

Definición y naturaleza de los costos por procesos. Los costos por procesos son comprendidos mejor cuando son comparados con los costos por órdenes de fabricación. Por un sistema de costos por órdenes específicas, los materiales, la mano de obra y los costos indirectos son acumulados por lotes u órdenes de fabricación. No se puede disponer de costos unitarios hasta que no se termina el lote o la orden completa. Cuando la orden de fabricación queda completada, los costos por unidad son calculados dividiendo el costo total del trabajo hecho en la orden de que se trata por el número de unidades completas producidas. Por lo general, cada trabajo es independiente de todos los demás trabajos; y los costos pueden variar considerablemente de una orden de fabricación a otra, aunque se esté fabricando el mismo producto.

Por otra parte, la contabilidad de costos por procesos es usada por las empresas que fabrican sus productos en una corriente más o menos continua, sin referencia alguna a lotes u órdenes de fabricación específicas. El énfasis se hace recaer sobre la *producción de un período dado* —un día, una semana o un mes— y este período determinado puede ser comparable al lote o a la orden de fabricación en la contabilidad de costos por órdenes específicas. Además, la característica continua de la producción generalmente implica que en muchas entidades habrá inventarios en proceso de fabricación al comienzo y al final de un período dado. Esto da lugar al problema de cómo tratar esos productos en proceso al computar los costos por unidad. El énfasis en la contabilidad de costos por procesos es por ello situado sobre el *período específico* y no sobre el *número* (o cantidad) *de unidades* completas y en proceso de elaboración. Esta característica continua de la producción significa también que los costos por unidad son en realidad costos diarios, semanales o mensuales *medios*.

Además, como los productos son fabricados a una base continua, la producción de la fábrica se destina generalmente a las existencias del almacén de productos terminados y no para satisfacer a clientes específicos. Las can-

tidades a producir quedarán subordinadas en gran medida a las ventas o a la demanda estimada de los artículos fabricados.

Las industrias a las cuales se aplica la contabilidad de costos por procesos varían ampliamente en cuestiones tales como: 1) el número de productos; 2) la extensión del ciclo de producción; 3) el número de operaciones o departamentos involucrados; 4) el número de departamentos en los cuales tienen que ser añadidos los materiales, y si estos materiales aumentan el número de unidades que están siendo producidas o solamente alteran las unidades que están ya en producción; 5) el importe de las mermas y desperdicios, y, finalmente, 6) si al final del período hay o no algunos productos en proceso de fabricación. Estos factores determinan si la contabilidad de costos por procesos continuos será o no un procedimiento complicado.

Para indicar la diversidad de operaciones a las cuales es aplicable el procedimiento de la contabilidad de costos por procesos, se ofrece la siguiente lista de tipos de industrias que usan un sistema de contabilidad de costos por procesos continuos:

<i>Fabriles</i>	<i>Mineras</i>	<i>Servicios públicos</i>
Textiles	Minería de carbón	Fabricación de gas
Refinerías de azúcar	Minería de cobre	Productoras de electricidad
Panaderías	Producción de sal	
Productos de petróleo		
Todos los demás tipos de industrias químicas		
Productores de artículos de caucho		
Plásticos		

Clasificación de los fabricantes que usan costos por procesos. La comprensión de la contabilidad de costos por procesos se simplifica cuando se hace un esfuerzo para representarnos claramente las condiciones fabriles en que pueden ser llevadas hacia adelante las operaciones de elaboración. Antes que nada, los fabricantes por procesos pueden producir un solo artículo a una base continua o pueden producir una variedad de artículos. Estos pueden ser subdivididos adicionalmente a los fines de la contabilidad de costos según bosquejamos a continuación:

1. Empresas que fabrican continuamente *un solo producto*. Este producto único puede elaborarse en uno o varios departamentos consecutivos. Los costos de fabricación por proceso continuo de un producto único pueden clasificarse, además, como sigue:
 - a) *Los materiales que han de ser elaborados son puestos en proceso de fabricación sólo en el departamento inicial.* Todos los departamentos posteriores se limitan a añadir mano de obra y carga fabril al costo de fabricación.
 - b) *Los materiales que han de ser elaborados son puestos en proceso de fabricación no sólo en el departamento inicial, sino también en algunos de los departamentos siguientes.* Este material adicional puede *aumentar el número de unidades que se están fabricando* o solamente aumentar los costos por unidad, pero no el número de las unidades que están siendo producidas.
 - c) *No hay inventarios de productos en proceso de fabricación en ninguno de los departamentos* al final del período de la contabilidad de costos.

Cuanto más sencillo es el proceso de elaboración y cuanto más percedero es el producto, tanto menos probable es que exista al final del período algún inventario de productos en proceso de fabricación. Y si no hay ningún inventario de productos en proceso al final del período, más fácil resulta el cómputo de los costos unitarios por procesos.

- d) *Hay un inventario de productos en proceso de fabricación por lo menos en uno de los departamentos* al final del período de la contabilidad de costos. Cuanto más largo es el ciclo de fabricación y cuanto más complicadas son las operaciones fabriles, tanto más probable es que haya algunos trabajos sin terminar en algunos de los departamentos al final del período de la contabilidad de costos. Por ejemplo: las panaderías, las fábricas de helados y las fábricas de conservas alimenticias suelen completar el trabajo puesto en proceso antes de calcular los costos por unidad. En esas fábricas no hay inventarios de productos en proceso de fabricación. Pero en las refinerías de petróleo, en las empresas de servicios públicos que producen gas y electricidad, en las acerías y en las fábricas de tejidos, las operaciones tienen siempre algunos productos en proceso de fabricación sin terminar, cualquiera que sea el momento en que se prepare el resumen de los costos. Estos inventarios de productos en proceso complican el trabajo de la contabilidad en lo que se refiere a la computación de los costos.
2. Empresas que fabrican *más de un artículo* por procesos continuos. Hay varias condiciones posibles que pueden existir aquí:
 - a) *Son producidos artículos separados en diferentes departamentos que no tienen relación de ninguna clase entre sí.* Esto es lo mismo que un número de empresas que fabrican un producto único. El procedimiento de contabilidad de costos sería el mismo que si cada artículo se produjera en una fábrica separada.
 - b) *Son producidos artículos separados, pero el segundo producto utiliza alguna parte del primer producto en sus operaciones fabriles.* En una fábrica de abonos químicos se produce fosfato de ácido en un departamento. Una parte de éste es vendida, y el resto se usa en la fabricación del fertilizante. Esto no plantea ningún problema de costos muy serio, puesto que el efecto es el mismo que si cada producto se hiciera en un departamento separado. Sin embargo, se hace necesario determinar los costos del fosfato de ácido antes de que pueda computarse algún costo para el fertilizante.
 - c) *Se fabrican varios artículos.* En el curso de las operaciones fabriles, el trabajo hecho en un departamento es transferido a varios departamentos, después de lo cual resulta una producción adicional en varios productos. Este tipo de proceso continuo de fabricación es usado por los fabricantes de artículos de caucho, las refinerías de petróleo y las fábricas de productos químicos industriales y comprende en esencia el problema de prorratear los costos entre varios coproductos.

Los problemas de contabilidad de costos suscitados por estas variaciones en los procesos de fabricación y los métodos de manejarlos serán estudiados en este y los siguientes capítulos. Este capítulo y parte del siguiente tendrán que ver principalmente con la fábrica de un producto único. En el siguiente capítulo será estudiado el costeo de productos múltiples.

Procedimientos de contabilidad de costos por procesos. Los costos por procesos son en realidad *promedios* de costos diarios, semanales o mensuales. Con objeto de hacer resaltar esta característica de *promedio*, hay ciertos procedimientos que tienen que ser puestos de relieve en este momento. Ellos son los siguientes:

1. Los costos de los materiales, la mano de obra y la carga fabril se acumulan y contabilizan por departamentos o por procesos. Sin embargo, el procedimiento de contabilidad de costos difiere algo de la contabilidad de costos por órdenes específicas, como sigue:

a) *Costos del material.* Pueden llevarse tarjetas del submayor de materiales y suministros para cada clase de material. Las solicitudes de materiales pueden ser usadas, pero éstas no son necesarias. En lugar de ellas, el departamento de fabricación o el departamento de almacén utilizan los *informes de consumo*. Como se utilizan los mismos materiales en los mismos departamentos una y otra vez, el uso de los informes de consumo simplifica la contabilidad; en realidad, los informes ocupan el lugar de las hojas de recapitulación de los costos por órdenes específicas. Además, en la contabilidad de costos por procesos no se hace de ordinario ninguna distinción entre materiales directos e indirectos. En algunas empresas, los materiales se almacenan realmente en los departamentos, o cerca de éstos, en los cuales se han de usar, simplificándose así la manipulación y entrega del material y la contabilización del que se consume. Como, en la mayoría de las empresas, todos los materiales usados en la fabricación han de ser puestos en el proceso de elaboración en el departamento inicial, el procedimiento para la manipulación de los costos de los materiales estará controlado por este departamento.

Los asientos de contabilidad para registrar el uso de materiales en la producción representan un cargo a la cuenta de Productos en Proceso de cada departamento en que se usan. Los asientos se hacen periódicamente, de ordinario semanal o mensualmente, como sigue:

Productos en Proceso—Departamento A	\$3,200.00	
Productos en Proceso—Departamento B	1,800.00	
Productos en Proceso—Departamento C	2,000.00	
Control de Materiales y Suministros		\$7,000.00

Haciendo el resumen de los materiales usados en la producción según indican los informes de consumo del departamento (o de la fábrica) para el mes.

b) *Costos de la mano de obra.* Por lo general no se hace distinción de clase alguna entre mano de obra directa e indirecta. No son necesarias las fichas individuales de tiempo de los trabajadores. Las nóminas son preparadas por los departamentos o centros de producción y proporcionan el costo de mano de obra para la fabricación durante un período determinado. Aunque la mayor parte de la mano de obra se paga a base de horas, también puede ocurrir el trabajo por piezas o a destajo.

El asiento de contabilidad para la mano de obra directa y la mano de obra indirecta consistirá en un cargo a las cuentas de Productos en Proceso departamentales, como sigue:

Productos en Proceso—Departamento A	\$4,000.00	
Productos en Proceso—Departamento B	3,000.00	
Productos en Proceso—Departamento C	2,000.00	
Nómina o Liquidación de Nómina		\$9,000.00

Para distribuir la nómina de la fábrica entre los departamentos.

Aunque no es un registro necesario, pero sí con fines de control, el sencillo modelo de distribución de mano de obra mostrado en la Ilustración 12-1 podría ser montado en un encuadernador de ganchos de manera que las hojas departamentales puedan ser traslapadas. Los costos de mano de obra directa e indirecta son separados en esa forma con fines de control.

c) *Carga fabril.* En la contabilidad de costos por procesos, los costos indirectos de fabricación pueden cargarse a los diferentes departamentos sobre

una base predeterminada, de la misma manera que en la contabilidad de costos por órdenes específicas. Sin embargo, no es costumbre hacerlo así en aquellas industrias por procesos en las que la misma uniformidad y regularidad de la corriente continua de la producción “normaliza” automáticamente el importe de la carga fabril *real*. En estas circunstancias no es necesario usar una tasa predeterminada normal de carga fabril aplicada. Sin embargo, si el trabajo de proceso no se produce uniformemente a través de un período de contabilidad, los costos pueden fluctuar considerablemente de período en período a no ser que se use una tasa predeterminada de carga fabril. Esto es también cierto si el trabajo se realiza

Ilustración 12-1. Hojas de distribución de mano de obra

DISTRIBUCION DE MANO DE OBRA						
PARA EL MES QUE TERMINA <i>Marzo</i>						
CLASIFICACION	DEPARTAMENTO A		DEPARTAMENTO B		DEPARTAMENTO C	
	HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE	HORAS	IMPORTE
NOMINA DEPARTAMENTAL						
HORAS TRABAJADAS	2 800	4 000 00	2 200	3 000 00	1 700	2 000 00
PAGA REGULAR		2 800 00		2 750 00		1 700 00
BONIFICACION HORAS EXTRAORDINARIAS		900 00		150 00		100 00
PAGA POR VACACIONES		300 00		100 00		200 00
PAGA TOTAL		4 000 00		3 000 00		2 000 00
DISTRIBUCION DE NOMINA						
HORAS DE MANO DE OBRA DIRECTA	2 600		1 930		1 600	
MANO DE OBRA DIRECTA						
PAGA REGULAR		2 600 00		2 500 00		1 600 00
HORAS DE MANO DE OBRA INDIRECTA	200		250		100	
COSTOS DE MANO DE OBRA INDIRECTA:						
PAGA REGULAR		200 00		250 00		100 00
HORAS EXTRAORDINARIAS		900 00		150 00		100 00
PAGA POR VACACIONES		300 00		100 00		200 00
TOTAL DE HORAS	2 800		2 200		1 700	
PAGA TOTAL		4 000 00		3 000 00		2 000 00

por un plan estacional. Por lo tanto, cuando la producción varía de un período a otro o de una estación a otra, como ocurre en las fábricas de conservas, en la minería de carbón o en una planta empacadora de carnes, el uso de una tasa predeterminada es aconsejable para obtener costos más “normales”. Surge otro problema en la fabricación simultánea de varios artículos (o varios tamaños, varias formas o varios pesos de un mismo producto) en los mismos departamentos o centros de producción. En este caso, la aplicación de la carga fabril a los distintos productos no puede hacerse tomando como base el número de unidades, sino por algún método apropiadamente ponderado.

Debe notarse, además, que algunas empresas fabriles de proceso llevan cuentas separadas para la *carga fabril fija* y para la *carga fabril variable*. La carga fabril variable puede entonces ser cargada *directamente* a las cuentas de productos en proceso departamentales, y la carga fabril fija puede ser prorrateada a base de una *tasa predeterminada* entre la producción del período. Ese prorrateo supondría, como en los costos estándares, que la capacidad inactiva sería considerada al medir la eficiencia y que parte de la carga fabril subaplicada se cargaría a la gerencia por

su responsabilidad. Por consiguiente, el prorrateo se basaría en la capacidad normal de producción.

Debe observarse, sin embargo, que hay una tendencia creciente hacia el uso de la tasa predeterminada en la contabilidad de costos por procesos debido a que permite comparaciones más satisfactorias de los costos por unidad de período a período.

El asiento para la contabilización de la carga fabril cargada a la producción sería:

Productos en Proceso—Departamento A	\$3,150.00	
Productos en Proceso—Departamento B	2,000.00	
Productos en Proceso—Departamento C	1,800.00	
Control de Carga Fabril		\$6,950.00
Para registrar la distribución de la carga fabril entre las cuentas y la producción departamentales.		

Si se utiliza la tasa de carga fabril predeterminada, el asiento sería:

Productos en Proceso—Departamento A	\$3,150.00	
Productos en Proceso—Departamento B	2,000.00	
Productos en Proceso—Departamento C	1,800.00	
Carga Fabril Aplicada		\$6,950.00
Para registrar la aplicación de la carga fabril a los productos en proceso de fabricación a tasas departamentales predeterminadas.		

- La segunda característica de la contabilidad de costos por procesos ha sido indicada ya. Los costos son llevados tomando como *base el tiempo* y no los trabajos. Esto es, que los costos de los materiales, de la mano de obra y de la carga fabril se resumen diaria, semanal y mensualmente, según lo exijan las necesidades de cada una de las empresas.
- La tercera característica de la contabilidad de costos por procesos se relaciona con el informe resumen de costos hecho semanal, diaria o mensualmente. Este es conocido como el *informe de costo de producción* y cubre los costos de los materiales, la mano de obra y la carga fabril para un *período definido* de tiempo a base departamental.
- La cuarta característica de la contabilidad de costos por procesos es que el costo de producción tiene que contener siempre un *informe de la cantidad de producción*, bien como una parte integral o como un informe complementario. Este mostrará el número de unidades con que se comenzó la producción o las que fueron recibidas durante la misma, el número de unidades completadas, en proceso, perdidas y transferidas fuera del departamento, a saber:

INFORME DE PRODUCCION EN CANTIDADES DEPARTAMENTO I		
Para el mes de enero de 19—		
Cantidades puestas en proceso, a justificar		60,000 lbs.
Disposición dada a las mismas:		
Completadas y transferidas al Departamento II	45,000 lbs.	
En proceso (1/31/—)	15,000 lbs.	
Pérdidas en producción	0	
Total justificado		60,000 lbs.

Por lo común siempre se provee algún espacio para registrar el *costo por unidad* para cada departamento. Esto puede ser registrado sólo para el departamento o para cada elemento dentro de cada departamento seguido por el total para éste.

Informe resumen de costo de producción. La forma de los informes sumarios de costo de producción para los costos por procesos no está estandarizada. El modelo depende del tipo y el número de productos que se está fabricando y del número de departamentos a través de los cuales tiene que pasar el material en el curso de la producción. Cualquier presentación lógica de datos que cubra las características que acabamos de exponer es aceptable. El tipo de informe de costo de producción ilustrado en este capítulo es fácilmente adaptable a la mayoría de las situaciones de la contabilidad de costos por procesos.

Para ilustrar el informe de costo de producción, se ofrece la siguiente información de la Compañía Manufacturera Alton, S. A., para enero:

En el Departamento I:

Fueron puestas en proceso 60,000 libras de materias con un costo de \$18,000.00. Los costos de la nómina del mes fueron \$7,500.00. Los costos de la carga fabril del mes fueron \$2,500.00.

45,000 libras fueron completadas y transferidas al Departamento II. Todavía hay en proceso 15,000 libras. En cuanto a estos productos en proceso, ha sido utilizado el material necesario para terminar los artículos, pero se considera que sólo están completados en una tercera parte de los costos de la mano de obra y de la carga fabril.

En el Departamento II:

Los costos de nómina fueron \$10,500.00. Los costos de la carga fabril fueron \$5,600.00.

De las 45,000 libras recibidas en este departamento del Departamento I, 25,000 libras fueron completadas y transferidas al Departamento III; fueron completadas 5,000 libras que están todavía en el Departamento II; aún están en proceso, consideradas como completadas en una tercera parte en cuanto a los costos de mano de obra y carga fabril en el Departamento II, 15,000 libras.

En el Departamento III:

Los costos de nómina fueron \$4,400.00. Los costos de carga fabril fueron \$3,080.00.

De las 25,000 libras recibidas en este departamento del Departamento II, 20,000 libras fueron completadas y enviadas al almacén y 5,000 libras están todavía en proceso y se estima que están completadas en un 40 por ciento en cuanto a los costos de mano de obra y de carga fabril.

En la Ilustración 12-2 aparece un informe resumen de costo de producción. La forma de esta ilustración es suficientemente flexible para que sea adaptable fácilmente a la mayoría de las industrias por procesos. Las características de este informe resumen de costo de producción que deben notarse son:

- En cuanto a cada departamento, los costos son mostrados separadamente para cada elemento, a saber: materiales, mano de obra y carga febril. Estos costos son mostrados en total y *por unidad*.
- Se hace un análisis del total de los costos de producción de cada departamento. Este análisis muestra: la transferencia del costo de producción al

COMPANIA MANUFACTURERA ALTON, S. A.
INFORME RESUMEN DE COSTO DE PRODUCCION

Para el mes de enero de 19—

	Departamento I		Departamento II		Departamento III		Totales	
	Costo	Por unidad	Costo	Por unidad	Costo	Por unidad	Costo	Por unidad
COSTO EN EL DEPARTAMENTO ANTERIOR:								
Transferido durante el mes								
Costo adicional por unidades perdidas								
COSTO EN EL DEPARTAMENTO ACTUAL:								
Costos de materiales	\$18,000.00	\$0.30	\$22,500.00	\$0.50	\$24,000.00	\$0.96	\$18,000.00	\$0.30
Costos de mano de obra	7,500.00	0.15	\$10,500.00	\$0.30	\$ 4,400.00	\$0.20	22,400.00	0.66
Costos de carga fabril *	2,500.00	0.05	5,600.00	0.16	3,080.00	0.14	11,180.00	0.33
Total de costos departamentales	\$28,000.00	\$0.50	\$16,100.00	\$0.46	\$ 7,480.00	\$0.34	\$51,580.00	\$1.33
COSTO ACUMULATIVO TOTAL	\$28,000.00	\$0.50	\$38,600.00	\$0.96	\$31,480.00	\$1.30	\$51,580.00	\$1.33
Transferido al departamento siguiente	\$22,500.00	\$0.50	\$24,000.00	\$0.96	\$26,000.00	\$1.30		
Completados y en existencia—1/31/—	0		4,800.00	0.96	0			
Productos en Proceso—1/31/—	5,500.00		9,800.00		5,480.00			
DISTRIBUCION DE COSTO ACUMULATIVO	\$28,000.00		\$38,600.00		\$31,480.00			

INFORME DE PRODUCCION EN CANTIDADES (en libras)

CANTIDADES A JUSTIFICAR:								
Completadas y en existencia, 1/1/—	60,000		45,000		25,000		25,000	
Puestas en proceso o recibidas de departamentos precedentes	60,000		45,000		25,000		25,000	
A justificar								
CANTIDADES JUSTIFICADAS COMO SIGUE:								
Transferido al siguiente departamento	45,000		25,000		20,000		20,000	
Productos en proceso:								
Completados y en existencia, 1/31/—	0		5,000		0		5,000	
Productos en proceso, 1/31/—	15,000		15,000		5,000		5,000	
(Estado de terminación)	(100%)		0		0		0	
Costos de materiales	(33 1/3%)		(33 1/3%)		(40%)		(40%)	
Costos de mano de obra	(33 1/3%)		(33 1/3%)		(40%)		(40%)	
Costos de carga fabril	(33 1/3%)		(33 1/3%)		0		0	
Pérdidas o producción estropeada	0		0		0		0	
Total justificado	60,000		45,000		25,000		25,000	

Así, siempre que se use el informe de cantidad en este estudio, las cifras dadas se refieren a las *unidades* que se están fabricando, esto es, las unidades de la producción terminada en cada departamento. Estas pueden cambiar de departamento en departamento. Por lo tanto, en la mayoría de las empresas manufactureras por procesos, poca atención se da al número de unidades puestas en proceso, a no ser que éstas estén expresadas en los mismos términos que las unidades completadas. La producción de cada departamento es de ordinario analizada en:

1. Las unidades completadas y transferidas al departamento subsiguiente.
2. Las unidades completadas, pero que permanecen en el departamento (no transferidas todavía).
3. Las unidades que están todavía en proceso, respecto de las que tiene que hacerse un estimado de la etapa de terminación en que se encuentran.

En la producción de helados, *galones* de leche o de crema, *libras* de azúcar y gelatina y *onzas* de esencias o sabores son mezclados para producir *galones*, *cuartos* y *octavos* (pintas) del producto terminado. Es evidente que las *unidades de los materiales* usadas en la fabricación no son los factores decisivos usados para calcular los *costos por unidad* de producción. Más bien son las *unidades de la producción completada en cada departamento*, en este caso, los galones de helados, las que se usan para computar los costos por unidad producida.

En la elaboración de pinturas, *libras* de plomo, cinc y titanio son mezclados con galones de aceite de linaza, secantes y disolventes para producir *galones* de pintura. Las unidades de producción tienen que ser las de las unidades completadas, los galones de pintura.

En la fabricación de cemento, *toneladas* de roca y pizarra son combinadas con otros materiales para producir *sacos* o *barriles* de cemento. Los *sacos* y *barriles* son las unidades de producción usadas para computar los costos por unidad, pero no las toneladas de roca o de pizarra.

En la preparación de este informe resumen de costo de producción tienen que ser considerados los tres factores siguientes:

1. La naturaleza de las *unidades de producción*.
2. El cómputo de los *costos por unidad*, utilizando como medio la *producción equivalente*.
3. El tratamiento de las transferencias interdepartamentales.

Estos factores serán estudiados en conexión con la Ilustración 12-2.

Naturaleza de las unidades de producción en los procedimientos de costos por procesos. En una industria del tipo por procesos, los costos de producción son reducidos no solamente a la *base por unidad*, sino en la mayoría de los casos a *unidades por elementos de costo*, esto es, el costo de materiales, mano de obra y carga fabril en cada departamento. Las unidades de fabricación son expresadas de distintas maneras, a saber:

departamento siguiente; el costo del trabajo completado y no transferido; y el trabajo no terminado o productos en proceso, en el departamento. En informes posteriores, se añadirá el problema de las unidades perdidas en la producción.

3. Es necesario un informe de la *cantidad en producción* para la computación de los costos por unidad. Este informe mostrará para cada departamento la cantidad recibida de la que hay que dar cuenta y la disposición dada a la misma.

Con base en estos análisis cuantitativos de la producción departamental pueden computarse los costos por unidad. En la ilustración presentada, toda la producción, incluyendo los materiales puestos en proceso, es expresada en términos de libras. Esto simplifica el cálculo de los costos unitarios.

Cómputo de los costos unitarios por medio de la producción equivalente.

Como consecuencia de que en la contabilidad de costos por procesos muchas empresas tendrán trabajos sin terminar al final del período de contabilidad, es necesario convertir ese producto en proceso de fabricación en unidades terminadas *equivalentes*. El problema de la *producción equivalente* surge *solamente* en aquellas fábricas en que hay algún trabajo por terminar (productos en proceso) al final del período para el cual se está preparando el informe de costo de producción. Es necesario computar la producción equivalente para que puedan calcularse los costos por unidad. Para ejemplificar cómo es calculada y usada la producción equivalente en la determinación de los costos unitarios por elementos, debemos referirnos al informe resumen de costo de producción (Ilustración 12-2; página 356).

En el Departamento I fueron puestas en proceso 60,000 libras de material. Como las *unidades de producción* tanto completadas como en proceso están completas en cuanto concierne a los costos de los materiales, y como no se perdieron ni echaron a perder unidades en el proceso de fabricación, la producción equivalente para los *costos de material* es de 60,000 unidades, como sigue:

Completadas y transferidas al departamento siguiente	45,000 libras (unidades)
En proceso pero completadas en cuanto concierne a los costos de material	15,000
Producción equivalente	<u>60,000 libras (unidades)</u>

Dividiendo los costos de material ascendentes a \$18,000.00 por estas 60,000 unidades, tenemos por resultado un *costo por unidad* para los materiales en el Departamento I de 30 centavos.

El cálculo de los costos unitarios para los elementos mano de obra y carga fabril es diferente, a saber:

45,000 unidades fueron completadas y transferidas al Departamento II. En cuanto concierne a los costos de mano de obra y carga fabril, estas unidades son equivalentes a 45,000 unidades terminadas.

15,000 unidades están todavía en proceso en el Departamento I y se *estima* que las mismas están una tercera parte completadas en cuanto a los costos de mano de obra y carga fabril. Estas 15,000 unidades son por lo tanto *equivalentes* a 5,000 unidades terminadas en cuanto a estos dos elementos de costo.

El total de *producción equivalente* en el Departamento I para estos dos elementos de costo es, por lo tanto, de 50,000 unidades (45,000 + 5,000). Dividiendo los costos de mano de obra (\$7,500.00) y los costos de carga fabril (\$2,500.00) por esta producción equivalente (50,000) da por resultado costos unitarios de 15 centavos y 5 centavos para mano de obra y carga fabril, respectivamente.

Es evidente que sin el cómputo de una *producción equivalente* no sería posible calcular los costos por unidad para la mano de obra y la carga fabril.

Determinación de la etapa de terminación de los productos en proceso de elaboración. Los métodos para determinar o estimar la etapa de terminación de los productos en proceso difiere con las industrias. Para algunas empresas es posible computar casi exactamente el tiempo que tomaría en un

departamento dado completar la fabricación de un producto. Esto puede ser conseguido mediante la determinación del número de operaciones mecánicas requerido, la extensión de tiempo de cada operación, o el número de horas-hombre necesario para el ciclo de fabricación completo en un departamento dado, y luego calculando el número que ya ha sido usado en los productos en proceso. En otras empresas esto no es tan preciso, y por lo tanto tiene que usarse un estimado o un promedio. Por ejemplo, en la industria textil, donde coexisten muchos departamentos, en vez de calcular una "etapa de terminación" separada para cada departamento, se supone que todos los productos en proceso al final de cualquier período dado están una mitad o una tercera parte completados. En la manufactura de algunos productos que exigen un período cuidadosamente controlado de añejamiento, curación o transformación química es posible comenzar día a día con tandas, cochuras o cantidades separadas. El progreso del curso de estas cantidades, anotadas por separado, puede proporcionar una cifra bastante digna de confianza de la etapa de terminación. Por ejemplo, supóngase que un producto requiere tres días para su terminación en un departamento dado y todos los días se comienza a procesar un nuevo lote. Al final del período contable, parte del material estará una tercera parte completado, otra parte estará dos terceras partes completado y el resto estará ya completamente terminado. La determinación de una "etapa de terminación" digna de confianza es un factor importante en el cálculo de cifras de costos fidedignas en las industrias por procesos. Sin embargo, como en muchos casos la carga fabril aplicada está basada en las horas de trabajo o en los costos de la mano de obra, se usa la misma proporción o etapa de terminación tanto para los costos de carga fabril como para los de la mano de obra.

Aplicando estos principios a los costos de mano de obra y de carga fabril en el II y III departamentos, el cómputo de los costos por unidad es:

Departamento II

25,000 unidades completadas y transferidas, equivalentes a	25,000 unidades
5,000 unidades completadas y en existencia equivalentes a	5,000
15,000 unidades $\frac{1}{3}$ completadas, equivalentes a	5,000
Producción equivalente en cuanto a mano de obra y carga fabril	<u>35,000 unidades</u>

Dividiendo \$10,500.00 (costos de mano de obra) y \$5,600.00 (costos de carga fabril) por 35,000 unidades, tendríamos como resultado los costos unitarios siguientes:

\$0.30 por unidad para los costos de mano de obra en el Departamento II, y \$0.16 por unidad para los costos de carga fabril en el Departamento II.

Departamento III

20,000 unidades completadas y transferidas, equivalentes a	20,000 unidades
5,000 unidades en proceso, 40% completadas, equivalentes a	2,000
Producción equivalente total en cuanto a mano de obra y carga fabril	<u>22,000 unidades</u>

Dividiendo \$4,400.00 (costos de mano de obra) y \$3,080.00 (costos de carga fabril) por 22,000 unidades, tendríamos como resultado los costos unitarios siguientes:

\$0.20 por unidad para los costos de mano de obra y \$0.14 por unidad para los costos de carga fabril en el Departamento III.

Tratamiento de las transferencias interdepartamentales. Algunas empresas cuentan con un informe de costo de producción separado para cada departamento, en el cual son anotados los costos de materiales, mano de obra y carga fabril de ese departamento en particular, juntamente con las estadísticas de las cantidades de producción, esto es, las cantidades o unidades recibidas en el departamento, las cantidades completadas y transferidas, las cantidades en proceso al finalizar el período y las unidades perdidas o estropeadas. Periódicamente, el departamento de contabilidad de costos prepara un informe resumen compuesto de los costos y cantidades de producción para la fábrica completa. Este informe sumario mostrará las transferencias interdepartamentales.

El tratamiento más sencillo aparece mostrado en la Ilustración 12-2, en la cual los datos de costos son mostrados en *corriente continua* de un departamento a otro, así como también el análisis en cada departamento del trabajo completado y transferido a otro; el trabajo completado y en existencia; el trabajo en proceso al final del período; juntamente con un estado de las cantidades perdidas y estropeadas. Como este método es sencillo y lógico, los asientos relativos al mismo serán ilustrados en el estudio subsiguiente. En la página 361 aparece una gráfica que ilustra este procedimiento.

Asientos de contabilidad implicados en las transferencias interdepartamentales. En este punto de nuestro estudio, el lector tiene que haberse dado cuenta de que la mayor parte de la contabilidad de costos consiste en cálculos matemáticos. Los pocos asientos de contabilidad se refieren a las transferencias departamentales. Para ilustrar estos asientos, según se toman del informe resumen de costo de producción (Ilustración 12-2) se ofrecen los asientos que aparecen más abajo. Debe notarse, sin embargo, que los *importes de las transferencias departamentales son calculados usando los costos unitarios que han sido computados y acumulados y las cantidades que han sido transferidas.*

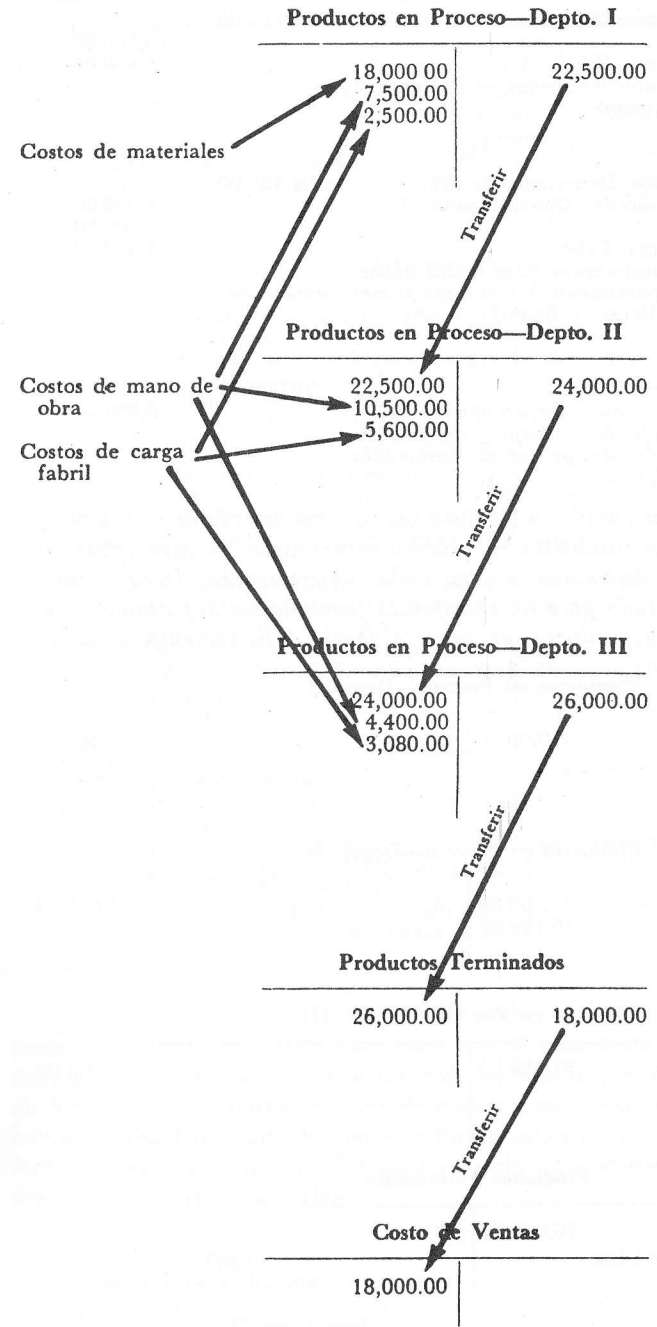
(1)

Productos en Proceso—Departamento I	\$28,000.00	
Control de Materiales y Suministros		\$18,000.00
Nómina		7,500.00
Control de Carga Fabril		2,500.00
Para anotar el costo de los materiales, mano de obra y carga fabril usados en el Departamento I durante enero.		

(2)¹

Productos en Proceso—Departamento II	22,500.00	
Productos en Proceso—Departamento I		22,500.00
Para registrar el trabajo transferido del Departamento I al Departamento II (45,000 libras × \$0.50).		

¹ Se hacen dos asientos separados para registrar los costos en el Departamento II, uno para la transferencia departamental y otro para los costos adicionales en el departamento durante el mes. Estos dos asientos pueden ser combinados según se ilustra en la siguiente nota de pie de página.



(3)		
Productos en Proceso—Departamento II	16,100.00	
Nómina		10,500.00
Control de Carga Fabril		5,600.00
Para anotar los costos incurridos en el Departamento II durante enero.		

(4) ²		
Productos en Proceso—Departamento III	31,480.00	
Productos en Proceso—Departamento II		24,000.00
Nómina		4,400.00
Control de Carga Fabril		3,080.00
Para anotar la transferencia y los costos departamentales del Departamento III durante el mes de enero (25,000 libras × \$0.96).		

(5)		
Productos Terminados	26,000.00	
Productos en Proceso—Departamento III		26,000.00
Para anotar el costo del trabajo completado y enviado al almacén de productos terminados (20,000 libras × \$1.30).		

Si estos asientos son pasados a las distintas cuentas, los saldos en las cuentas departamentales de productos en proceso representan los inventarios de productos en proceso de fabricación en cada departamento. *Debe notarse que el trabajo completado pero no transferido fuera de un departamento es parte del inventario de productos en proceso de ese departamento, a saber:*

Productos en Proceso—Depto. I			
	(1) 28,000.00	(2)	22,500.00

Productos en Proceso—Depto. II			
	(2) 22,500.00	(4)	24,000.00
	(3) 16,100.00		

Productos en Proceso—Depto. III			
	(4) 31,480.00	(5)	26,000.00

Productos Terminados			
	(5) 26,000.00		

² Tanto la transferencia departamental como los costos departamentales han sido combinados en un solo asiento.

Es posible comprobar la exactitud de los inventarios de productos en proceso en cada departamento mediante cálculos matemáticos, a saber:

Departamento I	
Costos de materiales en productos en proceso:	
15,000 unidades 100% completas, a \$0.30	\$4,500.00
Costos de mano de obra y carga fabril en proceso:	
15,000 unidades $\frac{1}{3}$ completas, a \$0.15	750.00
15,000 unidades $\frac{1}{3}$ completas, a \$0.05	<u>250.00</u>
Total	<u>\$ 5,500.00</u>

Departamento II	
15,000 unidades en proceso:	
Costo en el departamento precedente (Departamento I):	
15,000 unidades 100% completas, a \$0.50	\$7,500.00
Costo en el Departamento II (mano de obra y carga fabril $\frac{1}{3}$ completas):	
15,000 unidades $\frac{1}{3}$ completas, a \$0.30	1,500.00
15,000 unidades $\frac{1}{3}$ completas, a \$0.16	<u>800.00</u>
Costo total de unidades no terminadas	\$ 9,800.00
5,000 unidades completas pero no transferidas fuera del departamento:	
Costo en el departamento precedente (Departamento I):	
5,000 unidades 100% completas, a \$0.50	\$2,500.00
Costo en el Departamento II (mano de obra y carga fabril 100% completas):	
5,000 unidades 100% completas, a \$0.30	1,500.00
5,000 unidades 100% completas, a \$0.16	<u>800.00</u>
Costo total del inventario	<u>\$14,600.00</u>

Departamento III	
5,000 unidades en proceso:	
Costo en los departamentos precedentes (Departamentos I y II):	
5,000 unidades 100% completas, a \$0.96	\$4,800.00
Costo en el Departamento III (mano de obra y carga fabril 40% completas):	
5,000 unidades 40% completas, a \$0.20	400.00
5,000 unidades 40% completas, a \$0.14	<u>280.00</u>
Total	<u>\$ 5,480.00</u>

Un método alternativo para registrar la información mostrada en el informe resumen de costo de producción hace uso de solamente una cuenta de Productos en Proceso para toda la fábrica, dejando los detalles departamentales en los informes departamentales de costos. Las cifras serían tomadas de la columna Total que aparece en el informe sumario de costo de producción. Refiriéndonos a la misma ilustración usada anteriormente, los asientos de diario por este método serían:

(1)		
Productos en Proceso	\$51,580.00	
Materiales y Suministros		\$18,000.00
Nómina		22,400.00
Control de Carga Fabril		11,180.00
Para resumir el costo de producción para el mes según el informe de costo de producción.		

Productos Terminados	26,000.00	
Productos en Proceso		26,000.00
Para registrar el costo del trabajo completado y situado en el almacén durante el mes de enero.		

Este método alterno puede ser demasiado condensado para la mayoría de los contadores de costos. Sin embargo, si los informes complementarios de costos son suficientemente detallados, este método puede con probabilidades ser usado satisfactoriamente.

Problemas contabilísticos especiales que surgen en la contabilidad de costos por procesos. En vista de la amplia variedad de condiciones en las cuales pudiera tener que operar la contabilidad de costos por procesos, surgirá cierto número de problemas especiales. Estos serán estudiados en detalle en este y los siguientes capítulos. Entre estos problemas se hallan:

1. *El efecto de las unidades perdidas, ya sean debidas a desperfectos o mermas, en la contabilidad de costos por procesos.* Estas unidades pueden ser perdidas al comienzo, durante o al final de las operaciones de fabricación departamentales. Este problema de las unidades perdidas tiene que ser analizado adicionalmente para determinar:
 - a) *El efecto sobre los costos por unidad en el departamento en que la pérdida ocurre, y*
 - b) *El efecto sobre los costos acumulativos por unidad.*
2. *El significado y los métodos para computar los inventarios finales de productos en proceso.* Dos métodos pueden ser usados y uno de ellos comprueba al otro:
 - a) *El método del saldo de la cuenta, y*
 - b) *El método analizado por elementos.*
3. *El tratamiento contabilístico de los materiales añadidos a la producción en cualquier departamento después del primero.* Estos materiales pueden:
 - a) *Aumentar el número de unidades en producción, o*
 - b) *No afectar el número de unidades en producción.*
4. *El tratamiento del inventario de productos en proceso al comienzo del período al computar los costos por unidad.* Son usados dos métodos:
 - a) *El método del promedio; y*
 - b) *El método de lo primero que entra es lo primero que sale (FIFO*).*
5. *La contabilidad de costos por procesos simplificada para el método del promedio que elimina el costeo de las unidades perdidas, el ajuste del inventario de productos en proceso al comienzo y el de los materiales añadidos que aumentan el volumen de producción.*
6. *El prorrateo de los costos cuando se fabrican productos múltiples simultáneamente en un departamento dado y la completa segregación de las operaciones y costos no es posible.* Este problema se denomina a veces contabilización de los *productos conjuntos o coproductos.*
7. *El efecto de los productos accesorios o derivados sobre la contabilidad de costos por procesos.*

Efecto de las unidades perdidas en la contabilidad de costos por procesos.

Las unidades perdidas o estropeadas ocurren en algunas industrias debido a mermas, evaporación o trabajo defectuoso. Las unidades perdidas no afectan los costos *totales* de fabricación durante un período dado, pero sí aumen-

tan los costos *por unidad*. Este aumento de los costos unitarios es debido al hecho de que el costo del trabajo realizado en las unidades perdidas tiene que ser absorbido por las unidades buenas restantes, aumentando así los costos unitarios de éstas.

El problema de la contabilización del costo de las unidades perdidas comprende dos fases: a) El costo del trabajo realizado en las unidades perdidas *dentro del departamento en que ocurre la pérdida o el daño*, y b) el costo del trabajo realizado sobre las unidades perdidas en los *departamentos precedentes*.

El costo del trabajo hecho en el departamento en que ocurre la pérdida se maneja muy sencillamente. Omitiendo las unidades perdidas de la producción de ese departamento, resulta una producción equivalente menor. Al dividir los costos de materiales, mano de obra y carga fabril por un menor número de unidades se obtiene un *costo por unidad más alto* para cada uno de los elementos.

El costo por unidad del trabajo hecho en los departamentos anteriores sobre las unidades perdidas es computado como sigue:

- a) *Determinese el costo del trabajo transferido al departamento de que se trate, incluyendo aquellas unidades que se perdieron o estropearon subsiguientemente.*
- b) *Divídase este costo por las unidades buenas que quedan (después de rebajar las perdidas o estropeadas). Esto nos da el costo por unidad rectificado para los departamentos precedentes.*
- c) *Restando de este costo por unidad rectificado el costo unitario de las unidades cuando fueron transferidas al departamento nos da el costo por unidad de las unidades perdidas.*

Otro método, que probablemente sea más fácil de calcular, es el que a continuación se da:

- a) *Multiplíquense las unidades perdidas por el costo por unidad para los departamentos precedentes.*
- b) *Divida este resultado por las restantes unidades buenas (las recibidas de los departamentos anteriores menos las unidades estropeadas) para obtener el costo por unidad de las unidades perdidas.*

Ilustración del cálculo de los costos de las unidades perdidas. El *costo de las unidades perdidas* puede ser contabilizado como un elemento separado de costo en el informe de costo de producción. Para ilustrar el cómputo de los costos de las unidades perdidas y el efecto de los mismos sobre el informe de costo de producción y el inventario de productos en proceso, es usado otra vez el informe resumen de costo de producción de la Compañía Manufacturera Alton, S. A., ofrecido antes para el mes de enero; pero las cifras de la cantidad de producción han sido cambiadas para tener en cuenta las unidades perdidas. Los costos de los materiales han sido variados para simplificar los cálculos.

Los datos relativos al informe sumario de costo de producción son mostrados en la Ilustración 12-3. El informe sumario de costo de producción

* Siglas de "First in, first out", muy ampliamente usada en inglés. (N. del T.)

Ilustración 12-3

ANALISIS DE LOS DATOS DEL COSTO DE PRODUCCION
Para el mes de enero de 19—

DATOS DE LAS CANTIDADES DE PRODUCCION (en libras)

	Depto. I	Depto. II	Depto. III
CANTIDADES A JUSTIFICAR:			
Puestas en proceso	60,000	45,000	25,000
Recibidas en el departamento			
A justificar	60,000	45,000	25,000
CANTIDADES JUSTIFICADAS COMO SIGUE:			
Completadas y transferidas al departamento siguiente	45,000	25,000	20,000
Completadas y en existencia en el departamento		5,000	
<i>Productos en proceso:</i>			
Material, 100% completo; mano de obra y carga fabril, 50% completas	10,000		
Mano de obra y carga fabril, 33 1/3% completas		15,000	
Mano de obra y carga fabril, 50% completas			4,000
Perdidas o estropeadas en producción	5,000	0	1,000
Total justificado	60,000	45,000	25,000

DATOS DEPARTAMENTALES DE COSTO DE PRODUCCION

	Depto. I	Depto. II	Depto. III
Costos de materiales	\$16,500.00		
Costos de mano de obra	7,500.00	\$10,500.00	\$4,400.00
Carga fabril (directa y distribuida)	2,500.00	5,600.00	3,080.00
Total de costos departamentales	\$26,500.00	\$16,100.00	\$7,480.00

para enero respecto de estos datos es ofrecido en la Ilustración 12-4. Lo cálculos para los departamentos son los siguientes:

Departamento I

La producción equivalente para los costos de materiales es:

Completadas y transferidas al departamento siguiente 45,000 unidades
 En proceso pero completas en cuanto a los costos de los materiales 10,000
 Producción equivalente para los costos de materiales 55,000 unidades

$$\frac{\$16,500.00}{55,000 \text{ unidades}} = \$0.30, \text{ costo por unidad para el material.}$$

Ilustración 12-4. COMPANIA MANUFACTURERA ALTON, S. A.—INFORME RESUMEN DE COSTO DE PRODUCCION

Para el mes de enero de 19—

	Departamento I		Departamento II		Departamento III		Totales	
	Costo	Por unidad	Costo	Por unidad	Costo	Por unidad	Costo	Por unidad
COSTO EN EL DEPARTAMENTO ANTERIOR:								
Transferido durante el mes		\$0.30	\$22,500.00	\$0.50	\$24,000.00	\$0.96	\$16,500.00	\$0.30
Costo adicional por unidades perdidas		0.15				0.04		0.65
Total de costo por unidad ajustado		0.05	\$22,500.00	\$0.50	\$24,000.00	\$1.00	\$16,500.00	\$0.04
COSTO EN EL DEPARTAMENTO ACTUAL:								
Costos de materiales	\$16,500.00		\$10,500.00	\$0.30	\$4,400.00	\$0.20	\$24,000.00	\$0.30
Costos de mano de obra	7,500.00		5,600.00	0.16	3,080.00	0.14	22,400.00	0.65
Costos de carga fabril	2,500.00						11,180.00	0.35
Total de costos departamentales	\$26,500.00	\$0.50	\$16,100.00	0.46	\$7,480.00	\$0.34	\$50,080.00	\$1.30
COSTO ACUMULATIVO TOTAL	\$26,500.00	xx	\$38,600.00	xx	\$31,480.00	xx	\$50,080.00	xx
Transferido al siguiente departamento	\$26,500.00	\$0.50	\$24,000.00	\$0.96	\$26,800.00	\$1.34	\$26,800.00	\$1.34
<i>Productos en proceso:</i>								
Completados y en existencia, 1/31/—	4,000.00		4,800.00	\$0.96	4,680.00		4,800.00	xx
Productos en proceso, 1/31/—			9,800.00				18,480.00	xx
DISTRIBUCION ACUMULATIVA DEL COSTO	\$26,500.00		\$38,600.00		\$31,480.00		\$50,080.00	
	60,000		45,000		25,000		25,000	
	60,000		45,000		25,000		25,000	
	45,000		25,000		20,000		20,000	
	0		5,000		0		0	
	10,000 (1/2)		15,000 (1/3)		4,000 (1/2)		4,000 (1/2)	
	5,000		0		1,000		1,000	
Total justificado	60,000		45,000		25,000		25,000	

INFORME DE PRODUCCION EN CANTIDADES (en libras)

CANTIDADES A JUSTIFICAR:
 Completadas y en existencia, 1/1/—
 Productos en proceso, 1/1/—
 Puestas en proceso o recibidas de departamentos anteriores
A justificar

CANTIDADES JUSTIFICADAS COMO SIGUE:
 Transferidas al departamento siguiente
Productos en proceso:
 Completadas y en existencia, 1/31/—
 Productos en proceso, 1/31/—*
 Producción perdida o estropeada
Total justificado

* Las cifras entre paréntesis indican la etapa de terminación de los productos en proceso para materiales y carga fabril.

La producción equivalente para los costos de mano de obra y carga fabril es:

Completadas y transferidas	45,000 libras
En proceso, $\frac{1}{2}$ completas, 10,000 lbs., iguales a	5,000
Producción equivalente	<u>50,000 libras</u>
$\frac{\$7,500.00}{50,000 \text{ lbs.}}$ = \$0.15, costo por unidad para mano de obra.	
$\frac{\$2,500.00}{50,000 \text{ lbs.}}$ = \$0.05, costo por unidad para carga fabril.	

Mediante la omisión de las 5,000 libras perdidas en producción, la producción equivalente es una cantidad menor. Al dividirse el costo por una cantidad menor el resultado que se obtiene es un costo unitario mayor.

El cómputo del inventario de productos en proceso el 31 de enero en el Departamento I es como sigue:

10,000 lbs. \times 100% \times \$0.30 (costo de material)	\$3,000.00
10,000 lbs. \times 50% \times \$0.15 (costo de mano de obra)	750.00
10,000 lbs. \times 50% \times \$0.05 (costo de carga fabril)	250.00
Inventario de productos en proceso, Depto. I	<u>\$4,000.00</u>

Departamento II

La producción equivalente para los costos de mano de obra y carga fabril es:

Completadas y transferidas	25,000 lbs.
Completadas y en existencia	5,000
En proceso, $\frac{1}{2}$ completas (15,000 \times $\frac{1}{2}$)	5,000
Producción equivalente	<u>35,000 lbs.</u>
$\frac{\$10,500.00}{35,000 \text{ lbs.}}$ = \$0.30, costo por unidad para mano de obra.	
$\frac{\$5,600.00}{35,000 \text{ lbs.}}$ = \$0.16, costo por unidad para carga fabril.	

El cómputo del inventario de productos en proceso el 31 de enero en el Departamento II es como sigue:

5,000 lbs., completas en cuanto a los departamentos I y II a \$0.96	\$ 4,800.00
15,000 lbs., costo en el Depto. I, a \$0.50	7,500.00
15,000 lbs. \times $\frac{1}{2}$ \times \$0.30, Depto. II (costo de mano de obra)	1,500.00
15,000 lbs. \times $\frac{1}{2}$ \times \$0.16, Depto. II (costo de carga fabril)	800.00
Inventario de productos en proceso, Depto. II	<u>\$14,600.00</u>

Departamento III

La producción equivalente para mano de obra y carga fabril, omitiendo las 1,000 libras perdidas en producción, es de 20,000 libras más la mitad de 4,000 libras, o sea, 22,000 libras. El costo del trabajo hecho sobre las 1,000 libras en el Departamento III sólo es automáticamente absorbido mediante la división del costo por una cantidad menor con los siguientes resultados en costos por unidad para el Departamento III:

$\frac{\$4,400.00}{22,000 \text{ lbs.}}$ = \$0.20, costo por unidad para mano de obra
$\frac{\$3,080.00}{22,000 \text{ lbs.}}$ = \$0.14, costo por unidad para carga fabril.

El cómputo del costo por unidad adicional para el trabajo hecho en los departamentos I y II sobre las unidades perdidas es como sigue:

1,000 libras \times el costo acumulativo para los departamentos I y II (\$0.50 más \$0.46), o sea, \$0.96, igual a \$960.00.
Dividiendo esta cifra (\$960.00) por las unidades buenas restantes que llegaron al Departamento III (25,000 libras menos 1,000), 24,000 libras, se obtiene como resultado un costo unitario adicional de \$0.04 para las unidades perdidas.

El cómputo del inventario de productos en proceso el 31 de enero en el Departamento III es como sigue:

4,000 lbs. \times \$0.96 (costo en los departamentos I y II)	\$3,840.00
4,000 lbs. \times \$0.04—costo adicional de las unidades perdidas para los dos primeros departamentos	160.00
Costo total para los departamentos I y II	<u>\$4,000.00</u>
4,000 lbs. \times $\frac{1}{2}$ \times \$0.20 (por costo de mano de obra en el Departamento III)	400.00
4,000 lbs. \times $\frac{1}{2}$ \times \$0.14 (por costo de carga fabril en el Departamento III)	280.00
Inventario de productos en proceso, Departamento III	<u>\$4,680.00</u>

Ilustración de asientos de contabilidad cubriendo el ciclo de la contabilidad de costos por procesos. Los asientos de contabilidad, en forma de diario, para registrar los costos de producción y las transferencias departamentales para el mes de enero serían como sigue:

(1)		
Productos en Proceso—Departamento I	\$26,500.00	
Materiales y Suministros		\$16,500.00
Nómina		7,500.00
Control de Carga Fabril		2,500.00
Para anotar el costo del trabajo puesto en proceso en el Departamento I en enero.		
(2)		
Productos en Proceso—Departamento II	38,600.00	
Productos en Proceso—Departamento I		22,500.00
Nómina		10,500.00
Control de Carga Fabril		5,600.00
Para registrar la transferencia del Departamento I de 45,000 unidades a 50 centavos y los cargos por nómina y carga fabril durante enero en el Departamento II.		
(3)		
Productos en Proceso—Departamento III	31,480.00	
Productos en Proceso—Departamento II		24,000.00
Nómina		4,400.00
Control de Carga Fabril		3,080.00
Para registrar la transferencia del Departamento II de 25,000 unidades a 96 centavos y los cargos por nómina y carga fabril durante enero en el Departamento III.		
(4)		
Productos Terminados	26,800.00	
Productos en Proceso—Departamento III		26,800.00
Para registrar la transferencia al almacén de productos terminados de 20,000 unidades a \$1.34.		

Si va a hacerse un asiento de resumen para las operaciones del mes completo con sólo una cuenta de Productos en Proceso, no a base departamental, podrían usarse los siguientes asientos de diario:

(1)

Productos en Proceso	\$50,080.00	
Materiales y Suministros		\$16,500.00
Nómina		22,400.00
Control de Carga Fabril		11,180.00
Para contabilizar los costos operativos del mes.		

(2)

Productos Terminados	26,800.00	
Productos en Proceso		26,800.00
Para registrar el costo del trabajo terminado: 20,000 unidades a \$1.34.		