamento anterior.

PROMEDIO PONDERADO		DEPARTAMENTO 2				
PLAN DE CANTIDAD						
Unidades por Contabilizar						
Unidades que iniciaron				1.200		
Unidades Agregadas				0		
Unidades Recibidas del Departamento Anterior				6.000	7.200	
Unidades Contabilizadas						
		INSPECCION				
Unidades Transferidas al Siguiete Proceso				5.000		
Pérdida Normal		100%		300		
Pérdida Anormal		100%		500		
Unidades finales en Proceso				1.400	7.200	
PRODUCCION EQUIVALENTE						
ELEMENTOS DEL COSTO						
	COSTOS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR	MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2	5.000	5.000	5.000	5.000		
Pérdidas de Unidades						
Pérdida Normal	300	300	300	300		
Pérdida Anormal	500	500	500	500		
Unidades Finales en Proceso						
1.400 x 100% Terminadas S.Inv.	1.400	1.400				
1.400 x 60% Terminadas MOD			840			
1.400 x 60% Terminadas CIF				840		
Total Unidades Equivalentes	7.200	7.200	6.640	6.640		
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES						
		COSTOS TOTALES	+	PRODUCCION EQUIVALENTE	=	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos del Departamento Anterior	Unidades					
Inventario Inicial de Productos en Proceso	1.200	8.000,00				
Transferidos del departamento anterior durante el periodo	6.000	46.894,74				
Unidades Agregadas a la Producción	0					
Unidades Ajustadas a la Producción	7.200	54.894,74				
Costos Agregados por Departamento						
Materia Prima Directa						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		600,00				
Agregados Durante el Periodo		4.320,00				
Total		4.920,00	4.920,00	7.200		0,6833
Mano de Obra Directa						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		1.080,00				
Agregados Durante el Periodo		9.960,00				
Total		11.040,00	11.040,00	6.640		1,6627
Costos Indirectos de Fabricación						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		1.440,00				
Agregados Durante el Periodo		13.280,00				
Total		14.720,00	14.720,00	6.640		2,2169
Costo Total por Contabilizar		85.574,74	85.574,74			12,1871
COSTOS CONTABILIZADOS						
Transferidos al Inventario de Productos Terminados						
Costo de las Pérdidas Normales						
Costo del Departamento Anterior	300 x	100% x	7,6243 =	2.287,28		
Materia Prima Directa	300 x	100% x	0,6833 =	205,00		
Mano de Obra Directa	300 x	100% x	1,6627 =	498,80		
Costos Indirectos de Fabricación	300 x	100% x	2,2169 =	665,06		
Total Costo Transferido Pérdida						3.656,14
Costos Total Transferido						60.935,60
Inventario Final de Productos en Proceso						
Costo del Departamento Anterior	1.400 x	100% x	7,6243 =	10.673,98		
Materias Primas Directas	1.400 x	100% x	0,6833 =	956,67		
Mano de Obra Directa	1.400 x	60% x	1,6627 =	1.396,63		
Costos Indirectos de Fabricación	1.400 x	60% x	2,2169 =	1.862,17		
						14.889,44
Costo de las Pérdidas Anormales						
Costo del Departamento Anterior	500 x	100% x	7,6243 =	3.812,13		
Materias Primas Directas	500 x	100% x	0,6833 =	341,67		
Mano de Obra Directa	500 x	100% x	1,6627 =	831,33		
Costos Indirectos de Fabricación	500 x	100% x	2,2169 =	1.108,43		
						6.093,56
Total Costo Por Contabilizar						85.574,74

Al igual que como lo vimos anteriormente en este segundo proceso se incluyen los Costos del Departamento Anterior cargados los costos de las unidades pérdidas de forma normal.

También se presenta de forma alternativa la segunda forma de cálculo de la Producción Equivalente y el Costo Unitario Equivalente.

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500	
Costos del Departamento Anterior	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	<u>7.200</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			8.000,00 +	46.894,74 =	<u>54.894,74</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos del Departamento Anterior			54.894,74 ÷	7.200 =	<u>7,6243</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	
Materia Prima	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	<u>7.200</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			600,00 +	4.320,00 =	<u>4.920,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima			4.920,00 ÷	7.200 =	<u>0,6833</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	
Mano de Obra	5.000 +	840 +	300 +	500 =	<u>6.640</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			1.080,00 +	9.960,00 =	<u>11.040,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra			11.040,00 ÷	6.640 =	<u>1,6627</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	
Costos Indirectos de Fabricación	5.000 +	840 +	300 +	500 =	<u>6.640</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			1.440,00 +	13.280,00 =	<u>14.720,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación			14.720,00 ÷	6.640 =	<u>2,2169</u>

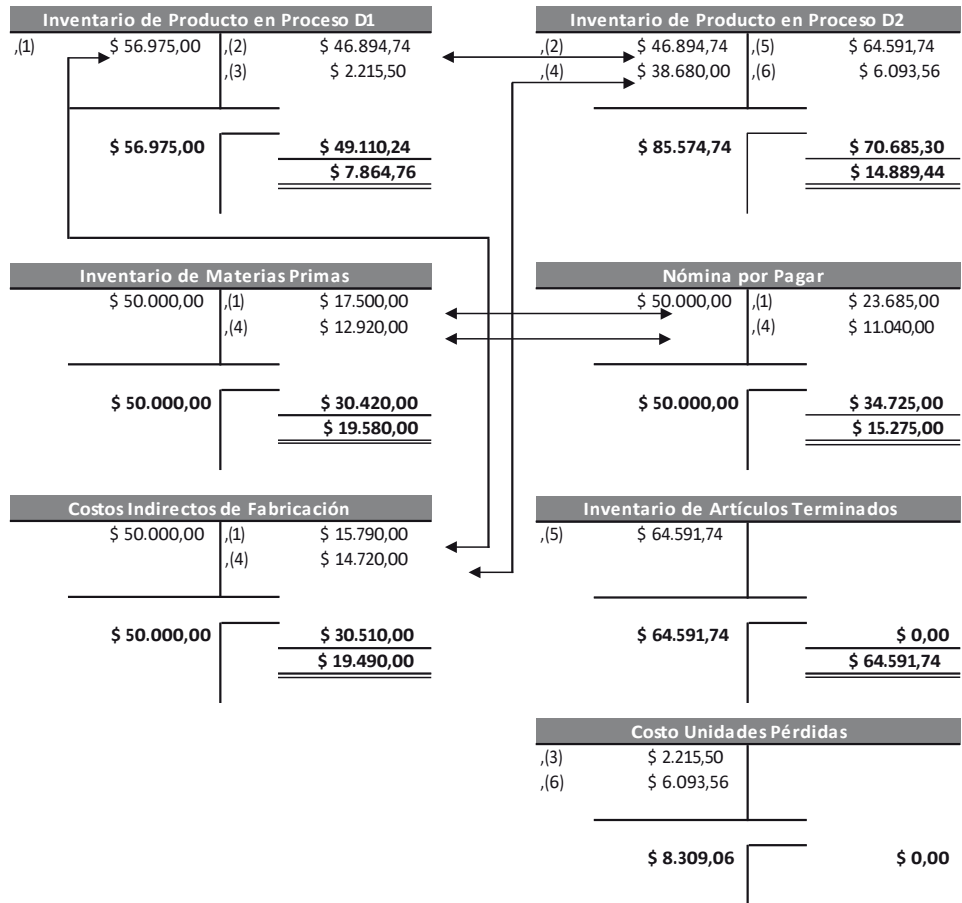
Así como los asientos contables del segundo departamento, donde únicamente afectan los costos incurridos en el mismo.

Asiento 4		Debe	Haber
(4)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 38.680,00	
	Materia Prima Directa		\$ 12.920,00
	Nómina por Pagar		\$ 11.040,00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 14.720,00
	Costos Agregados por el Departamento 2		

Asiento 5		Debe	Haber
(5)	Inventario de Artículos Terminados	\$ 64.591,74	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 64.591,74
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al Productos Terminados		

Asiento 6		Debe	Haber
(6)	Costo Unidades Perdidas	\$ 6.093,56	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 6.093,56
	Para Contabilizar los costos de las Unidades Perdidas		

Ilustración 7.2 Flujo de Contabilización Consolidado – Productos en Proceso



Solución Ejercicio 7.2

Sistema de valoración de inventarios al método PEPS.

FIFO (PEPS)		DEPARTAMENTO 1					
PLAN DE CANTIDAD							
Unidades por Contabilizar							
Unidades que iniciaron		1.000					
Unidades Comenzadas en el Proceso		7.000	<u>8.000</u>				
Unidades Contabilizadas							
Unidades Transferidas al Siguiete Proceso		6.000					
Pérdida Normal	100%	350					
Pérdida Anormal	100%	300					
Unidades finales en Proceso		1.350	<u>8.000</u>				
PRODUCCION EQUIVALENTE							
ELEMENTOS DEL COSTO							
		MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2		6.000	6.000	6.000			
Unidades Iniciales en Proceso		1.000	1.000	1.000			
Unidades Iniciales y Terminadas		<u>5.000</u>	<u>5.000</u>	<u>5.000</u>			
Cantidad Requerida para Completar el Inventario Inicial Prod. Proc.							
1.000	x	0%	Por Terminar	MPD			
1.000	x	70%	Por Terminar	MOD			
1.000	x	70%	Por Terminar	CIF			
		0	700	700			
Pérdidas de Unidades							
Pérdida Normal		350	350	350			
Pérdida Anormal		300	300	300			
Unidades Finales en Proceso							
1.350	x	100%	Terminadas	MPD			
1.350	x	70%	Terminadas	MOD			
1.350	x	70%	Terminadas	CIF			
		1.350	945	945			
Total Unidades Equivalentes		<u>7.000</u>	<u>7.295</u>	<u>7.295</u>			
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES							
		COSTOS TOTALES	÷	PRODUCCION EQUIVALENTE	=	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE	
Inventario Inicial de Productos en Proceso							
Costos Agregados por Departamento		0,00					
Materia Prima Directa		1.500,00					
Mano de Obra Directa		900,00					
Costos Indirectos de Fabricación		600,00					
Total		<u>3.000,00</u>					
Costos Recibidos del Departamento Anterior							
		<u>0,00</u>					
Costos Actuales del Departamento							
Materia Prima Directa		16.000,00		7.000		2.2857	
Mano de Obra Directa		22.785,00		7.295		3.1234	
Costos Indirectos de Fabricación		15.190,00		7.295		2.0822	
Total		<u>53.975,00</u>					
Costo Total por Contabilizar		<u>56.975,00</u>				<u>7.4913</u>	
COSTOS CONTABILIZADOS							
Transferidos al Siguiete Departamento							
Del Inventario Inicial							
Costo del Inventario Inicial						3.000,00	
Mano de Obra Directa Añadida	1.000	x	70%	x	3,1234	=	2.186,36
Costos Indirectos de Fabricación Añadidos	1.000	x	70%	x	2,0822	=	1.457,57
De la Producción Actual	6.000	-	1.000	x	7,4913	=	37.456,67
Total Costo Transferido Antes del Deterioro							<u>44.100,61</u>
Costo de las Pérdidas Normales							
Costo del Departamento Anterior							800,00
Materia Prima Directa	350	x	100%	x	2,2857	=	800,00
Mano de Obra Directa	350	x	100%	x	3,1234	=	1.093,18
Costos Indirectos de Fabricación	350	x	100%	x	2,0822	=	728,79
Total Costo Transferido Pérdida							<u>2.621,97</u>
Costos Total Transferido							<u>46.722,57</u>
Inventario Final de Productos en Proceso							
Costo del Departamento Anterior							3.085,71
Materias Primas Directas	1.350	x	100%	x	2,2857	=	3.085,71
Mano de Obra Directa	1.350	x	70%	x	3,1234	=	2.951,59
Costos Indirectos de Fabricación	1.350	x	70%	x	2,0822	=	1.967,72
							<u>8.005,03</u>
Costo de las Pérdidas Anormales							
Costo del Departamento Anterior							685,71
Materias Primas Directas	300	x	100%	x	2,2857	=	685,71
Mano de Obra Directa	300	x	100%	x	3,1234	=	937,01
Costos Indirectos de Fabricación	300	x	100%	x	2,0822	=	624,67
							<u>2.247,40</u>
Total Costo Por Contabilizar							<u>56.975,00</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	7.000
	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	<u>7.000</u>
				Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima				16.000,00 +	7.000 =	<u>2,2857</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	7.295
	6.000 +	945 +	350 +	300 -	300 =	<u>7.295</u>
				Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra				22.785,00 +	7.295 =	<u>3,1234</u>

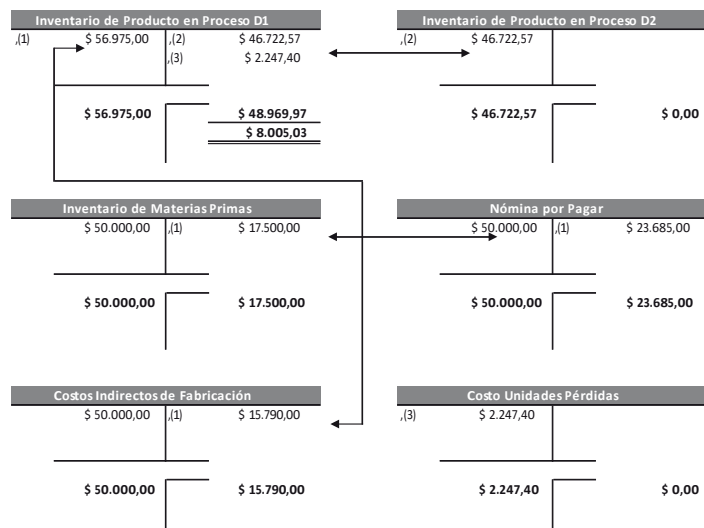
Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Costos Indirectos de Fabricación	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	7.295
	6.000 +	945 +	350 +	300 -	300 =	<u>7.295</u>
				Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación				15.190,00 +	7.295 =	<u>2,0822</u>

Asiento 1		Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 56.975,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 17.500,00
	Nómina por Pagar		\$ 23.685,00
	Costos Indirectos de Fabricación		\$ 15.790,00
	Costos Agregados por el Departamento 1		

Asiento 2		Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 46.722,57	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 46.722,57
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2		

Asiento 3		Debe	Haber
(3)	Costo Unidades Pérdidas	\$ 2.247,40	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 2.247,40
	Para Contabilizar los costos de las Unidades Pérdidas		

Ilustración 7.3 Flujo de Contabilización – Proceso 1



El procedimiento es el mismo, por tanto, se dan varios cambios en los costos: aumenta el costo de la pérdida anormal, mientras se presenta una disminución de los costos transferidos al segundo departamento, estas diferencias se dan por la utilización del sistema de valoración de inventarios.

FIFO (PEPS)		DEPARTAMENTO 2			
PLAN DE CANTIDAD					
Unidades por Contabilizar					
Unidades que iniciaron				1.200	
Unidades Agregadas				0	
Unidades Recibidas del Departamento Anterior				6.000	7.200
Unidades Contabilizadas					
Unidades Transferidas al Siguiete Proceso		INSPECCIÓN		5.000	
Pérdida Normal		100%		300	
Pérdida Anormal		100%		500	
Unidades finales en Proceso				1.400	7.200
PRODUCCION EQUIVALENTE					
ELEMENTOS DEL COSTO					
		COSTOS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR	MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2		5.000	5.000	5.000	5.000
Unidades Iniciales en Proceso		1.200	1.200	1.200	1.200
Unidades Iniciales y Terminadas		3.800	3.800	3.800	3.800
Cantidad Requerida para Completar el Inventario Inicial Prod. Proc.					
1.200 x 0% Por Terminar C.Inv.			0		
1.200 x 40% Por Terminar MOD				480	
1.200 x 40% Por Terminar CIF					480
Pérdidas de Unidades					
Pérdida Normal		300	300	300	300
Pérdida Anormal		500	500	500	500
Unidades Finales en Proceso					
1.400 x 100% Terminadas C.Inv.		1.400	1.400		
1.400 x 60% Terminadas MOD				840	
1.400 x 60% Terminadas CIF					840
Total Unidades Equivalentes		6.000	6.000	5.920	5.920
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES					
			COSTOS TOTALES ÷	PRODUCCION EQUIVALENTE =	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Inventario Inicial de Productos en Proceso					
Costos Agregados por Departamento		8.000,00			
Materia Prima Directa		600,00			
Mano de Obra Directa		1.080,00			
Costos indirectos de Fabricación		1.440,00			
Total		11.120,00			
Costos Recibidos del Departamento Anterior					
		46.722,57	46.722,57	6.000	7.7871
Costos Actuales del Departamento					
Materia Prima Directa		4.320,00	4.320,00	6.000	0.7200
Mano de Obra Directa		9.960,00	9.960,00	5.920	1.6824
Costos indirectos de Fabricación		13.280,00	13.280,00	5.920	2.2432
Total		27.560,00			
Costo Total por Contabilizar		85.402,57	85.402,57		12.4328
COSTOS CONTABILIZADOS					
Transferidos al Inventario de Productos Terminados Del Inventario Inicial					
Costo del Inventario Inicial 11.120,00					
Mano de Obra Directa Añadida	1.200 x	40% x	1,6824 =		807,57
Costos Indirectos de Fabricación Añadidos	1.200 x	40% x	2,2432 =		1.076,76
De la Producción Actual	5.000 -	1.200 x	12,4328 =		47.244,53
Total Costo Transferido Antes del Deterioro					60.248,86
Costo de las Pérdidas Normales					
Costo del Departamento Anterior 2.336,13					
Materia Prima Directa	300 x	100% x	7,7871 =		216,00
Mano de Obra Directa	300 x	100% x	0,7200 =		504,73
Costos Indirectos de Fabricación	300 x	100% x	1,6824 =		672,97
Total Costo Transferido Pérdida					3.729,83
Costos Total Transferido					
63.978,69					
Inventario Final de Productos en Proceso					
Costo del Departamento Anterior	1.400 x	100% x	7,7871 =	10.901,93	
Materias Primas Directas	1.400 x	100% x	0,7200 =	1.008,00	
Mano de Obra Directa	1.400 x	60% x	1,6824 =	1.413,24	
Costos Indirectos de Fabricación	1.400 x	60% x	2,2432 =	1.884,32	
Total				15.207,50	
Costo de las Pérdidas Anormales					
Costo del Departamento Anterior 3.893,55					
Materias Primas Directas	500 x	100% x	7,7871 =	360,00	
Mano de Obra Directa	500 x	100% x	1,6824 =	841,22	
Costos Indirectos de Fabricación	500 x	100% x	2,2432 =	1.121,62	
Total				6.216,39	
Total Costo Por Contabilizar					85.402,57

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
Costos del Departamento Anterior	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	<u>6.000</u>
				Total	Unidades Equiv.,	
Costo Unitario Equivalente, Costos del Departamento Anterior				46.722,57 +	6.000 =	<u>7,7871</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	<u>6.000</u>
				Total	Unidades Equiv.,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima				4.320,00 +	6.000 =	<u>0,7200</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
	5.000 +	840 +	300 +	500 -	720 =	<u>5.920</u>
				Total	Unidades Equiv.,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra				9.960,00 +	5.920 =	<u>1,6824</u>

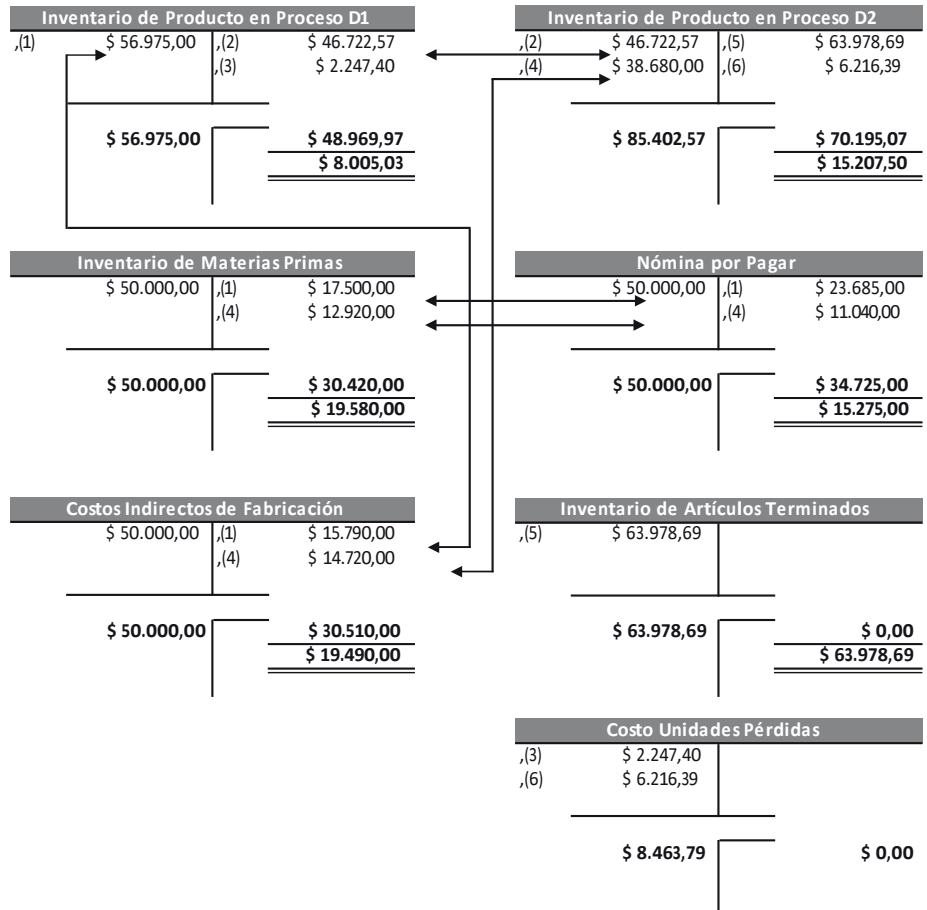
Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
Costos Indirectos de Fabricación	5.000 +	840 +	300 +	500 -	720 =	<u>5.920</u>
				Total	Unidades Equiv.,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación				13.280,00 +	5.920 =	<u>2,2432</u>

Asiento 4	Debe	Haber
(4) Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 38.680,00	
Materia Prima Directa		\$ 12.920,00
Nómina por Pagar		\$ 11.040,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 14.720,00
Costos Agregados por el Departamento 2		

Asiento 5	Debe	Haber
(5) Inventario de Artículos Terminados	\$ 63.978,69	
Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 63.978,69
Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al Productos Terminados		

Asiento 6	Debe	Haber
(6) Costo Unidades Pérdidas	\$ 6.216,39	
Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 6.216,39
Para Contabilizar los costos de las Unidades Pérdidas		

Ilustración 7.4 Flujo de Contabilización Consolidado –
Productos en Proceso



Control de calidad

CONTROL DE CALIDAD
Sistema que permite mejorar los procesos productivos, con el fin de mejorar la calidad al menor costo posible.

Con la implementación de las normas ISO, gran parte de las empresas ingresan a sistemas de gestión de la calidad, al mejorar sus procesos para generar mayor número de unidades de mejor calidad y al más bajo costo posible, la contabilización de las pérdidas normales y anormales puede cambiar.

En estos procesos los empleados son parte de la solución, la capacitación juega un papel importante, bajo el criterio de hacer las cosas bien desde el principio y reconocer oportunidades de mejora, se busca y se genera conciencia en cada uno de los empleados. Aquí también se incorporan los conceptos de clientes internos y clientes externos.

El control de calidad está relacionado con comprar materias primas de buena calidad y máquinas que estén funcionando en óptimas condiciones, retroalimentación como forma de control de defectos y mejorar los procesos.

Para este fin es necesario también establecer sistemas o límites de tolerancia, se establece cuando es normal y cuando es anormal un comportamiento, programación de reproceso en caso de defectos, corrección en el lugar de los hechos, se aplica siempre un control de calidad en cada uno de los procesos, para que no sea al final de proceso productivo cuando se haya efectuado la inspección y por tanto sea tarde el corregir los problemas.

Bajo el estudio de los diferentes procesos y el establecimiento de controles permanentes que generen retroalimentación, estos procedimientos de control reconocen que es posible mitigar las pérdidas, pero jamás se puede pretender eliminarlas de forma total.

Programación de la Inspección

La inspección y correcciones frecuentes en el lugar de los hechos, es a menudo menos costosa que aplicar el costo a una unidad ya deteriorada, lo que ocurriría en el ejercicio anterior, donde al final del periodo de producción se detectan recién los defectos.

Las inspecciones en puntos claves del proceso generan beneficios y reducen costos, porque se eliminan del proceso productivo, procedimientos que atenten con el normal funcionamiento. Las inspecciones provocan más costos eso es inevitable, pero producen una compensación entre los desembolsos provenientes de inspecciones y el riesgo de incurrir inconscientemente en mayores costos de los diferentes elementos del costo (materias primas y costos de conversión) para una unidad pérdida, buscando siempre.

Costo / Beneficio

Siempre el beneficio supere los costos.

Esto permite eliminar los costos incrementados, cuando la inspección se realiza al concluir el proceso; en este punto, las unidades pérdidas ya fueron afectadas y asimilan el total de los costos incurridos.

Tratamiento contable con inspección programada

Inspección programada

En el presente ejercicio 7.3 se establece la detección programada de unidades perdidas, en 30% para el primer departamento y en el 60% del proceso del segundo departamento.

	<u>Departamento 1</u>	<u>Departamento 2</u>
Unidades Iniciales en Proceso		
Departamento 1	1.000	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	30%	
Costos Indirectos Fabricación	30%	
Departamento 2		1.200
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Transferencias		
Iniciaron el Proceso	7.000	
Transferidas al Departamento 2	6.000	6.000
Unidades Agregadas a la Producción		0
Transferidas al Inventario de Productos Terminados		5.000
Unidades Pérdidas		
Anormal	300	500 ✓
Normal	350	300 ✓
Unidades Finales en Proceso		
Departamento 1	1.350	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	70%	
Costos Indirectos Fabricación	70%	
Departamento 2		1.400
Costos del Departamento Anterior		
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Costos del Inventario Inicial		
Costo de las Unidades Adicionadas		8.000,00
Inventario Inicial de Producto en Proceso		
Materia Prima Directa	1.500,00	600,00
Mano de Obra Directa	900,00	1.080,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	600,00	1.440,00
Total	<u>3.000,00</u>	<u>11.120,00</u>
Costos Agregados Durante el periodo		
Materia Prima Directa	16.000,00	4.320,00
Mano de Obra Directa	21.420,00	9.480,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	14.280,00	12.640,00
Total	<u>51.700,00</u>	<u>26.440,00</u>

Las condiciones expuestas anteriormente siguen siendo válidas, pero al establecerse inspecciones de control de calidad, en el 30% y 60% de la producción de los dos diferentes departamentos, se logra disminuir los costos, porque de otra forma se hubiera incurrido en los costos de conversión en un 100% como el caso anterior.

Los costos del inventario inicial son exactamente los mismos debido a que estos no fueron afectados por las nuevas decisiones de inspección.

Unidades Iniciaron	Costo					
	Departamento 1			Departamento 2		
	%	Cu	1.000	%	Cu	1.200
M.P.D.	100%	1,50	1.500,00	100%	0,50	600,00
M.O.D.	30%	3,00	900,00	60%	1,50	1.080,00
C.I.F.	30%	2,00	600,00	60%	2,00	1.440,00
			<u>3.000,00</u>			<u>3.120,00</u>

Tenga presente que los costos si fueron disminuidos, porque las unidades pérdidas fueron eliminadas o corregidas en el 30% de su procesamiento.

Unidades Iniciaron	Costos						
	%	Cu	Terminadas	%	Cu	Proceso	Costo Total
7.350			6.000			1.350	
M.P.D.	100%	2,00	12.000,00	100%	2,00	2.700,00	14.700,00
M.O.D.	100%	3,00	18.000,00	70%	3,00	2.835,00	20.835,00
C.I.F.	100%	2,00	12.000,00	70%	2,00	1.890,00	13.890,00
			<u>42.000,00</u>			<u>7.425,00</u>	<u>49.425,00</u>

En este nuevo sistema se separan las unidades normales de las anormales, para establecer los costos.

Unidades Iniciaron	Costos				Costos				Costo Total
	%	Cu	Normal	%	Cu	Anormal			
650			350			300			
M.P.D.	100%	2,00	700,00	100%	2,00	600,00	1.300,00		
M.O.D.	30%	3,00	315,00	30%	3,00	270,00	585,00		
C.I.F.	30%	2,00	210,00	30%	2,00	180,00	390,00		
			<u>1.225,00</u>			<u>1.050,00</u>	<u>2.275,00</u>		

Las unidades terminadas y en proceso tienen diferentes costos que el ejercicio base. Esta diferencia es ocasionada por la disminución del costo total incurrido gracias a los controles de calidad implementados.

Unidades Iniciaron	Costos						
	%	Cu	Terminadas	%	Cu	Proceso	Costo Total
6.400			5.000			1.400	
M.P.D.	100%	0,60	3.000,00	100%	0,60	840,00	3.840,00
M.O.D.	100%	1,50	7.500,00	60%	1,50	1.260,00	8.760,00
C.I.F.	100%	2,00	10.000,00	60%	2,00	1.680,00	11.680,00
			<u>20.500,00</u>			<u>3.780,00</u>	<u>24.280,00</u>

Unidades Iniciaron	Costos				Costos				Costo Total
	%	Cu	Normal	%	Cu	Anormal			
800			300			500			
M.P.D.	100%	0,60	180,00	100%	0,60	300,00	480,00		
M.O.D.	60%	1,50	270,00	60%	1,50	450,00	720,00		
C.I.F.	60%	2,00	360,00	60%	2,00	600,00	960,00		
			<u>810,00</u>			<u>1.350,00</u>	<u>2.160,00</u>		

Solución ejercicio 7.3

PROMEDIO PONDERADO		DEPARTAMENTO 1		
PLAN DE CANTIDAD				
Unidades por Contabilizar				
Unidades que iniciaron		1.000		
Unidades Comenzadas en el Proceso		7.000	8.000	
Unidades Contabilizadas				
Unidades Transferidas al Siguiete Proceso		6.000		
Pérdida Normal	30%	350		
Pérdida Anormal	30%	300		
Unidades finales en Proceso		1.350	8.000	
PRODUCCION EQUIVALENTE				
ELEMENTOS DEL COSTO				
		MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2		6.000	6.000	6.000
Pérdidas de Unidades				
Pérdida Normal		350	105	105
Pérdida Anormal		300	90	90
Unidades Finales en Proceso				
1.350 x 100% Terminadas MPD		1.350		
1.350 x 70% Terminadas MOD			945	
1.350 x 70% Terminadas CIF				945
Total Unidades Equivalentes		8.000	7.140	7.140
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES				
		COSTOS TOTALES	PRODUCCION EQUIVALENTE	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos Agregados por Departamento				
Materia Prima Directa				
Inventario Inicial de Productos en Proceso	1.500,00			
Agregados Durante el Periodo	16.000,00	17.500,00	8.000	2.1875
Total	17.500,00			
Mano de Obra Directa				
Inventario Inicial de Productos en Proceso	900,00			
Agregados Durante el Periodo	21.420,00			
Total	22.320,00	22.320,00	7.140	3.1261
Costos Indirectos de Fabricación				
Inventario Inicial de Productos en Proceso	600,00			
Agregados Durante el Periodo	14.280,00			
Total	14.880,00	14.880,00	7.140	2.0840
Costo Total por Contabilizar	54.700,00	54.700,00		7.3976
COSTOS CONTABILIZADOS				
Transferidos al Siguiete Departamento				45.698,19
Costo de las Pérdidas Normales				
Costo del Departamento Anterior				
Materia Prima Directa	350 x 100% x	2.1875 =	765,63	
Mano de Obra Directa	350 x 30% x	3.1261 =	328,24	
Costos Indirectos de Fabricación	350 x 30% x	2.0840 =	218,82	
Total Costo Transferido Pérdida				1.312,68
Costos Total Transferido				44.385,50
Inventario Final de Productos en Proceso				
Costo del Departamento Anterior				
Materias Primas Directas	1.350 x 100% x	2.1875 =	2.953,13	
Mano de Obra Directa	1.350 x 70% x	3.1261 =	2.954,12	
Costos Indirectos de Fabricación	1.350 x 70% x	2.0840 =	1.969,41	
				7.876,65
Costo de las Pérdidas Anormales				
Costo del Departamento Anterior				
Materias Primas Directas	300 x 100% x	2.1875 =	656,25	
Mano de Obra Directa	300 x 30% x	3.1261 =	281,34	
Costos Indirectos de Fabricación	300 x 30% x	2.0840 =	187,56	
				1.125,16
Total Costo Por Contabilizar				54.700,00

Como podemos observar en la hoja de costos, se asume una inspección programada al 30% del proceso productivo para poder detectar tanto las pérdidas normales como anormales; recuerde que una pérdida normal puede ser un x% y sobre este porcentaje se puede considerar anormal.

Bajo este criterio se presenta de forma alternativa el siguiente cuadro, donde se realiza el cálculo de la Producción y el Costos Unitario Equivalente al asumir una inspección al 30% que afecta a las unidades determinadas como normales y anormales.

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	
Materia Prima	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	<u>8.000</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			1.500,00 +	16.000,00 =	<u>17.500,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima			17.500,00 ÷	8.000 =	<u>2.1875</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	
Mano de Obra	6.000 +	945 +	105 +	90 =	<u>7.140</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			900,00 +	21.420,00 =	<u>22.320,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra			22.320,00 ÷	7.140 =	<u>3.1261</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	6.000 +	1.350 +	350 +	300 =	
Costos Indirectos de Fabric	6.000 +	945 +	105 +	90 =	<u>7.140</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			600,00 +	14.280,00 =	<u>14.880,00</u>
			Total	Unidades Equiv,	
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación			14.880,00 ÷	7.140 =	<u>2.0840</u>

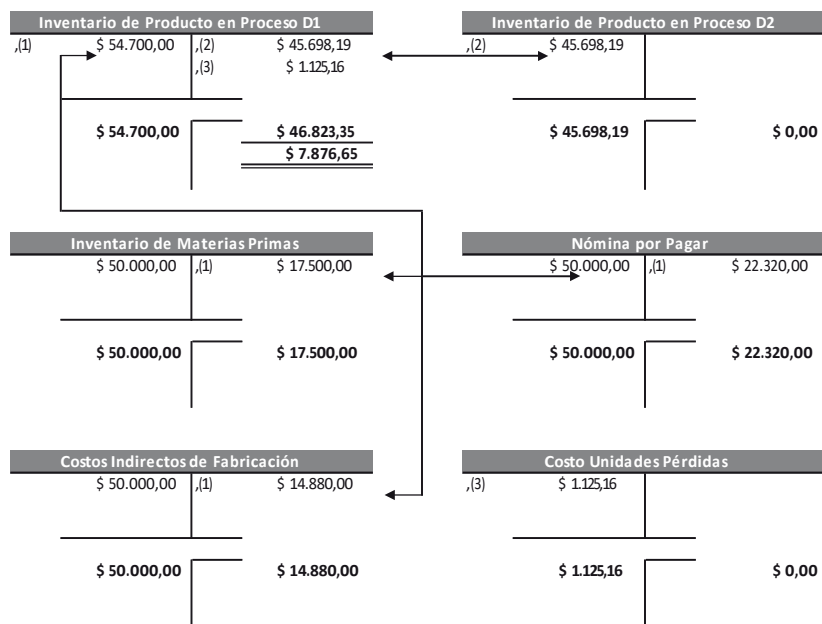
Los asientos contables son exactamente iguales a los utilizados anteriormente, no existe cambio de forma únicamente de los valores calculados.

Asiento 1		Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 54.700,00	
	Inventario de Materias Primas		\$ 17.500,00
	Nómina por Pagar		\$ 22.320,00
	Costos Indirectos de Fabricación		\$ 14.880,00
	Costos Agregados por el Departamento 1		

Asiento 2		Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 45.698,19	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 45.698,19
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2		

		<u>Debe</u>	<u>Haber</u>
Asiento 3			
(3)	Costo Unidades Pérdidas	\$ 1.125,16	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1		\$ 1.125,16
	Para Contabilizar los costos de las Unidades Pérdidas		

Ilustración 7.5 Flujo de Contabilización – Proceso 1



Si usted compara el costo de este primer departamento con el ejercicio 6-1, podrá notar que se genera una disminución de los costos utilizados en el proceso o departamento 1, debido fundamentalmente al ahorro generado por la inspección de calidad al detectar que se generaron pérdidas normales y anormales y no asignándoles costos adicionales a unidades defectuosas.

En la hoja de costos del segundo departamento se analiza la reducción de costos asociada a la inspección.

Como se puede apreciar, también se genera una reducción de costos en este segundo departamento, así, en la segunda unidad de la hoja de costo se establece unidades equivalentes menores porque su grado de terminación fue del 60% y no del 100%, cambio que originó la reducción.

El método de valoración de inventarios utilizado para este ejercicio es el promedio ponderado del costo del capital.

Posteriormente se realizan los cálculos del mismo ejercicio por el sistema de valoración de inventarios PEPS.

PROMEDIO PONDERADO		DEPARTAMENTO 2				
PLAN DE CANTIDAD						
Unidades por Contabilizar						
Unidades que iniciaron				1.200		
Unidades Agregadas				0		
Unidades Recibidas del Departamento Anterior				6.000	7.200	
Unidades Contabilizadas						
INSPECCIÓN						
Unidades Transferidas al Siguiete Proceso				5.000		
Pérdida Normal		60%		300		
Pérdida Anormal		60%		500		
Unidades finales en Proceso				1.400	7.200	
PRODUCCION EQUIVALENTE						
ELEMENTOS DEL COSTO						
	COSTOS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR	MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN		
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2	5.000	5.000	5.000	5.000		
Pérdidas de Unidades						
Pérdida Normal	300	300	180	180		
Pérdida Anormal	500	500	300	300		
Unidades Finales en Proceso						
1.400 x 100% Terminadas S.Inv.	1.400	1.400				
1.400 x 60% Terminadas MOD			840			
1.400 x 60% Terminadas CIF				840		
Total Unidades Equivalentes	7.200	7.200	6.320	6.320		
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES						
		COSTOS TOTALES	+	PRODUCCION EQUIVALENTE	=	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Costos del Departamento Anterior	Unidades					
Inventario Inicial de Productos en Proceso	1.200	8.000,00				
Transferidos del departamento anterior durante el periodo	6.000	45.698,19				
Unidades Agregadas a la Producción	0					
Total	7.200	53.698,19				
Unidades Ajustadas a la Producción			53.698,19	7.200		7,4581
Costos Agregados por Departamento						
Materia Prima Directa						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		600,00				
Agregados Durante el Periodo		4.320,00				
Total		4.920,00	4.920,00	7.200		0,6833
Mano de Obra Directa						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		1.080,00				
Agregados Durante el Periodo		9.480,00				
Total		10.560,00	10.560,00	6.320		1,6709
Costos Indirectos de Fabricación						
Inventario Inicial de Productos en Proceso		1.440,00				
Agregados Durante el Periodo		12.640,00				
Total		14.080,00	14.080,00	6.320		2,2278
Costo Total por Contabilizar		83.258,19	83.258,19			12,0401
COSTOS CONTABILIZADOS						
Transferidos al Inventario de Productos Terminados						63.344,94
Costo de las Pérdidas Normales						
Costo del Departamento Anterior	300 x	100% x	7,4581 =	2.237,42		
Materia Prima Directa	300 x	100% x	0,6833 =	205,00		
Mano de Obra Directa	300 x	60% x	1,6709 =	300,76		
Costos Indirectos de Fabricación	300 x	60% x	2,2278 =	401,01		
Total Costo Transferido Pérdida						3.144,20
Costos Total Transferido						60.200,75
Inventario Final de Productos en Proceso						
Costo del Departamento Anterior	1.400 x	100% x	7,4581 =	10.441,31		
Materias Primas Directas	1.400 x	100% x	0,6833 =	956,67		
Mano de Obra Directa	1.400 x	60% x	1,6709 =	1.403,54		
Costos Indirectos de Fabricación	1.400 x	60% x	2,2278 =	1.871,39		
						14.672,92
Costo de las Pérdidas Anormales						
Costo del Departamento Anterior	500 x	100% x	7,4581 =	3.729,04		
Materias Primas Directas	500 x	100% x	0,6833 =	341,67		
Mano de Obra Directa	500 x	60% x	1,6709 =	501,27		
Costos Indirectos de Fabricación	500 x	60% x	2,2278 =	668,35		
						5.240,33
Total Costo Por Contabilizar						83.258,19

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500	
Costos del Departamento Anterior	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	<u>7.200</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			8.000,00 +	45.698,19 =	<u>53.698,19</u>
Costo Unitario Equivalente, Costos del Departamento Anterior			Total	Unidades Equiv,	
			53.698,19 ÷	7.200 =	<u>7,4581</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	
Materia Prima	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	<u>7.200</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			600,00 +	4.320,00 =	<u>4.920,00</u>
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima			Total	Unidades Equiv,	
			4.920,00 ÷	7.200 =	<u>0,6833</u>

Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	
Mano de Obra	5.000 +	840 +	180 +	300 =	<u>6.320</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			1.080,00 +	9.480,00 =	<u>10.560,00</u>
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra			Total	Unidades Equiv,	
			10.560,00 ÷	6.320 =	<u>1,6709</u>

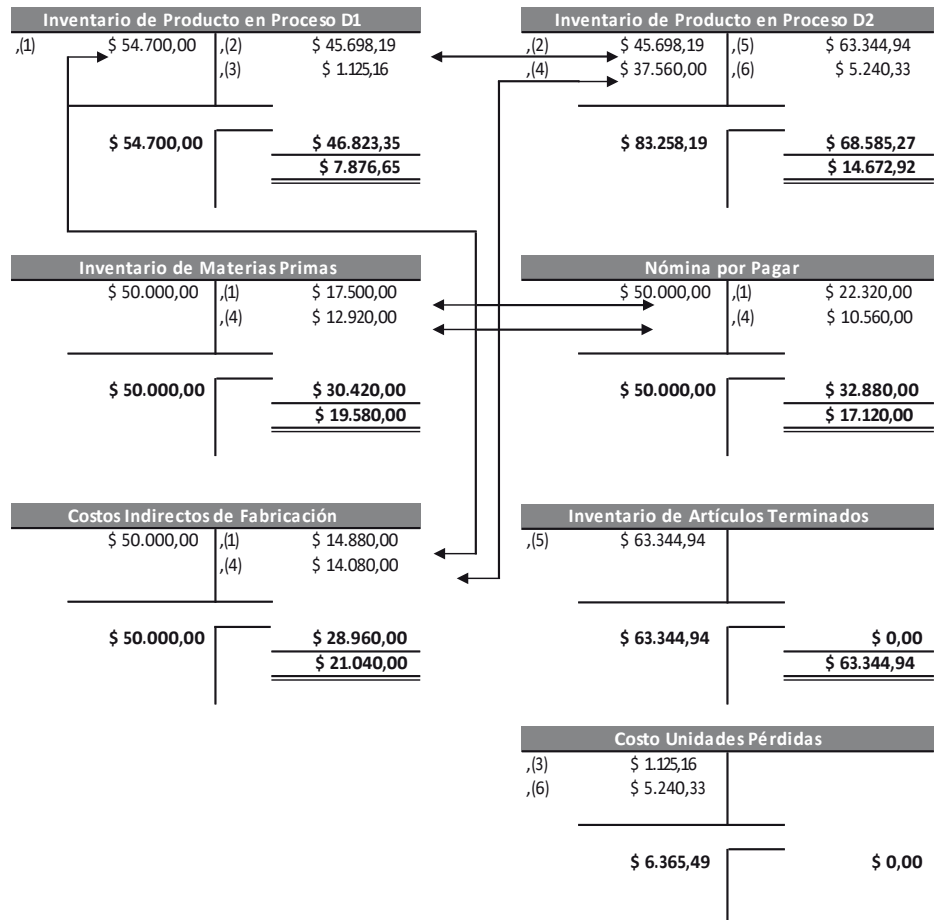
Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 =	
Costos Indirectos de Fabricación	5.000 +	840 +	180 +	300 =	<u>6.320</u>
			Inv, Inicial	Costos Actuales	
			1.440,00 +	12.640,00 =	<u>14.080,00</u>
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación			Total	Unidades Equiv,	
			14.080,00 ÷	6.320 =	<u>2,2278</u>

Asiento 4		Debe	Haber
(4)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 37.560,00	
	Materia Prima Directa		\$ 12.920,00
	Nómina por Pagar		\$ 10.560,00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 14.080,00
	Costos Agregados por el Departamento 2		

Asiento 5		Debe	Haber
(5)	Inventario de Artículos Terminados	\$ 63.344,94	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 63.344,94
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al Productos Terminados		

Asiento 6		Debe	Haber
(6)	Costo Unidades Pérdidas	\$ 5.240,33	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 5.240,33
	Para Contabilizar los costos de las Unidades Pérdidas		

Ilustración 7.6 Flujo de Contabilización Consolidado –
Productos en Proceso



Solución Ejercicio 7.4

Sistema de valoración de inventarios al método PEPS.

FIFO (PEPS)				DEPARTAMENTO 1						
PLAN DE CANTIDAD										
Unidades por Contabilizar										
Unidades que iniciaron						1.000				
Unidades Comenzadas en el Proceso						7.000	8.000			
Unidades Contabilizadas										
Unidades Transferidas al Siguiente Proceso						6.000				
Pérdida Normal						350				
Pérdida Anormal						300				
Unidades finales en Proceso						1.350	8.000			
PRODUCCION EQUIVALENTE										
ELEMENTOS DEL COSTO										
				MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN				
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2				6.000	6.000	6.000				
Unidades Iniciales en Proceso				1.000	1.000	1.000				
Unidades Iniciales y Terminadas				5.000	5.000	5.000				
Cantidad Requerida para Completar el Inventario Inicial Prod. Proc.										
1.000	x	0%	Por Terminar	MPD						
1.000	x	70%	Por Terminar	MOD						
1.000	x	70%	Por Terminar	CIF	700		700			
Pérdidas de Unidades										
Pérdida Normal				350	105	105				
Pérdida Anormal				300	90	90				
Unidades Finales en Proceso										
1.350	x	100%	Terminadas	MPD						
1.350	x	70%	Terminadas	MOD						
1.350	x	70%	Terminadas	CIF	945		945			
Total Unidades Equivalentes				7.000	6.840	6.840				
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES										
				COSTOS TOTALES	÷	PRODUCCION EQUIVALENTE	= COSTO UNITARIO EQUIVALENTE			
Inventario Inicial de Productos en Proceso										
Costos Agregados por Departamento				0,00						
Materia Prima Directa				1.500,00						
Mano de Obra Directa				900,00						
Costos Indirectos de Fabricación				600,00						
Total				3.000,00						
Costos Recibidos del Departamento Anterior				0,00						
Costos Actuales del Departamento										
Materia Prima Directa				16.000,00	16.000,00	7.000	2,2857			
Mano de Obra Directa				21.420,00	21.420,00	6.840	3,1316			
Costos Indirectos de Fabricación				14.280,00	14.280,00	6.840	2,0877			
Total				51.700,00						
Costo Total por Contabilizar				54.700,00	54.700,00		7,5050			
COSTOS CONTABILIZADOS										
Transferidos al Siguiente Departamento							45.526,60			
Del Inventario Inicial										
Costo del Inventario Inicial						3.000,00				
Mano de Obra Directa Añadida				1.000	x	70%	x	3.1316	=	2.192,11
Costos Indirectos de Fabricación Añadidos				1.000	x	70%	x	2.0877	=	1.461,40
De la Producción Actual				6.000	-	1.000	x	7,5050	=	37.525,06
Total Costo Transferido Antes del Deterioro										44.178,57
Costo de las Pérdidas Normales										
Costo del Departamento Anterior										
Materia Prima Directa				350	x	100%	x	2,2857	=	800,00
Mano de Obra Directa				350	x	30%	x	3,1316	=	328,82
Costos Indirectos de Fabricación				350	x	30%	x	2,0877	=	219,21
Total Costo Transferido Pérdida										1.348,03
Costos Total Transferido										45.526,60
Inventario Final de Productos en Proceso										
Costo del Departamento Anterior										
Materias Primas Directas				1.350	x	100%	x	2,2857	=	3.085,71
Mano de Obra Directa				1.350	x	70%	x	3,1316	=	2.959,34
Costos Indirectos de Fabricación				1.350	x	70%	x	2,0877	=	1.972,89
Total										8.017,95
Costo de las Pérdidas Anormales										
Costo del Departamento Anterior										
Materias Primas Directas				300	x	100%	x	2,2857	=	685,71
Mano de Obra Directa				300	x	30%	x	3,1316	=	281,84
Costos Indirectos de Fabricación				300	x	30%	x	2,0877	=	187,89
Total										1.155,45
Total Costo Por Contabilizar										54.700,00

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	
	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	<u>7.000</u>
Total						
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima				16.000,00 +	Unidades Equiv, 7.000 =	<u>2.2857</u>

Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	
	6.000 +	945 +	105 +	90 -	300 =	<u>6.840</u>
Total						
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra				21.420,00 +	Unidades Equiv, 6.840 =	<u>3.1316</u>

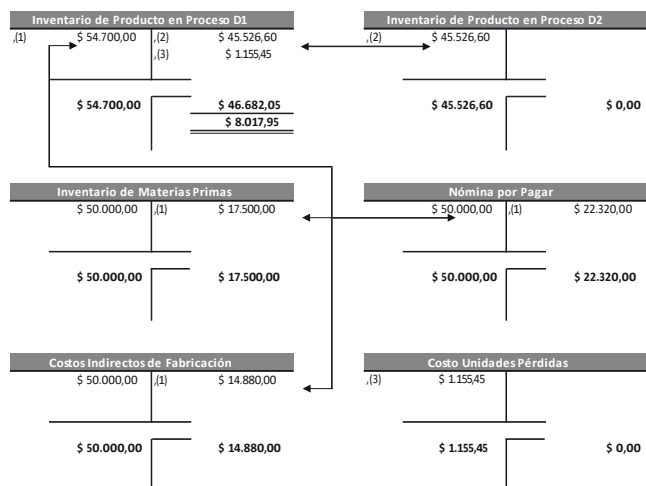
Departamento 1	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Costos Indirectos de Fabricación	6.000 +	1.350 +	350 +	300 -	1.000 =	
	6.000 +	945 +	105 +	90 -	300 =	<u>6.840</u>
Total						
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación				14.280,00 +	Unidades Equiv, 6.840 =	<u>2.0877</u>

Asiento 1	Debe	Haber
(1)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1 \$ 54.700,00	
	Inventario de Materias Primas	\$ 17.500,00
	Nómina por Pagar	\$ 22.320,00
	Costos Indirectos de Fabricación	\$ 14.880,00
	Costos Agregados por el Departamento 1	

Asiento 2	Debe	Haber
(2)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2 \$ 45.526,60	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 45.526,60
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al departamento 2	

Asiento 3	Debe	Haber
(3)	Costo Unidades Pérdidas \$ 1.155,45	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 1	\$ 1.155,45
	Para Contabilizar los costos de las Unidades Pérdidas	

Ilustración 7.7 Flujo de Contabilización - Proceso 1



FIFO (PEPS)		DEPARTAMENTO 2				
PLAN DE CANTIDAD						
Unidades por Contabilizar						
Unidades que iniciaron				1200		
Unidades Agregadas				0		
Unidades Recibidas del Departamento Anterior				6.000	7.200	
Unidades Contabilizadas						
INSPECCIÓN						
Unidades Transferidas al Siguiente Proceso				5.000		
Pérdida Normal		60%		300		
Pérdida Anormal		60%		500		
Unidades Finales en Proceso				1.400	7.200	
PRODUCCIÓN EQUIVALENTE						
ELEMENTOS DEL COSTO						
	COSTOS DEL DEPARTAMENTO ANTERIOR		MATERIAS PRIMAS DIRECTAS	MANO DE OBRA DIRECTA	COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	
Unidades Terminadas y Transferidas al Departamento 2		5.000	5.000	5.000	5.000	
Unidades Iniciales en Proceso		1.200	1.200	1.200	1.200	
Unidades Iniciales y Terminadas		3.800	3.800	3.800	3.800	
Cantidad Requerida para Completar el Inventario Inicial Prod. Proc.						
1200 x 0% Por Terminar C.Inv.			0			
1200 x 40% Por Terminar MOD				480		
1200 x 40% Por Terminar CIF					480	
Pérdidas de Unidades						
Pérdida Normal		300	300	180	180	
Pérdida Anormal		500	500	300	300	
Unidades Finales en Proceso						
1400 x 100% Terminadas C.Inv.		1.400	1.400			
1400 x 60% Terminadas MOD				840		
1400 x 60% Terminadas CIF					840	
Total Unidades Equivalentes		6.000	6.000	5.600	5.600	
COSTOS UNITARIOS EQUIVALENTES						
	COSTOS TOTALES		÷	PRODUCCION EQUIVALENTE	=	COSTO UNITARIO EQUIVALENTE
Inventario Inicial de Productos en Proceso						
Costos Agregados por Departamento		8.000,00				
Materia Prima Directa		600,00				
Mano de Obra Directa		1.080,00				
Costos Indirectos de Fabricación		1.440,00				
Total		11.120,00				
Costos Recibidos del Departamento Anterior		45.526,60		6.000		7.5878
Costos Actuales del Departamento						
Materia Prima Directa		4.320,00		6.000		0,7200
Mano de Obra Directa		9.480,00		5.600		1,6929
Costos Indirectos de Fabricación		12.640,00		5.600		2,2571
Total		26.440,00				
Costo Total por Contabilizar		83.086,60				12,2578
COSTOS CONTABILIZADOS						
Transferidos al Inventario de Productos Terminados						
Del Inventario Inicial						
Costo del Inventario Inicial				11.120,00		62.798,84
Mano de Obra Directa Añadida	1200	x	40%	x	812,57	
Costos Indirectos de Fabricación Añadidos De la Producción Actual	1200	x	40%	x	1.083,43	
	5.000	-	1.200	x	46.579,51	
Total Costo Transferido Antes del Deterioro						59.595,51
Costo de las Pérdidas Normales						
Costo del Departamento Anterior	300	x	100%	x	2.276,33	
Materia Prima Directa	300	x	100%	x	216,00	
Mano de Obra Directa	300	x	60%	x	304,71	
Costos Indirectos de Fabricación	300	x	60%	x	406,29	
Total Costo Transferido Pérdida						3.203,33
Costos Total Transferido						62.798,84
Inventario Final de Productos en Proceso						
Costo del Departamento Anterior	1400	x	100%	x	10.622,87	
Materias Primas Directas	1400	x	100%	x	1.008,00	
Mano de Obra Directa	1400	x	60%	x	1.422,00	
Costos Indirectos de Fabricación	1400	x	60%	x	1.896,00	
						14.948,87
Costo de las Pérdidas Anormales						
Costo del Departamento Anterior	500	x	100%	x	3.793,88	
Materias Primas Directas	500	x	100%	x	360,00	
Mano de Obra Directa	500	x	60%	x	507,86	
Costos Indirectos de Fabricación	500	x	60%	x	677,14	
						5.338,88
Total Costo Por Contabilizar						83.086,60

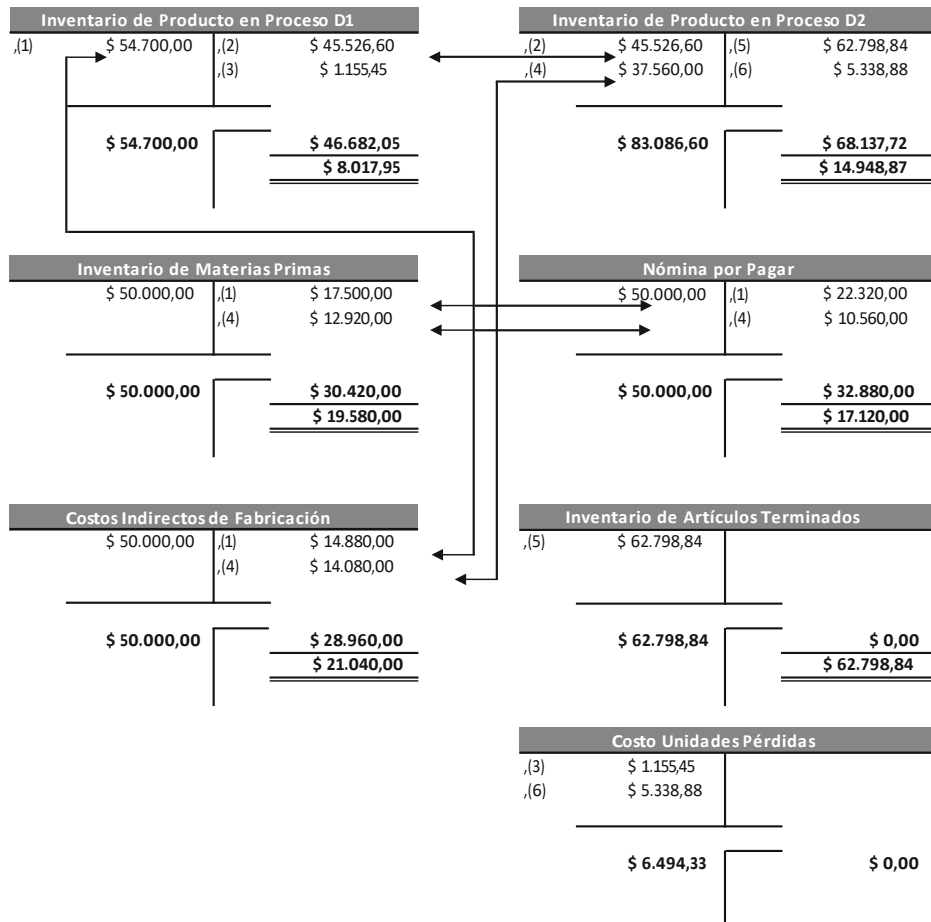
Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
Costos del Departamento Anterior	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	<u>6.000</u>
Costo Unitario Equivalente, Costos del Departamento Anterior				Total 45.526,60 ÷	Unidades Equiv, 6.000 =	<u>7,5878</u>
Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Materia Prima	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	<u>6.000</u>
Costo Unitario Equivalente, Materia Prima				Total 4.320,00 ÷	Unidades Equiv, 6.000 =	<u>0,7200</u>
Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes, Mano de Obra	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
	5.000 +	840 +	180 +	300 -	720 =	<u>5.600</u>
Costo Unitario Equivalente, Mano de Obra				Total 9.480,00 ÷	Unidades Equiv, 5.600 =	<u>1,6929</u>
Departamento 2	Transferido	Inventario Final	Normal	Anormal	Inventario Inicial	Resultado
Unidades Equivalentes,	5.000 +	1.400 +	300 +	500 -	1.200 =	
Costos Indirectos de Fabricación	5.000 +	840 +	180 +	300 -	720 =	<u>5.600</u>
Costo Unitario Equivalente, Costos Indirectos de Fabricación				Total 12.640,00 ÷	Unidades Equiv, 5.600 =	<u>2,2571</u>

Asiento 4		Debe	Haber
(4)	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2	\$ 37.560,00	
	Materia Prima Directa		\$ 12.920,00
	Nómina por Pagar		\$ 10.560,00
	Costos Indirectos de Fabricación Aplicados		\$ 14.080,00
	Costos Agregados por el Departamento 2		

Asiento 5		Debe	Haber
(5)	Inventario de Artículos Terminados	\$ 62.798,84	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 62.798,84
	Para Contabilizar los costos de los Artículos Terminados y Transferidos al Productos Terminados		

Asiento 6		Debe	Haber
(6)	Costo Unidades Pérdidas	\$ 5.338,88	
	Inventario de Productos en Proceso, Departamento 2		\$ 5.338,88
	Para Contabilizar los costos de las Unidades Pérdidas		

Ilustración 7.8 Flujo de Contabilización Consolidado –
Productos en Proceso



Resumen del capítulo

En este capítulo se presenta el segundo método de costeo de producción. Es el más generalizado especialmente en la industria en serie; este sistema se denomina costeo por procesos. Se analiza el por qué una industria lo utiliza y se da ejemplos de los tipos de industrias que lo utilizan, se establecen las hojas de costos departamentales divididas en cuatro unidades, se incorpora un concepto de unidades equivalentes para poder facilitar el costeo. Finalmente, se realizan los asientos contables de acuerdo a cada departamento y se toman los datos resultantes de las hojas de costos departamentales.

Por considerarlo lo más importante del estudio, se lo dividió en dos, en este primer capítulo se inicia desde el ejemplo más básico hasta el más complicado. Para fines didácticos, los mismos ejercicios propuestos, de manera consistente, se agregan datos, se utiliza los sistemas de valoración de inventarios Promedio y PEPS para generar una mayor complejidad de forma que el lector – estudiante, pueda aplicarlos uno a uno y establecer las diferencias conceptuales y técnicas.

Glosario de términos

Control de calidad.- Inspecciones permanentes donde se detecta posibles alteraciones en la calidad del producto o del proceso.

Índice de desperdicio.- Es la relación matemática que se establece, previo estudio de ingeniería de producción y análisis históricos de costeo, el desperdicio aceptable en el proceso productivo, sin dejar márgenes para ocultar errores humanos evitables.

Perdidas anormales.- Pérdidas ocasionadas por la negligencia de las personas responsables.

Perdidas normales.- Son pérdidas ocasionadas por las condiciones químicas de las materias primas o por el proceso productivo en sí y que no pueden ser eliminadas.

Ejercicios por resolver

1. La empresa Optimus presenta la siguiente información y solicita realizar el costo de los distintos departamentos.

	<u>Departamento 1</u>	<u>Departamento 2</u>
Unidades Iniciales en Proceso		
Departamento 1	3.000	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Departamento 2		3.000
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	55%	
Costos Indirectos Fabricación	55%	
Transferencias		
Iniciaron el Proceso	7.000	
Transferidas al Departamento 2	6.000	6.000
Unidades Agregadas a la Producción		0
Transferidas al Inventario de Productos Terminados		5.000
Unidades Pérdidas		
Anormal	500	500 √
Normal	700	600 √
Unidades Finales en Proceso		
Departamento 1	2.800	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	70%	
Costos Indirectos Fabricación	70%	
Departamento 2		2.900
Costos del Departamento Anterior		
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	40%	
Costos Indirectos Fabricación	40%	
Costos del Inventario Inicial		
Inventario Inicial de Producto en Proceso Recibidos		9.200,00
Inventario Inicial de Producto en Proceso		
Materia Prima Directa	6.000,00	3.600,00
Mano de Obra Directa	4.500,00	3.300,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	2.700,00	3.300,00
Total	<u>13.200,00</u>	<u>19.400,00</u>
Costos Agregados Durante el periodo		
Materia Prima Directa	23.000,00	13.500,00
Mano de Obra Directa	22.900,00	14.520,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	13.740,00	14.520,00
Total	<u>59.640,00</u>	<u>42.540,00</u>

Unidades	Costo						
	Iniciaron	Departamento 1			Departamento 2		
		%	Cu	3.000	%	Cu	3.000
M.P.D.	100%	2,00	6.000,00	100%	1,20	3.600,00	
M.O.D.	60%	2,50	4.500,00	55%	2,00	3.300,00	
C.I.F.	60%	1,50	2.700,00	55%	2,00	3.300,00	
			<u>13.200,00</u>			<u>10.200,00</u>	

Unidades	Costos							
	Iniciaron	Terminadas			Proceso			Costo Total
	10.000	%	Cu	7.200	%	Cu	2.800	
M.P.D.		100%	2,30	16.560,00	100%	2,30	6.440,00	23.000,00
M.O.D.		100%	2,50	18.000,00	70%	2,50	4.900,00	22.900,00
C.I.F.		100%	1,50	10.800,00	70%	1,50	2.940,00	13.740,00
				<u>45.360,00</u>			<u>14.280,00</u>	<u>59.640,00</u>

Unidades	Costos							
	Iniciaron	Terminadas			Proceso			Costo Total
	9.000	%	Cu	6.100	%	Cu	2.900	
M.P.D.		100%	1,50	9.150,00	100%	1,50	4.350,00	13.500,00
M.O.D.		100%	2,00	12.200,00	40%	2,00	2.320,00	14.520,00
C.I.F.		100%	2,00	12.200,00	40%	2,00	2.320,00	14.520,00
				<u>33.550,00</u>			<u>8.990,00</u>	<u>42.540,00</u>

Debe efectuar las cédulas necesarias (hojas de trabajo) para el cálculo de la reducción de los costos por la inspección programada.

Desarrollar:

1. Realizar los asientos necesarios.
2. Realizar las hojas de costo para los métodos de valoración de inventario promedio ponderado y peps.
3. Realizar con los mismos datos una inspección programada en 45% y 55% respectivamente para los dos métodos de valoración.

2. La empresa Optimus presenta la siguiente información y solicita realizar el costo de los distintos departamentos.

	Departamento 1	Departamento 2
Unidades Iniciales en Proceso		
Departamento 1	500	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	40%	
Costos Indirectos Fabricación	40%	
Departamento 2		600
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	50%	
Costos Indirectos Fabricación	50%	
Transferencias		
Iniciaron el Proceso	1.000	
Transferidas al Departamento 2	1.200	1.200
Unidades Agregadas a la Producción		0
Transferidas al Inventario de Productos Terminados		1.400
Unidades Pérdidas		
Anormal	100	150
Normal	50	60
Unidades Finales en Proceso		
Departamento 1	150	
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	60%	
Costos Indirectos Fabricación	60%	
Departamento 2		190
Costos del Departamento Anterior		
Materias Primas	100%	
Mano de Obra	30%	
Costos Indirectos Fabricación	30%	
Costos del Inventario Inicial		
Inventario Inicial de Producto en Proceso Recibidos		8.800,00
Inventario Inicial de Producto en Proceso		
Materia Prima Directa	1.000,00	600,00
Mano de Obra Directa	800,00	600,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	1.000,00	900,00
Total	2.800,00	10.900,00
Costos Agregados Durante el periodo		
Materia Prima Directa	3.300,00	2.880,00
Mano de Obra Directa	5.760,00	3.334,00
Costos Indirectos de Fabricación Aplicados	7.200,00	5.001,00
Total	16.260,00	11.215,00

Unidades Iniciaron	Costo					
	Departamento 1			Departamento 2		
	%	Cu	500	%	Cu	600
M.P.D.	100%	2,00	1.000,00	100%	1,00	600,00
M.O.D.	40%	4,00	800,00	50%	2,00	600,00
C.I.F.	40%	5,00	1.000,00	50%	3,00	900,00
			<u>2.800,00</u>			<u>2.100,00</u>

Unidades Iniciaron	Costos						
	Terminadas			Proceso			Costo Total
1.500	%	Cu	1.350	%	Cu	150	
M.P.D.	100%	2,20	2.970,00	100%	2,20	330,00	3.300,00
M.O.D.	100%	4,00	5.400,00	60%	4,00	360,00	5.760,00
C.I.F.	100%	5,00	6.750,00	60%	5,00	450,00	7.200,00
			<u>15.120,00</u>			<u>1.140,00</u>	<u>16.260,00</u>

Unidades Iniciaron	Costos						
	Terminadas			Proceso			Costo Total
1.800	%	Cu	1.610	%	Cu	190	
M.P.D.	100%	1,60	2.576,00	100%	1,60	304,00	2.880,00
M.O.D.	100%	2,00	3.220,00	30%	2,00	114,00	3.334,00
C.I.F.	100%	3,00	4.830,00	30%	3,00	171,00	5.001,00
			<u>10.626,00</u>			<u>589,00</u>	<u>11.215,00</u>

Debe efectuar las cédulas necesarias para el cálculo de la reducción de los costos por la inspección programada.

Desarrollar:

1. Realizar los asientos necesarios.
2. Realizar las hojas de costo para los métodos de valoración de inventario promedio ponderado y peps.
3. Realizar con los mismos datos una inspección programada en 40% y 50% respectivamente para los dos métodos de valoración.

*“Si una persona es perseverante, aunque sea dura de entendimiento, se hará inteligente;
y aunque sea débil se transformará en fuerte”*

Leonardo Da Vinci

Apéndices

Apéndice 1 Comportamiento del costo de las remuneraciones

COMPORTAMIENTO DEL COSTO EN LAS REMUNERACIONES								
Salario mensual	13er sueldo	14to sueldo	Aporte patronal IESS	Costo Año 1	Costo incremental sobre salario mensual año 1	Fondo de Reserva	Costo de año 2 año 5	Costo incremental sobre salario mensual año 2
	12.00	366.00	12.15%			8.3%		
366.00	30.50	30.50	44.47	471.47	28.82%	30.49	501.96	37.15%
376.00	31.33	30.50	45.68	483.52	28.60%	31.32	514.84	36.93%
386.00	32.17	30.50	46.90	495.57	28.38%	32.15	527.72	36.71%
396.00	33.00	30.50	48.11	507.61	28.19%	32.99	540.60	36.52%
400.00	33.33	30.50	48.60	512.43	28.11%	33.32	545.75	36.44%
410.00	34.17	30.50	49.82	524.48	27.92%	34.15	558.63	36.25%
420.00	35.00	30.50	51.03	536.53	27.75%	34.99	571.52	36.08%
430.00	35.83	30.50	52.25	548.58	27.58%	35.82	584.40	35.91%
440.00	36.67	30.50	53.46	560.63	27.42%	36.65	597.28	35.75%
450.00	37.50	30.50	54.68	572.68	27.26%	37.49	610.16	35.59%
460.00	38.33	30.50	55.89	584.72	27.11%	38.32	623.04	35.44%
470.00	39.17	30.50	57.11	596.77	26.97%	39.15	635.92	35.30%
480.00	40.00	30.50	58.32	608.82	26.84%	39.98	648.80	35.17%
490.00	40.83	30.50	59.54	620.87	26.71%	40.82	661.69	35.04%
500.00	41.67	30.50	60.75	632.92	26.58%	41.65	674.57	34.91%
510.00	42.50	30.50	61.97	644.97	26.46%	42.48	687.45	34.79%
520.00	43.33	30.50	63.18	657.01	26.35%	43.32	700.33	34.68%
530.00	44.17	30.50	64.40	669.06	26.24%	44.15	713.21	34.57%
540.00	45.00	30.50	65.61	681.11	26.13%	44.98	726.09	34.46%
550.00	45.83	30.50	66.83	693.16	26.03%	45.82	738.97	34.36%
560.00	46.67	30.50	68.04	705.21	25.93%	46.65	751.85	34.26%
570.00	47.50	30.50	69.26	717.26	25.83%	47.48	764.74	34.16%
580.00	48.33	30.50	70.47	729.30	25.74%	48.31	777.62	34.07%
590.00	49.17	30.50	71.69	741.35	25.65%	49.15	790.50	33.98%
600.00	50.00	30.50	72.90	753.40	25.57%	49.98	803.38	33.90%
650.00	54.17	30.50	78.98	813.64	25.18%	54.15	867.79	33.51%
700.00	58.33	30.50	85.05	873.88	24.84%	58.31	932.19	33.17%
750.00	62.50	30.50	91.13	934.13	24.55%	62.48	996.60	32.88%
800.00	66.67	30.50	97.20	994.37	24.30%	66.64	1,061.01	32.63%
850.00	70.83	30.50	103.28	1,054.61	24.07%	70.81	1,125.41	32.40%
900.00	75.00	30.50	109.35	1,114.85	23.87%	74.97	1,189.82	32.20%
950.00	79.17	30.50	115.43	1,175.09	23.69%	79.14	1,254.23	32.02%
1,000.00	83.33	30.50	121.50	1,235.33	23.53%	83.30	1,318.63	31.86%
1,100.00	91.67	30.50	133.65	1,355.82	23.26%	91.63	1,447.45	31.59%
1,200.00	100.00	30.50	145.80	1,476.30	23.03%	99.96	1,576.26	31.36%
1,300.00	108.33	30.50	157.95	1,596.78	22.83%	108.29	1,705.07	31.16%
1,400.00	116.67	30.50	170.10	1,717.27	22.66%	116.62	1,833.89	30.99%
1,500.00	125.00	30.50	182.25	1,837.75	22.52%	124.95	1,962.70	30.85%
1,750.00	145.83	30.50	212.63	2,138.96	22.23%	145.78	2,284.73	30.56%
2,000.00	166.67	30.50	243.00	2,440.17	22.01%	166.60	2,606.77	30.34%
2,500.00	208.33	30.50	303.75	3,042.58	21.70%	208.25	3,250.83	30.03%
3,000.00	250.00	30.50	364.50	3,645.00	21.50%	249.90	3,894.90	29.83%
3,500.00	291.67	30.50	425.25	4,247.42	21.35%	291.55	4,538.97	29.68%
4,000.00	333.33	30.50	486.00	4,849.83	21.25%	333.20	5,183.03	29.58%
							Promedio	33.61%

Bibliografía

- Backer, M., Jacobsen, L., & Ramírez, D. (2010).
Contabilidad de Costos: Un enfoque administrativo para la toma de decisiones. México: McGraw-Hill.
- Borja, F., & Moreno, M. (2014, abril).
Evolución de los costos de impuesto en el Ecuador. Revista Boletín de Economía y Negocios, pp. 2-7.
- Bravo, M., & Ubidia, C. (2007). Contabilidad de Costos. Quito: Nuevodia.
- Carlos, A. M. (2010). Introducción a la Codificación. (U. C. Ecuador, Ed.) Quito.
- Gómez, O. (2005). Contabilidad de Costos. Bogotá: McGraw-Hill.
- Hanse, Don R; Mowen, Maryanne M; (1995).
Administración de Costos - Contabilidad y control. México: Thomson Editores.
- Horngren, C., Sundem, G., Elliott, J. (2001).
Contabilidad de costos para la toma de decisiones, 7ma edición. México: Prentice Hall.
- Hargadón, B., Múnera, A. (1985).
Contabilidad de costos. 2da Edición. Colombia: Editorial Norma.
- Horngren, C., Foster, G., & Srkiant, D. (2002).
Contabilidad de Costos - Un enfoque gerencial. México: Pearson.
- Moreno, J. (2003). Contabilidad Superior. México: Editorial Continental.
- Rojas, R. (2007).
Sistemas de costos un proceso para su implementación. Manizales: Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.
- Iruretagoyena, M. (1999).
Guía de contabilidad de gestión y de costes. Madrid: Cepade.
- Polimeni, R., (1996).
Contabilidad de costos, 3era edición. Colombia: McGrawHill.
- Normas Internacionales de Información Financiera 2014
- Código del Trabajo ecuatoriano

En un mundo empresarial donde la rentabilidad y la eficiencia son imperativos, la contabilidad de costos emerge como una brújula indispensable para navegar con éxito.

Este libro, concebido como una travesía completa por el universo del costo, te invita a explorar sus fundamentos teóricos hasta dominar las técnicas prácticas del costeo por procesos.

Este libro fue diseñado como una fuente de consulta práctica y sencilla, propicia la metodología más adecuada y mantiene al lector interesado paso a paso, al tiempo que coordina cada una de las fases de la contabilidad de costos.

El libro está dirigido a estudiantes de carreras de administración, economía y contabilidad a quienes ofrece una introducción completa y accesible al mundo del costo. A Emprendedores y propietarios de pequeñas y medianas empresas a los que otorga herramientas prácticas para tomar decisiones estratégicas y optimizar la rentabilidad. Y a profesionales del área contable entregándoles un manual de referencia para actualizar sus conocimientos y ampliar sus habilidades.

En definitiva, este libro te brinda la llave para desentrañar los secretos de la contabilidad de costos. En la medida en que explores sus páginas, descubrirás cómo esta disciplina puede convertirse en tu mejor aliado para tomar decisiones informadas, controlar tus recursos y alcanzar el éxito empresarial.

¡Emprende este viaje hacia el dominio del costo!

