

Asignación de costos: productos conjuntos y subproductos

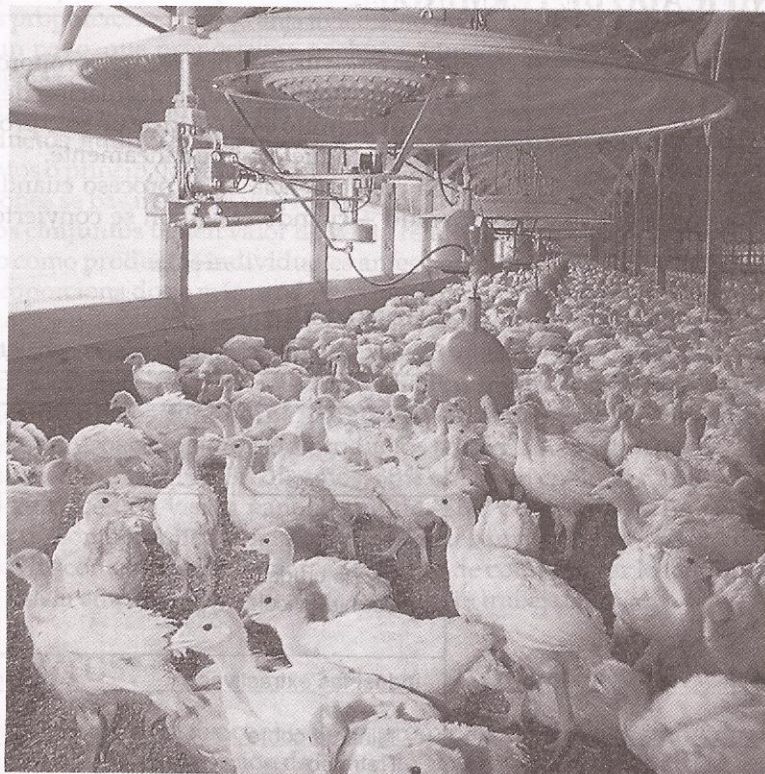
Significado de términos

¿Por qué asignar costos conjuntos?

Métodos para asignar costos conjuntos

Irrelevancia de costos conjuntos para la toma de decisiones

Contabilidad de subproductos



Las granjas avícolas buscan ingresos de la totalidad de su producto (pollos y pavos). Prestage Farms, en su instalación en Sampson, Carolina del Norte, obtiene pechugas, muslos, piernas, vísceras, plumas y menudencias de cada pavo.

Objetivos de aprendizaje

Al concluir este capítulo, el lector estará capacitado para

1. Identificar los puntos de separación en una situación de costos conjuntos
2. Diferenciar entre productos conjuntos y subproductos
3. Proporcionar varias razones para asignar costos conjuntos a los productos individuales
4. Diferenciar métodos alternativos para asignar costos conjuntos
5. Describir por qué se utiliza ampliamente el valor de ventas en el método de separación
6. Describir la irrelevancia de costos conjuntos para decidir si se vende o se procesa adicionalmente
7. Distinguir métodos alternativos de contabilidad para subproductos

Los costos conjuntos son un problema en el trabajo del contador. Este capítulo examina métodos para asignar costos conjuntos a productos y servicios. Muchos de los tópicos que se analizan en este capítulo están relacionados con temas ya cubiertos en los capítulos 14 y 15. Antes de seguir adelante, cerciórese que usted maneja adecuadamente el material de las páginas 498-502 del capítulo 14.

SIGNIFICADO DE TÉRMINOS

Objetivo 1

Identificar los puntos de separación en una situación de costos conjuntos

Consideremos un solo proceso que proporciona dos o más productos (o servicios) en forma simultánea. Por ejemplo, la destilación del carbón nos da coque, gas, y otros productos. Un **costo conjunto** es el costo de un solo proceso (por ejemplo, destilación) que proporciona múltiples productos simultáneamente.

La convergencia en el proceso cuando los productos se vuelven identificables por separado —cuando el carbón se convierte en coque, gas, etcétera— se llama **punto de**

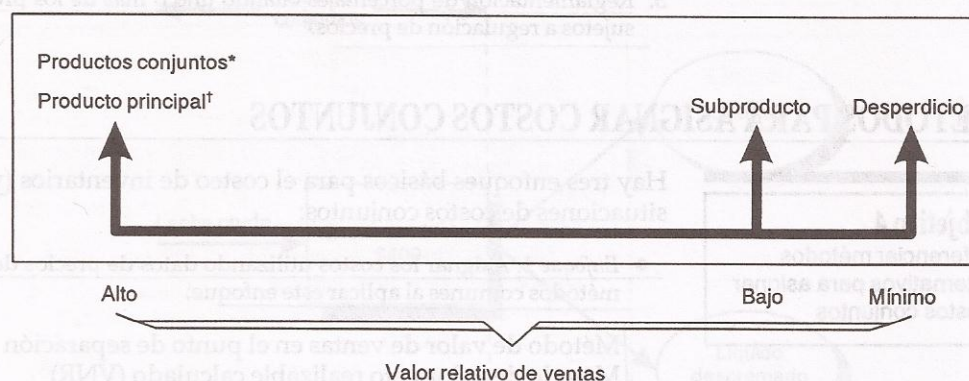
CUADRO 16-1

Ejemplos de situaciones de costos conjuntos

Industria	Productos separables en el punto de separación
Agricultura Ternera Leche cruda Granja avícola de pavos	Corte de ternera, tripas, pieles, huesos, sebo Crema, líquido descremado Pechuga, alas, piernas, muslos, menudencias, plumas y alimento para aves de corral
Industrias extractivas Carbón Mina de cobre Petróleo Sal	Coque, gas, benceno, alquitrán, amoníaco Cobre, plata, plomo, zinc Petróleo crudo, gas, gas licuado de petróleo Hidrógeno, cloruro, sosa cáustica
Industrias químicas Gas licuado de petróleo crudo	Butano, etano, propano
Industria de semiconductores Fabricación de chips de silicón	Chips de memoria de diferente calidad (respecto de su capacidad) velocidad, duración, y tolerancia de temperatura

CUADRO 16-2

Productos conjuntos, producto principal, subproducto y desechos



*Si es que los productos múltiples tienen valores de ventas relativamente altos.

†Si sólo un producto tiene valor de ventas relativamente alto.

separación. Los **costos separables** se incurren más allá del punto de separación y son asignables a los productos individuales.

Abundan industrias donde un solo proceso rinde simultáneamente dos o más productos. El cuadro 16-1 presenta ejemplos de situaciones de costos conjuntos en diversas industrias. En cada ejemplo incluido en el cuadro 16-1, ningún producto individual puede producirse sin que aparezcan los productos que lo acompañan, aunque en ocasiones pueden variar las proporciones. Una granja avícola no puede matar un alón de pavo; tiene que matar todo un pavo, que proporciona pechuga, muslos, piernas, vísceras, plumas y menudencias, además de las alas.

Los principios de contabilidad generalmente aceptados para registrar los costos e ingresos de productos múltiples a menudo se ven afectados por su clasificación como productos conjuntos o principales, subproductos o desechos. Las diferencias que subyacen a estas clasificaciones se basan en sus valores de venta relativos.

Los **productos conjuntos** tienen valor de venta relativamente alto y no son identificables por separado como productos individuales antes del punto de separación. Cuando en un proceso que proporciona dos o más productos hay sólo un producto con valor de ventas relativamente alto, a ese producto se le llama **producto principal**. Un **subproducto** tiene bajo valor de ventas en comparación con el valor de ventas del (los) producto(s) principal(es) o conjuntos. Los **desechos** tienen valor de ventas mínimo (con frecuencia cero). La clasificación de los productos como principal, conjunto, subproducto o desecho puede cambiar con el tiempo, especialmente para productos (como la hojalata), cuyo valor en el mercado puede aumentar o disminuir, digamos, 30% o más en cualquier año.

El cuadro 16-2 ofrece una visión panorámica de estas definiciones. Tenga cuidado. Estas distinciones no son tan sólidas en la práctica. Es abrumadora la variedad de terminología y prácticas de contabilidad. Cerciórese siempre de comprender los términos en la forma en que los usa la empresa específica con la que esté trabajando.

Objetivo 2

Diferenciar entre productos conjuntos y subproductos

POR QUÉ ASIGNAR COSTOS CONJUNTOS?

Objetivo 3

Proporcionar varias razones para asignar costos conjuntos a los productos individuales

Los propósitos para asignar costos conjuntos a productos o servicios individuales son similares a los propósitos de la asignación de costos en general (véase el cuadro 14-1, página 499). Incluyen:

1. Cálculos de costo de inventario y costo de artículos vendidos para los estados financieros externos y reportes para las autoridades fiscales.
2. Cálculos de costo de inventario y costo de artículos vendidos para los reportes financieros internos. Estos reportes se utilizan en el análisis de rentabilidad de la división cuando se determina la compensación para los gerentes divisionales.
3. Reembolso de costos de acuerdo con contratos donde sólo un porcentaje de productos o servicios se vende o entrega a un solo cliente (como una dependencia gubernamental).

4. Cálculos de pagos de seguros cuando las reclamaciones por daños, presentadas por negocios con productos conjuntos, productos principales o subproductos se basan en la información de costos.
5. Reglamentación de porcentajes cuando uno o más de los productos o servicios conjuntos están sujetos a regulación de precios.¹

MÉTODOS PARA ASIGNAR COSTOS CONJUNTOS

Objetivo 4

Diferenciar métodos alternativos para asignar costos conjuntos

Hay tres enfoques básicos para el costeo de inventarios (y cálculo de costo de ventas) en situaciones de costos conjuntos:

- ◆ **Enfoque 1.** Asignar los costos utilizando datos de precios de venta en el mercado. Se usan tres métodos comunes al aplicar este enfoque:

Método de valor de ventas en el punto de separación
Método de valor neto realizable calculado (VNR)
Método VNR de porcentaje de margen bruto constante

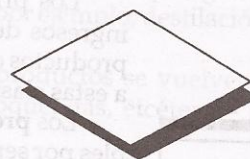
- ◆ **Enfoque 2.** Asignar los costos utilizando una medición física
- ◆ **Enfoque 3.** No asignar costos; utilizar los datos de precio de venta en el mercado para dirigir el costeo del inventario.

En la situación más sencilla, los productos conjuntos se venden en el punto de separación sin mayor procesamiento. Consideraremos primero este caso. Luego veremos situaciones que involucren el procesamiento más allá del punto de separación.

Para enfatizar cada ejemplo de costos conjuntos, hacemos extenso uso de cuadros en este capítulo. Utilizamos la siguiente anotación:

Producto conjunto o producto principal

Subproducto o desechos



EJEMPLO 1: Farmer's Dairy compra leche cruda de granjas independientes y la procesa hasta el punto de separación, donde se obtienen dos productos (crema y líquido descremado). Estos dos productos se venden a una compañía, que los comercializa y distribuye en supermercados y otros puntos de venta al menudeo.

El cuadro 16-3 presenta un panorama de las relaciones básicas. A continuación se presentan los datos resumidos y simplificados para el mes más reciente:

- ◆ Leche cruda procesada: 110 litros (110 litros de leche cruda dan 100 litros de producto de buena calidad, con 10 litros de mermas)
- ◆ Producción:

crema	25 litros
líquido descremado	75 litros
- ◆ Ventas:

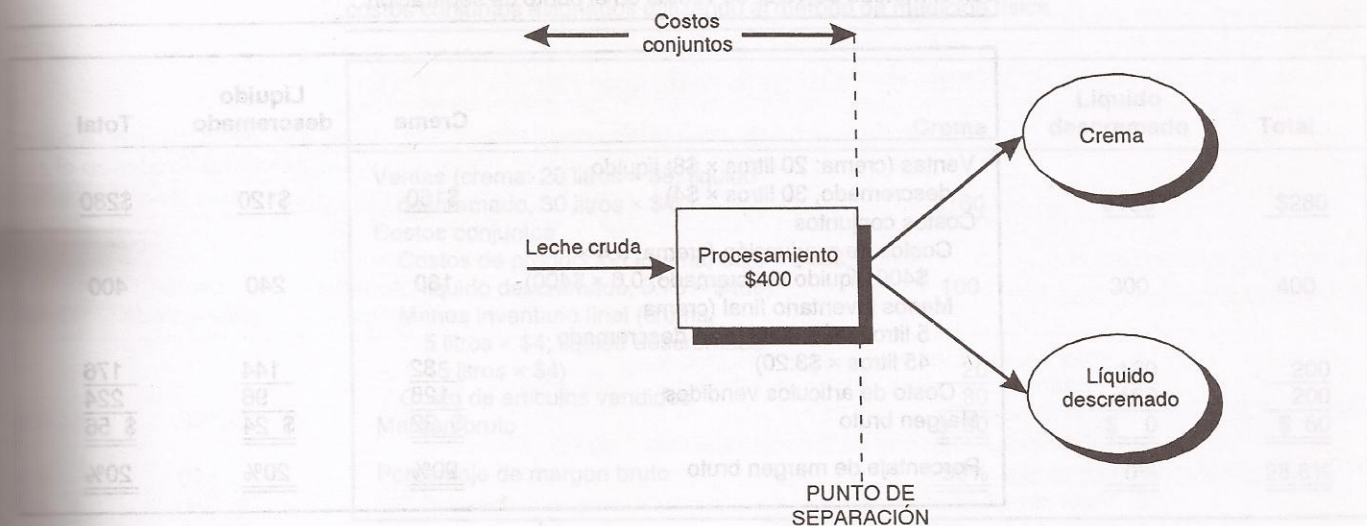
crema	20 litros a \$8 por litro
líquido descremado	30 litros a \$4 por litro
- ◆ Producto

	Inventario inicial	Inventario final
Leche cruda	0 litros	0 litros
Crema	0 litros	5 litros
Líquido descremado	0 litros	45 litros
- ◆ El costo de comprar 110 litros de leche cruda y procesarla hasta el punto de separación de productos, para proporcionar 25 litros de crema y 75 litros de líquido descremado: \$400

¹Véase J. Crespi y J. Harris, "Joint Cost Allocation under the Natural Gas Act: An Historical Review", *Journal of Extractive Industries Accounting* 2, no. 2, páginas 133-142.

CUADRO 16-3

Rancho ganadero: panorama del ejemplo 1



¿Cómo debe el contador costear el inventario final de cinco litros de crema y 45 litros de líquido descremado? Los costos de producción de \$400 no pueden identificarse exclusivamente con ninguno de los dos productos, ni puede asignarse a alguno en especial. ¿Por qué? Porque los productos mismos no estaban separados antes.

Se utilizarán los datos del ejemplo 1 para ilustrar dos de los métodos de asignación de costos conjuntos: valor de ventas en el punto de separación y la medida física.

Método de valor de ventas en el punto de separación

El método de valor de ventas en el punto de separación asigna los costos conjuntos sobre la base del valor relativo de ventas de cada producto en el punto de separación. En el ejemplo 1, el valor de las ventas en el punto de separación es de \$200 para la crema y \$300 para el líquido descremado. Entonces asignamos un valor ponderado a cada producto como porcentaje del valor total de ventas. Por medio de esta ponderación, asignamos los costos conjuntos a los productos individuales:

	Crema	Líquido descremado	Total
1. Valor de ventas en el punto de separación (crema, 25 litros × \$8; líquido descremado, 75 litros × \$4)	\$200	\$300	\$500
2. Ponderación (\$200 ÷ \$500; \$300 ÷ \$500)	0.40	0.60	
3. Costos conjuntos asignados (crema, 0.40 × \$400; líquido descremado, 0.60 × \$400)	\$160	\$240	\$400
4. Los costos de producción por unidad (crema, \$160 ÷ 25 litros; líquido descremado, \$240 ÷ 75 litros)	\$6.40	\$3.20	

Observe que este método utiliza el valor de ventas de toda la producción del periodo, incluyendo la porción no vendida, no sólo las ventas reales del periodo. El cuadro 16-4 presenta el estado de resultados por línea de producto, utilizando el método de valor de ventas en el punto de separación en la asignación de costos conjuntos. Tanto la crema como el líquido descremado tienen un porcentaje de margen bruto del 20%.²

Una ventaja que tiene el método del punto de separación es su sencillez. La base de asignación de costos (valor de ventas) se expresa en términos de un denominador común (en unidades monetarias) que se registra en forma sistemática en el sistema de contabilidad. Muchos gerentes citan una segunda ventaja: los costos se asignan en proporción a la medida del poder relativo de generación de ingresos identificable con los productos individuales.

²La igualdad de los porcentajes de margen bruto para los dos productos es un resultado mecánico que se alcanza con el método de valor de ventas en el punto de separación cuando no existen inventarios iniciales y se venden todos los productos en el punto de separación.

Objetivo 5

Describir por qué se utiliza ampliamente el valor de ventas en el método de separación

*Ver Lección
Valor de venta
en punto de
separación*

CUADRO 16-4

Estado de resultados por líneas de productos: costos conjuntos asignados de acuerdo con el método de valor de ventas en el punto de separación

	Crema	Líquido descremado	Total
Ventas (crema: 20 litros × \$8; líquido descremado, 30 litros × \$4)	\$160	\$120	\$280
Costos conjuntos			
Costos de producción (crema, 0.4 × \$400; líquido descremado, 0.6 × \$400)	160	240	400
Menos inventario final (crema, 5 litros × \$6.40; líquido descremado 45 litros × \$3.20)	32	144	176
Costo de artículos vendidos	128	96	224
Margen bruto	\$ 32	\$ 24	\$ 56
Porcentaje de margen bruto	20%	20%	20%

Método de medición física

El método de medición física asigna los costos conjuntos sobre la base de sus proporciones relativas en el punto de separación, utilizando una medida física común, como peso o volumen. En el ejemplo 1, los costos conjuntos de \$400 produjeron 25 litros de crema y 75 litros de líquido descremado. Se asignan los costos conjuntos como sigue, utilizando estas cantidades:

	Crema	Líquido descremado	Total
1. Medición física de la producción (litros)	25	75	100
2. Pesos (25 litros ÷ 100 litros; 75 litros ÷ 100 litros)	0.25	0.75	
3. Costos conjuntos asignados (crema, 0.25 × \$400; líquido descremado, 0.75 × \$400)	\$100	\$300	\$400
4. Costos de producción por unidad (crema, \$100 ÷ 25 litros; líquido descremado, \$300 ÷ 75 litros)	\$4	\$4	

El cuadro 16-5 presenta el estado de resultados de la línea de producto utilizando este método de asignación de costos conjuntos. Los porcentajes de margen bruto son 50% para la crema y 0% para el líquido descremado.

Los pesos físicos que se utilizan para asignar los costos conjuntos pueden no tener ninguna relación con el poder de generación de ingresos de los productos individuales. Consideremos una mina que extrae mineral que contiene oro, plata y plomo. El uso de una medición física común (toneladas) resultaría en que casi todos los costos se asignarían al producto que pesa más; ese producto es el plomo, que tiene poder más bajo para generar ingresos. Como un segundo ejemplo, si el costo conjunto de un cerdo se asignara a sus diversos productos sobre la base de peso, las chuletas de cerdo cortadas del centro tendrían el mismo costo por kilogramo que las piernas de cerdo, manteca, tocino, jamón, huesos, etc. En un estado de resultados de línea de producto, los productos que tienen un alto valor de venta por libra (por ejemplo, las chuletas de cerdo cortadas del centro) mostrarían una "utilidad" fabulosa y los productos que tienen bajo valor de venta por kilogramo (por ejemplo, los huesos) presentarían constantemente pérdidas.

Las mediciones físicas se prefieren a los métodos de valor de venta en ambientes de regulación de tasas, cuando el objetivo es fijar un precio justo de venta. ¿Por qué? Porque es un razonamiento circular utilizar los precios de venta como base para fijar precios de venta, como sería el caso de acuerdo con el método de valor de ventas en el punto de separación.

EJEMPLO 2: Supongamos la misma situación que en el ejemplo 1, con excepción que tanto la crema como el líquido descremado se procesarán adicionalmente:

CUADRO 16-5

Estado de resultados por líneas de productos:
costos conjuntos asignados utilizando el método de medición física

	Crema	Líquido descremado	Total
Ventas (crema: 20 litros × \$8; líquido descremado, 30 litros × \$4)	\$160	\$120	\$280
Costos conjuntos			
Costos de producción (crema, 0.25 × \$400; líquido descremado, 0.75 × \$400)	100	300	400
Menos inventario final (crema, 5 litros × \$4; líquido descremado 45 litros × \$4)	20	180	200
Costo de artículos vendidos	80	120	200
Margen bruto	\$ 80	\$ 0	\$ 80
Porcentaje de margen bruto	50%	0%	28.6%

- ◆ Crema → mantequilla crema: se procesan adicionalmente 25 litros de crema para que rindan 20 litros de mantequilla crema a costo adicional de procesamiento (separable) de \$280. La mantequilla crema se vende a \$25 por litro.
- ◆ Líquido descremado → leche condensada: se procesan adicionalmente 75 litros de líquido descremado para que rindan 50 litros de leche condensada, a costo adicional de procesamiento de \$520. La leche condensada se vende a \$22 por litro.

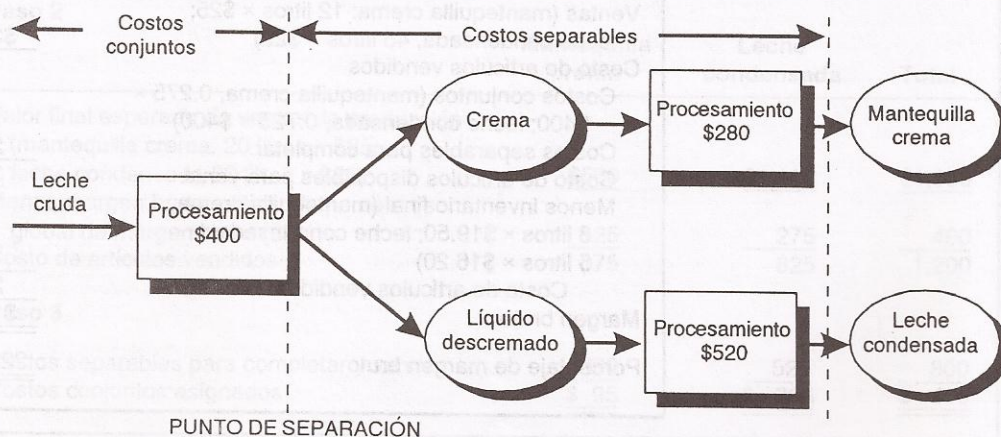
El cuadro 16-6 presenta un panorama de relaciones básicas. A continuación presentamos la información de los inventarios:

	Inventario inicial	Inventario final
Leche cruda	0 litros	0 litros
Crema	0 litros	0 litros
Líquido descremado	0 litros	0 litros
Mantequilla crema	0 litros	8 litros
Leche condensada	0 litros	5 litros

Las ventas durante este periodo fueron 12 litros de mantequilla crema y 45 litros de leche condensada.

CUADRO 16-6

Rancho ganadero: panorama ejemplo 2



Se utilizará el ejemplo 2 para ilustrar el método del valor neto realizable calculado (VNR), el método VNR de porcentaje constante de margen bruto, y el método de asignación.

Método de valor neto realizable calculado (VNR)

El método de valor neto realizable calculado (VNR) asigna los costos conjuntos sobre la base del *valor neto realizable calculado relativo* (valor esperado de ventas finales en el curso ordinario del negocio menos los costos separados esperados de producción y mercadotecnia). Se asignarán los costos conjuntos como sigue:

	Mantequilla crema	Leche condensada	Total
1. Valor esperado de ventas finales de producción (mantequilla crema, 20 litros × \$25; leche condensada, 50 litros × \$22)	\$500	\$1,100	\$1,600
2. Deducir los costos esperados separables para completar y vender	280	520	800
3. Valor neto realizable calculado en el punto de separación	\$220	\$ 580	\$ 800
4. Peso ($\$220 \div \800 ; $\$580 \div \800)	0.275	0.725	
5. Asignación de costos conjuntos (mantequilla crema, $0.275 \times \$400$; leche condensada $0.725 \times \$400$)	\$110	\$290	\$400
6. Costos de producción por unidad (mantequilla crema $[\$110 + \$280] \div 20$ litros; leche condensada $[\$290 + \$520] \div 50$)	\$19.50	\$16.20	

Observe que se utiliza el valor *esperado* de ventas finales de la *producción total* del periodo, y no las cantidades de las ventas finales *reales* del periodo. El cuadro 16-7 presenta el estado de resultados de la línea de producción utilizando el método del valor neto realizable calculado. Los porcentajes de margen bruto son 22.0% para mantequilla crema y 26.4% para la leche condensada.

El cálculo del valor neto realizable de cada producto en el punto de separación requiere información acerca de los pasos de procesamiento subsiguientes que deben tomarse

CUADRO 16-7

Estado de resultados por líneas de productos:
costos conjuntos asignados utilizando el método de valor neto realizable calculado

	Mantequilla crema	Leche condensada	Total
Ventas (mantequilla crema: 12 litros × \$25; leche condensada, 45 litros × \$22)	\$300	\$990	\$1,290
Costo de artículos vendidos			
Costos conjuntos (mantequilla crema, $0.275 \times$ \$400; leche condensada, $0.725 \times \$400$)	110	290	400
Costos separables para completar	280	520	800
Costo de artículos disponibles para venta	390	810	1,200
Menos inventario final (mantequilla crema, 8 litros × \$19.50; leche condensada, 5 litros × \$16.20)	156	81	237
Costo de artículos vendidos	234	729	963
Margen bruto	\$ 66	\$261	\$ 327
Porcentaje de margen bruto	22.0%	26.4%	25.3%

(y sus costos separables esperados).³ En algunas plantas, pueden existir muchos pasos posibles subsecuentes. Las empresas cambian frecuentemente el procesamiento adicional para explotar fluctuaciones en los costos separables de cada etapa de procesamiento o en los precios de venta de los productos individuales. De acuerdo con el método del valor neto realizable calculado, cada uno de dichos cambios afectaría los porcentajes de asignación de costos conjuntos. (En la práctica, se supone una serie de pasos estándar subsecuentes al inicio del periodo contable, cuando se usa este método.)

Método VNR de porcentaje constante de margen bruto

El método VNR de porcentaje constante de margen bruto asigna los costos conjuntos de tal manera que el porcentaje global de margen bruto es idéntico para todos los productos individuales. Este método implica tres pasos:

- ◆ **Paso 1:** calcular el porcentaje global de margen bruto.
- ◆ **Paso 2:** utilizar el porcentaje global de margen bruto y deducir el margen bruto del valor final de ventas para obtener los costos totales que cada producto debe llevar.
- ◆ **Paso 3:** deducir los costos separables esperados del total de costos para obtener la asignación de costos conjuntos.

El cuadro 16-8 presenta estos tres pasos para asignar los costos conjuntos de \$400 entre la mantequilla crema y la leche condensada. Para determinar la asignación de costos conjuntos, el cuadro 16-8 utiliza el valor esperado final de las ventas de la producción total del periodo (\$1,600) y no las ventas reales del periodo.⁴ El porcentaje global de margen bruto es 25%. En el cuadro 16-9 se presenta un estado de resultados de la línea de producción para el método VNR de porcentaje constante de margen bruto.

³El método de valor neto realizable calculado es diáfano cuando existe un solo punto de separación. Sin embargo, cuando hay puntos múltiples, pueden requerirse asignaciones adicionales si en los procesos subsecuentes al punto inicial de separación surge nuevamente uno o más que creen una segunda situación de costos conjuntos.

⁴Los costos conjuntos asignados a cada producto no necesariamente tienen que ser siempre positivos, de acuerdo con el método VNR de porcentaje constante de margen bruto. Algunos productos podrán recibir asignaciones negativas de costos conjuntos para aumentar sus porcentajes de margen bruto hasta el promedio global de la empresa.

CUADRO 16-8

Costos conjuntos asignados utilizando el método VNR de porcentaje constante de margen bruto

Paso 1			
Valor final esperado de ventas de producción:			
(20 litros × \$25) + (50 litros × \$22)			\$1,600
Menos costos conjuntos y separables (\$400 + \$280 + \$520)			1,200
Margen bruto			\$ 400
Porcentaje de margen bruto (\$400 ÷ \$1,600)			25%
Paso 2			
	Mantequilla crema	Leche condensada	Total
Valor final esperado de ventas de producción			
(mantequilla crema, 20 litros × \$25;			
leche condensada 50 litros × \$22)	\$500	\$1,100	\$1,600
Menos margen bruto, utilizando porcentaje			
global de margen bruto (25%)	125	275	400
Costo de artículos vendidos	375	825	1,200
Paso 3			
Costos separables para completar y vender	280	520	800
Costos conjuntos asignados	\$ 95	\$ 305	\$ 400