

TÍTULO:	ENSEÑEMOS A NUESTROS EMPRESARIOS A CONOCER QUÉ SISTEMAS DE COSTOS UTILIZAR EN SUS INDUSTRIAS O PRESTACIONES DE SERVICIOS
AUTOR/ES:	Giménez, Carlos M.; Sánchez, Gisela V.
PUBLICACIÓN:	Profesional y Empresaria (D&G)
TOMO/BOLETÍN:	XX
PÁGINA:	-
MES:	Junio
AÑO:	2019
OTROS DATOS:	-

---

**GISELA V. SÁNCHEZ  
CARLOS M. GIMÉNEZ**

## **ENSEÑEMOS A NUESTROS EMPRESARIOS A CONOCER QUÉ SISTEMAS DE COSTOS UTILIZAR EN SUS INDUSTRIAS O PRESTACIONES DE SERVICIOS**

*Los autores de este trabajo vienen desarrollando temas de costos que facilitan el acceso sencillo y fácil de comprender sobre las temáticas de la especialidad. Por ello, y ante preguntas prácticas sobre las posibilidades de enseñar las metodologías de costeo que mejor cuadren a las respectivas actividades empresariales, han comenzado con una serie de trabajos para encarar temas sencillos pero no siempre accesibles al empresariado, fundamentalmente al de la PYME.*

*El primer interrogante que se plantea es qué sistema de costeo adoptar en una empresa transformadora o de producción, y cuál cuando se trata de otra que presta servicios. Además de ello, brindan ejemplos prácticos que permitan interpretar la metodología teórica acompañada de la ejemplificación numérica para fijar los conceptos desarrollados.*

*En tal entendimiento se conceptualizan los dos sistemas de costeo, por órdenes específicas y por procesos, seguidos inmediatamente en ambos de casos sencillos de comprender agregando fórmulas de control empresarial de tipo económico como el punto de nivelación y tiempo de recupero de las inversiones y financiero como el apalancamiento.*

*Al encarar el costeo por procesos se proporcionan además ejemplos prácticos de ellos y también de los subproductos que han sido descuidados por la literatura técnica cuando en la actualidad nada de lo que se produce se tira sino que se recicla y transforma evitando la polución ambiental y proporcionando nuevas gamas de bienes comercializables.*

*Dejan pues en manos de nuestros lectores una primera entrega de los sistemas, con la idea de seguir después con metodologías de costeo que continuarán desarrollando para consulta profesional y para que nuestros empresarios busquen el éxito de sus negocios con un pleno conocimiento de las herramientas que proporcionan los costos en el logro de tales objetivos.*

### **I - INTRODUCCIÓN**

---

A raíz de las nuevas figuras societarias creadas por ley, nuestros empresarios se hallan ansiosos por conocer qué respaldo jurídico los beneficia adoptando algunas de tales figuras desde el punto de vista de costos constitutivos y de documentación respaldatoria de sus actividades, además del aspecto impositivo que necesariamente deberán considerar, pero por lo general una vez satisfechos tales aspectos también encuentran dificultades para abordar eficientemente algo esencial en su gestión y es el de encuadrarse técnicamente en las metodologías de costos a desarrollar para gestionar eficientemente sus actividades productivas o de prestación de servicios.

Por ello, a continuación reseñamos con varios ejemplos prácticos las metodologías de costeo que cubren las distintas actividades del mundo empresarial, destacando que en nuestra vida profesional no resulta fácil obtener programas informáticos enlatados que cubran las necesidades de cada actividad, por lo cual aconsejamos recurrir a expertos en cada rubro que podrán aconsejarlos para evitar errores de implementación que tienen por lo general finales inciertos.

## II - DIFERENTES SISTEMAS DE COSTEO

---

Denominamos salidas a los productos físicos y servicios que surgen de una decisión empresarial de producirlos o prestarlos y que por tal motivo necesariamente consumen recursos económicos rastreables (materiales y mano de obra directa que denominamos costo primo).

Además de estos dos rastreables existe un conjunto de recursos económicos que, por no ser de fácil identificación física y monetaria (los conocidos como indirectos fabriles), son denominados prorrateables, ya que por su cantidad y heterogeneidad para poder ser absorbidos contablemente en el producto físico y/o servicio deben ser agrupados en siete familias (materiales indirectos, mano de obra indirecta y cargas sociales, fuerza motriz, depreciaciones maquinarias e instalaciones, alquiler de planta fabril, servicios indirectos, impuestos municipales).

Una vez agrupados en familias, recién entonces pueden ser grupalmente incorporados a los productos y servicios reduciéndolos mediante tasas o cuotas predeterminadas normalizadas únicas o múltiples para que, utilizando bases de indicadores (generadores o drivers), logren finalmente ser adjuntados a los dos rastreables (costo primo), formando así el costo de fabricación o elaboración.

Sin embargo, el problema principal reside en la proporción y mecánica de asignación de estos recursos indirectos fabriles a las salidas pero que a su vez son directos a la función, al departamento o a la actividad en que se incurren para llevar adelante la decisión de acometer una actividad productiva o prestar un servicio.

**Los modelos de decisiones de costeo** son los distintos procedimientos utilizados de determinación y *acumulación de recursos para cumplir con la decisión empresarial* de elaborar productos y prestar servicios de apoyo y también comercializarlos.

Esto consiste en la recolección organizada de datos de consumo de todos los recursos rastreables y prorrateables, su registración y exposición mediante una serie de procedimientos a los que siguen el *análisis* destinado a determinar el tipo de salida técnica (producto o servicio) que surge de la tecnología requerida a tales efectos.

En este instante se procede a transferir a la salida (productos y servicios) los recursos económicos por ella demandados y medirlos (valuarlos) al precio convencional respectivo para calcular el resultado económico periódico de las cantidades vendidas y también darles el valor pertinente a las existencias no vendidas para su correspondiente exposición en los estados contables para uso de terceros.

Todo esto está vinculado con el control presupuestario que requiere, como norma general, analizar y controlar el desempeño en producción de los recursos económicos utilizados y proporcionar la correspondiente información para efectuar las correcciones indispensables ante posibles desvíos generalmente producidos en las metas presupuestarias, sea por sobre consumo como en desperdicio de los mismos.

Relevar, concentrar y medir los consumos significa, como se dice en el párrafo anterior, asociarlos monetariamente con las unidades de producción o unidades de prestación de servicios (salidas), los que se podrán valuar (medir) según fuere la metodología de registración contable que lleva la empresa, sea a valores históricos, predeterminados normalizados mediante estándares unitarios y también a valores corrientes.

Cuando la organización normaliza el modelo de costeo deja de ser un modelo de cálculo para pasar a constituirse en un sistema de planeamiento, cálculo y control de consumo de recursos estandarizados amparados en un presupuesto integral.

## III - MODELOS DE DECISIONES DE COSTEO

---

Los modelos decisionales de costeo fabril más conocidos son aquellos en los que, en mayor o menor medida, *cobra relevancia la forma de asignar los recursos indirectos fabriles fijos* para medir (valuar) la existencia de bienes de cambio (materia prima, productos en proceso, semielaborados y productos terminados), determinando de esta manera resultados económicos del período.

Debemos mencionar también para completar esta breve reseña los modelos decisionales de costeo de comercialización, administración y control e investigación, desarrollo y diseño que forman el conjunto de las funciones operativas internas de cualquier organización grande, mediana o pequeña del espectro empresarial.

Empecemos en primer lugar a analizar estos dos sistemas básicos de costos:

- Costeo por órdenes. Industrial y de servicios.
- Costeo por procesos o período. Costos conjuntos.

Además debemos agregar para su conocimiento, que oportunamente será tema de otro trabajo, los siguientes métodos de costeo que no son sistemas como los dos precedentes:

1. Costeo variable simple
  - 1.1. Costeo variable perfeccionado
  - 1.2. Costeo basado en la actividad
2. Costeo por absorción
  - 2.1. Costeo por absorción resultante
3. Costeo fabril estándar
4. Costeo de comercialización estándar
5. Costeo de administración y control estándar
6. Costeo estándar basado en la actividad
7. Costeo de comercialización basado en la actividad
8. Costeo de administración y control basado en la actividad
9. Costeo de investigación, desarrollo y diseño basado en la actividad

## 10. Costeo variable estándar

Otros dos aspectos complementarios a considerar en los distintos modelos se refieren a la medición (valuación) de las existencias de productos terminados, de productos en proceso y de semielaborados en lo que hace a la activación o no de recursos fijos de fabricación, así como el nivel de utilización de la capacidad instalada, que son las decisiones que se toman en la faz operativa y que dan lugar a la *sobre o subaplicación de recursos indirectos fijos de operación*.

La metodología de *costeo por absorción* calcula los consumos de recursos destinados a la producción y consecuentemente a la medición del resultado económico con motivo de las ventas de productos y prestaciones de servicio (costo de ventas y de explotación, respectivamente) y de los inventarios de productos terminados, semiterminados y en proceso en los que incorpora la totalidad de recursos materiales, humanos e indirectos fabriles tanto fijos como variables.

La metodología de *costeo variable* mide los inventarios de productos en proceso, semiterminados y terminados no vendidos y los bienes vendidos a valor de recursos variables de fabricación, pues considera a los fijos como *consumos del período e inherentes a la responsabilidad interna propia de la empresa*, absorbiéndolos íntegramente en los productos vendidos.

Esta metodología de costeo variable simple, sencilla y de amplia divulgación a lo largo del tiempo le sirve a la alta dirección para la planificación de utilidades, control y adopción de decisiones en el corto plazo, principalmente en el caso de una empresa con múltiples productos y prestaciones de servicio (en los que se utiliza el costeo variable perfeccionado), en la que resulta necesario conocer el margen semibruto y posteriormente la contribución marginal unitaria de cada producto.

Desde el punto de vista de las normas contables, este modelo no refleja el valor de los bienes conforme con el criterio del devengamiento como sí lo hace el de costeo por absorción, circunstancia por la cual normativamente es imposible ser utilizado en la valuación de las existencias en proceso o terminadas no vendidas. Se le imputa también no permitir una adecuada correlación entre ingresos y consumos.

## IV - COSTEO POR ÓRDENES

---

### 1. Sector industrial o manufacturero. Ciclo del costo

Una vez descritas brevemente algunas metodologías de costeo, empezamos ahora con lo verdaderamente importante, que es abordar los dos sistemas básico de costeo, que son los de órdenes específicas y los de proceso.

El de órdenes específicas es un sistema tan válido como presente en la gestión de los costos, y por ello decimos al respecto que se está en presencia de un *sistema de costeo por órdenes* cuando en la organización se decide:

- a) elaborar o producir una gran variedad de productos y prestaciones de servicios distintos unos de otros, generalmente a pedido;
- b) que los productos y prestaciones varíen con el cliente;
- c) fabricar una única unidad o un lote de por ejemplo diez unidades, o una simple orden de fábrica, una orden de venta o también ensamblar conjuntos para concluir en una salida compleja como un automóvil, lo que significa que se especifica claramente la cantidad del producto particular que se va a elaborar;
- d) que cada unidad o cada lote se costee y controle por separado.

Un sistema de costeo por órdenes pues acumulará y apropiará consumos por ítem o recurso fabril para cada una de las órdenes individuales de producción emitidas y numeradas de manera tal de ser fácilmente identificadas, y que se denomina *Hoja de Trabajo*, y que se emite -como se dijo- por cada orden de fabricación, sea por pedido de un cliente o referido a un plan de producción diversificado emergente de un presupuesto de ventas.

*La suma de las hojas de trabajo* constituye la cuenta de Activo perteneciente a Bienes de Cambio llamada *Control de Costos de Productos en Proceso*, donde se van acumulando los recursos materiales, humanos e indirectos fabriles apropiados a las hojas de trabajo. El saldo de esta cuenta representa en cualquier momento el total de los productos que se hallan en proceso de elaboración.

Cada orden que se termina origina el pase de la misma a la cuenta de Productos Terminados con débito a Costo de Productos en Proceso.

En el costeo por órdenes, la dirección puede pues controlar los consumos en que se incurren mediante registros perfectamente separados para cada una de las órdenes de trabajo en ejecución.

Los recursos materiales consumidos se controlan según los pedidos de materiales a almacenes, donde se indica la cantidad de materia prima pedida al centro proveedor y se los verifica técnicamente con la codificación contable - presupuestaria respectiva.

Las horas de mano de obra directa (recursos humanos) más las horas extras surgen de los registros de los operarios asignados a la producción en forma directa que registran sus tiempos por medio de tarjetas de control de tiempos debidamente codificadas con propósito contable-presupuestario.

Los recursos indirectos de fabricación a las salidas (productos) se asignan en forma más compleja, ya que por su heterogeneidad (son siete recursos diversos y con unidades de medida también diferentes y por sobre todo ocasionados en tiempos diferentes) se los aplica reduciéndolos unitariamente (cuotas y tasas) mediante un criterio o base de asignación arbitraria relacionados con pocas bases específicas representadas por:

- a) unidades a producir;
- b) horas mano de obra;
- c) horas máquina;
- d) horas taller.

Los siete recursos indirectos fabriles a las salidas deben ser presupuestados por áreas de responsabilidad a las cuales son directos, para facilitar su control, con anterioridad a la realización de los trabajos y así poder calcular la base lo más razonablemente posible y *utilizar consiguientemente cuotas o tasas de aplicación normalizadas*.

Con el transcurso del período o ejercicio económico, se conocen los consumos de recursos indirectos fabriles reales o

resultantes, los que se comparan con los normalizados transferidos en forma predeterminada a cada orden, pudiendo ser iguales, mayores o menores a aquellos.

Se producirá probablemente una sobre o subaplicación de los recursos indirectos fabriles fijos que suelen ir compensándose con el tiempo o simplemente son absorbidos contra las mercaderías vendidas, incrementando o decrementando resultados económicos según haya habido sub o sobre aplicación, respectivamente.

Tal como se expresó anteriormente, una vez que se ha terminado una producción, se debe totalizar el consumo registrado por cada recurso tanto rastreado como prorrateable según indicadores.

El *costo unitario de fabricación* objeto de la decisión fabril *sirve solamente* para medir (valuar) la salida, ya que los recursos fijos no pueden ser unitarizados, y se lo obtiene dividiendo el total de recursos fabriles acumulados en la orden u hoja de trabajo por el número de unidades producidas (ver Caso 1: Empresa Manufacturera La Platense SA).

Dicha producción final debe ser transferida al depósito de productos terminados. Aquí entra a jugar, como también se viera anteriormente la cuenta de Productos Terminados, que funciona lo mismo que la cuenta de Materias Primas y representa el valor de la producción terminada en existencia medida convencionalmente para exponerse en los estados contables, integrando la cuenta de Activo de Bienes de Cambio.

En consecuencia se debita Productos Terminados por el importe total procedente de la orden concluida, con crédito a la cuenta de Productos en Proceso.

Esto permite a la dirección utilizar el conocimiento de los consumos incurridos con propósitos de control para poder estimar necesidad de recursos ante pedidos similares futuros y adoptar decisiones sobre trabajos en curso, posicionándose en el mercado con mayor certeza, sea por diferenciación de precio como de utilización de recursos normalizados.

Las ventajas del costeo por órdenes residen en que es simple de determinar, acumular, registrar y exponer y fácil de seguir, analizar y controlar la concentración de consumo de recursos, vale decir que es completo ya que los recursos directos se pueden rastrear con certeza (contar, pesar y medir) y finalmente efectuar las comparaciones entre órdenes cumplidas y estimaciones realizadas.

Sus desventajas consisten en que los sobreconsumos y los despilfarros, al no estandarizar las producciones, suelen ocasionar tiempos muertos o consumo de material y recursos humanos adicionales.

Estos sobreconsumos y despilfarros de recursos son absorbidos en el total de la orden individual, no permitiendo identificar claramente las causales determinantes de tales excesos respecto de los que tecnológicamente debieran haber sido.

Cuando los productos terminados se transfieren a los compradores respectivos por su venta, procede debitar su valor a *Costo de las Mercaderías Vendidas* con crédito a la cuenta de *Productos Terminados*.

De esta manera se cierra el denominado Ciclo del Costo, que abarca la decisión empresaria de realizar la fabricación, concluyendo con la determinación del resultado económico del período.

Esto significa que el Costo de las Mercaderías Vendidas se contrastará en el Estado de Resultado con la cuenta de Ventas Netas, determinando por comparación el resultado bruto de tales ventas.

Veremos a continuación dos ejemplos de Costos por Órdenes de tipo manufacturero fabril.

### **Caso 1: Empresa Manufacturera La Platense SA. Costeo por órdenes. Costeo tradicional**

La Platense SA, establecida en la Ciudad de Ezpeleta, Provincia de Buenos Aires, elabora artículos destinados al uso industrial intermedio.

El presidente, señor Roque Delarmendia, se halla en tratativas con el Grupo Empresario Cidade de Minas Gerais para iniciar acciones consorciales en el MERCOSUR.

El área contable, a cargo del contador público Adalberto Gómez Forteza, deberá efectuar un informe verbal previo al Directorio y luego pormenorizadamente por escrito a la contraparte para proseguir las tratativas de formalización del consorcio. La información se refiere a:

- a) el estado de costos,
- b) el estado de resultados.

Con motivo del pedido del presidente, el jefe de contaduría Gómez Forteza aporta los siguientes elementos contables para cumplir con la información:

Al inicio del mes se registraba:

- El inventario inicial de 20.000 unidades de materias primas por \$ 400.000.
- El inventario final fue de 4.550 unidades a \$ 100.000.
- Compras de materias primas (durante el mes corrido) por 39.200 unidades a \$ 900.000 (en términos de contado).
- La mano de obra directa devengada durante el período fue de \$ 700.000, incluidas cargas sociales.
- Los recursos indirectos fabriles del mes fueron los siguientes:

Recurso mano de obra indirecta	\$ 245.000
Material indirecto	\$ 45.000
Depreciación de bienes de uso	\$ 315.000
Alquiler equipos auxiliares	\$ 100.000
Servicios comprados (energía, gas, vapor)	\$ 75.000
Prestaciones autogeneradas	\$ 100.000

- La producción real del período ascendió a 36.500 unidades.
- El inventario inicial de productos en proceso de elaboración al inicio del mes ascendía a \$ 400.000.
- El inventario final de productos en proceso al final del mes ascendía a \$ 800.000.
- El inventario inicial de productos terminados era de 9.800 u. por \$ 490.000.
- El inventario final de productos terminados fue de 5.800 u por \$ 290.000.
- Los recursos de comercialización consumidos ascendieron a \$ 600.000.
- Los recursos de administración ascendieron a \$ 150.000.
- Los recursos financieros ascendieron a \$ 30.000.
- Los recursos tributarios directos fueron de \$ 120.000.
- Las ventas netas por \$ 98,77 por unidad ascendieron a \$ 4.000.185.

*Propuesta de discusión del Caso 1: Empresa Manufacturera La Platense SA*

*Estado de Costos*

Consumo de Recursos Materias Primas			
Inventario Inicial	20.000	unid	\$ 400.000
Más: Compras del ejercicio	39.200	unid	\$ 900.000
Disponibilidad	59.200	unid	\$ 1.300.000
Menos: Inventario Final	4.550	unid	\$ -100.000
Consumo de Recurso Materia Prima	54.650	unid	\$ 1.200.000
Costo de Materia Prima			\$ 1.200.000
Más: Recurso Mano de Obra Directa			\$ 700.000
(Ambos se denominan Costo Primo)			\$ 1.900.000
Recursos Indirectos Fabriles:			
Recurso Mano de Obra Indirecta			\$ 245.000
Material Indirecto			\$ 45.000
Depreciación de Bienes de Uso			\$ 315.000
Alquiler equipos auxiliares			\$ 100.000
Prestaciones adquiridas a terceros			\$ 75.000
Prestaciones autogeneradas			\$ 100.000
Impuestos municipales			\$ 25.000
Total costos Indirectos Fabriles			\$ 905.000
Costeo de Producción			\$ 2.805.000
Más: Inventario Inicial de Productos en Proceso			\$ 400.000
Disponibilidad de Producción			\$ 3.205.000
Menos: Inventario final de Productos en Proceso			\$ -800.000
Costo de Productos Terminados	36.500	unid	\$ 2.405.000
Más: Inventario Inicial de PT	9.800	unid	\$ 490.000
Disponibilidad de Productos Terminados para la venta	46.300	unid	\$ 2.895.000
Menos: Inventario Final de PT	5.800	unid	\$ -290.000
Costo de Mercaderías Vendidas	40.500	unid	\$ 2.605.000

Formulas físicas:

$EIRM + Compras - EFRM = Consumo de Materiales Directos$

$$20.000 + 39.200 - 4.550 = 54.650$$

$$\text{Costo de materiales directos unitario promedio } \$ \frac{1.200.000}{54.650} = \$ 21,96$$

Productos Terminados Vendidos en unidades:

$$\text{EIPT} + \text{Productos fabricados} - \text{EFPT} = \text{Productos vendidos}$$

$$9.800 + 36.500 - 5.800 = 40.500$$

$$\text{Costo unitario de productos vendidos: } \$ \frac{2.605.000}{40.500} = \$ 64,32$$

*Estado de Resultados*

Ventas (40.500 unidades x \$ 98,77)			\$ 4.000.185
Costo de Mercaderías Vendidas	40.500	unidad	\$ -2.605.000
Utilidad Bruta a ventas			\$ 1.395.185
Menos Recursos no fabriles:			
Recursos de Comercialización			\$ -600.000
Recursos de Administración			\$ -150.000
Recursos Financieros			\$ -30.000
Recursos Tributarios			\$ -120.000
			\$ -900.000
Utilidad antes del impuesto a las ganancias			\$ 495.185
Impuesto a las ganancias			\$ -173.315
Utilidad neta			\$ 321.870

**Caso 2: Empresa Rocamora SA. Costeo por órdenes. Costeo tradicional**

Rocamora SA es una empresa productora de conjuntos de frenos para la industria automotriz terminal con planta en Gálvez, Provincia de Santa Fe.

El director gerente, señor Roque Chichizola, pide al contador Leopoldo Poldman, en razón de una posible asociación con una empresa metalúrgica complementaria de origen brasileño, le indique:

- cuál es la situación patrimonial al 31 de diciembre pasado;
- consumo de materias primas registradas y la metodología de su cálculo; cada unidad requiere igual cantidad de recurso material y no hay mermas;
- costo de los Productos terminados y vendidos;
- estado de resultados.

El señor Chichizola le comenta al contador Leopoldo Poldman que, tras analizar la información precedente, le requerirá posteriormente una nueva serie de informes complementarios que le faciliten una mejor comprensión de la evolución de la empresa durante el ejercicio cerrado a aquella fecha para afrontar posibles negociaciones con la Sociedad Paulista Rosalves Neves, interesada en una alianza estratégica de complementación, especialmente sobre el **esquema del proceso de absorción de los recursos por parte de las salidas objeto de la decisión u objetos de costeo y la característica de variables o fijos de los recursos.**

Los valores que el contador proporciona para la determinación de los Estados de Costos y de Resultados son los siguientes:

Recursos materiales (Materias Primas) al inicio del ejercicio	46.000	unidad	\$ 69.000
Materias Primas compradas durante el ejercicio	460.000	unidad	\$ 690.000
Materias Primas al 31/12	56.000	unidad	\$ 84.900
La producción del período fue de 300.000 u.	300.000	unidad	
Productos en Proceso al inicio			\$ 15.000

Productos en Proceso al 31/12			\$	21.000
Productos Terminados al inicio:	50.000	unid	\$	160.455
Productos Terminados al 31/12:	70.000	unid		
Recursos consumidos por adquisición y estibamiento de materiales			\$	105.000
Aceites, lubricantes y repuestos varios			\$	7.500
Herramental de corta duración			\$	3.000
Alquiler de planta y oficinas de fábrica			\$	81.000
Depreciación de equipos de producción			\$	57.000
Impuestos y tasas municipales			\$	6.000
Seguros generales de planta			\$	4.500
Mano de Obra Directa			\$	452.000
Sueldos de capataces y supervisores			\$	60.000

Las ventas del ejercicio ascendieron a 280.000 unidades a \$ 6,75 por unidad y las comisiones pagadas sobre ventas: 5% de las ventas netas.

Sueldos de Administración general	\$ 100.000
Consumos de Almacenaje y Despacho	\$ 64.900
Consumos de Créditos y Cobranzas	\$ 50.000

*Propuesta de discusión del Caso 2: Rocamora SA*

Estado de Costos

Consumo de recurso material	
EI Materias Primas al 1/1	\$ 69.000
Más: Compras del período	\$ 690.000
Disponibilidad de RM (Materia Prima)	\$ 759.000
Menos: EF Materias Primas al 31/12	\$ -84.900
Consumo de Recurso Materia Prima	\$ 674.100
Recurso Humano (Mano de Obra Directa)	\$ 452.000
Costo primo	\$ 1.126.100
Recursos Indirectos:	
Sueldos de capataces y supervisores	\$ 60.000
Herramental de corta duración	\$ 3.000
Aceites, lubricantes y repuestos varios	\$ 7.500
Adquisición y estibamiento de materia	\$ 105.000
Alquiler de planta y oficinas de fábrica	\$ 81.000
Depreciación de equipos de producción	\$ 57.000
Impuestos y tasas municipales	\$ 6.000
Seguros generales de planta	\$ 4.500
Total de recurso indirectos	\$ 324.000
Costeo fabril:	\$ 1.450.100

Más: EI Productos en Proceso al 1/1			\$ 15.000
Disponibilidad de Productos en Proceso			\$ 1.465.100
Menos: EF Productos en Proceso al 31/12			\$ -21.000
Costeo de Productos Terminados	300.000	unid	\$ 1.444.100
Más: EI Productos Terminados al 1/1	50.000	unid	\$ 160.455
Disponibilidad de PT para ventas	350.000	unid	\$ 1.604.555
Menos: EF Productos Terminados al 31/12 (a \$ 4,58 x unid)	70.000	unid	\$ -320.911
Costo de la mercadería vendida			\$ 1.283.644

Fórmulas:

$EIRM + Compras - EFRM = Consumo de Materiales Directos (materias primas)$

$46.000 + 460.000 - 56.000 = 450.000$

Costo fabril unitario de materiales directos promedio  $\$ 674.100 = 1,5$

450.000

Productos Terminados vendidos en unidades:  $EIPT + Productos Fabricados - EFPT = PT$

$50.000 + 300.000 - 70.000 = 280.000$

Costo unitario de productos terminados:  $\$ 1.604.555 = 4,58$

350.000

Costo de Conversión:  $\$ 452.000 + \$ 324.000 = \$ 776.000$

Estado de Resultados Costo Promedio Ponderado

Ventas (280.000 unidades x \$ 6,75)		\$ 1.890.000
Costo de la mercadería vendida		\$ -1.283.644
Utilidad bruta a ventas		\$ 606.356
Menos:		
Recursos Comerciales 5% s/\$ 1.890.000		\$ - 94.500
Recursos Administrativos		\$ -100.000
Recursos Comerciales		\$ -114.900
Total de recursos no fabriles		\$ -309.400
Utilidad neta antes del Impuesto a las Ganancias		\$ 296.956
Menos 35% Impuesto a las Ganancias		\$ -103.935
Utilidad después del impuesto		\$ 193.021

## 2. Costeo por Órdenes

### 2. 1. Sector de servicios (prestaciones)

El sistema de costeo por órdenes es también utilizado en el sector de prestaciones de servicios tales como estudios profesionales de contadores, abogados, arquitectos, médicos, odontólogos, empresas de atención de la salud, mantenimiento general y mudanzas, talleres mecánicos, administración de edificios, no difiriendo significativamente de las órdenes del sector industrial, con la única salvedad de que la decisión de ejecutar prestaciones no emplea recursos materiales (materias primas) transformables en otros.

**Cada cliente o trabajo (que da también pie al denominado costeo del cliente que hoy tiene plena vigencia en la gestión estratégica)** está personalizado e identificado específicamente y tendrá consecuentemente una hoja de trabajo numerada donde se irán acumulando:

1. Los recursos materiales (papelería, material de trabajo propio de cada profesión, material informático) que en magnitud y valor es sensiblemente menor que el utilizado por entidades industriales o transformadoras.
2. Recursos humanos directos constituidos por las horas socios del estudio o las horas taller en talleres mecánicos u horas profesionales asignados directamente a las actividades motivos de cada trabajo (auditoría, impuestos, neonatología, obstetricia, diseño de obra).
3. Recursos indirectos constituidos por personal asistente y prestaciones de apoyo presupuestados también por áreas de responsabilidad a los efectos del control pero asignados a cada orden según la base de apropiación también normalizada.
4. Por lo general las cuentas representativas de este recurso indirecto tienen denominaciones parecidas a las que utilizan las empresas transformadoras, tales como sueldos de personal asistente, honorarios de personal temporario, alquiler de oficinas o equipos, prestaciones públicas compradas, viáticos y movilidad, depreciación de equipos, recursos comerciales, administrativos, horas de computación asignables, recursos financieros e impositivos recuperables.

La unidad de costeo de la prestación (servicio) puede ser la hora de trabajo, cliente NN, hora profesional cotizada y cumplida, hora prestación de servicios adquiridos a terceros.

**La prestación de servicios comercializable a terceros constituye Costo de Explotación en lugar de Costo de Mercaderías Vendidas que se utiliza en el caso de venta de productos tangibles.**

Los casos prácticos 3 y 4 ejemplifican el sistema de costeo.

**Caso 3: Empresa Asturias Hermanos SA Consultora en emprendimientos empresarios vinculados con la actividad gastronómica. Costeo por órdenes tradicional**

Roberto Asturias es el presidente local del grupo del mismo nombre con sede en Oviedo, España, y con filiales en Argentina, Chile y Colombia, que se dedica a asesorar a empresarios del ramo gastronómico que desean instalar, ampliar o refaccionar restaurantes.

Ello implica el estudio de factibilidad del negocio, llevar a cabo las gestiones legales y autorizaciones institucionales que implica la localización y puesta en marcha de la actividad, y la colaboración en la obtención del apoyo financiero necesario que complete los requerimientos de inversión mediante paquetes "llave en mano", que se ofrece como tarea complementaria a quienes requieren sus servicios especializados en la materia.

El Grupo Asturias se halla abocado a racionalizar su gestión administrativa de la filial local que entiende un tanto lenta, producto de la crisis vivida en los años recientes, por lo que requiere de la Dirección económica-financiera a cargo del contador Leónidas Gómez Alvaredo una amplia información sobre las perspectivas del próximo ejercicio económico propiciando medidas para revertir la situación que ha venido acusando una rentabilidad en baja y un deterioro del índice de variabilidad.

En esta revisión tendrán necesariamente que analizarse los recursos comerciales, administrativos y financieros que consume el ente de manera tal de intentar su variabilización en todo lo posible para potenciar los indicadores genéricos que el Tablero de Mando del *Holding* internacional entiende como imprescindible mejorar en la actual coyuntura.

El proyecto de presupuesto presentado por el contador público Gómez Alvarado prevé una facturación neta de \$ 1.500.000.

- Los recursos materiales de trabajo de consultoría (papelería, impresos, elementos de oficina, elementos de computación) ascienden a \$ 130.000, previéndose un stock inicial del ejercicio de \$ 5.000 y final de \$ 17.000.
- Los sueldos del personal técnico y profesional se presupuestan en \$ 350.000, incluidas cargas sociales del 60%. En esta nómina se hallan incluidos \$ 60.000 correspondientes al personal temporario requerido para confeccionar la documentación necesaria para gestionar créditos para los emprendimientos "llave en mano".
- Los recursos humanos transitorios previstos para apoyo en consultorías en el interior del país se presupuestan en \$ 50.000, atribuibles en un 80% a trabajos de la consultoría, 10% a promoción comercial y 10% para gestiones bancarias.
- Alquiler de oficinas se presupuesta en \$ 100.000, de los que \$ 10.000 corresponden a subsedes.
- Se presupuestan para propaganda institucional en todo el país \$ 36.000.
- Prestaciones de servicios públicos comprados (teléfono, agua, luz y gas) se proyectan en \$ 65.000, de los cuales el 65% se refiere a las actividades propias de la sede central, 25% a subsedes y 10% corresponde a tareas de promoción de ventas.
- Supervisión de obras en ejecución "llave en mano" \$ 130.000.
- Suministros para realizar tareas de supervisión de obras \$ 20.000.
- Gastos de presentación de documentación para obtener apoyos financieros para los clientes \$ 25.000.
- Viáticos y movilidad se proyectan en \$ 80.000, de los que la consultoría insumirá el 30% y la gestión de ventas el restante 70%.
- Primas de seguros generales \$ 15.000.
- Previsión por incobrables \$ 30.000.
- Amortización de mobiliario de oficina \$ 60.000, correspondiendo el 50% a la sede central, a las subsedes el 30% y a la gestión comercial el 20%.
- Por informes comerciales de los clientes potenciales o en cartera se prevén erogar \$ 36.000.
- La supervisión de las subsedes del interior del país se estima representará \$ 32.000.
- Descubiertos bancarios e intereses \$ 75.000.
- Ingresos brutos y otros impuestos \$ 90.000.

El contador público Gómez Alvarado le pide también a usted lo ayude a aportar ideas que hagan factible la mejora que las circunstancias aconsejan tendiente a que la rentabilidad antes de impuestos sea de por lo menos un 25%.

*Propuesta de solución del Caso 3: Empresa Asturias. Prestación de servicios. Costeo por órdenes. Método tradicional*

**Al lado del consumo de recurso se indica si el mismo es variable (v) o fijo (f) para su identificación a los efectos del cálculo del respectivo punto de nivelación.**

Facturación prevista	\$ 1.500.000	100%
Recursos a consumir por la explotación:		
Materiales directos:		
Existencia inicial	\$ 5.000	
Compras previstas	\$ 130.000	

Disponibilidad	\$ 135.000		
Existencia final	\$ 17.000		
Consumo de Materiales directos	\$ 118.000	v	
Recursos humanos c/c Soc.	\$ 290.000	f	
Personal temporario de apoyo	\$ 40.000	v	
Alquiler de oficinas	\$ 90.000	f	
Prestaciones de Servicios. Públicos	\$ 42.250	f	
Supervisión de obras en ejecución	\$ 130.000	v	
Suministros para tareas de supervisión	\$ 20.000	v	
Viáticos y movilidad	\$ 24.000	v	
Primas de seguros generales	\$ 15.000	f	
Depreciación de mobiliario de oficina	\$ 30.000	f	\$ 799.250
			\$ 700.750 46,72%
Recursos a consumir por La administración			
Administración de subsedes		\$ 32.000	f
Alquiler de oficinas subsedes		\$ 10.000	f
Depreciación mobiliario subsedes		\$ 18.000	f
Prestaciones de servicios públicos		\$ 16.250	f
		\$ 76.250	5,08%
Recursos a consumir por Comercialización			
Personal temporario para gestionar créditos	\$ 60.000	v	
Recursos humanos para tareas de promoción	\$ 5.000	v	
Recursos humanos para gestión bancaria	\$ 5.000	v	
Propaganda institucional	\$ 36.000	f	
Prestaciones de servicios públicos	\$ 6.500	f	
Supervisión documentación bancaria	\$ 25.000	v	
Viáticos y movilidad	\$ 56.000	v	
Previsión por incobrables	\$ 30.000	f	
Depreciación de mobiliario de oficina	\$ 12.000	f	
Informes comerciales	\$ 36.000	f	
	\$ 271.500		18,10%
Recursos tributarios a consumir	\$ 90.000		6,00%
Recursos financieros	\$ 75.000		5,00%
Total recursos no fabriles	\$ 512.750		
Utilidad neta	\$ 188.000		12,53%
Resumen:			
Facturación			\$ 1.500.000
Recursos variables			\$ 573.000
Contribución acumulada			\$ 927.000
Recursos fijos			\$ 739.000
Utilidad antes de impuesto a las ganancias			\$ 188.000

Punto de nivelación:

RF	\$ 739.000	\$ 739.000
1-RV	1 - \$ 573.000	1 - 0,382

$$\begin{array}{r} \text{Fact} \qquad \qquad \qquad \underline{\$ 1.500.000} \\ \\ \underline{\$ 739.000} \\ 0,618 \end{array} = \begin{array}{r} \$ 1.195.793 \\ \\ \end{array} \quad \text{Punto de nivelación en \$}$$

$$\frac{\$ 1.195.793 \times 100}{\$ 1.500.000} = 79,72\% \text{ PN en \%}$$

Margen de seguridad:

$$\frac{\text{Fact - PN}}{\text{Fact}} = \frac{\$ 1.500.000 - \$ 1.195.793}{\$ 1.500.000} = 20,28\% \text{ MS en \$}$$

En \$ 1.500.000 - 1.195.793 = \$ 304.207 MS en \$  
o 20,28 x \$ 1.500.000 = \$ 304.200

Índice de variabilidad o tasa de contribución sobre ventas:

$$\frac{\$ 573.000 \times 100}{\$ 1.500.000} = 38,20\%$$

Tiempo de recupero de los recursos fijos (se excluyen los Rec. Financieros)

739.000 - \$ 75.000 = \$ 664.000  
\$ 664.000 x 365 días = \$ 242.360.000 = 261 días y 0,45  
\$ 1.500.000 - \$ 573.000 \$ 927.000 0,45 x 24 horas = 11 horas

Punto de nivelación financiero:

Se excluyen los recursos fijos de mediano plazo como las depreciaciones de mobiliario de oficina y las provisiones para incobrables.

\$ 739.000 - \$ 60.000 - \$ 30.000 = \$ 649.000

$$\frac{\$ 649.000}{1 - \$ 573.000} = \frac{\$ 649.000}{0,618} = \$ 1.050.162$$

$$\frac{\$ 1.050.162 \times 100}{\$ 1.500.000} = 70,01\%$$

Apalancamiento operativo:

Facturación - Recursos variables totales

Facturación - Recursos variables totales - Rec. Fijos excluido financiero

$$\begin{array}{r}
 \$ 1.500.000 - \$ 573.000 \\
 \hline
 \$ 1.500.000 - \$ 573.000 - \$ 664.000 \\
 \\
 \$ 927.000 \\
 \hline
 \$ 263.000
 \end{array}
 = 3,52$$

Apalancamiento financiero:

Facturación - Recursos variables - Recursos Fijos

Facturación - Recursos variables totales - Rec. Fijos - Recursos financiero excluido financiero

$$\begin{array}{r}
 \$ 1.500.000 - \$ 573.000 - \$ 664.000 \\
 \hline
 \$ 1.500.000 - \$ 573.000 - \$ 664.000 - \$ 75.000 \\
 \\
 \$ 263.000 \\
 \hline
 \$ 188.000
 \end{array}
 = 1,40$$

Apalancamiento combinado:

Facturación - Recursos variables totales

Facturación - Recursos variables totales - Recursos Fijos - Recursos Financieros

$$\begin{array}{r}
 \$ 1.500.000 - \$ 573.000 \\
 \hline
 \$ 1.500.000 - \$ 573.000 - \$ 664.000 - \$ 75.000 \\
 \\
 \$ 927.000 \\
 \hline
 \$ 188.000
 \end{array}
 = 4,93$$

Es igual a  $3,52 \times 1,40 = 4,93$

**Caso 4: Empresa de contadores especializados en impuestos. Costeo por órdenes. Servicios**

El Estudio Malver, Irigoín, Gregory y Asociados efectúa prestaciones de consultoría impositiva a diversas empresas del país. Se cobra a los clientes de la siguiente manera:

1. Tiempo profesional directo consistente en una tarifa hora profesional.
2. Prestación de apoyo o recurso indirecto consistente en dos empleados que adicionan un 30% al variable facturable, en su caso \$ 50 por hora directa variable.
3. Los 3 socios del estudio y la cantidad de horas profesionales para las siguientes empresas asesoradas son:
  - Uspallata Motores Industriales.
  - Aragon Emprendimientos.

Empresas asesoradas	Uspallata Motores Industriales	Aragon Emprendimientos
Diego Malver	15	2
Rodrigo Irigoín	3	8
Alejandro Gregory	22	30
<b>Total</b>	40	40

Se pide que se indique:

1. Qué importe se facturará a cada empresa por el mes de noviembre.

2. Calcular como segunda opción por prestación de apoyo en lugar del porcentaje del 30% solo \$ 50 por hora directa de empleado. ¿Cómo afectaría la facturación tradicional esta nueva modalidad? Comentar consecuentemente las diferencias monetarias y cómo se cubrirían en lo sucesivo.

3. ¿Le parece que la tarifa hora profesional más las dos metodologías de cobertura de costos de apoyo cubre razonablemente los ingresos previstos del estudio o habría otra modalidad o innovación más rentable? Las dos empresas clientes facturan a terceros \$ 1.500.000.

4. El costo operativo total mensual del estudio asciende a \$ 15.000, de los cuales \$ 4.000 son fijos. ¿Cuál sería su punto de nivelación en las dos opciones?

5. ¿Cuál es el punto de facturación de indiferencia de ambos tipos de facturación?

*Propuesta de discusión del caso 4: Empresa de contadores especializados en impuestos. Costeo por órdenes. Prestación de Servicios.*

**Primera opción: 30% de costo de apoyo**

Uspallata Motores Industriales	Tarifa horaria (1)	Cant. horas directas profesional (2)	Total (3 = 1 x 2)	Horas de apoyo indirecto (4 = 30% de 3)	Monto a facturar (5 = 3 + 4)
Diego Malver	200	15	3.000	900	3.900
Rodrigo Irigoín	150	3	450	135	585
Alejandro Gregory	120	22	2.640	792	3.432
<b>Total</b>		40	6.090	1.827	7.917

Aragon Emprendimientos	Tarifa horaria (1)	Cant. horas directas profesional (2)	Total (3 = 1 x 2)	Horas de apoyo indirecto (4 = 30% de 3)	Monto a facturar (5 = 3 + 4)
Diego Malver	200	2	400	120	520
Rodrigo Irigoín	150	8	1.200	360	1.560
Alejandro Gregory	120	30	3.600	1.080	4.680
<b>Total</b>		40	5.200	1.560	6.760

**Segunda opción: cuota de costo indirecto fijo de apoyo \$ 50**

Uspallata Motores Industriales	Tarifa horaria (1)	Cant. horas directas profesional (2)	Total (3 = 1 x 2)	Horas de apoyo indirecto (4 = \$ 50 x 2)	Monto a facturar (5 = 3 + 4)
Diego Malver	200	15	3.000	750	3.750
Rodrigo Irigoín	150	3	450	150	600
Alejandro Gregory	120	22	2.640	1.100	3.740
<b>Total</b>		40	6.090	2.000	8.090

Aragon Emprendimientos	Tarifa horaria (1)	Cant. horas directas profesional (2)	Total (3 = 1 x 2)	Horas de apoyo indirecto (4 = \$ 50 x 2)	Monto a facturar (5 = 3 + 4)
Diego Malver	200	2	400	100	500
Rodrigo Irigoín	150	8	1.200	400	1.600
Alejandro Gregory	120	30	3.600	1.500	5.100
<b>Total</b>		40	5.200	2.000	7.200

**Primera opción total**

Recursos variables      6.090 + 5.200      =      11.290

$$\begin{array}{rcl} \text{Recursos fijos} & 1.827 + 1.560 & = \frac{3.387}{14.677} \end{array}$$

### Segunda opción total

$$\begin{array}{rcl} \text{Recursos variables} & & = 11.290 \\ \text{Recursos fijos} & 2.000 + 2.000 & = \frac{4.000}{15.290} \end{array}$$

El caso nos indica que los costos fijos son de \$ 4.000 y los variables de \$ 11.000.

### 2.2. Punto de nivelación

Tomamos para su cálculo el valor mayor facturable de \$ 15.290 y el mínimo de \$ 14.677.

$$\begin{array}{rcl} \text{Primera opción} & \frac{4.000}{1 - 11.000} & \frac{4.000}{1 - 0,7} \quad \frac{4.000}{0,25} = \$ 16.000 \\ & 14.677 & \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{Segunda opción} & \frac{4.000}{1 - 11.000} & \frac{4.000}{1 - 0,72} \quad \frac{4.000}{0,28} = \$ 14.285 \\ & 15.290 & \end{array}$$

Costos esperados  $\frac{3.387}{4.000} = 30,00\%$   $\frac{4.000}{11,290} = 35,42\%$

Entre un recupero del 30% como porcentaje y un 35,42 % como monto fijo existe un diferencial de 5,42% (4.000 - 3.387) = \$ 613

El mínimo pues se halla en el 30% de los recursos variables que no cubre los recursos fijos equivalentes a 80 horas de trabajo directo profesional. 80 x \$ 50 es el monto de facturación en el cual es indiferente el porcentaje o monto fijo por hora.

$$\begin{array}{l} X = 4.000 = \$ 13.333 \\ 0,30 \end{array}$$

Para un nivel de facturación mayor a \$ 13.333 convendrá elegir la alternativa porcentual del monto de recursos variables. Por debajo del mismo convendrá elegir el factor fijo por hora de trabajo.

## V - COSTEO POR PROCESOS O PERÍODO

Como dijéramos anteriormente, **es uno de los dos sistemas** que, **conjuntamente con el de órdenes específicas**, es utilizado para la acumulación del consumo de recursos económicos provenientes de la decisión empresaria de elaborar bienes físicos dentro de procesos de manufactura del sector industrial.

Nos hallamos frente a un sistema de costeo por procesos cuando en la organización:

1. Se utiliza tecnología de producción continua ya que no responde a pedido del cliente (petroquímica, química, petrolera, papel, cementera) o se transforma adicionando o mezclando diversas materias primas (costeo por integración) convirtiéndolas en productos finales distintos de los materiales originales (aluminio, vidrio, plástico, textil, pintura) y la base de acumulación práctica (acumulación de datos y su registración) en áreas de responsabilidad (centro, sección, máquina o departamento).
2. La producción consiste en la obtención de un bien homogéneo o uniforme (substancia o mezcla de varias substancias de composición y estructura uniforme con el grado de tolerancia que las especificaciones técnicas y comerciales lo admitan) mediante un **flujo de las unidades siguiendo procesos** de uno o varios pasos que podrán ser secuenciales, en paralelo o selectivo o una combinación de ellos **en un período signado por el tiempo que insume el ciclo de elaboración del**

**bien** (horas, días, semanas, mes) hasta completar el producto o salida final.

3. No resulta conveniente identificar específicamente los tres recursos fabriles componentes de una salida o unidad de producto en particular por cuanto todas las unidades producidas en cada centro son homogéneas aunque se parte del supuesto de que estos recursos son hoy susceptibles de ser controlados mediante sistemas computadorizados en cualquier estado del proceso.

4. Los *Informes de Producción o Estados seccionales o departamentales de Proceso* que constituyen el comprobante contable esencial de este sistema de costeo, se preparan en cada centro, sección o departamento que lo elabora, suministrando y calculando la cantidad de recursos directos incorporados en ese centro así como los recursos indirectos de fabricación normalizados aplicados predeterminadamente.

Se obtiene además el **costo unitario de fabricación objeto de la decisión fabril que sirve para medir (valuar) la salida (semielaborado y/o producto elaborado)**.

En este importe los recursos fijos fabriles se unitarizan (se los convierte arbitrariamente en costo unitario) para valuar la unidad de salida sabiéndose claramente que los costos fijos son fijos indefectiblemente durante todo el período contable.

El consumo de recursos se compara con el número de unidades que procesó cada centro, constituidas por las terminadas y las equivalentes o que aún faltan terminar con su grado de avance respectivo, lo cual incorpora posibles averías extraordinarias que **completan el balance técnico de recursos procesados en el período** y que indefectiblemente debe realizarse como rutina de control.

5. Los consumos se determinan, acumulan, registran y exponen, asignándose los a la cantidad de productos homogéneos elaborados durante el lapso en el cual se han concentrado tales recursos dentro de cada centro seccional o departamento.

Un sistema de costeo por procesos pues **consiste en una operación o en una serie de operaciones** desarrolladas en el curso de la decisión de fabricar uno o más productos homogéneos y cuya acumulación y registro tanto en recursos rastreables directos como en los indirectos fabriles prorrateables con base de aplicación mediante indicadores es posible cuantificar técnicamente durante el proceso.

Cada centro o departamento puede establecer el grado de desagregado de cada recurso consumido que fuere menester para satisfacer información necesaria para la dirección y naturalmente para control físico a nivel de control de la producción y también presupuestario.

No necesariamente un solo producto puede manufacturarse en un proceso, centro o departamento determinado, pudiendo ser varios y simultáneos según la tecnología que se utilice, lo que nos pone en presencia de la denominada **producción conjunta o por desintegración**, que consiste en procesar una materia prima separando de ella uno o más derivados que surgen conjunta e inevitablemente en un punto común de tal proceso llamado "punto de separación", como la destilación de hidrocarburos, petroquímica, industria de la carne, extracción y separación de minerales.

En el momento de la separación se obtienen inevitablemente productos de igual o similar importancia que se denominan *conexos o coproductos* y otros de menor valor que son los *subproductos*, **todos los cuales sin embargo tienen igual valor por ser conjuntos y que por razones de comercialización se los diferencia monetariamente.**

El sistema no hace hincapié en un trabajo o en un lote sino que el producto (salida) de un proceso puede no ser una unidad terminada apta para su comercialización sino producción intermedia, semielaborada o semiterminada.

Esta última generalmente no se vende en ese estado de manufactura sino que se utiliza internamente en otros procesos al final de los cuales salen productos terminados para consumo final o se transfieren entre empresas transformadoras unidas por convenios que se facilitan mutuamente productos intermedios para abastecer mercados determinados. Esta actividad es típica de la industria del acero, del cobre y del aluminio.

En cada proceso se tendrán productos terminados, productos semielaborados transferidos, productos incompletos y productos perdidos o averiados (daño irreparable) que compone la *producción procesada computable en el período en término de unidades físicas*.

El costo unitario de cada salida (producto), medida o valuada convencionalmente o a valor estándar, constituye precio de transferencia para el siguiente proceso o centro, **producto o semiproducto pero nunca puede llevar margen de utilidad.**

El sistema se caracteriza por la acumulación de todos los consumos en un centro o departamento (Productos en Proceso - Departamento X o Proceso X) y, si bien el proceso dura el tiempo que corresponde al ciclo técnico productivo, su liquidación contable y medición (valuación) debe adaptarse al del relevamiento que por lo general se corresponde con el de corte contable coincidente con el cierre de cada mes.

Ello genera que algunas unidades de producción queden incompletas al final del período del informe siendo necesario, por razones que hacen al cálculo del balance técnico de recursos procesados y efectivamente terminados, estimar complementariamente también el grado de avance o de terminación de los no completados en la denominada "*valuación en término de producción equivalente*" dentro de cada proceso y por cada recurso (materia prima, mano de obra directa e indirectos fabriles a las salidas).

**Esta producción incompleta en el departamento al final del período será la del inicio del nuevo período en dicho departamento.**

El objetivo que persigue esta evaluación es conocer el equivalente de unidades terminadas a las cuales atribuir el consumo incurrido en el proceso durante el período que corresponde al informe.

De acuerdo con esto, el porcentaje terminado representa los consumos estimados incurridos por las unidades incompletas como un porcentaje del total normalmente acumulado en un número similar de unidades acabadas.

Cabe señalar sin embargo que, debido al avance de la técnica del justo a tiempo (JIT) y los modernos sistemas tecnológicos que cubren los procesos productivos, el sistema de costeo por procesos tiende a reducir o prácticamente suprimir la presencia de unidades sin concluir al momento del relevamiento contable.

Igualmente, como no todos los meses tienen igual cantidad de días laborables, es común acordar que al fin de cada período no haya más que una determinada cantidad estándar de material en proceso y con un grado de avance siempre igual, con lo cual se evitan errores de cálculo y determinación de los estándares en cuanto a lo que efectivamente se procesó y terminó en el período .

A los fines de la registración contable la acumulación de consumos en este sistema es más sencilla que en el de órdenes por

cuanto, si bien los dos usan el mismo tipo de cuentas, es más fácil cargar insumos a centros o departamentos que a trabajos en particular.

Así los recursos materiales son retirados de almacenes a través de vales o de pedidos de transferencia a otros departamentos si son productos intermedios que continúan la fabricación.

Estos se asignan al respectivo centro o departamento como lo indican los siguientes registros contables mostrados a título de ejemplo para quienes deseen comprenderlos más acabadamente:

Producto en Proceso - Departamento X

a Materias Primas

u otro ejemplo

Productos en Proceso - Producto C

a Producto Semielaborado A

a Producto Semielaborado B

a Costo de Conversión

Los recursos humanos o labor directos se clasifican y apropian en función de su relación con cada producto que se procesa en cada centro. La mano de obra indirecta se incorpora a los recursos indirectos fabriles conformando el denominado **costo de conversión**.

Los recursos indirectos fabriles a las salidas se asignan al centro o departamento *según una cuota normalizada también para un volumen normal de producción con la salvedad hecha sobre lo arbitrario del cálculo unitario de los recursos fijos*, lo cual puede provocar sobre o subaplicación de los mismos que luego serán absorbidos en el período o a través del costo de las mercaderías vendidas en tal lapso.

Una vez que los procesos se completan y que las unidades en producción han circulado a través del centro o departamento, las unidades semiterminadas en cada centro se transfieren al que le sigue para continuar el proceso de elaboración de los restantes semiproductos quedando en el centro departamental las incompletas para ser concluidas en el período siguiente. Lo terminado sería registrado contablemente de la siguiente manera:

Productos Terminados

a Productos en Proceso-Producto A

*La producción procesada en unidades físicas* en el período que permite elaborar el cálculo por el método de costo promedio ponderado de consumo de recursos, supone tomar en cuenta la producción totalmente terminada a la que se le adiciona el inventario final del período en término de porcentaje de terminado y se le resta el inventario inicial también en término de porcentaje de terminado (estas dos últimas son las denominadas producciones equivalentes).

Cabe preguntarse entonces cómo medir (valuar) las unidades que no tienen un porcentaje homogéneo de recursos incorporados y consecuentemente solo terminadas parcialmente.

Se supone un caso sencillo en que en el departamento M se han terminado 3.500 unidades de producto desincrustante de calderas Arsan quedando al final del mes 400 unidades con el 70% de avance para todos los recursos y al inicio del período se hallaban procesándose 380 unidades también con el 65% de avance en todos los recursos.

La producción procesada computable del período ascenderá a 3.533 unidades (3500 + 70% de 400 es 280 - 65% de 380 es 247).

El costo unitario de fabricación *que servirá solamente para medir la salida de producción de cada centro* surgirá de dividir el numerador constituido por la suma de los consumos incurridos por cada uno de los tres recursos fabriles por el denominador también separado en los respectivos tres recursos *representada por la producción procesada computable del período vista en el párrafo anterior (3.533 unidades)*, lo que significa que **este costo unitario será siempre un valor promedio** para un período dado.

El Caso 5 ejemplifica este punto:

#### **Caso 5: Productos de Limpieza Sociedad de Hecho. Costeo por Procesos**

Productos de Limpieza Sociedad de Hecho elabora en su planta de Sarandí -Pcia de Bs. As.- el producto base para luego, mezclado con otros componentes aportados por microemprendimientos zonales, obtener el detergente Multigras que se comercializa en restaurantes y hoteles.

El inventario inicial de producción en proceso para toda la empresa es de 4.400 kg con el siguiente grado de avance:

Recurso Material (Materia Prima): 90%. Costo unitario = \$ 400

Recurso humano (Mano de obra): 70%. Costo unitario = \$ 20

Recurso Indirecto Fabril: 60%. Costo unitario = \$ 25

Costos incurridos en el período :

Recurso material	\$ 1.549.184
Recurso humano	\$ 65.362
Recurso Indirecto Fabril	\$ 95.820
	<hr/>
	\$ 1.710.366

Productos Terminados: 4.800 kg

Inventario Final de Producción en Proceso: 2.100 kg

Grado de avance:

Semielaborado: 100%

Recurso humano: 50%

Recurso Indirecto fabril: 40%

Estropeo de producción verificado: 290 kg. La merma de producción normalizada es del 2%.

El criterio de apropiación de los recursos económicos es el Promedio Ponderado.

**Se le pide a usted como asesor:**

1. La obtención de la producción procesada computable para cálculo de consumo de recursos.
2. El costo unitario de dicha producción procesada computable a los efectos del cálculo de los inventarios y de los resultados económicos.
3. El costo unitario de la producción procesada al final del ejercicio.
4. El costo de la merma extraordinaria del proceso.
5. El costo de la producción terminada en el período.
6. Integración del cuadro de costos del período.

**La propuesta de discusión del Caso 5: Productos de Limpieza SA**

Recurso	PTT	EFPP (Un. x % de avance = Un. Equivalentes)	EIPP (Un. x % de avance = Un. Equivalentes)	PBE	DEC	PPC
MP	4800	2100	3960	2940	226,67	3167
MOD	4800	1050	3080	2770	230,00	3000
CIF	4800	840	2640	3000	225,49	3225

DT	DN (2% x PBE)	DE (DT - DN)	DEC = DE / (1 + % DN)
290	58,8	231,2	226,67
290	55,4	234,6	230,00
290	60	230	225,49

Recursos	Costos Incurridos en el período	PPC	Costo Unit.
MP	\$ 1.549.184	3167	\$ 489,22
MOD	\$ 65.362	3000	\$ 21,79
CF	\$ 95.820	3225	\$ 29,71
Total	\$ 1.710.366		

Recursos	EIPP	Costo Unitario EIPP	Costo Total EIPP
MP	3960	\$ 400,00	\$ 1.584.000
MOD	3080	\$ 20,00	\$ 61.600
CF	2640	\$ 25,00	\$ 66.000
Total	TOTAL		\$ 1.711.600

Recursos	Costo Total (Costo incurrido del período + costos total EIPP) (A)	Unidades totales (PPC + EIPP) (B)	Costo Unit. Promedio ponderado (A / B)
MP	\$ 3.133.184	7127	\$ 439,64
MOD	\$ 126.962	6080	\$ 20,88
CF	\$ 161.820	5865	\$ 27,59

<b>Valuación EFPP</b>			
<b>Recursos</b>	<b>EFPP</b>	<b>Costo Unit</b>	<b>Costo Total</b>
MP	2100	\$ 439,64	\$ 923.249
MOD	1050	\$ 20,88	\$ 21.926
CF	840	\$ 27,59	\$ 23.174
Total			\$ 968.349

<b>Valuación DEC</b>			
<b>Recursos</b>	<b>DEC</b>	<b>Costo Unit</b>	<b>Costo Total</b>
MP	226,67	\$ 439,64	\$ 99.652
MOD	230,00	\$ 20,88	\$ 4.803
CF	225,49	\$ 27,59	\$ 6.221
Total			\$ 110.676

<b>Valuación PTT</b>			
<b>Recursos</b>	<b>PTT</b>	<b>Costo Unit</b>	<b>Costo Total</b>
MP	4800,00	\$ 439,64	\$ 2.110.283
MOD	4800,00	\$ 20,88	\$ 100.233
CF	4800,00	\$ 27,59	\$ 132.425
Total			\$ 2.342.941

<b>BCE</b>			
IIPP	\$ 1.711.600	\$ 2.342.941	PTT
Costos incurridos	\$ 1.710.366	\$ 968.349	EFPP
		\$ 110.676	DEC
	\$ 3.421.966	\$ 3.421.966	

## **VI - PRODUCCIÓN CONJUNTA**

El sistema de costos por procesos da la posibilidad lógica de elaborar más de un producto en una o más áreas de responsabilidad (centros de costos), determinando la aparición de la denominada producción múltiple conjunta.

La característica particular de la producción múltiple conjunta es cuando en un solo proceso productivo se obtienen simultánea e inevitablemente dos o más productos que no se pueden identificar hasta que culmina dicho proceso que es conocido como "punto de separación" y en el cual el costo de fabricación se suele distribuir entre los mismos cuando, por razones de costeo de inventarios, política de ventas y determinación de resultados, se requiere conocer los pertinentes costos unitarios de los productos principales.

Esto motiva implicancias técnicas, financieras y de mercado, cada una de los cuales incide para que una elaboración determinada siga los lineamientos de la producción conjunta.

En efecto, cuando se parte de una misma materia prima básica que a partir de cierto punto (el de separación) arroja una variedad de productos independientes (caso petroquímica a partir del etileno o de la nafta virgen en los aromáticos o los otros destilados del petróleo) nos encontramos con la necesidad contable de valuarlos. Tal situación se repite con la industria alimenticia, la extractiva minera, la cárnica, la explotación forestal.

Se da así el caso de que en la coproducción se obtienen conjunta e inevitablemente varios artículos que algunas veces por necesidades comerciales de reducir costos en el orden interno y proyectarse inclusive hacia el exterior para satisfacer conveniencias económico-financieras y de mercado se fuerza la determinación de costos unitarios.

Sin embargo, debemos señalar claramente que la rentabilidad de la venta de los productos principales no debe ser evaluada en forma individual sino en forma conjunta de acuerdo con la característica que distingue a este tipo de producción en la elaboración simultánea y condicionada técnicamente a partir de un tronco común de consumo de recursos económicos.

Estas razones técnicas, financieras y de mercado son las que hacen bastante dificultoso o mejor dicho arbitrario fijar una demarcación exacta en cuanto a la valuación (medición) de los productos conjuntos (desde el punto de vista de la

determinación de los costos unitarios), por lo cual podremos tener en una misma producción:

- a) Artículos de igual valor relativo, principales o conexos exclusivamente.
- b) Artículos de mayor y menor valor relativo (principales o conexos y subproductos respectivamente).
- c) Además de los citados en a) y b), desechos o scraps que, reelaborados agregándoles costos de transformación (mano de obra directa y recursos indirectos fabriles), pueden recuperarse como subproductos o también productos principales conforme con el criterio de protección del medio ambiente de reciclar y no destruir todo aquello aprovechable.

Ahora bien, la identificación específica de los artículos surge en el momento en que adquieren su propia fisonomía, que no es otra que la del "punto de separación" citado anteriormente.

En consecuencia el costo es conjunto hasta ese instante técnico a partir del cual los productos según a) y b) podrán seguir individualmente retransformándose pero tienen ya su propia identidad contable, por lo cual su seguimiento resulta más sencillo ya que la operación puede ser individual, en paralelo o selectiva según se analizó en costos por procesos.

Como consecuencia de estos procesos podrán aparecer nuevamente artículos principales, subproductos, producir desechos, y reiniciarse el ciclo.

Un ejemplo claro de costos conjuntos los constituyen también los prorratesos de los costos indirectos fabriles a nivel secundario y terciario tanto sea a los departamentos productivos cuanto a los productos comercializables respectivamente.

### **1. Productos principales, coproductos o conexos**

El aspecto de la medición (valuación) de los productos principales representa uno de los aspectos complejos de la producción conjunta ya que, por definición, todos los productos tienen igual grado de importancia. Lo que interesa en última instancia es la obtención de beneficio en la venta de tales productos, habida cuenta de que sus respectivos precios de comercialización no son iguales.

Lo que surge evidente es que, tratándose de materiales elaborados por el sistema de proceso en el que no puede seccionalizarse ni introducir controles similares al sistema de órdenes, es más fácil obtener el costo total, pero la determinación precisa del costo unitario de dos o más productos complica el cálculo ya que están en juego una materia prima básica, mano de obra y recursos indirectos fabriles de no fácil aplicación equitativa a los diferentes artículos.

Sin embargo debe buscarse la manera técnica de atribuir a los coproductos los costos conjuntos hasta el punto de separación con el objeto de valorar los inventarios finales y calcular los resultados económicos del período.

Tales procedimientos son básicamente dos:

1. Prorrateso de los costos sobre la base de las unidades físicas, de la medida, peso o participación relativa porcentual. Excluimos el de número de unidades físicas por su escasa posibilidad de aplicación ya que debe darse simultáneamente el caso de precios de venta iguales.

Este método de la medida distribuye el costo conjunto tomando como base un elemento físico común a los artículos que generalmente es el contenido neto de la materia prima básica por determinada cantidad de contenido de la misma por parte de los productos principales o simplemente la proporción de los productos obtenidos con referencia al cien por ciento del peso (medida) de elaboración total.

Es un método sencillo pero de eficacia técnica relativa ya que por lo general lo más voluminoso no es lo que más vale.

2. Base valor relativo de venta o de reposición de mercado.

Parte del supuesto de que siendo el mercado quien fija los precios de venta o reposición, los valores relativos permitirán atribuir con mayor exactitud los costos conjuntos a los principales en proporción directa a las posibilidades individuales de absorber tales costos con los propios ingresos derivados de su comercialización. Cuanto más alto es el valor de venta, recibe mayor proporción de los costos.

Este método supone dos variantes bien definidas:

a) Valor relativo de venta o de reposición en el punto de separación en el que no existe costo adicional a los productos principales posteriores a aquel, ya que son conocidos en ese momento los precios de venta de mercado. Es un método práctico y bastante utilizado.

b) Valor relativo de venta o de reposición con proceso posterior al punto de separación. Este aspecto surge cuando al llegar al punto de separación no es todavía conocido el probable precio de venta de los productos principales, para lo cual será necesario reprocesarlos agregándoles costo adicional.

Los costos adicionales se deducen de los montos de venta posibles una vez reprocesados obteniéndose recién entonces el valor de venta probable en el punto de separación analizado en el ítem a) precedente. Como se aprecia, este método no da utilidad posible al artículo con costos adicionales sino que lo refiere a los costos conjuntos.

Este paso adicional se lo considera obligado para poder fijar el precio de venta pero no presenta una importancia manifiesta en el cálculo de la rentabilidad.

Los valores relativos de venta son inaplicables si se presentasen variaciones significativas de precios relativos entre sí en períodos cortos.

El ejemplo del Caso 6 ayuda a analizar estas metodologías de valuación de los productos principales pero dejemos claramente constancia de que los mismos son arbitrarios, pues existe un solo costo variable que es el de la materia prima como recurso básico.

### **2. Producción conjunta no industrial. Método auto-reproductivo**

O del ciclo agrícola por el cual uno de los productos no tiene como destino la venta sino su uso como insumo en ciclos posteriores de producción generalmente como sustituto o complemento de recurso materia prima adquirido a proveedores.

Este método se encuentra en la actividad rural o agroindustrial, tal el caso de los bulbos que se obtienen conjuntamente con las flores en las plantaciones de tulipanes y son utilizados, en parte, en el siguiente ciclo de plantación, o las semillas de propia producción en la cosecha que son destinadas a la siembra de la siguiente. También tenemos los "núcleos" de colmenas de abejas que se obtienen en cada zafra y se utilizan como recurso productivo en la siguiente. Citamos además la industria cervecera, en la cual se reutiliza una parte de las mismas levaduras procedentes de lotes anteriores.

Este tipo de proceso, además de exigir una solución al costeo de la unidad conjunta de productos, incorpora un nuevo aspecto a estudiar y elucidar ya que, por tratarse de actividades zafrales, desembocan en la existencia de un stock remanente al final del ciclo.

Dicho inventario final conforma el disponible de recursos a ser utilizado en el ciclo siguiente y debe ser reportado en los informes de contabilidad de gestión y en los estados contables de presentación ante terceros. Naturalmente que este inventario debe ser valorizado, ya que por ser parte de una unidad conjunta debe aplicarse un criterio que interprete lo mejor posible la realidad económica.

Este aspecto específico de los costos conjuntos en materia agroindustrial es estudiado pormenorizadamente por el especialista en costos y gestión empresarial y doctor en Economía -orientación contable- Christian Kuster en su trabajo "Producción conjunta y toma de decisiones: el caso particular de los sistemas auto-reproductivos" (Montevideo - RO del Uruguay - marzo/2012).

### **3. Subproducto**

Se lo define como el artículo de importancia menor, consecuencia de un proceso fabril salido de la misma operación conjunta pero que presenta características de principal.

Por lo general, el subproducto surge como acompañante forzoso e inevitable del producto principal (industria del hierro, de la madera, textil, alimenticia en particular de la carne y de la destilación del petróleo) y presenta características de regularidad, por lo cual se lo tiene en cuenta y se le asigna un valor acorde con su posibilidad de recupero en planta sin agregado de costo alguno o, retransformado, con un precio de venta en plaza que puede ser conocido o no.

Entendemos pues sintéticamente que las características que definen un subproducto son su importancia de comercialización relativamente secundaria, su magnitud física poco considerable y su regularidad de aparición con motivo del proceso de producción conjunta.

Como todo lo que es transformado en el proceso productivo, nada es inmutable, ya que, lo que en un momento es subproducto o en su caso principal, por los avances tecnológicos de recupero o sustitución de bienes puede en algún momento presentar una categoría diferente a la del momento precedente.

La industria de transformación nada deja de aprovechar y todo lo que tienda a mejorar los procesos productivos y el reciclaje de bienes son mirados con seriedad.

De allí que si agregando al subproducto un costo adicional de conversión (mano de obra más recursos indirectos fabriles) se puede obtener un mayor valor de mercado o características de sustitución o reemplazo de alguna otra materia prima de un valor de compra superior, siempre se intentará reprocesar el subproducto aun cuando se deba incurrir luego en consumo de recursos de comercialización mayores que la simple venta sin valor agregado.

Como hemos ya analizado, el producto o productos principales se originan conjunta e inevitablemente con los subproductos y estos últimos pasan a tener vida propia como otros ingresos para la empresa.

#### **Tratamiento contable de los subproductos**

Los métodos que se enuncian a continuación son los comúnmente estudiados para contabilizar los subproductos según el destino que se asigne al producido de su venta o de su recuperación en la propia planta.

a) Tratarlo como otros ingresos que en nada afecta o beneficia a los productos principales. No tiene método propio de costeo particular ni el stock no vendido se incorpora a inventarios. Sucede con los residuos de la fundición del latón (cobre y zinc), que luego se funden obteniéndose un metal de inferior calidad.

b) Tratarlo como un material recuperable sin agregado de costo adicional, pero asignándole un precio que disminuya artificialmente el costo de los productos principales. Se puede para ello conocer o no los posibles precios de venta. No genera utilidad por sí mismo sino que se busca reducir el costo del principal.

c) Tratarlo como un material recuperable agregándole costo de transformación que permita obtener un mayor valor de recupero aplicable a disminuir el costo de los productos principales.

Técnicamente este método perfecciona al subproducto ya que incorpora sus propios costos después del punto de separación. De esta manera el costo neto del subproducto reprocesado contribuye a reducir artificialmente el costo unitario del principal referido en b). Sin embargo, se sigue considerando al subproducto, no como fuente natural de utilidades, sino solamente como un desecho que absorbiendo costos adicionales facilita reducir el del principal.

d) Método del "**costo inverso**" o del precio de venta. Este método representa una variante del caso c) en el que la utilidad resultante de la venta del subproducto al que se le incorporaron costos adicionales al punto de separación contribuye a reducir el costo del principal que previamente se obtiene deduciendo del costo del conjunto, los valores del subproducto retransformado. Este método es propio de la industria de la carne.

#### **Caso 6: Ingenio Santa Clara de Tucumán. Producción conjunta**

La empresa Ingenio Santa Clara de Tucumán produce 3 productos principales derivados de la caña de azúcar y un subproducto, el bagazo.

En el último período productivo se ha obtenido la siguiente mezcla:

Azúcar 90.000kg

Melaza 50.000kg

Alcohol 30.000lt

Bagazo 25.000kg

Los costos conjuntos en el punto de separación suman \$ 12.700.000.

El alcohol debe ser purificado para su venta incorporándosele:

Recurso humano \$ 80.000

Recurso indirecto fabril \$ 400.000

Total agregado \$ 480.000

El azúcar y la melaza no tienen reproceso posterior al punto de separación o de corte.

El azúcar se vende al mayorista a \$ 15 el kg, la melaza a \$ 7 el Kg y el alcohol a \$ 19 el litro y el Bagazo \$ 5 el Kg.

El presidente del Directorio, el señor Rafael Estanislao Bracamonte, le pide a usted como asesor/a lo siguiente: Calcular el costo proporcional al valor del mercado.

**Propuesta de discusión del Caso 6: Ingenio Santa Clara de Tucumán**

*Método del costo proporcional al valor del mercado*

Costo Conjunto en el punto de separación	\$ 12.700.000
Subproducto (Bagazo)	
25.000 kg x 5\$ /Kg	(\$ 125.000)
Costo Conjunto	\$ 12.575.000

Producto	Pv	Cantidad	Valor de mercado	%	Costo de cada línea	Costo por unidad física
Azúcar	\$ 15	90.000 Kg	\$ 1.350.000	59 %	\$ 7.478.524	\$ 83,09
Melaza	\$ 7	50.000 Kg	\$ 350.000	15 %	\$ 1.938.877	\$ 38,78
Alcohol (semiproducto)	\$ 19	30.000 l	\$ 570.000	25 %	\$ 3.157.599	\$ 105,25
			\$ 2.270.000	100 %	\$ 12.575.000	

Producto	Costo	Costo Total	Costo por Litro
Alcohol	Proceso I Semiproducto = \$ 3.157.599 Proceso II de purificado: Recurso humano = \$ 80.000 Recurso indirecto fabril = \$ 400.000	\$ 3.637.599	\$ 121,25