

# Contabilidad y gestión de costes

Àngels Fitó Bertran

PID\_00205275



# Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Objetivos</b> .....	6
<b>1. La conexión entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes</b> .....	7
1.1. Rasgos diferenciadores de la contabilidad de costes frente a la contabilidad financiera .....	7
1.2. Los objetivos de la contabilidad de costes .....	8
1.3. La interrelación entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes .....	9
<b>2. El concepto de coste</b> .....	11
2.1. Coste, gasto y pago .....	11
2.2. La definición de coste .....	11
2.3. La correspondencia entre gastos y costes .....	12
2.3.1. Costes que no son gastos .....	12
2.3.2. Gastos que no son costes .....	13
<b>3. Tipos de costes</b> .....	15
3.1. Atendiendo a su naturaleza .....	15
3.2. Atendiendo a su funcionalidad .....	16
3.3. Atendiendo a su identificación con el producto o servicio obtenido .....	16
3.4. Atendiendo a su comportamiento y relación con el nivel de actividad o volumen de producción de la empresa .....	18
3.5. Atendiendo al momento de su formulación .....	19
3.6. Atendiendo a su imputación al producto o servicio obtenido .....	20
<b>4. Los distintos sistemas de cálculo de costes</b> .....	22
4.1. Aspectos previos: conceptos y modelos .....	22
4.2. Organización y modelos de coste: modelos inorgánicos y orgánicos .....	24
4.2.1. Modelos de coste inorgánicos .....	25
4.2.2. Modelos de coste orgánicos .....	26
4.2.3. Los modelos de costes por pedido y por proceso .....	27
4.2.4. Qué modelo de costes es el más adecuado .....	28
4.2.5. Recapitulación .....	34
4.3. Los modelos de costes según los métodos de asignación del coste .....	35
4.3.1. El modelo de costes full cost .....	35
4.3.2. El modelo de costes direct cost .....	39

4.3.3. Comparación entre ambos modelos .....	42
4.4. Los modelos de costes según su perspectiva temporal .....	44
4.4.1. Modelos de costes históricos .....	44
4.4.2. Modelos de costes preestablecidos .....	44
4.5. Coste del producto y normativa contable .....	48
<b>5. Nuevas tendencias en el cálculo de costes. Los costes de la calidad .....</b>	<b>50</b>
<b>6. Los costes para la toma de decisiones .....</b>	<b>53</b>
6.1. Aspectos previos. Conceptos y método .....	53
6.2. Modelos de coste y toma de decisiones .....	54
6.3. Análisis coste-volumen-beneficio .....	56
6.4. Decisiones a corto plazo .....	59
6.4.1. Aceptación de pedidos adicionales .....	59
6.4.2. Eliminación de una línea de producto o servicio .....	59
6.4.3. Fabricar o subcontratar .....	60
6.4.4. Fijación de los precios de venta .....	61
6.5. Limitaciones de los datos cuantitativos para la toma de decisiones .....	63
<b>Resumen .....</b>	<b>64</b>
<b>Casos prácticos .....</b>	<b>67</b>
<b>Solucionario .....</b>	<b>73</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>79</b>

## Introducción

La complejidad del entorno competitivo actual ha convertido el conocimiento y cálculo de los costes en una necesidad vital para la gestión de las organizaciones. Para competir, las empresas deben poner un mayor énfasis en la correcta gestión de sus recursos, y para ello precisan de información completa que puntualmente les informe de los costes asociados a sus procesos, productos o servicios.

En este contexto, la contabilidad y el análisis financiero estudiados en los módulos precedentes no llega a dar respuesta a aspectos tan fundamentales como cuál es el coste de los productos o servicios vendidos, qué coste consumen los distintos departamentos o secciones de la empresa, o bien qué repercusión tendría para la compañía la aceptación de un determinado pedido. En este sentido, la contabilidad de costes insertada dentro del marco de la contabilidad de gestión tiene un papel fundamental en el suministro de la información necesaria y oportuna para la toma de decisiones.

En las páginas y apartados que se suceden, primeramente vamos a analizar qué conexión existe entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes para así poder desgranar qué entraña el concepto de coste y en qué se distingue del concepto de gasto utilizado hasta el momento. A continuación, clasificaremos los costes desde distintas perspectivas para, posteriormente, describir los distintos sistemas de costes según la tipología de costes que cada uno de ellos adopta para su cálculo. En este sentido, en primer lugar estudiaremos los sistemas de costes tradicionales para poder introducir después las tendencias que, recientemente, han modificado las estructuras anteriores. Finalmente, y porque si no, no tendría sentido todo el camino realizado, insertaremos los conceptos adquiridos en el proceso de toma de decisiones, con el fin de evidenciar cuál es la función que tiene la contabilidad de costes en este marco y qué tipo de información puede ofrecer. Durante todo el recorrido, hemos añadido numerosos ejemplos numéricos que deben permitir al estudiante salir de la abstracción que, normalmente, incorporan los conceptos teóricos y aplicar los mismos a la realidad empresarial.

Por último, y antes de iniciar este viaje, debemos advertir que la sofisticación de los sistemas productivos y de distribución actuales conlleva multitud de problemas específicos en el cálculo de costes, como puede ser la determinación del coste de los productos en curso, la cuantificación de la subactividad, el coste asociado a los subproductos, etc., que no consideramos oportuno introducir en esta primera aproximación al mundo de los costes.

## Objetivos

El objetivo de este módulo es el análisis de la naturaleza y el comportamiento de los distintos tipos de coste, tanto para poder entender el cálculo del coste de los productos o servicios obtenidos, como para poder obtener la información necesaria para una correcta gestión de los costes. De esta manera, al finalizar el módulo, el alumno deberá ser capaz de:

1. Describir los objetivos de la contabilidad de costes y su interconexión con la contabilidad financiera.
2. Explicar el concepto de coste y sus diferencias con el concepto de gasto.
3. Clasificar los costes atendiendo a distintos criterios de clasificación.
4. Distinguir un modelo de costes inorgánico de uno orgánico, y desarrollar el proceso de cálculo de cada una de ellos.
5. Conocer las bases de un sistema de costes completo, que comprende saber calcular el coste de los productos o servicios y elaborar su cuenta de resultados.
6. Conocer las bases de un sistema de costes parciales, que comprende saber calcular el coste de los productos o servicios y elaborar su cuenta de resultados.
7. Entender las aportaciones que hacen los modelos de coste por actividades y los sistemas de costes de la calidad a la gestión de los costes.
8. Conocer las ventajas de un modelo de costes preestablecido y captar la importancia que tiene el cálculo de desviaciones.
9. Calcular el punto de equilibrio o umbral de rentabilidad.
10. Aplicar los conceptos y técnicas de costes a la toma de decisiones.

## 1. La conexión entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes

Al introducir la asignatura, ya hemos advertido que bajo el término *contabilidad* se incluye un conjunto, más o menos extenso, de conceptos y técnicas que tienen por objetivo último proporcionar una información fiable y útil de la actividad empresarial. Es precisamente el tipo de información que suministra lo que nos ha permitido distinguir entre lo que denominamos **contabilidad financiera** o externa, encargada de suministrar a terceros una información histórica sobre las relaciones de la empresa con el exterior, siendo su máximo exponente las cuentas anuales, y la **contabilidad analítica de costes** o interna, cuya finalidad última es la medición, para el posterior análisis, del resultado interno de la actividad empresarial.

A continuación, nos proponemos ahondar en las diferencias y conexiones que existen entre ambas disciplinas, pues si bien es posible distinguirlas y encasillarlas bajo denominaciones distintas, cierto es que se intercambian recursos y resultados.

### 1.1. Rasgos diferenciadores de la contabilidad de costes frente a la contabilidad financiera

Empezaremos por delimitar cuáles son los rasgos diferenciadores de la contabilidad de costes frente a la contabilidad financiera, y para ello, a continuación resumimos en una tabla cuáles son los principales aspectos que las distinguen.

Contabilidad financiera	Rasgo	Contabilidad de costes
Suministrar información fiable a terceros: los estados financieros o cuentas anuales	<b>Objetivo principal</b>	Proporcionar la información necesaria para la planificación y el control de la actividad interna de la empresa
Múltiples usuarios internos y externos: administraciones públicas, inversores, socios, acreedores, etc.	<b>Usuarios principales</b>	Único usuario: la dirección
Imagen fiel	<b>Principio rector</b>	Utilidad
Sistema normativo: Plan general contable Modelos normalizados	<b>Formalismo contable</b>	No es normativa Múltiples modelos: <i>full cost</i> , <i>direct cost</i> , ABC...

De la información anterior se desprende que la **contabilidad financiera** se ve condicionada por un único objetivo de suministrar información relevante y fiable, que represente la imagen fiel de la entidad y una diversidad de usuarios a veces con intereses enfrentados.

Esta situación, y la necesidad de proteger los intereses de los usuarios que no han participado en la confección de los estados financieros, la hace “prisionera” de una actividad normalizadora que la somete a la aplicación sistemática de unos principios contables generalmente aceptados y unos modelos informativos (las cuentas anuales) que constituyen formularios cerrados de cumplimiento obligatoria.

Por su parte, la **contabilidad de costes** con un único objetivo, proporcionar información útil para la toma de decisiones y un único usuario: la dirección de la compañía, presenta una información carente de formalización externa que admite tantos *outputs* informativos como requisitos impone la propia dirección de la empresa.

De hecho, los informes internos sólo siguen para su confección las reglas impuestas por los encargados de tomar decisiones en la empresa, teniendo además el poder suficiente para modificarlas. Así, si bien todas las empresas presentan sus cuentas anuales bajo unos modelos oficiales concretos, podemos decir que existen tantos modelos de costes como necesidades informativas conviven en la realidad empresarial.

Si bien hasta el momento hemos tratado la contabilidad de costes por contraposición con la contabilidad financiera, a continuación vamos a delimitar de forma específica cuáles son los fines que delimitan su ámbito de actuación.

## **1.2. Los objetivos de la contabilidad de costes**

Los objetivos de la contabilidad de costes han ido evolucionando con el tiempo, y con la propia transformación del contexto empresarial en el que se mueven las organizaciones. En este sentido, se le han ido otorgando objetivos más ambiciosos que, a fecha de hoy, se podrían concretar en los siguientes:

1) Valorar los bienes y servicios que se obtienen a lo largo del proceso productivo. De esta manera, se determina el valor o coste de los activos o existencias que quedan al final del periodo en la empresa. Así, la contabilidad de costes nos ofrecerá el valor de las existencias de productos o servicios en curso, productos o servicios semiterminados, y productos terminados, entre otros.

2) Ofrecer la información necesaria para la planificación y el control de la actividad interna de la empresa. En el seno de la contabilidad de costes, se determinará el resultado interno o analítico, se llevará el control de la explotación de la empresa o se tomarán decisiones estratégicas como eliminar un producto o potenciarlo, fijar precios de venta, etc.

En definitiva, y según los objetivos anteriores, la contabilidad de costes nos debe ofrecer la información necesaria para poder responder cuestiones como las siguientes:

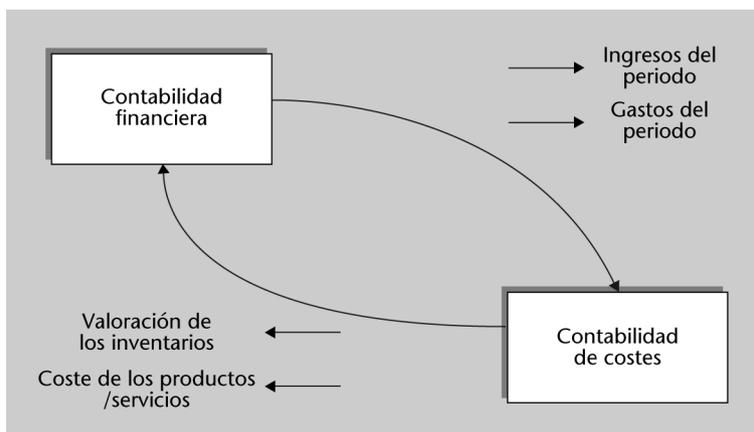
- ¿Cuál es el valor de las mercancías que hay en el almacén?
- ¿Qué productos son rentables?
- ¿Cuánto cuesta un determinado departamento?
- ¿Cuánto cuesta una determinada fase del proceso productivo?
- ¿A partir de qué precio un producto/servicio deja de ser rentable?

Bajo estas premisas, a continuación tenemos ante nosotros el importante reto de adquirir los conceptos y herramientas necesarias para comprender cómo logra la contabilidad de costes su cometido.

### 1.3. La interrelación entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes

Si en el apartado anterior hemos alejado las dos disciplinas interponiendo objetivos, principios y modelos distintos, ahora nos proponemos acercar ambas contabilidades, puesto que las interrelaciones entre ambos sistemas de información son permanentes y, en cierta medida, se complementan.

En el esquema siguiente, se muestran los principales flujos de información que se producen:



- La contabilidad financiera es la principal suministradora de información de la contabilidad de costes, la cual necesita los ingresos y gastos registrados por la primera para poder efectuar sus cálculos internos.
- La contabilidad de costes devuelve a la contabilidad financiera el coste a asignar a los productos acabados, semiacabados o en curso que quedan en el almacén al final del periodo, y que deben estar reflejados en el balance de situación dentro de la partida de existencias.

A lo largo del módulo, esta relación se hará más evidente por cuanto empezaremos el cálculo de costes captando y clasificando los distintos gastos e ingresos de la contabilidad financiera para, posteriormente, determinar cuál es el coste de los productos o servicios obtenidos. Más tarde, y después de determinar analíticamente cuál ha sido el resultado del ejercicio o periodo de cálculo, informaremos a la contabilidad financiera del valor de las existencias de bienes y servicios no vendidos.

Al explicar esta interrelación entre contabilidad financiera y analítica, hemos utilizado el término **gasto** para referirnos, básicamente, a aquellos conceptos relacionados con la adquisición de bienes y servicios para su consumo que se registran en el seno de la contabilidad financiera (gastos de personal, alquileres, intereses de préstamos, etc.). En cambio, al referirnos a la información que trata y elabora la contabilidad de costes, hemos utilizado el término **coste**, al cual se le ha dado el sentido de valor del consumo de unos *inputs* que se precisan para poder producir unos *outputs*.

A continuación, nos proponemos profundizar en esta terminología para acotar, con más precisión, el término de coste, que va a ser en definitiva la materia prima con la que vamos a trabajar de ahora en adelante.

## 2. El concepto de coste

### 2.1. Coste, gasto y pago

Para encuadrar el término coste y contraponerlo, en primer lugar, al concepto de pago en el módulo “Contenido de los estados financieros”, hemos acudido a un principio contable que distingue, perfectamente, la corriente real asociada a la adquisición de bienes y servicios que precisa la empresa (gasto) de la corriente financiera o monetaria, también inevitablemente asociada a la misma (pago).



Ved el subapartado 1.1.1, “El principio del devengo”, del módulo didáctico “Contenido de los estados financieros” de esta asignatura.

Sin embargo, para distinguir los conceptos de gasto y coste, no podemos acudir al criterio anterior, ya que ambos términos se rigen por dicho principio. Hemos visto, en el apartado precedente, que el concepto de **gasto** se utiliza en contextos financieros y, por lo tanto, está relacionado con la legislación contable que delimita qué conceptos están incluidos como gasto en la cuenta de pérdidas y ganancias y cuáles no.

En cambio, el concepto de **coste** es más utilizado en contextos no financieros, es decir, cuando sólo interesa informar sobre el consumo de factores y no importa si está o no pendiente de pago su importe monetario.

Esta distinta perspectiva, financiera y analítica, que existe en torno a este único hecho económico como es el consumo de un factor (bien o servicio) hace que costes y gastos no se correspondan al cien por cien, y si bien a veces utilizamos indistintamente expresiones como costes laborales o gastos laborales, o bien costes financieros o gastos financieros, ni todos los gastos son costes, ni todos los costes son gastos.

Antes de ilustrar cuáles son estas posibles diferencias entre ambos términos, vamos a concretar una definición de coste.

### 2.2. La definición de coste

El concepto de coste podría quedar definido de la siguiente manera:

Se entiende por **coste** la medida y valoración del consumo realizado o previsto por la aplicación racional de los factores para la obtención de un producto o servicio.

Esta definición se puede descomponer en una serie de aspectos que nos ayudarán a entender mejor esta magnitud económica.

- **Medida y valoración:** el concepto *medida* está asociado con parámetros físicos, y el concepto *valoración* con unidades monetarias; así pues, para delimitar el coste asociado a un determinado factor, será necesario conocer el parámetro físico que mide su consumo (kilogramos, litros, horas, etc.) y su correspondiente valoración económica (€/kg, €/litro u €/hora).
- **Consumo realizado o previsto por la aplicación racional de factores:** al utilizar el término *consumo*, nos deja claro de nuevo que es la corriente real de factores y, en definitiva, el principio del devengo el que determina la existencia de un coste (la compra de materia prima no se convierte en coste hasta su utilización efectiva en el proceso productivo). A su vez, el término *previsto* nos introduce, además de la obtención de resultados pasados (costes históricos), la capacidad prospectiva de la contabilidad de costes si se estructura en torno a datos previstos (costes previstos).
- **Para la obtención de un producto o servicio:** sólo se considerarán costes aquellos consumos o aplicaciones de factores relacionados o vinculados con la actividad productiva de la empresa y que, en definitiva, añadan valor al producto o servicio final ofrecido por la misma. Cualquier otra utilización de factores que no tenga como propósito aumentar el valor de cambio de los bienes o servicios obtenidos, quedará descartada en el cálculo de costes (los gastos de mantenimiento de un inmueble que se destina al alquiler y no a la producción de los bienes que fabrica la empresa no se consideran coste del producto/servicio).

<b>Medida y valoración</b>	Componente técnico (medida) Componente económico (valoración)
<b>Consumo realizado o previsto de factores</b>	Principio del devengo Costes históricos y costes previstos
<b>Para la obtención de un producto o servicio</b>	Concepto de valor añadido

Ahora que ya hemos definido de forma exhaustiva el contenido del término coste, ya podemos comparar la correspondencia entre las cuentas de gasto de la contabilidad financiera y los distintos conceptos de coste.

## 2.3. La correspondencia entre gastos y costes

### 2.3.1. Costes que no son gastos

Atendiendo a la definición anterior, dentro del coste del producto ha de constar el consumo de todos los factores necesarios para su obtención. De

esta manera, aparecen conceptos de coste que no se consideran gasto, puesto que se originan en el seno de la empresa y no tienen contraparte en el exterior. Estos costes se denominan **costes internamente calculados**.

- **El coste de oportunidad:** se refieren a consumos reales que ni se facturan ni se pagan, pero que tienen un valor de mercado determinado. Éste podría ser el caso del trabajo gratuito efectuado por los familiares de la propietaria de una empresa, o el alquiler no facturado de locales propiedad de los accionistas.
- **El cálculo de la amortización:** en muchas ocasiones, la contabilidad financiera acude a criterios fiscales para determinar y registrar la amortización de sus activos. En la contabilidad de costes, se calculará la amortización atendiendo a criterios de utilización efectiva de dicho inmovilizado

### 2.3.2. Gastos que no son costes

A su vez, existen distintos conceptos de gasto que no tienen la consideración de coste, ya que estos últimos se refieren a las actividades de explotación antes de cargas financieras o excepcionales. Destacamos los siguientes:

- **Gastos financieros:** las cargas inherentes al endeudamiento empresarial no pueden considerarse como un coste de fabricación, ya que no forman parte del proceso de transformación de factores en productos o servicios. Por lo tanto, el coste de un producto o servicio no puede verse influenciado por la estructura financiera de la empresa que lo produce. En definitiva, podríamos decir que una empresa debe obtener el mismo coste para una unidad producida, sea cual sea su estructura financiera o nivel de endeudamiento.
- **Tributos:** formarán parte del coste del producto aquellos tributos que recaigan, directamente, sobre la actividad a desarrollar o sobre algún elemento indispensable de la actividad (son costes los impuestos sobre actividades, licencias, impuestos sobre inmuebles, etc.). Por el contrario, no son coste del producto o servicio obtenido el impuesto sobre sociedades o el impuesto sobre la renta del empresario.
- **Gastos excepcionales:** los gastos extraordinarios, precisamente por su naturaleza no ordinaria en relación con la actividad productiva, quedan al margen de la contabilidad de costes. Así, no se incorporan al cálculo de costes los gastos por insolvencias, las pérdidas por venta de inmovilizado, etc.

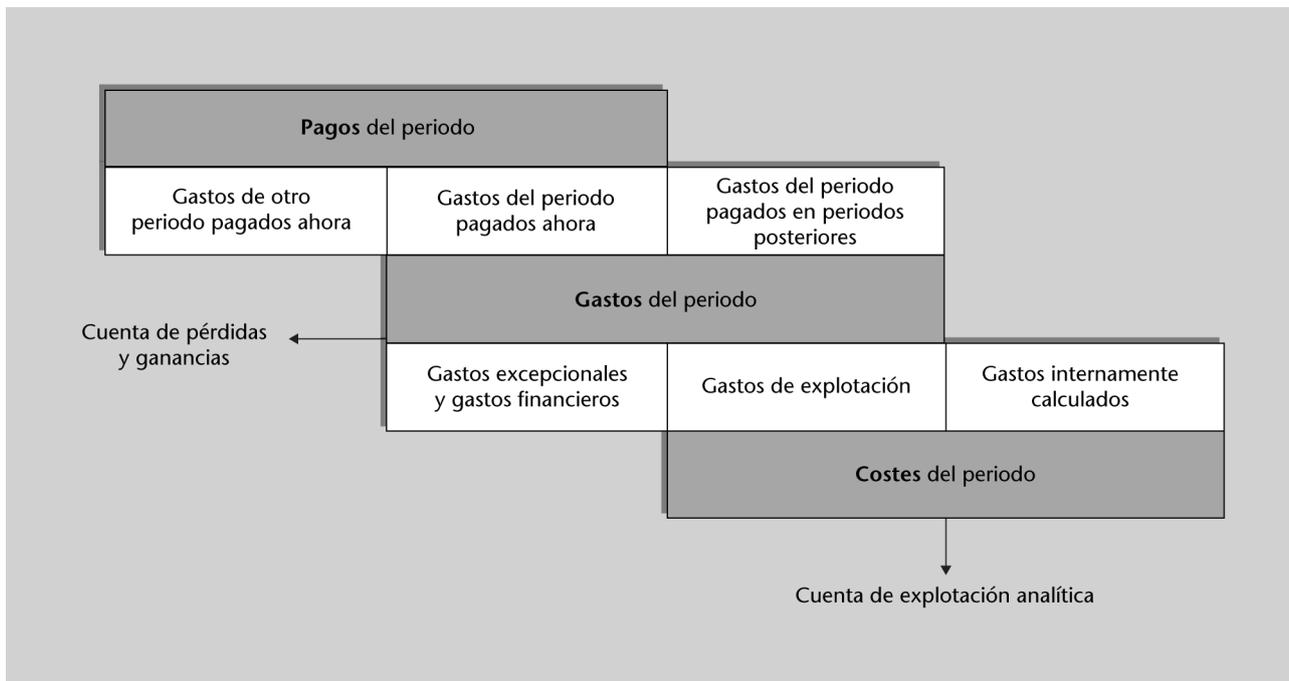
#### Los gastos por insolvencias

Son cargos en la cuenta de explotación que reflejan la posible insolvencia o impago de deudores y clientes de la empresa.

En el esquema que se muestra a continuación, podemos establecer la siguiente correlación entre los conceptos de gasto/pago y coste, y el reflejo en la **cuenta**

La cuenta de pérdidas y ganancias se ha estudiado en el subapartado 3.2 del módulo "Contenido de los estados financieros" de esta asignatura.

de pérdida y ganancias, o en la cuenta de explotación analítica, objeto de estudio a lo largo de este módulo.



### 3. Tipos de costes

Los costes pueden ser observados y clasificados desde muy diversas perspectivas, ya sea atendiendo a su procedencia, a su vinculación al proceso de transformación, a su dimensión temporal, etc. Si bien existen numerosísimas clasificaciones de costes, a continuación presentamos aquellas que tienen una repercusión directa en el estudio de los diferentes modelos de costes que realizaremos acto seguido.

Tipología de costes	
Criterio	Clasificación
Atendiendo a su naturaleza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovisionamientos</li> <li>• Servicios exteriores</li> <li>• Costes de personal</li> <li>• ...</li> </ul>
Atendiendo a su funcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes de aprovisionamiento</li> <li>• Costes de producción</li> <li>• Costes de comercialización</li> <li>• Costes de administración</li> </ul>
Atendiendo a su identificación con el producto o servicio obtenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes directos</li> <li>• Costes indirectos</li> </ul>
Atendiendo a su relación con el nivel de actividad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes variables</li> <li>• Costes fijos</li> </ul>
Atendiendo al momento de su formulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes históricos</li> <li>• Costes preestablecidos</li> </ul>
Atendiendo a su imputación al producto o servicio obtenido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes inventariables</li> <li>• Costes no inventariables</li> </ul>

#### 3.1. Atendiendo a su naturaleza

Según la naturaleza u origen del coste, tenemos los siguientes tipos de coste:

- 1) Materias primas y otros aprovisionamientos.
- 2) Servicios exteriores. Estos costes se estiman a partir de las facturas de los suministradores e incluye conceptos tan diversos como los alquileres, los gastos de mantenimiento, de abogados, de luz, teléfono, agua o publicidad, entre otros.
- 3) Personal.
- 4) Amortizaciones.
- 5) Tributos.

Esta tipología de coste es la que guarda mayor correlación con los gastos que muestra la contabilidad financiera, también clasificados por naturaleza.

### 3.2. Atendiendo a su funcionalidad

Según la relación del coste con las principales áreas funcionales de la empresa, tenemos:

- Costes de aprovisionamiento.
- Costes de producción.
- Costes de comercialización.
- Costes de administración.

Dentro de esta clasificación, distinguimos a su vez dos agrupaciones de coste:

- Los **costes operativos** vinculados al proceso de obtención del producto o servicio.
- Los **costes no operativos** asociados a la venta del producto o a la estructura general de la empresa.

<b>Costes operativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes de aprovisionamiento</li> <li>• Costes de producción</li> </ul>
<b>Costes no operativos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes de comercialización</li> <li>• Costes de administración</li> </ul>

### 3.3. Atendiendo a su identificación con el producto o servicio obtenido

Teniendo en cuenta que los objetos de coste son los productos, servicios, centros o actividades que consumen los costes, tenemos:

- **Costes directos:** son los que pueden ser asignados de forma inequívoca y directa al objetivo de coste. Son, por lo tanto, costes que pueden asignarse sin necesidad de utilizar criterios de reparto.
- **Costes indirectos:** son los que necesitan algún criterio de reparto subjetivo para ser asignado, ya que son consumidos simultáneamente por dos o más objetivos de coste.

La incidencia, cada vez mayor, de los costes indirectos en la composición de los costes en las empresas, hace que su correcta imputación a los productos o servicios se haya convertido en el verdadero caballo de batalla de la contabilidad de costes. A continuación, y mediante un ejemplo, vamos a comprobar la incidencia de su correcta asignación.

Supongamos el caso de una empresa que fabrica 10.000 unidades de dos productos, A y B, que precisan una única materia prima, el nylon, cuyo precio de adquisición es de 2 €/kg. Una unidad de producto A precisa 1 kg de nylon y 2 segundos de transformación. Una unidad

del producto B consume 2 kg de nylon y tarda 3 segundos en transformarse. Ambos productos son elaborados en una única máquina cuyo coste anual de amortización es de 20.000 euros.

En este caso, el consumo de nylon es un coste directo para A y B, ya que sabemos para cada producto la medida y valoración de cada consumo:

- Producto A: coste directo por consumo de nylon, 1 kilo  $\times$  2 €/kg = 2 €
- Producto B: coste directo por consumo de nylon, 2 kilos  $\times$  2 €/kg = 4 €

El coste de la amortización de la maquinaria empleada en el proceso de producción es un coste indirecto, puesto que se deberá buscar un criterio de reparto que, aunque esté debidamente razonado y justificado, estará sujeto a cierta arbitrariedad. En este caso, se podría haber utilizado como criterio de reparto o bien las horas empleadas en cada producto, o bien los kilogramos de materia prima procesados, siendo el reparto en cada caso distinto.

#### Caso A: coste del producto en base a reparto según horas empleadas

Producto A: 10.000 unidades  $\times$  2 s/u = 20.000 segundos

Producto B: 10.000 unidades  $\times$  3 s/u = 30.000 segundos

Total tiempo empleado = 50.000 segundos

Coste de amortización = 20.000 € / 50.000 segundos = 0,4 €/segundo

Producto A = 20.000 segundos  $\times$  0,4 €/s = 8.000 €

Producto B = 30.000 segundos  $\times$  0,4 €/s = 12.000 €

#### Caso B: coste del producto en base a reparto según consumo materiales

Producto A: 10.000 unidades  $\times$  1 kg = 10.000 kilos de materiales consumidos

Producto B: 10.000 unidades  $\times$  2 kg = 20.000 kilos de materiales consumidos

Total materiales consumidos = 30.000 kilos de materiales consumidos

Coste de amortización = 20.000 € / 30.000 kg = 0,67 €/kg consumido

Producto A = 10.000 kg  $\times$  0,67 €/kg = 6.667 €

Producto B = 20.000 kg  $\times$  0,67 €/kg = 13.333 €

Así, según el criterio empleado para asignar los costes indirectos, hubiéramos obtenido resultados distintos.

#### Caso A: reparto según horas empleadas

	Producto A	Producto B
Coste directo materiales	10.000 u $\times$ 2 €/u = 20.000€	10.000 u $\times$ 4 €/u = 40.000 €
Coste indirecto amortización	8.000 €	12.000 €
TOTAL COSTE	28.000 €	52.000 €
Coste unitario	28.000 €/10.000 u = 2,8 €/u	52.000 €/10.000 u = 5,2 €/u

#### Caso B: reparto según materiales consumidos

	Producto A	Producto B
Coste directo de materiales	10.000 u $\times$ 2 €/u = 20.000 €	10.000 u $\times$ 4 €/u = 40.000 €
Coste indirecto amortización	6.667 €	13.333 €
TOTAL COSTE	26.667 €	53.333 €
Coste unitario	26.667 €/10.000 u = 2,67 €/u	53.333 €/10.000 u = 5,33 €/u

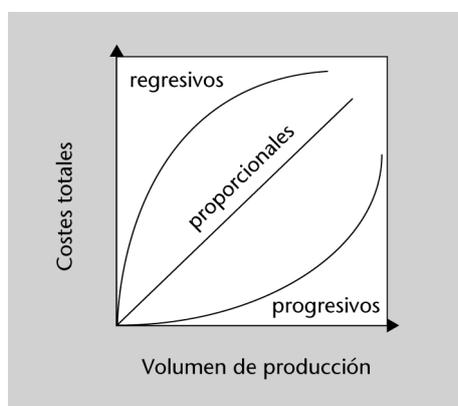
Como podemos observar, el criterio elegido en la asignación de los costes indirectos repercute en la determinación del coste final de la producción obtenida y, por lo tanto, quizá en la fijación del precio de venta de los artículos. Así pues, uno de los retos de cualquier sistema de costes será la de asegurar la asignación más ajustada y objetiva posible de estos costes indirectos.

### 3.4. Atendiendo a su comportamiento y relación con el nivel de actividad o volumen de producción de la empresa

1) **Costes variables:** son aquellos que varían según el volumen de actividad de la empresa. Se tratará de costes para los que existe una correlación directa entre su importe y el volumen de actividad al que se refiere.

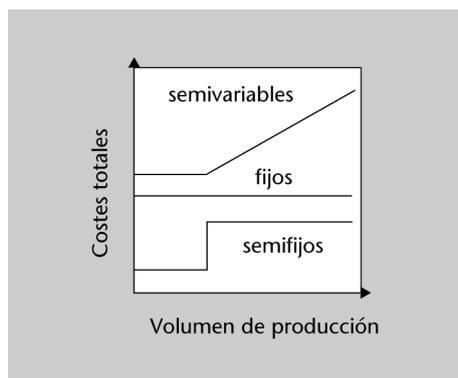
Pueden distinguirse tres modalidades de costes variables:

- Costes proporcionales: varían en proporción de la cantidad producida.
- Costes progresivos: incrementan más que proporcionalmente al volumen de producción.
- Costes regresivos: incrementan menos que proporcionalmente al volumen de producción.



Entre los costes variables, podemos destacar como ejemplo el coste de la materia prima y las comisiones de los vendedores. En el caso de la materia prima, podría ser un coste variable proporcional a las unidades producidas puesto que, si para una unidad precisamos 3 euros de materia prima, para 2 unidades precisaremos 6 euros, para 3 unidades 9 euros... y así sucesivamente. En el caso de las comisiones de los vendedores, si éstas se definen por un porcentaje fijo de las ventas, esta proporcionalidad se mantendría con las unidades vendidas.

2) **Costes fijos:** son aquellos que se mantienen inalterados, sea cual sea el nivel de producción. Un ejemplo clásico de coste fijo es el alquiler de las instalaciones cuyo importe no varía con el nivel de producción alcanzado, teniendo lugar incluso con un nivel de producción nulo.



#### Costes semifijos y semivariabes

Evidentemente, los costes no se ciñen a esta dicotomía entre coste fijo y variable, conviviendo en la actualidad empresarial junto con los costes fijos y variables analizados, costes semifijos que aumentan a tramos a medida que se van alcanzando determinados niveles de actividad (éste podría ser el caso del coste global de la plantilla de una empresa, la cual se va dotando de nuevo personal a medida que se alcanzan determinados niveles de producción), y costes semivariabes, que están compuestos por un componente fijo y un componente variable (como podría ser el caso del coste del suministro eléctrico, que se compone de una cuota de mantenimiento de carácter fijo que se paga sea cual sea el nivel de consumo alcanzado, y otra variable proporcional al consumo realizado).

A menudo, al hablar de costes se confunden las dos últimas clasificaciones, ya que la mayoría de costes directos son variables, y los costes fijos acostumbran a su vez a ser también costes indirectos. Sin embargo, existen múltiples excepciones a esta equivalencia y, en la tabla que se muestra a continuación, se muestran algunas de ellas:

	<b>Directo</b>	<b>Indirecto</b>
Variable	Materia prima Comisiones	Energía* Utileaje
Fijo	Responsable de producto** Amortización maquinaria monoproducto***	Alquiler instalaciones Personal de administración

\* En el caso de la energía, si bien éste es un coste que varía según la cantidad producida, a mayor producción, mayor coste energético; a menudo, resulta difícil identificar qué parte del consumo se destina a cada producto obtenido.

\*\* En el caso de que cada línea de producto tenga un responsable, su coste será directo, puesto que se relaciona inequívocamente con cada producto obtenido, aunque fijo, ya que la remuneración será la misma con independencia del nivel de producción alcanzado.

\*\*\* Es un gasto contable que refleja la pérdida que experimentan los bienes de inmovilizado en cada ejercicio económico. Si adquirimos una máquina por importe de 100.000 euros, cuya vida útil estimamos que será de 10 años, cada año trasladaremos un gasto a la cuenta de explotación de  $100.000/10 = 10.000$  euros; su contrapartida será la disminución del activo no corriente de 100.000 euros que, en el momento de la adquisición del activo, habremos dado de alta en el balance de situación.

### 3.5. Atendiendo al momento de su formulación

Según el momento en que se proceda a la formulación y cálculo de costes, podemos tener:

- **Costes históricos** o calculados a posteriori: son costes que ya han sucedido en el pasado y que, por lo tanto, se analizan de forma retrospectiva.
- **Costes preestablecidos** o calculados a priori: son costes que aún no han sucedido y que responden, por lo tanto, a previsiones o estimaciones de la medida y valoración de consumos futuros. Por ejemplo, a una empresa de publicidad le interesará antes de ofrecer un determinado servicio conocer de antemano en qué costes va a incurrir para realizar el mismo, realizando las predicciones que sean necesarias para preestablecer los costes y determinar el precio de venta al que va a ofrecer dicho servicio.

Teniendo en cuenta que el presupuesto es una de las técnicas de gestión más utilizada por las empresas, dedicaremos el próximo módulo a profundizar en sus objetivos y técnicas.

### 3.6. Atendiendo a su imputación al producto o servicio obtenido

Según la incorporación o no del coste al coste del producto o servicio obtenido, tenemos:

- **Costes inventariables o costes del producto/servicio:** son costes consustanciales con el producto o servicio obtenido y que, por consiguiente, se in-

corporan al cálculo del coste de los productos obtenidos o servicios realizados. Estos costes se trasladarán a la cuenta de explotación como coste de los productos vendidos, o bien se incluirán como coste de las existencias finales y en el caso que queden en el almacén al final del periodo.

- **Costes no inventariables o costes del periodo:** son costes que, al no participar directamente en la obtención del producto o servicio, no se incluyen como coste del producto/servicio vendido ni tampoco como valor de las existencias. Estos costes, también denominados de estructura, se trasladan directamente de la cuenta de pérdidas y ganancias.

Supongamos una empresa que ha fabricado 10 unidades de un determinado producto, de las cuáles ha vendido finalmente 8 por un importe de 150 u la unidad. La estructura de costes, en unidades monetarias, es la que se detalla a continuación:

Materias primas:	500 €	}	Costes del producto
Otros costes de producción	300 €		800 €
Costes de administración	<u>200 €</u>	→	Costes del periodo
Total	1.000 €		

Costes producto 800 €	↘	Coste productos no vendidos $80 \times 2 = 160$ €
Coste unitario $800 \text{ €} / 10 \text{ u} = 80 \text{ €} / \text{u}$	→	Coste productos vendidos $80 \times 8 = 640$ €
Costes del periodo 200 €		

En este caso, la cuenta de explotación analítica quedaría de la siguiente manera:

<b>Ingresos por ventas (<math>8\text{u} \times 150 \text{ €} / \text{u}</math>)</b>	<b>1.200 €</b>
Coste de los productos vendidos	640 €
Costes del periodo	200 €
<b>Resultado analítico</b>	<b>360 €</b>

Es importante entender la discriminación de costes que hemos realizado en el ejemplo anterior, y que nos permite llegar a un resultado final de 360, a pesar de que los costes incurridos hayan ascendido a 1.000 €, y los ingresos, a 1.200 €.

Como podemos comprobar, los costes considerados del periodo se asignan íntegramente a la cuenta de explotación, con independencia de la relación entre producción y venta. Sin embargo, los costes del producto tan sólo se llevan a la cuenta de explotación y se detraen de los ingresos por ventas, en la medida en que hayan sido vendidos. El coste asociado a aquellos productos que no han sido vendidos constituye el valor de las existencias finales que están en el almacén al final del periodo; debe reflejarse, en la partida de “existencias de producto acabado”, el activo del balance de situación a dicha fecha.

Cabe recordar que este cálculo del valor final de los inventarios es una de las interrelaciones entre la contabilidad de costes y la contabilidad financiera que describíamos en el apartado 1.3 del presente módulo.

Ved el apartado 1.3, “La interrelación entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes”, de este módulo didáctico.

Esta clasificación tiene una gran importancia, ya que el distinto enfoque que cada modelo de costes dé a la concepción del coste del producto determinará su sistema de cálculo. Así, y tan sólo a modo de ejemplo, el *full cost* industrial considerará como costes del producto todos los costes de fabricación, mientras que el *direct cost* considerará sólo los variables.

## 4. Los distintos sistemas de cálculo de costes

Si, en el apartado anterior, hemos analizado diversos enfoques para clasificar los costes, a continuación nos proponemos estudiar las diferentes propuestas o métodos que se pueden utilizar para calcular los costes de los productos o servicios ofrecidos, y determinar por contraposición, con los ingresos por ventas, el resultado del periodo.

Esta diferente manera de enfocar la realidad productiva empresarial se denomina **modelo de costes**.

El sistema de cálculo y presentación de resultados que decide utilizar una empresa depende de diversas variables, entre las que podemos destacar la naturaleza del producto o servicio ofrecido, la organización interna de la empresa, las necesidades de información y la información disponible, etc. Así, y recordando de nuevo que el principio rector de todo sistema de costes es el de utilidad para la dirección de la compañía, podríamos decir que cada empresa debería confeccionar aquel modelo de coste específico que, a modo de traje a medida, mejor refleje su realidad productiva.



Si bien estudiaremos los modelos de costes más comúnmente utilizados por las empresas, ya hemos expuesto en el apartado 1 del presente módulo, "La conexión entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes", que pueden existir tantos modelos de costes como necesidades informativas convivan en la realidad empresarial.

### 4.1. Aspectos previos: conceptos y modelos

Antes de embarcarnos en el estudio de los distintos modelos de costes, conviene centrar una serie de conceptos que constituirán el eje de nuestra explicación posterior.

- **Factores:** constituyen los *inputs* necesarios en el proceso de obtención de un producto o servicio. En general, los factores de carácter operativo son la materia prima, la mano de obra y otros gastos de producción, como pueden ser los suministros, la amortización de los equipos productivos, etc.
- **Secciones o centros de coste:** son agrupaciones de medios de producción, materiales o humanos, que persiguen un mismo objetivo dentro del organigrama de la compañía. Las secciones son receptoras de coste y, a través de la medición de su rendimiento, se asignan los costes a los distintos productos o servicios. Son centros de costes clásicos las secciones de compras, producción, comercial y administración, si bien, dependiendo del sector en que opere la empresa y de su propia estructura organizativa, se podrían definir otras muchas secciones (por ejemplo, en un hotel podríamos tener las secciones de recepción, habitaciones, restaurante, etc.).

- **Objeto de coste:** es el objetivo perseguido en el cálculo y análisis de costes. Suelen ser los productos o servicios que produce la empresa y que a su vez generan ingresos, aunque también lo podrían ser las propias secciones, procesos productivos, etc. (siguiendo con el ejemplo anterior, podría ser objeto de coste la sección de habitaciones, o restaurante, o bien una noche de pernoctación en una habitación doble).
- **Margen:** supone un determinado estadio intermedio en el cálculo de resultados donde se detraen de los ingresos ciertos costes.
- **Resultado analítico:** supone el resultado de detraer de los ingresos todos los costes. El resultado se podría asimilar a un “margen final” una vez ya se han ido restando a los distintos márgenes previos la totalidad de costes.

Ingresos por ventas	xxx
Costes 1	(xxx)
Margen 1	xxx
...	
Costes n	(xxx)
Resultado analítico	xxx

Asentados los conceptos en torno a los que girarán los distintos enfoques o sistemas de cálculo de costes, a continuación vamos a presentar su clasificación, la cual, al igual que sucedía con la tipificación de los costes, no pretende ser exhaustiva sino representativa de los enfoques más utilizados en la práctica empresarial.

Esta clasificación gira alrededor de distintas perspectivas, lo que significa que una no excluye a la siguiente. De la misma manera que un coste variable a su vez podría ser directo o indirecto, inventariable o no inventariable, un mismo modelo de costes puede situarse o clasificarse en el resto de clasificaciones ofrecidas.

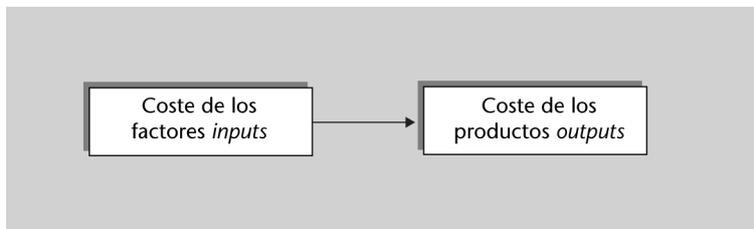
Tipología de modelos de coste	
Criterio	Clasificación
Atendiendo a la vertebración o no en torno a la estructura organizativa de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos inorgánicos</li> <li>• Modelos orgánicos</li> </ul>
Atendiendo a los objetos de coste específicos que se pretendan determinar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de costes por pedido</li> <li>• Modelos de coste por proceso</li> </ul>
Atendiendo a la parte de costes que imputan a los productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de costes parciales</li> <li>• Modelos de costes completos</li> </ul>
Atendiendo a la perspectiva temporal de los costes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelos de costes históricos</li> <li>• Modelos de costes preestablecidos</li> </ul>

Ahora, vamos a analizar cada una de las clasificaciones anteriores dedicando especial atención a las dos primeras, por su especial representatividad.

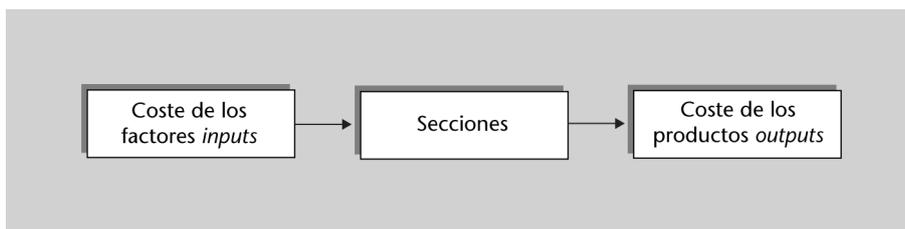
## 4.2. Organización y modelos de coste: modelos inorgánicos y orgánicos

Es posible estructurar un sistema de información de costes de forma que reflejen cómo está organizada la empresa. También es posible que el sistema de costes se limite a calcular el coste de los productos sin considerar qué departamentos o secciones han intervenido en la obtención de los mismos. Atendiendo a la consideración o no de la estructura funcional de la empresa para la formación del coste de los productos o servicios ofrecidos, podemos distinguir entre dos modelos básicos de costes:

- **Modelos inorgánicos:** calculan el coste del producto o servicio ofrecido sin tener en cuenta la estructura funcional u organizativa de la empresa. La formación del coste de los productos o servicios se realiza considerando únicamente los factores o *inputs* necesarios para la obtención de los mismos.



- **Modelos orgánicos:** el coste de los productos o servicios se construye a partir del coste asignado a las diferentes secciones en que se divide funcionalmente el organigrama de la compañía. En este caso, el coste de los factores se distribuye a las diferentes secciones, y de éstas se asigna al producto o servicio obtenido.



La simplicidad de cálculo del modelo de costes inorgánico hace que pueda resultar adecuado para empresas con sistemas de producción simples, o bien especializadas en un único producto o servicio.

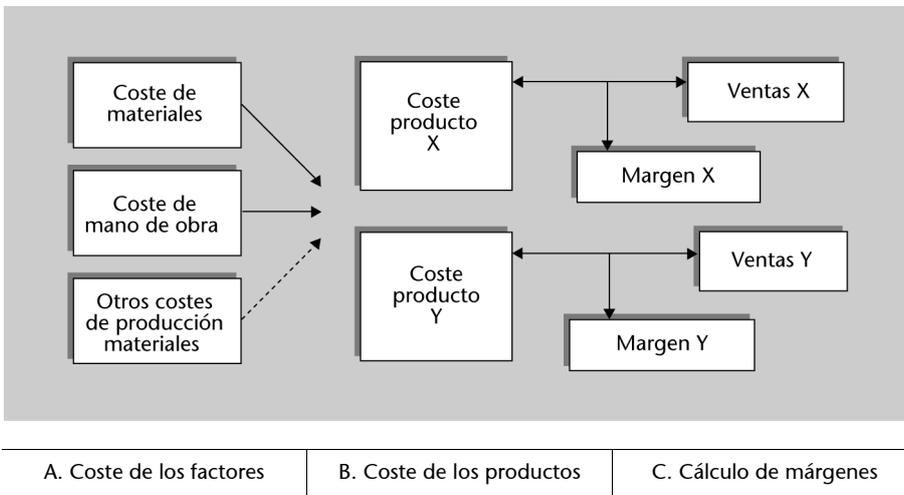
Sin embargo, a medida que se incrementa la complejidad tanto de procesos como de productos o servicios, aumenta el protagonismo de los costes asociados a las distintas secciones que intervienen en los mismos, creándose la necesidad también de diseñar sistemas de cálculo de costes más sofisticados que contemplen el coste o valor que se va añadiendo en cada fase de proceso productivo.

### 4.2.1. Modelos de coste inorgánicos

Los **modelos de coste inorgánicos** son aquellos que no tienen en cuenta la estructura orgánica de la empresa. El coste de los factores se configura directamente con los factores que han intervenido.

**El método de cálculo:**

El gráfico siguiente muestra la secuencia de cálculo para obtener el coste de un producto o servicio:



La línea discontinua que enlaza los otros costes de producción con el coste de los productos pretende mostrar el carácter controvertido de esta asignación, ya que pueden existir diversos criterios de asignación igualmente defensables que darían lugar a resultados distintos.

Del esquema anterior, se deduce que este método de cálculo consta de tres fases fundamentales:

A	Delimitación del coste de los factores	Clasificación
B	Cálculo del coste de los productos	Imputación
C	Ventas y cálculo de márgenes	Márgenes

A su vez, el proceso de cálculo anterior permite obtener cuatro tipos de informe:

- 1) Informe sobre el coste de los factores clasificados (materiales, mano de obra, otros).
- 2) Informe de la formación del coste de los productos según consumo de factores.
- 3) Informe sobre cantidades e importes vendidos.
- 4) Informe sobre el margen y el resultado de los productos vendidos.

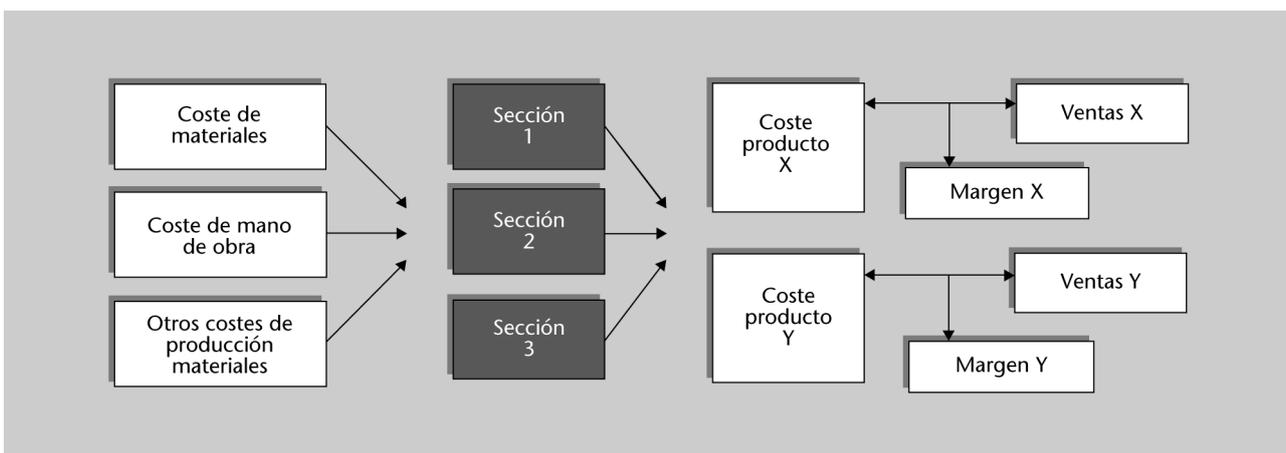
### 4.2.2. Modelos de coste orgánicos

Los **modelos de coste orgánicos** son aquellos que consideran la estructura orgánica de la empresa en el proceso de formación de costes y de la gestión de los mismos. El coste de los productos o servicios obtenidos se forma imputando el coste de las diferentes secciones que han intervenido en su elaboración.

Cabe observar que, en esta definición, hemos añadido el término *gestión*, puesto que estos modelos pretenden aportar información del coste asociado a las diferentes secciones, con el fin de facilitar una gestión eficaz de éstas.

**El método de cálculo:**

El esquema gráfico que muestra el proceso de cálculo a seguir es el siguiente:



A. Coste de los factores	B. Coste de las secciones	C. Coste de los productos	D. Cálculo de márgenes
--------------------------	---------------------------	---------------------------	------------------------

Como se puede observar, en este caso se ha añadido una etapa en el proceso de formación del coste de los productos o servicios obtenidos, asignando el coste de los distintos factores productivos a las secciones como paso previo a la formación del coste del *output* obtenido. Esta nueva etapa se denomina, tal y como veremos a continuación, **localización**.

Así pues, en este caso tendremos cuatro fases fundamentales que completan el sistema de cálculo de costes:

A	Delimitación del coste de los factores	Clasificación
B	Determinación del coste de las secciones	Localización
C	Cálculo del coste de los productos	Imputación
D	Ventas y cálculo de márgenes	Márgenes

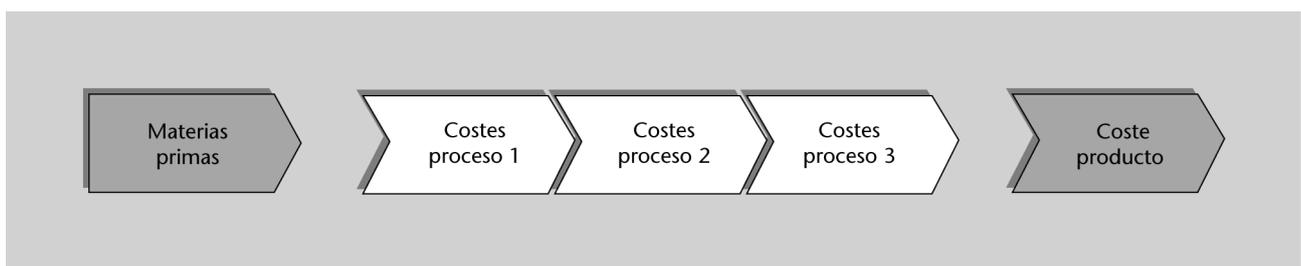
Y si hemos añadido una etapa al cálculo del coste, también añadiremos un informe a los que ya se venían obteniendo con el modelo anterior. Con un modelo de costes orgánico, podremos obtener cinco informes:

- 1) Informe sobre el coste de los factores clasificados (materiales, mano de obra, otros).
- 2) Informe sobre la producción, rendimiento y coste de las secciones.
- 3) Informe de la formación del coste de los productos según coste aportado por cada centro.
- 4) Informe sobre cantidades e importes vendidos.
- 5) Informe sobre el margen y el resultado de los productos vendidos.

### 4.2.3. Los modelos de costes por pedido y por proceso

Un desarrollo concreto de los modelos anteriores son los modelos de costes por pedido y los modelos de costes por procesos, que, tal y como deja entrever, se distinguen fundamentalmente por el objeto de costes sobre el que recae el cálculo de costes.

- **El modelo de costes por proceso o *process costing*** es de aplicación en aquellas empresas que fabrican productos homogéneos en masa a través de una secuencia de procesos productivos. En el cálculo de costes de este modelo, el acento se sitúa en los procesos en lugar de las secciones. Por lo tanto, el coste del producto se determina mediante la identificación y agregación del coste de los procesos que son necesarios para la elaboración del producto, siendo por lo tanto en esencia un modelo de costes orgánico.



- **El modelo de costes por pedidos o *job/order costing*** es de aplicación en empresas que realizan productos únicos e irrepetibles. Se trata de un sistema que se emplea en empresas que trabajan bajo pedido, como puede ser el caso de empresas constructoras, fabricantes de maquinaria, talleres de reparación, etc., o empresas de servicios tales como publicidad, consultorías o servicios informáticos.

Este modelo compatible con un modelo de costes inorgánico se estructura en base a una **hoja de pedido o de trabajo** donde se registran los materiales y las horas de trabajo empleadas. Mediante este documento de trabajo, la asigna-

ción de los costes directos es sencilla, y la de los costes indirectos requerirá un criterio o tasa de reparto, tal y como hemos analizado al estudiar los modelos inorgánicos.

Un ejemplo sencillo de hoja de pedido es el que se muestra a continuación:

Orden de trabajo n.º:		
Cliente:		
Descripción pedido:		
Fecha inicio:		Fecha fin:
Materiales		
Fecha	Referencia	Coste €
Mano de obra		
Fecha	Empleado	Coste €
Otros costes directos		
Fecha	Descripción	Coste €
Asignación costes indirectos		
Fecha	Descripción	Coste €
Total coste		€
Margen	%	€
Total precio de venta		€

#### 4.2.4. Qué modelo de costes es el más adecuado

La diversidad de estructuras organizativas que existen en la actualidad hace que convivan modelos de costes orgánicos e inorgánicos, siendo responsabilidad de cada empresa indagar cuál es el modelo de coste más adecuado en su situación. Para ello, será necesario conocer con suficiente profundidad cuál es la **actividad** que realiza la empresa y cómo se desarrolla la misma, ya que no existe una regla que determine de antemano cuál es el modelo a aplicar.

Como criterio general, cabe señalar que las empresas que se estructuran con más factores que secciones, y con una reducida gama de productos, pueden beneficiarse de la simplicidad de un modelo de costes inorgánico. El caso ex-

tremo es el modelo de producción por pedidos, donde la necesidad del cliente es cada vez única e irrepetible.

En cambio, las empresas con diversidad tanto en procesos como en productos deberán optar por un modelo de costes orgánico que se adapte a su complejidad productiva. Un caso particular de este modelo podría ser el modelo de costes por proceso aplicable a empresas de carácter monoproduktivo, como las cementeras, la industria química, el sector alimentación, etc.

Otro aspecto a considerar es la relevancia o peso del coste indirecto en el coste total a asignar a los productos o servicios ofrecidos, puesto que la simplicidad de asignación de cálculo del modelo de costes inorgánico va asociado, inequívocamente, a una mayor arbitrariedad en la asignación de este coste indirecto.

A continuación, y ante dos situaciones distintas, vamos a determinar qué modelo de costes se ajusta mejor a cada situación y cómo se concreta su sistema de cálculo.

### Ejemplo 1

Se debe analizar el coste de cada campaña publicitaria para una agencia de publicidad que ofrece servicios del diseño gráfico:

Coste de los factores:

- Alquiler de la oficina donde se lleva a cabo la actividad: 8.000 euros anuales.
- 3 creativos que se reparten el diseño de las distintas campañas:
  - Creativo 1: sector alimentación
  - Creativo 2: sector farmacéutico
  - Creativo 3: sector bancario

Cada profesional tiene asignado un coste laboral de 42.000 euros anuales:

- 1 administrativo que lleva tareas de recepción y contabilidad con un coste laboral anual de 21.000 euros anuales
- Suministros (teléfono, electricidad y agua) que ascienden a un total de 2.500 euros anuales

Los servicios ofrecidos son el diseño de los folletos y catálogos asociados a una determinada campaña publicitaria, y los ingresos derivados de esta actividad son los que se detallan a continuación:

Campañas sector alimentación:	60.000 €
Campañas sector farmacéutico:	75.000 €
Campañas sector bancario:	90.000 €
Total	225.000 €

### Solución propuesta:

Con los datos anteriores vamos a calcular, en primer lugar, la proporción de costes directos e indirectos:

Coste directo por campaña	126.000 €	80%
Creativos	126.000 €	
Coste indirecto por campaña	31.500 €	20%
Alquiler oficina	8.000 €	
Administrativo	21.000 €	
Suministros	2.500 €	
Total coste	157.500 €	100%

Se puede comprobar cómo la mayor parte del coste de la agencia tiene una relación directa con el servicio ofrecido. A su vez, la estructura organizativa de la empresa no presenta una complejidad que justifique el diseño de un sistema de costes orgánico. Así pues, en este caso se aconseja la utilización de un modelo de costes inorgánico que informará del coste de los factores asociado a cada servicio ofrecido.

Los cuatro informes que reflejan las distintas etapas en el cálculo de costes son los que se muestran a continuación:

### 1) Informe sobre el coste de los factores. Etapa de clasificación

Coste directo	126.000 €
Coste indirecto	31.500 €
Total coste	157.500 €

### 2) Informe de la formación del coste de los productos según consumo de factores. Etapa de imputación

En esta etapa de imputación, se debe aplicar un criterio de reparto para los costes indirectos (31.500 euros). Este punto, como ya hemos comentado al explicar gráficamente el funcionamiento del modelo, es su aspecto más controvertido, puesto que de la elección de dicho criterio o base de reparto dependerá el resultado final obtenido. A continuación, proponemos dos posibles alternativas a este reparto de los costes indirectos: en la primera, repartiremos éstos en función de los costes directos asignados a cada partida de ingreso, y en la segunda, el reparto se hará en función a los propios ingresos.

#### a) Reparto del coste indirecto según los costes directos asignados

Coste factor	Campañas alimentación	Campañas farmacéutico	Campañas bancario	Total
Coste directo €	42.000	42.000	42.000	126.000
Coste indirecto €	10.500 <sup>1</sup>	10.500	10.500	31.500
Total coste imputado €	52.500	52.500	52.500	157.500

<sup>1</sup> Reparto según coste directo:  $(42.000 \text{ €} / 126.000 \text{ €}) \times 31.500 \text{ €} = 10.500 \text{ €}$

#### b) Reparto del coste indirecto según los ingresos de cada campaña

Coste factor	Campañas alimentación	Campañas farmacéutico	Campañas bancario	Total
Coste directo €	42.000	42.000	42.000	126.000
Coste indirecto €	8.400 <sup>1</sup>	10.500	12.600	31.500
Total coste imputado €	50.400	52.500	54.600	157.500

<sup>1</sup> Reparto según ingresos:  $(60.000 \text{ €} / 225.000 \text{ €}) \times 31.500 \text{ €} = 8.400 \text{ €}$

Como puede observarse, el coste imputado en cada caso es distinto. Sin embargo, y dada la escasa relevancia del coste indirecto en el total de costes imputados, el impacto de dicho criterio es reducido.

### 3) Informe sobre cantidades y productos vendidos

En este informe, mostramos los ingresos debidamente segmentados.

€	Alimentación	Farmacéutico	Sector bancario	Total
Ingresos	60.000	75.000	90.000	225.000

### 4) Informe sobre el margen y el resultado de los productos vendidos. Etapa de cálculo de márgenes y resultados

Los resultados obtenidos, en esta etapa final del proceso de cálculo, dependerán del criterio o base de reparto que se haya elegido en los cálculos anteriores. En nuestro ejemplo,

consideraremos que, en la fase de localización, se ha elegido el segundo criterio de los dos propuestos.

€	Campañas alimentación	Campañas farmacéutico	Campañas bancario	Total
Ingresos	60.000	75.000	90.000	225.000
Coste directo	42.000	42.000	42.000	126.000
Margen sobre coste directo	18.000	33.000	48.000	99.000
Coste indirecto	8.400	10.500	12.600	31.500
Resultado analítico	9.600	22.500	35.400	67.500

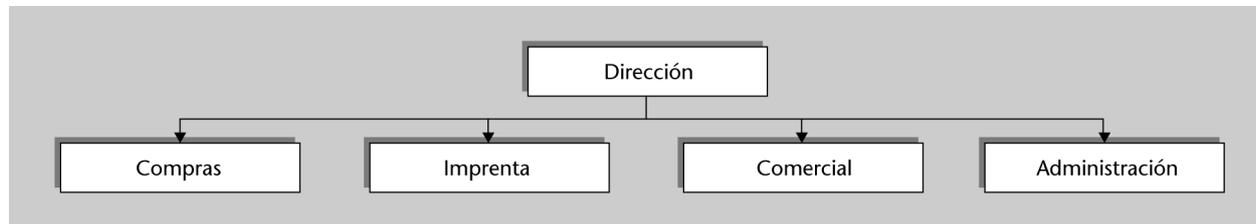
El informe muestra, en primer lugar, un margen o resultado parcial que informa de cuál es el resultado de restar a las ventas el coste directo. Posteriormente, y después de restar el resto de costes indirectos, se obtiene el resultado final.

Es fácil intuir que, si el criterio de reparto de los costes indirectos hubiera sido el primero de los propuestos, los resultados hubieran variado. Si, finalizado el proceso, recapitulamos, habremos observado que, para el desarrollo de este sistema de cálculo de costes y resultados, no se ha tenido en consideración la estructura orgánica de la empresa.

## Ejemplo 2

Se debe analizar el coste de los productos ofrecidos por una industria gráfica que se dedica a la impresión de calendarios en color. La oferta para centros escolares se reduce a dos tipos de producto: CAD, calendario desplegable en forma de libro, y MAC, calendario de grandes dimensiones tipo mural.

La empresa se organiza, internamente, mediante el siguiente organigrama:



Coste de los factores:

- El coste de personal se distribuye de la siguiente manera:
  - 1 administrativa de compras con un coste de 18.000 euros.
  - 3 empleados en la sección de imprenta que suponen un coste de 60.000 euros. Estos empleados trabajan indistintamente para ambos productos.
  - 1 administrativo de administración con un coste de 12.000 euros.
  - 1 personal directivo con un coste de 30.000 euros.
  - 1 comercial con un coste de 24.000 euros.
- Los materiales empleados, papel y tinta, son específicos para cada producto, y su consumo ha sido el siguiente:
  - Materiales CAD: 40.000 euros.
  - Materiales MAC: 120.000 euros.
- El resto de costes de la empresa son los siguientes:
  - Energía: 12.000 euros.
  - Amortizaciones: 28.000 euros.

Los ingresos generados por la empresa son:

Ventas calendarios CAD: 20.000 unidades a 5 €/u  
 Ventas calendarios MAC: 50.000 unidades a 8 €/u

Al trabajar bajo pedido y ajustar periódicamente las compras a las necesidades del mes, la empresa no presenta inventarios finales ni de materiales ni de productos acabados.

**Solución propuesta:**

En este segundo caso, la empresa tiene establecida una estructura interna, con secciones claramente diferenciadas. Además, la mayor parte de los costes, exceptuando el consumo de materiales, son costes indirectos que no se identifican claramente con cada uno de los dos productos ofrecidos. Por este motivo, y teniendo que determinar el coste de cada producto, nos decantamos por un modelo de costes orgánico que se desarrollará tal y como explicamos a continuación.

En este caso, tenemos cinco informes que reflejan las distintas etapas a completar en el cálculo de costes:

**1) Informe sobre el coste de los factores. Etapa de clasificación**

A partir del estudio de los gastos que nos ofrece la contabilidad financiera, y después de descartar aquellos gastos que no deben incorporarse en el cálculo de costes, podemos realizar la siguiente clasificación de costes:

Coste directo		160.000 €	46,5%
	Materiales	160.000 €	
Coste indirecto		184.000 €	53,5%
	Personal	144.000 €	
	Energía	12.000 €	
	Amortizaciones	28.000 €	
Total coste		344.000 €	100%

Esta estadística de costes nos muestra una situación donde los costes indirectos tienen un peso específico destacado y, por lo tanto, su asignación mediante una única base de reparto, como hemos hecho en el caso anterior, nos llevaría a un cálculo muy superficial y poco justificado del coste de los productos ofrecidos. La elección de un modelo de costes orgánicos conlleva la incorporación de una nueva fase en el cálculo de costes que requerirá nueva información sobre la actividad de la empresa.

**2) Informe sobre la producción, rendimiento y coste de las secciones. Etapa de localización**

Tal y como hemos explicado en el apartado 4.2.2 del módulo, en esta etapa propia de los modelos de costes orgánicos se deben localizar los costes indirectos a las distintas secciones para, posteriormente y desde las mismas, imputar su coste a los distintos productos.

Para efectuar esta imputación, la compañía deberá recabar los datos necesarios para repartir los costes a las distintas secciones. La información obtenida permite realizar la siguiente distribución:

- Personal: coste a repartir según ubicación efectiva del personal en el organigrama de la empresa (número de personas por sección).
- Energía: coste a repartir según el uso efectivo que realizan las distintas secciones de los suministros (kw consumidos por sección). Después de un estudio de consumos por secciones, se concreta la siguiente distribución en porcentajes:

	Compras	Imprenta	Comercial	Adm. y dirección
% consumo energía	5	80	10	5

Amortizaciones: coste a repartir según el peso que las instalaciones tiene en cada sección (euros de inversión por sección). Después de determinar la inversión en equipos de cada sección, el reparto queda de la siguiente manera:

	Compras	Imprenta	Comercial	Adm. y dirección
% amortizaciones	5	70	15	10

En base a todos los datos anteriores ya podemos mostrar el informe o tabla de reparto que recoge la localización de costes en secciones:

€	Secciones operativas		Secciones no operativas		Total
	Compras	Imprenta	Comercial	Adm. y dirección	
Personal	18.000	60.000	24.000	42.000	144.000
Energía	600 <sup>1</sup>	9.600	1.200	600	12.000
Amortizaciones	1.400 <sup>2</sup>	19.600	4.200	2.800	28.000
Total coste indirecto	20.000	89.200	29.400	45.400	184.000

<sup>1</sup> El coste de energía a localizar en la sección de compras se calcula: 12.000 € x 5% = 600 €.

<sup>2</sup> El coste de amortizaciones a localizar en la sección de compras se calcula: 28.000 € x 5% = 1.400 €.

Nótese que, en esta tabla de reparto, hemos utilizado otra de las tipologías de coste descritas; así diferenciamos los costes asignados a actividades consideradas operativas de los costes de secciones no operativas.

Ved el apartado 3.2, "Atendiendo a su funcionalidad", de este módulo didáctico.

### 3) Informe de la formación del coste de los productos según coste aportado por cada centro. Etapa de imputación

En esta fase del cálculo, debemos imputar el coste de las distintas secciones a los productos y, para ello, debemos establecer un criterio que nos permita realizar esta distribución. Al definir un criterio de reparto para cada sección, denominado también unidad de obra, supone que la asignación final de los costes indirectos a los productos sea mucho más objetiva, ya que se realiza en base a la actividad real de cada uno de estos centros de trabajo.

Después de un análisis de la actividad desarrollada por cada centro, se decide imputar los costes indirectos mediante los siguientes criterios:

Los costes de la sección de compras se asignan a los productos en función del consumo efectivo de materiales que ha realizado de materiales. A mayor consumo de materiales, se considera que mayor ha sido la actividad de la sección de compras para dicho producto.

Los costes de la sección de imprenta se distribuyen según las horas destinadas a la impresión de cada tipo de producto. Después de analizar la distribución de tiempos de la máquina rotativa que realiza el trabajo de impresión, se conoce que, de un total de 2.000 horas trabajadas durante el periodo analizado, 500 se han dedicado a la impresión del producto CAD y 1.500 al producto MAC.

Los costes comerciales y de administración y dirección se consideran costes del periodo y, por lo tanto, no se asignan a los productos fabricados.

Teniendo en cuenta los parámetros comentados, la fase de imputación quedaría resumida en el siguiente cuadro:

	Producto A	Producto B	Total
Materiales	40.000	120.000	160.000
Sección compras	5.000	15.000	20.000
Sección Imprenta	22.300	66.900	89.200
<b>Coste producción (€)</b>	<b>67.300</b>	<b>201.900</b>	<b>269.200</b>
<b>Unidades producidas (u)</b>	<b>20.000</b>	<b>50.000</b>	
<b>Coste unitario producción</b>	<b>3,365 €/u</b>	<b>4,038 €/u</b>	

Al completar este cálculo, disponemos de un informe donde se recoge el coste total y unitario de la producción, diferenciando la composición de dicho coste por secciones. En este caso, y teniendo en cuenta que no quedan productos en el almacén, **el coste de los productos fabricados coincide con el coste de los productos vendidos.**

#### 4) Informe sobre cantidades y productos vendidos

Un resumen de las ventas podría ser el siguiente:

	Producto A	Producto B	Total
Cantidad	20.000 u	50.000 u	
Precio de venta	5 €/u	8 €/u	
Ingresos	100.000 €	400.000 €	500.000 €

Contrastando estos ingresos con los costes del periodo, obtendremos el informe de márgenes y resultados.

#### 5) Informe sobre el margen y el resultado de los productos vendidos. Etapa de cálculo de márgenes y resultados

Con toda la información obtenida, ya podemos documentar la cuenta de resultados, donde denominamos margen industrial al resultado parcial de restar de los ingresos el coste de producción de los productos vendidos (que incluye los costes directos y los indirectos de las secciones operativas). A continuación, restamos el resto de costes no operativos totalizados por secciones para obtener el resultado final.

€	Producto A	Producto B	Total
<b>Ingresos por ventas</b>	<b>100.000</b>	<b>400.000</b>	<b>500.000</b>
Coste productos vendidos	67.300	201.900	269.200
<b>Margen industrial</b>	<b>32.700</b>	<b>198.100</b>	<b>230.800</b>
Costes comerciales			29.400
Costes adm. y dirección			45.400
<b>Resultado analítico</b>			<b>156.000</b>

Finalmente, y después de un proceso de cálculo donde hemos clasificado, localizado e imputado los gastos que inicialmente nos ha ofrecido la contabilidad financiera, hemos obtenido el resultado analítico del periodo.

#### 4.2.5. Recapitulación

Llegados este punto, consideramos importante hacer un alto en el camino con el fin de asegurar que los conceptos expuestos mediante estos dos ejemplos han sido entendidos en su globalidad, ya que a través de los mismos hemos puesto en práctica la esencia del cálculo de costes.

En primer lugar, hemos podido captar la interconexión existente entre la contabilidad financiera y la contabilidad de costes, traspasando la primera los gastos que ha ido recopilando en el día a día de la gestión contable, y devolviendo la segunda el coste de los productos terminados que quedan en el almacén.

A través de las distintas etapas del proceso de cálculo, hemos trabajado con cuatro de las seis clasificaciones de costes estudiadas en el apartado 4 del módulo:

- Hemos captado los costes por naturaleza, tal y como los ordena la contabilidad financiera.

- Hemos discriminado, de la totalidad de costes, aquellos que por su identificabilidad con el producto o servicio ofrecido, se pueden asignar directamente a los mismos, los costes directos, del resto de costes, los indirectos, para los que se debe establecer un criterio a la hora de repartirlos.
- Al trabajar con el modelo de costes orgánico, hemos localizado los costes según su funcionalidad en distintas secciones.
- Finalmente, hemos considerado que sólo los costes operativos son inventariables y, por lo tanto, asignables al producto, y que el resto de costes no operativos no son inventariables y, por consiguiente, los llevamos directamente a la cuenta de resultados.

A continuación, presentaremos dos nuevos modelos de costes cuya principal diferencia reside en la consideración o no de una –quizás la más importante– de las clasificaciones de costes estudiadas, precisamente aquella que distingue los costes según su variación con el volumen de producción. Esta distinción entre la naturaleza fija o variable del coste, y sus efectos en el cálculo del coste del producto, será lo que trabajaremos en el apartado siguiente mediante los modelos *full cost* y *direct cost*.

### 4.3. Los modelos de costes según los métodos de asignación del coste

Habiendo profundizado en el mecanismo de cálculo de los modelos de costes orgánicos, a continuación entra en escena un nuevo criterio de clasificar los costes: el que distingue entre costes fijos y variables, para explicar los dos modelos básicos de cálculo de costes y presentación de resultados: los modelos *full cost* y *direct cost*.

Cada uno de estos modelos conlleva una estructura o formalización de los resultados obtenidos distinta, acorde con la propia concepción del coste de los productos que caracteriza cada una de ellas.

Si bien estos modelos normalmente se configuran según estructuras orgánicas de costes, también son compatibles bajo un enfoque inorgánico, ya que su distinta concepción se basa en que se considera coste del producto y no en si dicho coste se calcula a través de secciones, o bien, simplemente, agregando el coste de los distintos factores empleados.

#### 4.3.1. El modelo de costes *full cost*

El modelo de costes *full cost* o modelo de costes completo considera, como costes del producto, todos los costes con independencia de su carácter fijo o variable, o de su naturaleza directa o indirecta.

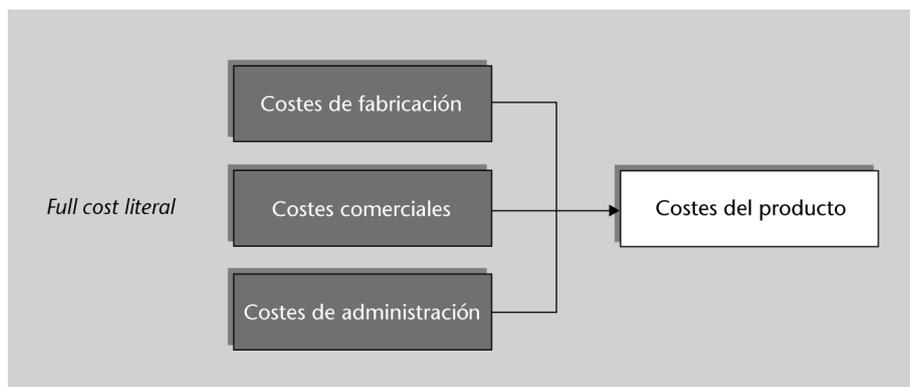


Ved el subapartado 4.4, "Los modelos de costes según su perspectiva temporal", de este módulo didáctico.

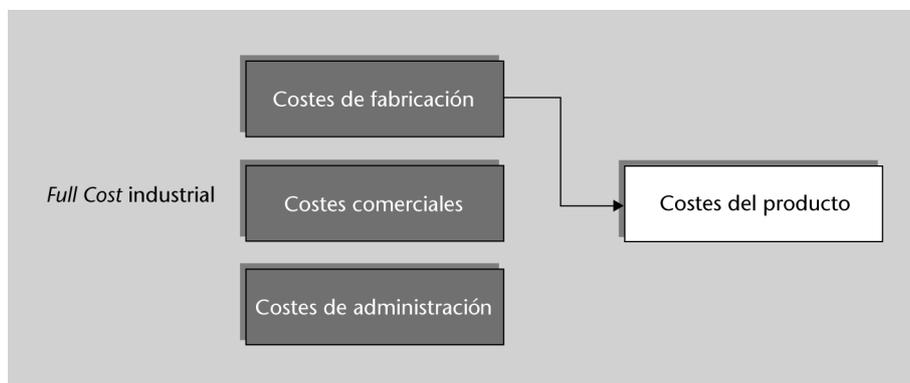
## Determinación del coste de los productos

A su vez, el modelo de costes *full cost* puede aplicarse desde dos enfoques distintos:

1) El modelo **full cost literal**, que considera como coste del producto el coste completo de los productos vendidos, que incluye los costes operativos y no operativos.



2) El modelo **full cost industrial**, que considera como coste del producto tan sólo los costes operativos o de producción. Este enfoque –el más extendido– es el que hemos aplicado en el ejemplo de modelo de costes orgánico del apartado anterior.



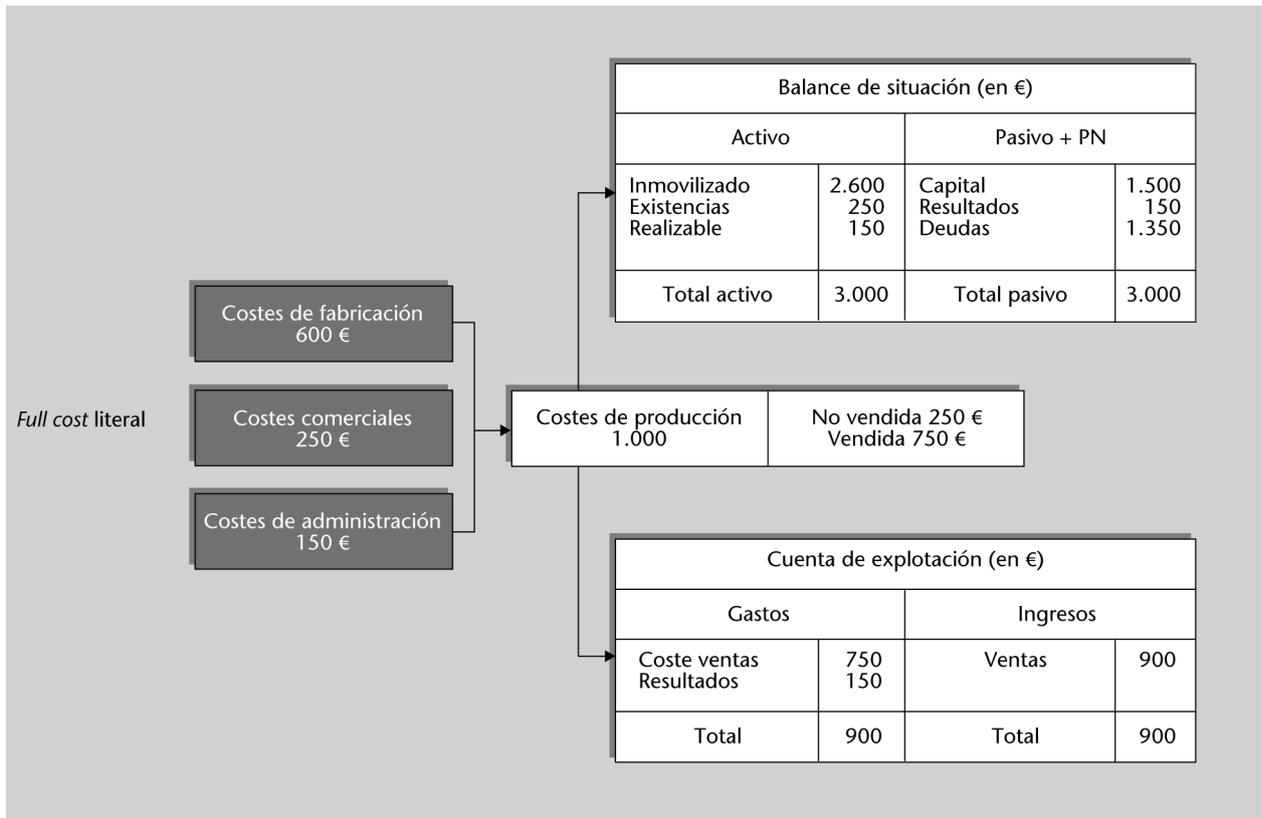
Esta distinta concepción del coste del producto tiene una repercusión directa en la cuenta de resultados, cuando se da la circunstancia de que las unidades vendidas no se corresponden con las producidas. Es decir, cuando se producen movimientos en el almacén.

Supongamos una empresa que cuenta con la siguiente estadística de costes una vez clasificados y localizados:

Costes de fabricación:	600 €
Costes comerciales:	250 €
Costes de administración:	150 €

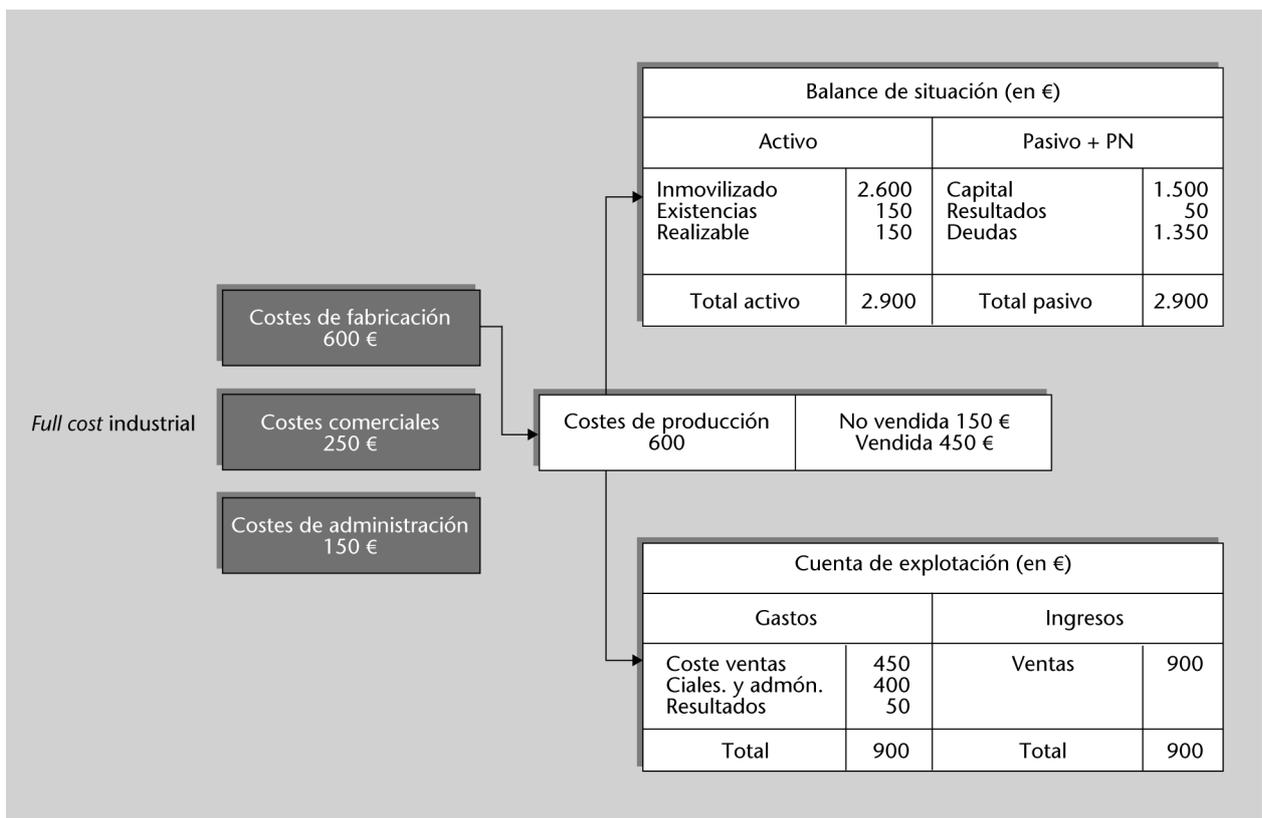
Las ventas ascienden a 900 € y se corresponden con el 75% de los productos obtenidos, quedando por lo tanto en el almacén el 25% de la producción del periodo.

El cálculo del resultado, según un modelo **full cost literal**, sería el siguiente:



Como se puede apreciar, el coste completo se distribuye entre el coste de los productos vendidos que se contraponen con los ingresos para determinar el resultado, y el coste de los productos que se quedan en el almacén que pasan a formar parte del activo de la compañía bajo el epígrafe de “existencias”.

Si la misma situación la resolviéramos mediante un **full cost industrial**, tendríamos la siguiente composición de resultados y existencias.



Como puede apreciarse, ambos modelos no arrojan el mismo resultado puesto que, con el *full cost* literal, los productos no vendidos asumen un coste superior que no se traslada a la cuenta de resultados. Sin embargo, mediante el empleo de un modelo *full cost* industrial, los costes comerciales y de administración se deducen íntegramente de los ingresos, dando como consecuencia un resultado inferior.

Resultado <i>full cost</i> literal	150	La diferencia de 100 se corresponde con el 25% de los costes comerciales y de administración que, en un FC literal, quedan en el almacén y en un FC industrial no.
Resultado <i>full cost</i> industrial	50	

## Estado de resultados

El estado de resultados o cuenta de explotación analítica que se deriva de la utilización de cada uno de estos modelos es la que se muestra a continuación, donde aparecen distintos márgenes intermedios que obedecen a la propia clasificación de costes que realiza cada uno de los modelos.

a) La cuenta de explotación analítica, según un modelo *full cost* literal, se suele presentar según el esquema siguiente:

Concepto	PA	PB	Total
<b>Ingresos por ventas (a)</b>	xxx	xxx	xxx
– Costes de fabricación	xxx	xxx	xxx
– Costes de distribución	xxx	xxx	xxx
– Costes de administración	xxx	xxx	xxx
<b>Coste completo (b)</b>	(xxx)	(xxx)	(xxx)
<b>Resultado analítico (a–b)</b>	xxx	xxx	xxx

Bajo este enfoque, se considera que los costes de la empresa forman parte del coste completo, no siendo necesario distinguir ningún margen intermedio.

La cuenta de explotación analítica, según un modelo *full cost* industrial, se suele presentar según el esquema siguiente:

Concepto	PA	PB	Total
<b>Ingresos por ventas (a)</b>	xxx	xxx	xxx
– Costes de fabricación (b)	(xxx)	(xxx)	(xxx)
<b>Margen Industrial (a–b)</b>	xxx	xxx	xxx
– Costes de distribución (c)	(xxx)	(xxx)	(xxx)
<b>Margen comercial (a–b)–c</b>	xxx	xxx	xxx
– Costes de administración	--	--	(xxx)
<b>Resultado analítico (a–b)–c–d</b>	--	--	xxx

En este esquema, y siguiendo la distribución funcional de costes propia de un modelo orgánico de costes, se van obteniendo márgenes intermedios, siendo el margen industrial o margen bruto el más trascendente.

Si bien no es necesario identificar los costes comerciales con cada línea de producto, siendo en cualquier caso costes no inventariables, en el caso de los costes de administración esta identificación suele ser pocas veces aplicada por la dificultad en la asignación (quizás los costes de administración sean los más indirectos de los costes con relación a los productos o servicios vendidos).

### Limitaciones del modelo

Las principales limitaciones adjudicadas a los modelos de costes completos *full cost* se podrían resumir en los siguientes puntos:

- La asignación de los costes indirectos a las secciones y, posteriormente, a los productos, puede incorporar un determinado grado de imprecisión que será superior cuanto más débil sea la relación de causalidad entre coste y sección y entre sección y producto. En definitiva, cuanto más indirectos se puedan considerar los costes, mayor subjetividad pueden incorporar los criterios de reparto.
- El *full cost* no tiene en cuenta el distinto comportamiento de los costes ante variaciones en el volumen de producción. Este tratamiento equitativo de los costes, tanto si son fijos como variables, dificulta la toma de decisiones a corto plazo, ya que incluye dentro del coste del producto costes que aumentarán en la medida en que ascienda la producción obtenida, frente a costes que se mantienen inalterables a variaciones en la actividad.

Como respuesta a las consecuencias de la segunda de las limitaciones expuestas, se desarrolló el modelo *direct cost* que, como veremos a continuación, se caracteriza principalmente por tratar de forma distinta los costes fijos y los variables.

#### 4.3.2. El modelo de costes *direct cost*

El modelo de costes *direct cost*, o modelo de costes parciales, asigna a los productos o servicios los costes de carácter variable, considerando los costes fijos como costes del periodo que se trasladan íntegramente a la cuenta de resultados.

Se denomina modelo de costes parciales porque sólo asigna a los objetos de coste, productos o servicios, una parte de los costes, los variables, si bien, en un inicio, se consideró que a los productos sólo se le debían asignar costes directos –de ahí su nombre–, su posterior desarrollo derivó en una asignación de los costes variables, en su inmensa mayoría directos.

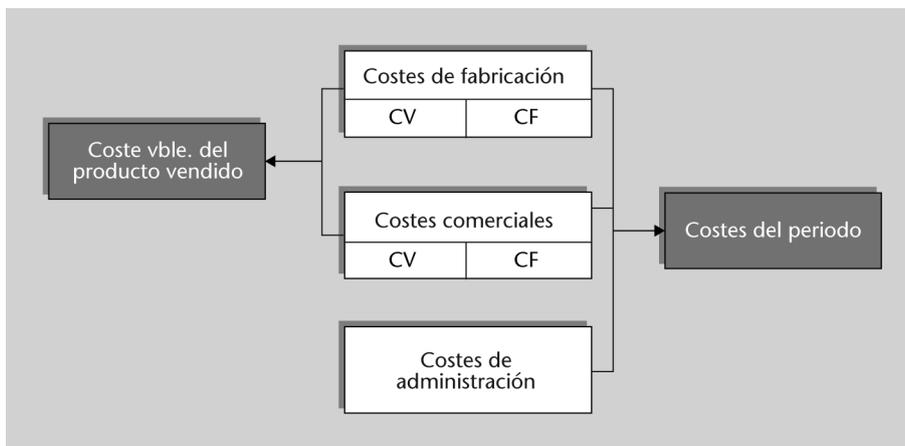
En el apartado 3.4, "Atendiendo a su comportamiento y relación con el nivel de actividad o volumen de producción", de este módulo didáctico, se han explicado los conceptos de coste variable y coste fijo.

## Determinación del coste de los productos

Al igual que sucedía con el *full cost*, el modelo de costes *direct cost* puede aplicarse desde dos enfoques distintos:

- El modelo *direct cost variable simple* asigna a los productos los costes variables (CV), considerando los costes fijos (CF) como cargas generales del periodo. Estos costes fijos se suelen denominar costes de estructura, pues representan la carga que supone mantener la estructura permanente de la empresa.
- El modelo *direct cost evolucionado* supone una evolución del modelo anterior, ya que combina la anterior clasificación de costes fijos (CF) y variables (CV) con la naturaleza directa o indirecta de éstos. Si bien la composición del coste del producto es la misma, en la cuenta de explotación se distinguen aquellos costes fijos que son directos a los distintos productos o servicios y, por lo tanto, se pueden identificar con cada uno de ellos, de aquellos otros costes que son indirectos o propiamente de estructura general.

El funcionamiento de dichos modelos se podría representar de la siguiente manera:



A diferencia de los modelos de costes completos, en este caso asignamos directamente a la cuenta de explotación todos los costes fijos, pertenezcan o no a una sección operativa de la compañía.

### Cuenta de explotación analítica

La principal diferencia entre los dos enfoques del modelo reside, fundamentalmente, en la forma de mostrar los resultados. De hecho, tal y como dice su nombre, podríamos considerar la segunda acepción como una evolución del primer modelo y no un enfoque distinto.

1) La cuenta de explotación analítica, según un modelo *direct cost* simple, respondería al siguiente informe:

Concepto	Producto A	Producto B	Total
<b>Ingresos por ventas</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>
– Costes variables de fabricación	(xxx)	(xxx)	(xxx)
– Otros costes variables	(xxx)	(xxx)	(xxx)
<b>Margen de cobertura</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>
– Costes fijos	--	--	(xxx)
<b>Resultado analítico</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>xxx</b>

Aparece aquí un margen de cobertura llamado también margen de contribución que nos muestra aquella parte de los ingresos que, una vez satisfechos los costes variables, se destina a la cobertura de los costes fijos de la empresa.

2) La cuenta de explotación analítica, según un modelo *direct cost* evolucionado, se presenta mediante el siguiente esquema:

Concepto	Producto A	Producto B	Total
<b>Ingresos por ventas</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>
– Costes variables de fabricación	(xxx)	(xxx)	(xxx)
<b>Margen de cobertura industrial</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>
– Costes variables de comercialización	(xxx)	(xxx)	(xxx)
<b>Margen de cobertura comercial</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>
– Costes fijos directos al producto	(xxx)	(xxx)	(xxx)
<b>Margen de cobertura neto</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>	<b>xxx</b>
– Costes fijos indirectos	--	--	(xxx)
<b>Resultado analítico</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>xxx</b>

Es precisamente la combinación de las diferentes tipologías de coste lo que, tal y como veremos en próximos apartados, dota a esta estructura de resultados de una especial utilidad para la toma de decisiones en el corto plazo.

#### • Limitaciones del modelo

Si en el *full cost* las limitaciones venían producidas por las dudas que generaba la asignación de los costes indirectos, y por la falta de distribución de los costes según su comportamiento fijo o variable, las deficiencias asignadas a los modelos de costes parciales se podrían resumir en los siguientes puntos:

- Supone que los costes varían de forma proporcional al volumen de producción cuando, en la realidad, existen múltiples formas de variabilidad: progresiva, regresiva, etc. (Incluso el coste de la materia prima, a pesar de parecer a priori el más proporcional de los costes, puede variar de forma no lineal como consecuencia, por ejemplo, de los descuentos que aplica el proveedor según el volumen de compras alcanzado).

- Supone, a su vez, que los costes fijos se mantienen inalterados durante un determinado horizonte temporal, cuando en la realidad los costes fijos también varían en el corto plazo (la plantilla fija de una empresa raramente se mantiene estable dentro de un mismo ejercicio).

### 4.3.3. Comparación entre ambos modelos

A continuación exponemos, a modo de resumen, las diferencias fundamentales existentes en torno a la configuración del coste del producto, entre un enfoque a costes completos, *full cost*, y un enfoque a costes parciales, *direct cost*. Como ya hemos visto, estas diferencias determinan las diferentes maneras de presentar el resultado analítico.

Dos modalidades del enfoque <i>full cost</i>	
<i>Full cost literal</i>	<i>Full cost industrial</i>
Se imputan al producto <b>todos</b> los costes (de producción, comercialización y administración)	Se imputan al producto <b>sólo</b> los costes de producción, y a la cuenta de resultados el resto de costes (comerciales y de administración)

Dos modalidades del enfoque <i>direct cost</i>	
<i>Direct cost simple</i>	<i>Direct cost evolucionado</i>
Se imputan al producto <b>sólo</b> los costes variables de producción	Se imputan al producto <b>sólo</b> los costes variables de producción, y en la cuenta de resultados se distinguen los costes directos por productos de los que son indirectos

Ahora, mediante un sencillo ejercicio práctico, intentaremos captar las consecuencias en inventarios y resultados de la utilización de un modelo de costes completos y un modelo de costes parciales.

Una empresa muestra los siguientes datos relativos a dos semestres consecutivos:

	Semestre 1	Semestre 2
Unidades producidas	1.100 u	900 u
Unidades vendidas	1.000 u	1.000 u
Precio de ventas unitario	100 €/u	100 €/u
Coste variables de producción unitarios	25 €/u	25 €/u
Costes fijos de producción	40.000 €	40.000 €
Costes fijos comerciales	20.000 €	20.000 €
Costes fijos de administración	10.000 €	10.000 €

Tal y como se puede comprobar al finalizar el primer semestre, quedan 100 unidades en el almacén (producción 1.100 – ventas 1.000) que se venden, durante el segundo semestre, en el que la producción es de 900 y, en cambio, las ventas de 1.000.

a) Aplicando el modelo *full cost* industrial, se obtiene:

<b>Determinación del coste del producto</b>		
	<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>
Costes variables	1.100 u × 25 €/u = 27.500 €	900 u × 25€/u = 22.500 €
Costes fijos	40.000 €	40.000 €
Total coste	67.500 €	62.500 €
Coste unitario	67.500 €/1.100 u = 61,36 €/u	62.500€/900 u = 69,45 €/u
<b>Unidades vendidas:</b>	1.000 u × 61,36 €/u = <b>61.360 €</b>	900 u × 69,45 €/u = 62.504 € + 100 u × 61,36 €/u = 6.136 € <b>68.640 €</b>
<b>Unidades almacén:</b>	100 u × 61,36 €/u = <b>6.136 €</b>	<b>0 €</b>

<b>Cuenta de explotación analítica</b>			
	<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>Total</b>
<b>Ingresos (1.000 u × 100€/u)</b>	<b>100.000 €</b>	<b>100.000 €</b>	<b>200.000 €</b>
Coste ventas	(61.360 €)	(68.640 €)	(130.000 €)
<b>Margen industrial</b>	<b>38.640 €</b>	<b>31.360 €</b>	<b>70.000 €</b>
Costes comerciales	(20.000 €)	(20.000 €)	(40.000 €)
<b>Margen comercial</b>	<b>18.640 €</b>	<b>11.360 €</b>	<b>30.000 €</b>
Costes administración	(10.000 €)	(10.000 €)	(20.000 €)
<b>Resultado analítico</b>	<b>8.640 €</b>	<b>1.360 €</b>	<b>10.000 €</b>

b) Si ahora realizamos los mismos cálculos, aplicando un modelo *direct cost*, tendremos la siguiente información:

<b>Determinación del coste del producto</b>		
	<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>
Costes variables	1.100 u × 25 €/u = 27.500 €	900 u × 25 €/u = 22.500 €
Total coste	27.500 €	22.500 €
Coste unitario	27.500 €/1.100 u = 25 €/u	22.500 €/900 u = 25 €/u
<b>Unidades vendidas:</b>	1.000 u × 25 €/u = <b>25.000 €</b>	900 u × 25 €/u = 22.500 € + 100 u × 25 €/u = 2.500 € <b>25.000 €</b>
<b>Unidades almacén:</b>	100 u × 25 €/u = <b>2.500 €</b>	<b>0 €</b>

En este caso, al no variar el coste variable durante los dos semestres, tenemos el mismo coste unitario de producción durante todo el año.

<b>Cuenta de explotación analítica</b>			
	<b>Semestre 1</b>	<b>Semestre 2</b>	<b>Total</b>
<b>Ingresos (1.000 × 100)</b>	<b>100.000 €</b>	<b>100.000 €</b>	<b>200.000 €</b>
Coste vble. de ventas	(25.000 €)	(25.000 €)	(50.000 €)
<b>Margen cobertura</b>	<b>75.000 €</b>	<b>75.000 €</b>	<b>150.000 €</b>
Costes fijos <sup>1</sup>	(70.000 €)	(70.000 €)	(140.000 €)
<b>Resultado analítico</b>	<b>5.000 €</b>	<b>5.000 €</b>	<b>10.000 €</b>

<sup>1</sup> Los costes fijos incluyen los costes de producción, comerciales y administración.

Cotejando los resultados obtenidos por la aplicación de los dos modelos de costes, podemos observar que semestre a semestre los resultados son distintos, ya que la distinta concepción del coste del producto comporta que los costes que entran y salen del inventario sean distintos. Sin embargo, si realizamos el cómputo anual, el resultado global bajo los dos enfoques coincide, ya que durante este periodo todos los productos fabricados han sido vendidos.

#### 4.4. Los modelos de costes según su perspectiva temporal

Los modelos de costes se pueden estructurar en torno a costes ya pasados o, en cambio, a partir de previsiones de costes futuros (según hemos visto en el apartado 3.5 de este módulo). Según sea una u otra la base de datos elegida, tenemos **modelos de costes históricos** o **modelos de costes preestablecidos**.

Esta distinción entre modelos es compatible con las que hemos realizado hasta ahora; así podemos tener un modelo de costes completo basado en costes históricos, o bien un *direct cost* con datos preestablecidos.

##### 4.4.1. Modelos de costes históricos

Los **modelos de costes históricos**, orgánicos o inorgánicos, completos o parciales, se basan en datos históricos, y, por lo tanto, los cálculos se realizan una vez ya que se dispone de datos reales sobre el período utilizado.

A estos modelos, normalmente, se le han atribuido dos deficiencias que hace que no sean el instrumento más adecuado para la gestión: su lentitud y complejidad.

En los modelos de costes históricos, el resultado no se conoce hasta que, después de transcurrido el período contable, se registra y resume toda la información relacionada con él. Esta lentitud y complejidad en el registro tratamiento y resumen de toda la documentación contable (recordemos que, en un modelo de costes orgánico, tendremos que superar las fases de clasificación, localización, imputación y obtención de resultados) conlleva un retraso inevitable que hace que, en definitiva, los errores o defectos en la gestión no se conozcan hasta que el mal está hecho.

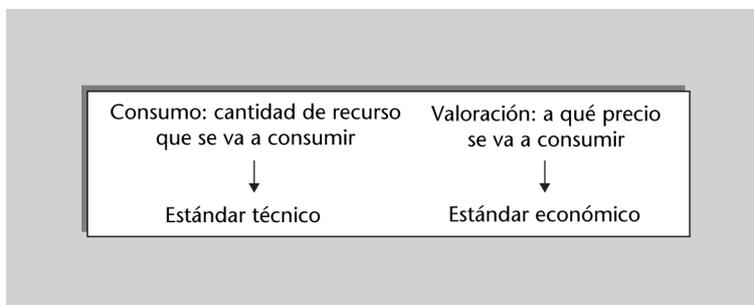
Frente a esta situación, los modelos de costes preestablecidos planteados en base a datos previstos aportan inmediatez al sistema, anticipándose a lo que posteriormente se registrará y calculará.

##### 4.4.2. Modelos de costes preestablecidos

Los modelos de costes preestablecidos trabajan con datos determinados a priori y, por lo tanto, permiten anticipar el cálculo de costes y la obtención de resultados.

Así pues, la gran aportación de este tipo de modelos es la anteposición de una fase de planificación al proceso de cálculo de resultados. En esta fase de planificación, que se analiza con detalle en el módulo siguiente, se determina cuál es el coste previsto o **coste estándar** del producto o servicio a ofrecer, planificando la actividad desde una vertiente técnica: qué cantidad de factor vamos a consumir, y desde la vertiente económica: cuál va a ser su precio.

El **coste estándar** es, pues, un coste predeterminado basándose en estudios técnicos y económicos para un determinado objetivo de coste; se construye a partir de un componente técnico, estándar técnico, y de un componente económico, estándar económico.



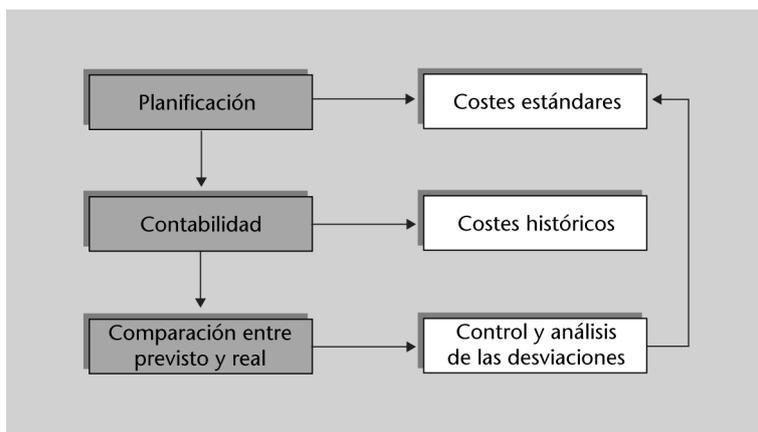
Así, mediante un modelo de costes preestablecido, y antes que se lleve a cabo la actividad empresarial, se podrá elaborar un informe de coste de los productos o servicios a ofrecer y anticipar un resultado relevante para la toma de decisiones. Posteriormente, y conforme se vayan conociendo los datos de los ingresos obtenidos y los costes consumidos, se compararán los datos previstos con los realizados, con el fin de poder tomar las decisiones que se consideren oportunas.

Estas diferencias entre lo previsto y lo real se denominan **desviaciones**, y también se pueden segregar entre:

- **Desviaciones técnicas:** diferencias en la cantidad de factor consumido.
- **Desviaciones económicas:** diferencias en el precio de los factores.

De esta manera, se cierra un ciclo que es el que da auténtico sentido a la función de la contabilidad como herramienta principal para la gestión empresarial en su doble vertiente: la planificación y el control.

Se muestra, a continuación, un resumen del ciclo contable que permite la incorporación de costes preestablecidos en el cálculo de costes:



Se ilustra, con un sencillo ejemplo, cuál es el alcance y la utilidad de este tipo de modelos.

Supongamos que una agencia de viajes minorista realiza la siguiente previsión de ingresos y costes para el siguiente ejercicio:

- Ingresos

Concepto	Precio medio €	Unidades vendidas	Total ingresos € (precio medio x unidades vendidas)
Billetes tren	30	1.500	45.000
Billetes avión	400	2.000	800.000
Noches hotel	90	4.000	360.000
<b>Total</b>			<b>1.205.000</b>

- El coste de las ventas, una vez descontados de los ingresos las comisiones a satisfacer a los mayoristas, es el siguiente:

Concepto	Coste medio €
Billetes tren	24
Billetes avión	360
Noches hotel	81

- Finalmente, se estima un coste previsto del departamento de administración de 90.000 euros.

A partir de esta información, se puede calcular una cuenta de resultados previsional como la que sigue. Al tratarse de un caso sencillo, donde los costes de ventas son fundamentalmente variables, se aplica una estructura *direct cost*.

Cuenta de explotación analítica				
Concepto	Billetes tren	Billetes avión	Noches hotel	Total
<b>Ingresos €</b>	<b>45.000</b>	<b>800.000</b>	<b>360.000</b>	<b>1.205.000</b>
Coste de ventas €	(36.000)	(720.000)	(324.000)	(1.080.000)
<b>Margen cobertura €</b>	<b>9.000</b>	<b>80.000</b>	<b>36.000</b>	<b>125.000</b>
Costes administración €				90.000
<b>Resultado analítico €</b>				<b>35.000</b>

Como se puede observar, la previsión de ingresos y costes permite calcular el resultado previsto y anticipar las actuaciones oportunas. En este caso, el escaso margen que deja la venta de billetes podría llevar a la empresa a renegociar las condiciones con la empresa mayorista o realizar alguna campaña promocional para incentivar sus ventas.

Al finalizar el ejercicio, se analizan los datos contables reales y se obtiene la siguiente información:

- Ingresos reales

Concepto	Precio medio €	Unidades vendidas	Total ingresos € (precio medio x unidades vendidas)
Billetes tren	27	1.600	43.200
Billetes avión	390	1.900	741.000
Noches hotel	100	3.800	380.000
<b>Total</b>			<b>1.164.200</b>

- El coste de las ventas final, después de verificar las comisiones pagadas a los mayoristas, ha sido el siguiente:

Concepto	Coste medio €
Billetes tren	25
Billetes avión	360
Noches hotel	80

- Los costes localizados en la sección de administración han supuesto un total de 80.000 euros.

Con estos datos reales, el resultado analítico ha sido la siguiente:

Cuenta de explotación analítica				
Concepto	Billetes tren	Billetes avión	Noches hotel	Total
<b>Ingresos €</b>	<b>43.200</b>	<b>741.000</b>	<b>380.000</b>	<b>1.164.200</b>
Coste de ventas €	(40.000)	(684.000)	(304.000)	(1.028.000)
<b>Margen cobertura €</b>	<b>3.200</b>	<b>57.000</b>	<b>76.000</b>	<b>136.200</b>
Costes administración €				80.000
<b>Resultado analítico €</b>				<b>56.200</b>

Una vez recopilados los datos reales se puede apreciar que, tanto ingresos como costes han experimentado variaciones en relación a las previsiones. Estas desviaciones se pueden, a su vez, clasificar entre desviaciones técnicas y económicas según si su origen está en el factor técnico, cantidad, o en el factor económico, precio.

A modo de ejemplo, podríamos descomponer las desviaciones en los ingresos y costes de la venta de billetes de tren de la siguiente manera:

Concepto	Desviación total €			Desviación técnica	Desviación económica
	Previsto	Real	Desv.		
Ingresos	45.000 €	43.200 €	1.800 €	$(1.500 \text{ u} - 1.600 \text{ u}) \times 30 \text{ €/u} = -3.000 \text{ €}$	$(30 \text{ €/u} - 27 \text{ €/u}) \times 1.600 \text{ u} = 4.800 \text{ €}$
Coste de ventas	36.000 €	40.000 €	-4.000 €	$(1.500 \text{ u} - 1.600 \text{ u}) \times 24 \text{ €/u} = -2.400 \text{ €}$	$(24 \text{ €/u} - 25 \text{ €/u}) \times 1.600 \text{ u} = -1.600 \text{ €}$

De esta manera, y analizando intuitivamente los cálculos realizados, podemos observar cómo, en relación a los ingresos, tenemos una desviación global de 1.800 euros, en este caso desfavorable, ya que los ingresos han sido inferiores a los previstos. Esta desviación

no tiene su origen en el componente técnico, puesto que se han vendido más billetes de los inicialmente previstos, sino en el componente económico, puesto que el precio de venta ha sido menor al previsto.

En cuanto a los costes, globalmente hemos registrado unos costes de 4.000 euros superiores a los previstos, a consecuencia tanto de una desviación técnica como económica, ya que, tanto en precio como en cantidad, los costes reales han sido superiores a los previstos.

Este análisis de desviaciones que tanta trascendencia puede tener en la gestión de las organizaciones se analizará con profundidad en el módulo siguiente. Un resumen de sus ventajas sería el siguiente:

- El preestablecimiento de unas pautas de comportamiento del consumo y precio de los factores facilita, a posteriori, el control de recursos.
- Ofrecen información inmediata de los costes para la toma de decisiones.
- Permiten valorar rápidamente las existencias y, por lo tanto, determinar con rapidez un resultado.
- Permiten detectar disfunciones y problemas de consumo en el sistema productivo de la empresa.
- Suponen una gran herramienta para la fijación de los precios de venta.

#### 4.5. Coste del producto y normativa contable

Ahora que ya comprendemos el significado de la palabra coste y sus distintas acepciones, es el momento de conocer qué es lo que la normativa contable actual regula al respecto. Para ello, debemos ir a la norma de registro y valoración número 10, relativa a las existencias del nuevo Plan general de contabilidad, que en su apartado 1.2 establece lo siguiente:

“El coste de producción se determinará añadiendo al precio de adquisición de las materias primeras y otras materias consumibles, los **costes directamente imputables** al producto. También deberá añadirse la parte que razonablemente corresponda de los **costes indirectamente imputables a los productos** de que se trate, en la medida en que tales **costes correspondan al periodo de fabricación, elaboración o construcción**, en los que se haya incurrido al ubicarlos para su venta y se basen en el nivel de utilización de la capacidad normal de trabajo de los medios de producción”.

En relación a los servicios, el apartado 1.4 de la citada norma de valoración indica:

“Los criterios indicados en los apartados precedentes resultaran aplicables para determinar el coste de las existencias de los servicios”.

Por lo tanto, y con los conocimientos adquiridos hasta el momento, podemos afirmar que el Plan general de contabilidad aboga por un modelo de costes completo –puesto que, en ningún momento, discrimina los costes entre fijos

y variables– y, concretamente, por un **modelo *full cost industrial***, ya que sólo permite la inclusión de costes de fabricación o producción.

En la medida en que la contabilidad de costes deba suministrar a la contabilidad financiera datos relativos a los inventarios, se ceñirá a este modelo de costes. Pero esta limitación impuesta por la regulación contable, y que afecta a la valoración de las existencias que deben lucir en el balance de situación, no debe hacer olvidar lo que señalábamos al iniciar el capítulo cuando pregonábamos la libertad de la contabilidad de costes frente a la contabilidad financiera. Al margen de la información que deba suministrar a la contabilidad financiera y que, por tanto, está sujeta a su normativa específica, la contabilidad de costes sigue gozando de autonomía en la confección de sus resultados.

## 5. Nuevas tendencias en el cálculo de costes. Los costes de la calidad

La evolución del entorno competitivo actual, marcado por los avances tecnológicos, por el acortamiento del ciclo de vida de los productos y por la diversificación de procesos y productos, ha comportado, en las organizaciones, cambios en la composición y gestión de los costes. La magnitud de dichos cambios ha puesto de manifiesto la necesidad de disponer de una mayor y mejor información que permita gestionar, de forma eficaz, las nuevas situaciones que se producen.

En este contexto se sitúan lo que aquí denominamos “nuevas tendencias” en contabilidad de gestión. Si bien su aparición se sitúa hace ya más de una década, son técnicas que están en fase de expansión, siendo su adopción asignatura pendiente para muchas organizaciones.

En este marco presentaremos una de las propuestas que más impacto ha tenido recientemente en el marco de la gestión de costes: la gestión de los costes de la calidad.

### Los costes de la calidad

Como consecuencia de la mayor complejidad del entorno competitivo al que hacíamos referencia al introducir este apartado, las empresas están implantando programas de mejora de calidad con el fin de mejorar interna y externamente su actuación. En este contexto, el sistema de costes de calidad proporciona los criterios para obtener información que pueda ser utilizada, por la dirección de la empresa, para analizar el impacto económico que tiene la calidad o la ausencia de ésta en los resultados de la organización, y verificar el progreso obtenido como consecuencia de las acciones dirigidas a la mejora continua de los estándares de calidad.

Se denomina **coste de la calidad** lo que le cuesta a la organización desarrollar la función de la calidad, es decir, lo que gasta para actuar con calidad (evitando, previniendo o detectando los errores, inspeccionando los procesos, etc.) y también lo que cuestan los errores producidos.

Como ejemplo de programa de calidad, podríamos citar la Norma ISO 9001, que especifica los requisitos que debe cumplir un sistema de gestión de la calidad en el seno de una organización, para que pueda ser certificada frente a terceros.

Los costes de la calidad, tradicionalmente, se dividen en cuatro categorías:

Costes de la calidad o conformidad	Costes de la prevención
	Costes de la evaluación

Costes de la no calidad	Costes de fallos internos
	Costes de fallos externos

Los **costes de la calidad** son costes que se originan como consecuencia de la implantación y el desarrollo de las actividades necesarias para alcanzar los objetivos fijados por la empresa. Estas actividades de prevención y evaluación se pueden considerar controlables o predecibles, ya que cada empresa decide qué actuaciones van a realizar en este sentido.

- **Los costes de la prevención** se obtienen a partir de la suma del coste de todas las actividades que tienden, específicamente, a evitar una calidad deficiente de productos o servicios. En definitiva, son los que se producen cuando se intenta reducir o evitar errores. (Por ejemplo, los costes de evaluación de la calidad de los proveedores, los de formación del personal, etc.).
- **Los costes de evaluación** están relacionados con la medición, evaluación o auditoría, con el fin de asegurar que los procedimientos utilizados se adaptan a las normas de calidad establecidas. Es decir, se corresponden con el total de gastos originados para intentar determinar si una actividad se ha realizado correctamente. (Por ejemplo, los de inspección de productos terminados).

Los costes de la no calidad son consecuencia de los fallos acaecidos por un nivel de calidad deficiente. Estos costes disminuyen a medida que se consolida el plan de calidad implantado.

- **Los costes de fallos internos** son los asociados a aquellos productos o servicios que no se adaptan a los requerimientos o necesidades del cliente detectados antes de que sean percibidos por él. (Por ejemplo, costes de rechazo, retransformación o reinspección).
- **Los costes de fallos externos** se originan a consecuencia de la detección, por parte del cliente, de deficiencias en los productos o servicios adquiridos. (Por ejemplo, costes de procesamiento de las quejas de los clientes, devoluciones, etc.).

Cuanta mayor sea la inversión de la empresa en prevenir y evaluar, menores tienen que ser los costes asociados a fallos internos y/o externos. Por ello, en las primeras fases de la implantación de un sistema de control de calidad los costes de conformidad suelen ser elevados. En una etapa posterior, con sistemas de prevención y evaluación consolidados, se consigue disminuir con carácter general el coste asociado a cada una de las cuatro categorías anteriores.

En este contexto, la finalidad de cualquier sistema de calidad es facilitar las actividades de mejora que revertirán en una reducción de los costes. Para ello, es

fundamental tener un sistema de cálculo y control de costes preciso que sea capaz de identificar y medir los costes que, directa o indirectamente, estén vinculados con el nivel de calidad alcanzado. Este aspecto, en conexión con lo analizado anteriormente en relación al modelo de costes por actividades, nos permite afirmar que dicho modelo es uno de los más adecuados para gestionar los programas de mejora de la calidad. El modelo de costes ABC permite identificar y valorar las actividades que se enmarcan en cada una de las cuatro categorías de costes anteriores.

### Ventajas de un sistema de costes de la calidad

Las ventajas asociadas a un sistema de costes de la calidad son, entre otras, las siguientes:

- Permite traducir, en términos económicos, la relevancia o resultado del nivel de la calidad alcanzado por la empresa, y contribuye a una mayor concienciación de las consecuencias económicas de las actuaciones y los errores.
- Contribuye a reducir costes mediante la identificación de las principales oportunidades de mejora en cuanto cuantifica las debilidades existentes, así como el impacto de las acciones correctoras.
- Permite introducir conceptos asociados a la calidad en la gestión presupuestaria ya que, una vez medidos, es posible estimar su impacto en el futuro.
- En definitiva, supone un estímulo vital para emprender acciones de mejora.

A continuación, y para ilustrar este apartado, mostramos unos ejemplos de los costes asociados a la gestión de la calidad:

<b>Costes de prevención</b>	<b>Costes de evaluación</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Costes del departamento de calidad</li> <li>• Costes de formación</li> <li>• Costes de mantenimiento preventivo de los equipos productivos</li> <li>• Investigación de mercado para conocer las preferencias de los clientes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorías de calidad</li> <li>• Revisión de diseños terminados</li> <li>• Obtención de certificaciones</li> <li>• Inspecciones de procesos</li> </ul>
<b>Costes de fallos internos</b>	<b>Costes de fallos externos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos defectuosos</li> <li>• Reprocesos</li> <li>• Paradas de producción</li> <li>• Desperdicios</li> <li>• Mermas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Devoluciones</li> <li>• Gestión quejas de clientes</li> <li>• Deterioro imagen</li> <li>• Pérdidas de cuotas de mercado</li> <li>• Compensaciones</li> </ul>

## 6. Los costes para la toma de decisiones

Al iniciar el módulo, asignábamos a la contabilidad de costes el objetivo de proporcionar la información necesaria para la planificación y el control de la actividad interna de la empresa. Una vez conocidos y clasificados los costes, y después de estudiar y valorar los distintos sistemas para el cálculo de los mismos, finalizamos el capítulo poniendo sobre la mesa los distintos conceptos analizados, con el fin de dilucidar cómo pueden contribuir a una mejor toma de decisiones.

Para ello, a continuación vamos a aplicar los conocimientos adquiridos hasta el momento para resolver cuestiones como el cálculo del punto muerto o umbral de rentabilidad, o bien tomar decisiones como: fabricar o no un determinado producto, fabricar o subcontratar un determinado servicio, aceptar o no un determinado pedido, etc.

Con el fin de trabajar bajo un horizonte temporal, donde tenga vigencia la distinción entre coste fijo y variable, y con el objetivo de no introducir otros aspectos de tipo estratégico, centraremos nuestro estudio en el corto plazo.

### 6.1. Aspectos previos. Conceptos y método

Si bien las decisiones que se pueden tomar en el corto plazo pueden tener un origen muy distinto, el análisis cuantitativo de las diferentes alternativas que plantean sigue un patrón de resolución común. Para poder exponer el mismo, es preciso previamente fijar unos conceptos:

- **Decisión:** se puede definir como la elección de una alternativa entre varias posibles.
- **Coste o ingreso relevante o diferencial:** son aquellos costes o ingresos que se ven afectados por una decisión y, por lo tanto, difieren entre las alternativas que se analizan. Son costes o ingresos futuros cuyo impacto se debe cuantificar antes de tomar la decisión.
- **Coste o ingreso irrelevante o inalterado:** son costes o ingresos que no se ven afectados por una determinada decisión; se mantienen inalterados sea cual sea la alternativa adoptada. Los costes históricos son irrelevantes para la toma de decisiones, ya que no se pueden modificar.

Si un despacho de ingenieros se plantea si aceptar o no un determinado proyecto, serán costes relevantes para la decisión el coste del personal adicional necesario para llevar a cabo dicho proyecto. Sin embargo, el coste del alquiler de la oficina donde se viene desarrollando la actividad será un coste irrelevante para la toma de la decisión, puesto que la aceptación del proyecto no comportará ninguna alteración en su cuantía.

- **Beneficio diferencial:** es la diferencia entre los ingresos y los costes diferenciales de las alternativas estudiadas.

Alternativa A		Alternativa B		Diferencial A y B
Ingresos:	10.000	Ingresos:	8.000	2.000
Costes:	(8.000)	Costes:	(5.000)	(3.000)
Resultado:	2.000	Resultado:	3.000	Pérdida: (1.000)

- **Coste de oportunidad:** supone el sacrificio expresado en unidades monetarias en el que incurrimos al tomar una alternativa y no otra. El coste de oportunidad de una determinada alternativa de decisión será el beneficio diferencial que se podría obtener en el caso de adoptarse la mejor alternativa. (En el caso anterior, el coste de oportunidad, de decidirse por la alternativa B, es un beneficio diferencial de 1.000 unidades monetarias. En caso de elegir A, dicho coste sería una pérdida de 1.000).

#### Observación

Si bien en el apartado 2.3.1 de este módulo se ha hecho referencia al coste de oportunidad en otro sentido, ambas acepciones hacen referencia al mismo concepto de sacrificio expresado en unidades monetarias.

Centrados estos conceptos, el análisis cuantitativo en un proceso de toma de decisiones se resume en las siguientes fases:

- 1) Plantear la decisión a tomar.
- 2) Identificar las alternativas posibles.
- 3) Calcular los ingresos y costes relevantes para cada una de ellas.
- 4) Determinar el beneficio diferencial.
- 5) Destacar aquella alternativa que maximice el beneficio diferencial.

En apartados posteriores, aplicaremos esta metodología para resolver distintos supuestos planteados.

## 6.2. Modelos de coste y toma de decisiones

Al estudiar en el apartado 4 los distintos modelos para la determinación de costes y resultados, ya hemos anticipado qué sistemas de cálculo ofrecen una información más adecuada para la toma de decisiones, siempre en el horizonte del corto plazo. En este sentido, aseverábamos que el modelo *direct cost* evolucionado, con su doble discriminación coste fijo/variable y coste directo/indirecto, es el que muestra un estado de resultados más apropiado.

A continuación, mediante un simple ejemplo, vamos a poner de manifiesto la afirmación anterior.

### Ejemplo

Supongamos una compañía que se plantea invertir en una de las tres empresas cuya cuenta de explotación, bajo un enfoque *full cost*, para el único producto que comercializan, es la siguiente:

<b>Cuenta de explotación analítica</b>			
	<b>Empresa A</b>	<b>Empresa B</b>	<b>Empresa C</b>
Ventas	1.000	1.000	1.000
Coste completo	(1.300)	(1.300)	(1.300)
<b>Resultado analítico</b>	<b>-300</b>	<b>-300</b>	<b>-300</b>

Aparentemente, las tres empresas son igual de deficitarias, con lo que podemos concluir que la información así estructurada resulta insuficiente para la toma de decisiones.

Supongamos, ahora, que se calcula de nuevo el resultado analítico bajo un enfoque de costes parciales, utilizando para ello el esquema de un modelo *direct cost* simple. La información obtenida es, en este caso, la siguiente:

<b>Cuenta de explotación analítica</b>			
	<b>Empresa A</b>	<b>Empresa B</b>	<b>Empresa C</b>
Ventas	1.000	1.000	1.000
Coste variable	(500)	(1.100)	(300)
<b>Margen de cobertura</b>	<b>500</b>	<b>-100</b>	<b>700</b>
Coste fijo	(800)	(200)	(1.000)
<b>Resultado analítico</b>	<b>-300</b>	<b>-300</b>	<b>-300</b>

Con la información que nos aporta esta estructura de resultados, parece sensato descartar el producto B, puesto que un margen de cobertura negativo nos indica que, con el precio de venta, no llegamos a cubrir ni su coste variable. Sin embargo, los productos A y C presentan márgenes de contribución positiva, aunque en ambos casos insuficientes para cubrir el coste fijo.

Un mayor desarrollo del modelo anterior permite hacer un desglose adicional del coste fijo que permite confeccionar una cuenta de resultados según el esquema de un modelo *direct cost* evolucionado.

<b>Cuenta de explotación analítica</b>			
	<b>Empresa A</b>	<b>Empresa B</b>	<b>Empresa C</b>
Ventas	1.000	1.000	1.000
Coste variable	(500)	(1.100)	(300)
<b>Margen de cobertura</b>	<b>500</b>	<b>-100</b>	<b>700</b>
Coste fijo directo	(800)	(200)	(300)
<b>Cobertura neta</b>	<b>-300</b>	<b>-300</b>	<b>400</b>
Coste fijo indirecto			(700)
<b>Resultado analítico</b>	<b>-300</b>	<b>-300</b>	<b>-300</b>

Con la información así desglosada, se puede apreciar cómo el producto C es el único producto con cargas de estructura que subsisten a pesar de eliminar el producto.

A través del proceso deductivo anterior, hemos podido evidenciar cómo la forma de elaborar la información relativa a costes y resultados interfiere en la toma de decisiones, siendo el modelo *direct cost*, en su versión más evolucionada, uno de los que resulta más adecuado para la toma de decisiones.

### 6.3. Análisis coste-volumen-beneficio

El apartado que desarrollamos a continuación supone una introducción al análisis de la relación existente entre el coste, el volumen de operaciones y el beneficio. Estas relaciones que, una vez más, precisan la clasificación de los costes según su proporcionalidad con relación al volumen de operaciones, se sustenta en la formulación de ingresos y costes de la siguiente manera:

$$\text{Ingresos (I)} = \text{precio de venta (p)} \times \text{cantidad vendida (q)}$$

$$\text{Costes totales (CT)} = \text{costes fijos (CF)} + \text{costes variables (CV)*}$$

$$\text{Beneficio (B)} = \text{Ingresos} - \text{Costes totales}; \text{ o bien } B = p \times q - (CF + cv \times q)$$

Donde:

\* CV = coste variable unitario (cv) × cantidad producida (q)

A partir de esta concepción del beneficio, se define lo que se denomina *punto muerto* o *umbral de rentabilidad*:

El **punto de equilibrio o umbral de rentabilidad** es aquella cifra de ventas que permite cubrir todos los costes de la empresa. Es decir, es la cifra de ventas para la que la empresa no tiene ni beneficio ni pérdida.

La cifra que iguala los ingresos con los costes totales es la siguiente:

$$I - CT = 0;$$

$p \times q - (CF + cv \times q) = 0$ , de donde deducimos que el punto de equilibrio expresado en unidades de producto es:

$$\text{Punto de equilibrio (q)} = \frac{CF}{(p - cv)}$$

Donde el numerador es el coste fijo total, y el denominador, el margen de contribución por unidad de producto o servicio.

Supongamos una empresa que comercializa un único producto cuyo precio de venta es de 5 €/u. El coste variable por unidad es de 3 €/u, y el coste fijo anual es de 300.000 euros.

Con esta estructura de precios, la cantidad de producto a vender para no tener pérdidas es de:

$$\text{Punto de equilibrio} = \frac{300.000\text{€}}{(5\text{€/u} - 3\text{€/u})} = 150.000 \text{ unidades}$$

A su vez, si preferimos expresar este umbral mediante unidades monetarias, es decir, determinando la cifra de ventas, se puede formular de la siguiente manera:

$$\text{Punto de equilibrio (€)} = \frac{CF}{1 - \left(\frac{CV}{I}\right)}$$

Para ello, necesitamos disponer de una cuenta de explotación basada en una estructura *direct cost*. En el siguiente ejemplo, vamos a desarrollar esta segunda opción:

### Punto muerto para una empresa monoprodueto

Una empresa quiere conocer la cifra de ventas mínima que precisa alcanzar para cubrir todos los costes que va a generar en el período. Para ello, ofrece la siguiente cuenta de resultados:

Cuenta de explotación analítica		
Concepto	Total	%
<b>Ingresos por ventas</b>	<b>1.000</b>	<b>100</b>
– Costes variables de fabricación	(500)	50%
<b>Margen de cobertura industrial</b>	<b>500</b>	<b>50%</b>
– Costes variables de comercialización	(100)	10%
Margen de cobertura comercial	400	40%
– Costes fijos	(200)	20%
<b>Resultado analítico</b>	<b>200</b>	<b>20%</b>

El margen que tiene la empresa para cubrir los costes fijos, una vez satisfechos todos los costes variables, es del 40%. En este caso, y con unas ventas de 1.000, este 40% le representan 400 € suficientes para cubrir unos costes fijos de 200. La pregunta es: ¿qué disminución de las ventas se puede permitir la empresa sin entrar en pérdidas? Esta cifra, que se corresponde con el punto de equilibrio, se determinaría de la siguiente manera:

$$\text{Punto de equilibrio (€)} = \frac{CF}{1 - \left(\frac{CV}{I}\right)} = \frac{CF}{1 - \frac{600}{1.000}} = \frac{200}{0,4} = 500 \text{ €}$$

Con unas ventas de 500 €, y teniendo en cuenta que dejan un margen de 200 € ( $500 \times 40\% = 200 \text{ €}$ ), el resultado sería nulo.

Si la compañía es una empresa multiproducto que trabaja con varios productos o servicios, la cifra anterior deberá calcularse utilizando medias ponderadas de las variables que se utilizan para su cálculo.

### Ejemplo para una empresa multiproducto

Una empresa de servicios de traducción ofrece traducciones a tres idiomas. Las traducciones al alemán le dejan un margen del 30%, las traducciones al inglés del 20%, y las traducciones al chino del 45%. La estructura de coste fijo asciende a 50.000 euros anuales. Las ventas en el último ejercicio han sido de 180.000, y se desglosan de la siguiente manera:

Traducciones al alemán	60.000	33%
Traducciones al inglés	80.000	45%
Traducciones al chino	40.000	22%
Total	180.000	100%

Para calcular el punto de equilibrio, determinamos el margen medio ponderado:

Coste variable total;  $(60.000 \text{ €} \times 0,3) + (80.000 \text{ €} \times 0,45) + (40.000 \text{ €} \times 0,2) = 62.000 \text{ €}$

Margen medio ponderado;  $(62.000 \text{ €} / 180.000 \text{ €}) = 0,3$

Punto de equilibrio;  $50.000 \text{ €} / 0,3 = 166.667 \text{ €}$ ; facturando esta cifra, y con la misma proporción de ingresos, la empresa no tendría ni beneficios ni pérdidas. Sólo falta descomponer esta cifra, según el peso que cada tipo de servicio tiene para el conjunto de los ingresos:

Traducciones al alemán	55.000	33%
Traducciones al inglés	75.000	45%
Traducciones al chino	36.667	22%

Además del cálculo de esta magnitud tan relevante para la dirección de la compañía, el análisis coste-volumen-beneficio permite evaluar las consecuencias económicas que tiene, para los resultados de la compañía, una posible alteración de cada uno de los parámetros que intervienen en el cálculo del punto de equilibrio. Es decir, cambios en:

- 1) El precio de venta
- 2) En los costes fijos
- 3) En los costes variables
- 4) En el volumen de ventas

Por lo tanto, este análisis debe permitir responder a preguntas del tipo: ¿qué impacto tiene en el punto de equilibrio un aumento de los costes fijos de 100.000 euros?; ¿qué sucede si aumento el precio de venta un 10%?; ¿qué incremento de ventas debo alcanzar para cubrir un incremento en el precio de la materia prima de 20 euros la unidad?

Finalmente, es preciso recordar qué hipótesis hay detrás de las formulaciones anteriores, puesto que las mismas constituyen, a su vez, limitaciones o aspectos a considerar al valorar los resultados obtenidos. Estas hipótesis son las siguientes:

- 1) Las unidades vendidas coinciden con las unidades producidas, no habiendo alteraciones en los inventarios.
- 2) El precio de venta de los productos o servicios es estable durante el período contemplado, y no presenta variaciones, sea cual sea la cantidad vendida.
- 3) Los costes de obtención de estos productos o servicios tampoco varían, durante el período considerado, sea cual sea la cantidad demandada.
- 4) Se considera que los costes variables son proporcionales a las unidades producidas, siendo por lo tanto su importe unitario estable.

Todo ello hace que este análisis sólo tenga validez en el corto plazo, siendo especialmente útil para tomar decisiones relacionadas con el volumen de producción en este horizonte temporal.

## 6.4. Decisiones a corto plazo

A continuación, y mediante distintos ejemplos, vamos a aplicar los conceptos analizados en distintos tipos de decisiones, siempre en el marco del corto plazo, y considerando que la empresa tiene capacidad productiva suficiente para que la decisión a tomar no suponga ninguna renuncia a la actividad que ya está llevando a cabo (esta situación, que se denomina baja capacidad, supone que cualquier producción adicional no conlleva sacrificar ninguna producción actual).

Para ello, nos centraremos en el proceso por fases comentado en el epígrafe 6.1 de este apartado.

### 6.4.1. Aceptación de pedidos adicionales

#### Decisión: aceptar un pedido

Alternativas:

1. Aceptar el pedido
2. No aceptar el pedido

Ingresos diferenciales: ingresos del nuevo pedido

Costes diferenciales: costes directos (fijos o variables) del nuevo pedido

La empresa UNO presenta la siguiente estructura de costes

Costes fijos: 500.000 €

Coste variable unitario: 100 €/u

Precio de venta: 120 €/u

La empresa recibe un pedido adicional de 1.000, con un precio de venta de 110 €/u. El coste variable de las nuevas unidades no varía, pero es necesario personal adicional por valor de 10.000 euros. ¿Debe aceptarse el pedido?

<b>Ingreso diferencial alternativa 1</b>		$1.000 \times 110 = 110.000$
<b>Coste diferencial alternativa 1</b>	Coste variable:	$1.000 \times 100 = 100.000$
	Coste fijo:	10.000
	Coste total =	110.000
<b>Beneficio diferencial alternativa 1</b>		0

Desde un punto de vista únicamente cuantitativo, resulta indiferente la aceptación del pedido, puesto que el beneficio diferencial es nulo. Los costes incrementales del nuevo pedido igualan a los ingresos. Deberían introducirse aspectos cualitativos como la fidelización de nuevos clientes, el aprovechamiento de equipos, etc., para fundamentar la decisión.

### 6.4.2. Eliminación de una línea de producto o servicio

#### Decisión: eliminar una línea de producto o servicio

Alternativas:

1. Eliminar el producto/servicio
2. Continuar fabricando/prestando el producto/servicio

Ingresos diferenciales: ingresos del producto a eliminar

Costes diferenciales: costes directos (fijos o variables) del producto a eliminar

La empresa DOS se plantea eliminar el servicio C, ya que intuye que le genera pérdidas. Para sustentar mejor la decisión a tomar, elabora una cuenta de resultados siguiendo la estructura de un modelo de costes parciales. La información obtenida es la siguiente:

<b>Cuenta de explotación analítica</b>			
	<b>Servicio A</b>	<b>Servicio B</b>	<b>Servicio C</b>
<b>Ventas</b>	<b>100.000</b>	<b>200.000</b>	<b>250.000</b>
Materia prima	10.000	25.000	30.000
Mano de obra variable	65.000	150.000	180.000
<b>Costes variables</b>	<b>75.000</b>	<b>175.000</b>	<b>210.000</b>
<b>Margen contribución</b>	<b>25.000</b>	<b>25.000</b>	<b>40.000</b>
Costes fijos directos	10.000	5.000	10.000
<b>Cobertura neta</b>	<b>15.000</b>	<b>20.000</b>	<b>30.000</b>
Costes fijos indirectos	10.000	20.000	35.000
<b>Resultado analítico</b>	<b>5.000</b>	<b>0</b>	<b>5.000</b>

A la vista de la información obtenida, parece poco razonable a corto plazo eliminar el servicio C, ya que no sólo ofrece un margen de contribución positivo, lo que indica que sus ingresos exceden de sus costes variables, sino que además logra cubrir todos sus costes directos y contribuir, claramente, al sostenimiento de los costes indirectos o de estructura.

<b>Ingreso diferencial alternativa 2</b>		250.000
<b>Coste diferencial alternativa 2</b>	Coste variable:	210.000
	Coste fijo directo:	10.000
	Coste total =	220.000
<b>Beneficio diferencial alternativa 2</b>		30.000

Dejar de prestar el servicio C conlleva un coste de oportunidad de 30.000 euros, puesto que el coste fijo indirecto asignado debería redistribuirse entre los dos servicios que se continuarían prestando, lo que provocaría un resultado global negativo.

Al igual que sucedía con el caso anterior, toda decisión debe incorporar otros factores estratégicos o cualitativos. En este caso, se debería contemplar cómo puede afectar la eliminación de este servicio en la demanda del resto, el posible excedente de mano de obra que puede generar, la imagen que puede percibir el mercado, etc.

### 6.4.3. Fabricar o subcontratar

#### Decisión: fabricar o subcontratar

Alternativas:

1. Continuar fabricando
2. Dejar de fabricar o subcontratar la producción

Ingresos diferenciales: no existen

Costes diferenciales: diferencia entre los costes variables que desaparecen al subcontratar y el precio del subcontratista

La empresa TRES está evaluando la posibilidad de subcontratar una parte del proceso productivo, que supone para la compañía un coste total de 170.000 a absorber por las 1.000 unidades que se procesan. Este coste se compone de un coste variable de 120 €/u y de un

coste fijo de personal de 50.000 euros. Después de tantear el mercado, establece contacto con una empresa subcontratista que le ofrece realizar el mismo proceso por un precio global de 140 €/u.

<b>Ingreso diferencial alternativa 2</b>		0
<b>Coste diferencial alternativa 2</b>	• Procesar:	
	Coste total:	$170.000/1.000 = 170 \text{ €/u}$
	• Subcontratar	
	Coste variable:	$140 \times 1.000 = 140.000 \text{ €}$
	Coste fijo:	<u>50.000 €</u>
	Coste total =	<u><math>190.000/1.000 = 190 \text{ €/u}</math></u>
<b>Beneficio diferencial alternativa 2</b>	$1.000 \times (190 - 170)$	= -20.000

A pesar de que un coste de 140 €/u parece lo suficientemente atractivo para subcontratar esta parte del proceso, debe considerarse que, en el corto plazo, la plantilla fija asociada a este proceso que se externaliza no desaparecería, y su coste tampoco.

Mediante estos tres ejemplos, hemos podido evidenciar cómo puede intervenir la contabilidad de costes en las principales decisiones que toman las empresas. Un correcto tratamiento y estructuración de la información relativa a los costes constituye la base para una correcta toma de decisiones.

#### 6.4.4. Fijación de los precios de venta

La determinación de los precios de venta de un producto o servicio vienen, normalmente, condicionados por la situación del mercado, que nos marca unas cifras de referencia por encima de las cuales perdemos competitividad.

A pesar de que la fijación de precios no es por lo tanto libre, vamos a aprovechar los conceptos aprendidos para explicar cómo se pueden determinar los precios de venta a partir del conocimiento de nuestra estructura de coste y las expectativas de beneficio.

Para ello, partimos de la hipótesis básica de que el precio de venta por los servicios o productos vendidos debe cubrir los costes directos, los costes indirectos y el beneficio esperado. Si, con este punto de partida, analizamos nuestro histórico de costes, podríamos llegar a determinar nuestros ingresos de forma porcentual según el siguiente esquema:

Concepto	Importe €	%
Costes directos totales (histórico)	80.000 €	40 % <sup>1</sup>
Costes indirectos totales (histórico)	60.000 €	30 %
Costes totales	140.000 €	70 %
Beneficio esperado (previsto)	60.000 €	30 %
Ingresos a obtener (objetivo)	200.000 €	100 %

<sup>1</sup>  $80.000 / 200.000 = 0,4$ ; 40%

Con la información analizada, podemos determinar el precio de venta dividiendo el coste directo unitario de cada producto o servicio por el porcentaje que representa el coste directo sobre el ingreso total.

En el caso anterior, precio de venta = coste directo / 0,4.

Supongamos una empresa editorial que, después de analizar las cifras del pasado ejercicio, obtiene la siguiente información:

<b>Cuenta de explotación analítica</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Importe €</b>
<b>Ingresos edición (30.000 ejemplares)</b>	<b>300.000 €</b>
Costes directos de edición	105.320 €
Costes indirectos o de estructura	185.640 €
Costes totales	290.960 €
<b>Resultado analítico</b>	<b>9.040 €</b>

Viendo que los precios de venta no cubren la totalidad de los costes, la empresa se plantea, para el ejercicio siguiente, incrementar los precios de venta con el fin de alcanzar un beneficio sobre ventas del 5%.

Para obtener un beneficio sobre las ventas del 5%, es preciso realizar unas ventas globales de  $290.960 / (1-0,05) = 306.274$  €, siendo por lo tanto el beneficio de  $306.274 - 290.960 = 15.314$  €.

Con esta cifra, ya podemos completar el siguiente cuadro:

<b>Concepto</b>	<b>Importe</b>	<b>%</b>
<b>Costes directos de edición</b>	<b>105.320 €</b>	<b>34,39%<sup>1</sup></b>
Costes indirectos o de estructura	185.640 €	60,61%
Costes totales	290.960 €	95,00%
Beneficio	15.314 €	5%
<b>Ingresos edición</b>	<b>306.274 €</b>	<b>100%</b>

<sup>1</sup>  $105.320 / 306.274 = 0,3439$ ; 34,39%

Con estos datos, ya podemos determinar los precios de venta a partir de los costes directos unitarios de cada tipo de producto. En este caso, y habiendo obtenido información sobre el coste directo unitario de los artículos que se editan, podemos determinar los siguientes precios de venta:

<b>Artículo</b>	<b>Coste directo unitario</b>	<b>Precio de venta</b>
Libros de bolsillo	3 €	$3 \text{ €} / 0,3439 = 8,72 \text{ €/u}$
Cómics	4,5 €	$4,5 \text{ €} / 0,3439 = 13,08 \text{ €/u}$
Novelas	7 €	$7 \text{ €} / 0,3439 = 20,35 \text{ €/u}$

El método expuesto tiene una limitación significativa, por cuanto considera que se aplica el mismo margen a todos los productos o servicios. Si esto no es así, se deberían añadir los cálculos necesarios que contemplaran la distinta composición de las ventas en relación al margen.

## **6.5. Limitaciones de los datos cuantitativos para la toma de decisiones**

Al plantear las distintas decisiones analizadas, hemos expuesto la necesidad de combinar datos cuantitativos y no cuantitativos. Los datos puramente cuantitativos que puede ofrecer la contabilidad de costes presentan limitaciones en cuanto a su capacidad de representar la realidad. En este sentido, debe tenerse en cuenta:

- Cada alternativa de decisión conlleva aspectos difícilmente cuantificables, como puede ser el impacto sobre la imagen de la empresa, el ambiente laboral, la organización interna, etc.
- Las distintas alternativas planteadas pueden ser o no consecuentes con la línea estratégica fijada por la empresa. En este sentido, los datos cuantitativos resultan insuficientes para valorar la repercusión efectiva de cada decisión en la actuación estratégica de una empresa.
- La metodología expuesta parte de una clasificación de los costes y de unas relaciones de proporcionalidad que no es tan rigurosa en la realidad. Los costes no son estrictamente fijos ni variables, ni la variabilidad es estrictamente proporcional al volumen de ventas
- La contabilidad financiera, origen de los datos que precisa la contabilidad de costes, puede optar entre distintos criterios de valoración que pueden alterar los datos relativos al coste de los productos o servicios (por ejemplo, los sistemas de amortización, los sistemas de valoración de inventarios).

Por lo tanto, y aunque pudiera parecer que finalizamos el apartado relativizando la importancia de todo lo aprendido, debemos considerar que la contabilidad de costes no es una ciencia exacta; no hay que olvidar que la complejidad de la realidad empresarial supera con creces las posibilidades de cálculo que nos ofrecen los distintos sistemas de cálculo estudiados.

## Resumen

Para situarnos en el nuevo contexto que supone el cálculo de costes, hemos iniciado el módulo contraponiendo la **contabilidad de costes** y la **contabilidad financiera**. Así, hemos apreciado que ambas se distinguen por su objetivo, sus usuarios, sus principios y modelos de información. Sin embargo, existe un flujo de información entre ambas disciplinas, ya que la contabilidad de costes se nutre de la información de ingresos y gastos que recoge la contabilidad financiera, y esta última precisa de los datos relativos al coste de los productos que quedan en el almacén para elaborar sus cuentas anuales.

Ubicados en este nuevo escenario, hemos definido los **objetivos de la contabilidad de costes**; uno de ellos es la determinación del valor de los productos o servicios que se obtienen a lo largo del proceso productivo, si bien también persigue otro, no menos ambicioso, como es ofrecer la información necesaria para la planificación y el control de la actividad interna de la empresa.

Determinados los objetivos, hemos definido el término **coste** como la medida y valoración del consumo realizado o previsto de factores para la obtención de un producto o servicio. El análisis de esta definición nos ha permitido delimitar qué costes no son gastos, y qué gastos no son costes, y a su vez, establecer una categorización de los mismos de la que destacamos los binomios **coste fijo/coste variable**, **coste directo/coste indirecto**, **coste inventariable/coste no inventariable**.

Concretado ya el concepto de coste y sus distintas acepciones, hemos estudiado los diferentes sistemas de cálculo o modelos para la determinación y representación del resultado analítico. En primer lugar, hemos distinguido los **modelos inorgánicos**, que calculan el coste del producto o servicio sin tener en cuenta la estructura funcional de la empresa, de **los modelos orgánicos**, donde el coste se construye a partir del coste asignado a las distintas secciones que componen el organigrama de la compañía. En este contexto, hemos estudiado dos casos particulares como son el **modelo de costes por pedido** y el **modelo de costes por proceso**.

Posteriormente, hemos analizado las diferentes acepciones de los **modelos de costes completos o full cost**, por contraposición a los **modelos de costes parciales o direct cost**. Al estudiar el modelo *full cost*, que imputa al producto todos los costes, se ha evidenciado la relevancia de los costes indirectos en todo el proceso de asignación de costes, y al analizar el modelo *direct cost*, donde sólo se considera coste del producto o servicio obtenido el coste variable, se ha puesto de manifiesto su potencial en los procesos de toma de decisiones.

A continuación, hemos añadido la perspectiva temporal para poder valorar la conveniencia de los **modelos de costes preestablecidos**, y la trascendencia que tiene el cálculo de desviaciones para detectar disfunciones en el sistema productivo de la empresa.

Analizados los distintos modelos de coste que conviven en la actualidad, faltaba conocer qué es lo que la **normativa contable** regula al respecto, y hemos visto cómo el nuevo Plan general de contabilidad aboga por un modelo *full cost* industrial, donde productos y servicios deben incorporar los costes directos y también los indirectos que sean asignables.

Para acabar con el estudio de los modelos hemos introducido el sistema de costes de la calidad, cuyo objetivo es determinar lo que le cuesta a la organización mantener unos determinados niveles de calidad.

Finalmente, hemos completado el módulo con un apartado destinado a analizar el impacto de la contabilidad de costes en la toma de decisiones. Dentro de este apartado, más próximo a la gestión que al cálculo, hemos fijado cómo se obtiene el **punto de equilibrio** o cifra de ventas que iguala los ingresos y los costes, y también hemos aplicado el análisis coste-volumen-beneficio a otras situaciones. Por último, hemos aprendido cómo aplicar los conceptos adquiridos en la toma de **decisiones en el corto plazo**, como son la aceptación de pedidos, la eliminación de productos o la fijación de precios, entre otras. En este sentido, hemos analizado no sólo las virtudes que en este contexto temporal presentan los modelos de costes parciales, sino también sus limitaciones.



## Casos prácticos

### Caso 1. Clasificación de costes

Un fabricante de muebles de cocina tiene básicamente dos líneas de producción: sillas y taburetes. En su estructura de costes encontramos, entre otras, las siguientes partidas:

Alquiler nave industrial y despachos de la empresa
Consumo de madera
Consumo de pintura
Consumo de material de embalaje
Coste laboral correspondiente a una plantilla que está compuesta por:
1 Jefe de producción
1 Responsable para cada línea de producción
1 Operario para cada línea de producción
3 Comerciales con sueldo fijo más comisión sobre ventas
2 Personas del departamento de administración
Consumo eléctrico general de la planta
Consumo eléctrico de las líneas de producción
Renting de vehículos comerciales
Amortización maquinaria de producción

Se pide:

Clasificar los costes anteriores en:

- fijos/variables
- directos al producto/indirectos al producto
- inventariables/no inventariables

### Caso 2. Cálculo *full cost/direct cost*

El Hotel Sol facilita la siguiente información con relación a su nivel de ocupación, durante los cuatro trimestres del ejercicio anterior:

	1er T	2.º T	3er T	4.º T	Total año
Ventas habitaciones	100 u	180 u	200 u	150 u	630 u

Precio de venta de la habitación:	60 €/u
Costes directos variables:	12 €/u (limpieza de sábanas, <i>amenities</i> ...)
Costes indirectos variables:	6 €/u (personal temporal, suministros...)
Costes indirectos fijos:	3.600 €/trimestre (mantenimiento general)
Costes de administración fijos:	1.000 €/trimestre (contabilidad...)

Se pide:

Calcular la cuenta de explotación analítica por trimestre, y la cuenta de explotación analítica anual de este hotel siguiendo los siguientes modelos de coste:

- a) *Full cost*
- b) *Direct cost*

### Caso 3. Análisis coste-volumen-beneficios

La agencia de viajes Bombay se ha especializado en la venta de viajes a la India. Actualmente, está intentando determinar si resulta conveniente abrir una nueva sucursal, que tendría las siguientes relaciones de costes e ingresos:

## Variables

Ingresos	Por viaje vendido
Precio de venta	1.800 €
Costes variables:	1.630 €
• Coste viaje	1.580 €
• Comisiones s/venta	50 €

## Fijos

Alquiler	30.000 €
Sueldos	100.000 €
Publicidad	30.000 €
Otros costes fijos	10.000 €
Total	170.000 €

## Se pide:

- Determinar el punto muerto anual en unidades y en importes.
- Si se vendieran 900 viajes, ¿cuál sería el beneficio/pérdida de la sucursal?
- Si al gerente de la sucursal se le pagara una comisión de 30 euros por cada viaje vendido, ¿cuál sería el nuevo punto de equilibrio en cifra de ventas y en viajes?
- Según la información original, si se dejasen de pagar comisiones sobre ventas y, en su lugar, se otorgara un aumento de 25.000 euros en sueldos fijos, ¿cuál sería el punto muerto anual en cifra de ventas y viajes vendidos?
- Según la información original, si al gerente de la sucursal se le pagara una comisión de 30 euros por cada viaje vendido en exceso del punto muerto, ¿cuál sería el beneficio de la sucursal si se vendieran 1.200 viajes?

**Caso 4. Toma de decisiones**

Chip es una compañía que fabrica un componente electrónico que es, a su vez, materia prima para sus empresas-cliente, que lo continúan procesando para venderlo finalmente al consumidor final.

Actualmente, y para una producción de 100.000 unidades, su estructura de ingresos y costes es la siguiente:

<b>Precio de venta</b>	<b>50 €/u</b>
Materia prima	15 €/u
Gastos variables de fabricación	10 €/u
Mano de obra fija	100.000 €
Gastos fijos de fabricación	250.000 €
Comisiones vendedores	5 €/u
Gastos fijos administración	20.000 €

La dirección de la empresa se plantea la alternativa de realizar el proceso de producción hasta el final, con el fin de vender el producto directamente al cliente final. Para ello, recaba la información sobre los costes adicionales que supondría ampliar el proceso de producción, así como el precio de venta al que podría vender el producto. Los datos obtenidos son los siguientes:

Precio de venta	60 €/u
Materia prima	3 €/u
Gastos variables de fabricación	5 €/u
Mano de obra fija	20.000 €
Gastos fijos de fabricación	100.000 €
Comisiones vendedores	1 €/u

Se pide:

- Calcular la cuenta de explotación analítica de la compañía antes de tomar la decisión.
- Determinar si la alternativa planteada es viable.

### Caso 5. Caso global

La empresa Master Chef, S. A. de comida preparada dispone de la siguiente información del último mes para la elaboración de sus dos productos estrella: croquetas y canelones de foie canadiense:

- Consumo en el proceso productivo de los siguientes productos por cada kilo de comida preparada de cada clase:

	Croquetas (para elaborar 1 kg)	Canelones (para elaborar 1 kg)	Precios unitarios
Carne	0,8 kg	0,6 kg	120 €/kg
Harina	0,2 kg	0,6 kg	16 €/kg
Leche	2 l	1 l	10 €/l

- El proceso productivo de los dos productos, croquetas y canelones, consta de tres fases: troceado, cocción y elaboración. Los tiempos estimados para la preparación de cada producto en cada fase se resumen:

	Tiempo en horas por kg croquetas	Horas por kg canelones
Horas por kg canelones	1 h	1/2 h
Cocción	2 h	3 h
Elaboración	2 h	4 h

- La empresa tiene dos cocineros e imputa los costes por salarios a cada sección, en función de las horas empleadas a cada una a razón de 20 €/hora (total por los dos cocineros).

- Para el control de calidad, tiene otro cocinero en nómina con un salario de 6.000 € mensuales. El criterio de reparto de este coste salarial se ha decidido en función de los kilos de producción para cada producto.

- El coste de energía se imputa en función de las horas de la fase de cocción necesarias para cada producto, después de deducir el 5%, que corresponde al Departamento de Administración.

- Durante este último mes la empresa contabiliza los siguientes gastos:

Energía: 500 €

Mantenimiento: 1.675 €

Administración: 2.000 €

Gastos de distribución y venta: 4.650 €

La empresa asigna estos gastos siguiendo el criterio de imputación de costes siguiente:

Mantenimiento: de forma lineal, la misma cantidad a cada producto.

**Gastos de distribución y venta: en función de los kilos vendidos.**

7. La producción y venta del periodo es la siguiente:

Croquetas: 350 kg producidos, 320 kg vendidos, 260 € precio venta el kg.

Canelones: 230 kg producidos, 230 kg vendidos, 220 €/kg precio venta.

Se pide:

Calcular el coste de cada kilo de producción para cada producto:

Costes directos	Croquetas	€	Canelones	€	Precios unitarios
Carne	0,8 kg	96 €	0,6 kg	72 €	120 €/kg
Harina	0,2 kg	3,2 €	0,6 kg	9,6 €	16 €/kg
Leche	2 l	20 €	1 l	10 €	10 €/l
Total		<b>119,2 €/kg</b>		<b>91,6 €/kg</b>	

Costes directos Mano de obra	Croquetas horas	€		Canelones horas		€	
Troceado	1			1/2			
Cocción	2			3			
Elaboración	2			4			
Total mano obra directo	5	20 €/h	100 €/kg	7,5	12,5	20 €/h	150 €/kg
Producción	350 kg		35.000	230 kg			34.500

Costes mensuales totales	Croquetas	€	Canelones	€	€ Total
Control calidad	350 kg producidos	3.620	230 kg producidos	2.380	6.000
Energía (500 – 5%)	2 h	190	3 h	285	475
Mantenimiento		837,5		837,5	1.675
Distribución venta	320 kg vendidos	2.706	230 kg	1.944	4.650

### Caso 6. Toma de decisiones

Una empresa de análisis de control de calidad de alimentos se plantea importar de Alemania un reactivo y dejarlo de fabricar. Esta decisión le supondría reducir sus costes fijos de estructura en 80.000 €. Actualmente, el coste de fabricación le supone 6 € por cada unidad producida. El coste de compra a la empresa alemana es de 8 € unidad.

La empresa espera producir y vender un volumen de 30.000 unidades del componente de análisis que incorpora este reactivo.

Se pide:

Indicar si la afirmación siguiente es correcta o incorrecta razonando la respuesta:

*“Si el precio de venta del componente final es de 15 €, es más rentable importar el componente”.*

### Caso 7. Punto de equilibrio

Para conseguir fondos para el viaje de fin de curso, un grupo de alumnos se plantea vender artículos navideños que compran directamente al fabricante a un precio de 3 euros, y que piensan vender a 5 euros. Para lo cual alquilan un local que les cuesta 500 euros y contratan una campaña publicitaria en prensa y radio para promocionar sus artículos, que les cuesta 100 euros. Asimismo, se informaron de que tienen que pagar un impuesto municipal de 200 euros por la actividad.

El grupo de alumnos se ha marcado como objetivo vender 1.000 unidades.

Se pide:

¿Cuántas unidades necesitan vender para empezar a obtener beneficios? ¿Cuál sería el resultado que obtendrían si consiguen vender las 1.000 que se han planteado como objetivo?

### Caso 8. Cálculo *full cost* / *direct cost*

La empresa Ropa, S. L. se dedica a la fabricación y venta de camisetas de algodón. Por la fabricación de cada camiseta tiene que soportar los siguientes costes:

- Algodón: 2,25 €
- Estampado: 0,55 €
- Mano de obra directa: 0,75 €

La empresa, mensualmente, tiene que hacer frente a unos costes fijos de fabricación de 20.000 €; unos costes administrativos de 1.950 €, y unos costes comerciales de 27.500 €.

Durante el mes de septiembre se han fabricado y vendido 30.000 unidades a un precio de venta de 9 €.

Se pide:

Confeccionar la cuenta de explotación analítica con los modelos de *full cost* industrial y *direct cost* evolucionado.

### Caso 9. Caso global 2

La empresa Ropa, S. A. (ESA) está especializada en la venta de sucesos para empresas (organización de ferias, juntas generales de accionistas y otros acontecimientos corporativos). Dado que se trata de un mercado bastante competitivo, tiene que pagar comisiones a una serie de comerciales que tiene distribuidos en todo el país para visitar a potenciales empresas clientes. Actualmente se está planteando si abrir una nueva oficina en Madrid. Para evaluar la viabilidad de este plan, nos presenta los siguientes datos que relacionan los costes e ingresos del negocio:

Ingresos	Ingresos
Precio de venta	9.765 €
Costes	Ingresos
<b>Costes variables</b>	<b>6.679 €</b>
Coste por suceso	6.154 €
Comisión por venta	525 €
Costes	Coste anual
<b>Costes fijos</b>	<b>182.700 €</b>
Alquiler	43.000 €
Sueldos	89.000 €
Publicidad	37.000 €
Otros gastos fijos	13.700 €

Se pide:

1. Definición y cálculo del punto de equilibrio en unidades y en importes. (0,5 puntos)

2. Si ESA solo fuera capaz de vender 45 sucesos en un año, ¿cuál sería el beneficio o pérdida de la sucursal? Complimentad la cuenta de explotación analítica que se os proporciona para la respuesta. (0,5 puntos)

3. Uno de los canales de publicidad que utilizamos nos ofrece una reducción de 4.750 € de lo que nos cobra anualmente, a cambio de cobrar un importe variable de 300 € por suceso organizado durante el año. ¿Aceptaríais esta propuesta? (calculad el nuevo punto de equilibrio para decidir). (0,5 puntos)

4. ESA quiere analizar si le sale más a cuenta integrar a los comisionistas a la plantilla de la empresa o no. Por este motivo, dejaría de pagar la comisión por venta a cambio de un aumento de 23.000 € de los sueldos pagados anualmente. (0,5 puntos)

5. A pesar de haber calculado el punto muerto en el apartado a), ESA considera que posiblemente podría vender más. Por este motivo ofrece una comisión adicional de 200 € por cada suceso vendido en exceso del punto muerto. ¿Cuál sería el beneficio de la nueva oficina de Madrid si se venden 75 sucesos anuales? (0,5 puntos)

**Observación:**

*Recomendación para todos los cálculos de este ejercicio.*

Utilizad el número de sucesos resultantes en número entero (sin decimales), redondeando al alza si el primer decimal es  $\geq 5$ . Es decir, si por ejemplo el punto de equilibrio al que llegáis es 99,5, utilizad 100 sucesos, y si es 99,3, utilizad 99.

## Solucionario

### Solución del caso 1. Clasificación de costes

Costes	Fijos	Vbles.	Directo	Indir.	Inven.	No inv.
Alquiler nave industrial <sup>1</sup>	X			X	X	X
Consumo de madera		X	X		X	
Consumo de pintura		X	X		X	
Consumo de material de embalaje		X	X		X	
1 jefe de producción	X			X	X	
1 responsable por cada línea de producción	X		X		X	
1 operario por cada línea de producción	X		X		X	
3 comerciales con sueldo fijo más comisión sobre ventas <sup>2</sup>	X	X	X	X		X
2 personas del departamento de administración	X			X		X
Consumo eléctrico general de la nave	X			X	X	
Consumo eléctrico de los equipos de la planta de producción		X		X	X	
Renting de vehículos comerciales	X			X		X
Amortización maquinaria de producción <sup>3</sup>		X	X		X	

<sup>1</sup> La parte de la nave correspondiente a oficinas comerciales y de administración se tiene que considerar como coste del periodo.

<sup>2</sup> La parte del sueldo fijo del equipo comercial se puede considerar un coste indirecto.

<sup>3</sup> En el marco de la contabilidad de costes, la amortización se tiene que calcular en base a criterios técnicos de depreciación efectiva y, por lo tanto, la amortización de la maquinaria se determinará en función a su uso real y no siguiendo coeficientes fijos que, normalmente, responden a criterios fiscales.

Tal y como se puede observar, si bien en la realidad empresarial la mayoría de costes variables acostumbran a ser directos, y los fijos indirectos, esto no siempre es así.

### Solución del caso 2. Cálculo *full cost/direct cost*

#### a) *Full cost*

##### • Coste de la habitación

<i>Full cost</i>	1T <sup>1</sup>	2T	3T	4T	Total
Coste directo variable	1.200	2.160	2.400	1.800	7.560
Coste indirecto variable	600	1.080	1.200	900	3.780
Coste indirecto fijo	3.600	3.600	3.600	3.600	14.400
<b>Coste total (€)</b>	<b>5.400</b>	<b>6.840</b>	<b>7.200</b>	<b>6.300</b>	<b>25.740</b>
Coste total unitario (€/hab)	54	38	36	42	

<sup>1</sup> Los cálculos realizados para el primer trimestre son:

<i>Full cost</i>	1T
Coste directo variable	100 hab. x 12 €/hab = 1.200
Coste indirecto variable	100 hab. x 6 €/hab = 600
Coste Indirecto fijo	3.600
<b>Coste total €</b>	<b>5.400</b>
Coste total unitario (€/hab)	5.400 / 100 hab = 54

- Cuenta de explotación analítica por trimestre y anual

<b>Cuenta de explotación analítica</b>					
<i>Full cost</i>	1T	2T	3T	4T	Total
<b>Ventas</b>	<b>6.000</b>	<b>10.800</b>	<b>12.000</b>	<b>9.000</b>	<b>37.800</b>
coste de ventas	-5.400	-6.840	-7.200	-6.300	-25.740
<b>Margen industrial</b>	<b>600</b>	<b>3.960</b>	<b>4.800</b>	<b>2.700</b>	<b>12.060</b>
Costes administración	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-4.000
<b>Resultado analítico</b>	<b>-400</b>	<b>2.960</b>	<b>3.800</b>	<b>1.700</b>	<b>8.060</b>

Según la información obtenida, la ocupación del primer trimestre es insuficiente para cubrir la totalidad de costes.

b) *Direct cost*

- Coste de la habitación

<i>Direct cost</i>	1T	2T	3T	4T	Total
Coste directo variable	1.200	2.160	2.400	1.800	7.560
Coste indirecto variable	600	1.080	1.200	900	3.780
<b>Coste total €</b>	<b>1.800</b>	<b>3.240</b>	<b>3.600</b>	<b>2.700</b>	<b>11.340</b>
Coste total unitario €/hab	18	18	18	18	

- Cuenta de explotación analítica por trimestre y anual

<b>Cuenta de explotación analítica</b>					
<i>Direct cost</i>	1T	2T	3T	4T	Total
<b>Ventas</b>	<b>6.000</b>	<b>10.800</b>	<b>12.000</b>	<b>9.000</b>	<b>37.800</b>
Coste de ventas	-1.800	-3.240	-3.600	-2.700	-11.340
<b>Margen de cobertura</b>	<b>4.200</b>	<b>7.560</b>	<b>8.400</b>	<b>6.300</b>	<b>26.460</b>
Costes fijos indirectos	-3.600	-3.600	-3.600	-3.600	-14.400
Costes administración	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000	-1.000
<b>Resultado analítico</b>	<b>-400</b>	<b>2.960</b>	<b>3.800</b>	<b>1.700</b>	<b>8.060</b>

Los resultados en el modelo *full cost* y *direct cost* coinciden, ya que al tratarse de servicios, no existen inventarios de producto acabado.

Efectivamente, en el primer trimestre, a pesar de tener un margen de cobertura positivo, éste no resulta suficiente para cubrir todos los costes indirectos. Si quisiéramos determinar cuántas habitaciones se deben ocupar trimestralmente para cubrir todos los costes, deberíamos hacer el siguiente cálculo:

$$PM (\text{€}) = CF / (p - cvble) = 4.600 \text{ €} / (60 \text{ €/u} - 18 \text{ €/u}) = 110 \text{ habitaciones}$$

### Solución del caso 3. Análisis coste-volumen-beneficios

a)

$$\text{Punto de equilibrio (q)} = \frac{CF}{p_{vta} - cvble} = \frac{170.000 \text{ €}}{(1.800 \text{ €/u} - 1.630 \text{ €/u})} = 1.000 \text{ viajes}$$

$$\text{El punto muerto (€)} = 1.000 \text{ viajes} \times 1.800 \text{ €/viaje} = 1.800.000 \text{ €}$$

b) Si se venden 900 viajes, al estar por debajo del punto de equilibrio, se presume una cuenta de explotación deficitaria; comprobémoslo:

Cuenta de explotación analítica (en €)	
Ingresos	900 u × 1.800 €/u = 1.620.000
Costes variables	900 u × 1.630 €/u = 1.467.000
Margen de cobertura	153.000
Costes fijos	170.000
Resultado analítico	-17.000

c) Al incluir una comisión al gerente, incrementan los costes variables, con lo que el punto de equilibrio aumentará:

$$\text{Punto de equilibrio (q)} = \frac{\text{CF}}{\text{pvta} - \text{cvble}} = \frac{170.000}{(1.800 - 1.630 + 30)} = 1.214 \text{ viajes}$$

$$\text{El punto muerto (€)} = 1.214 \text{ viajes} \times 1.800 \text{ €/viaje} = 2.185.200 \text{ €}$$

d) Aquí se cambia un coste variable por uno fijo, con lo que el punto muerto variará:

$$\text{Punto de equilibrio (q)} = \frac{\text{CF}}{\text{pvta} - \text{cvble}} = \frac{195.000 \text{ €}}{(1.800 \text{ €/u} - 1.580 \text{ €/u})} = 886 \text{ viajes}$$

$$\text{El punto muerto (€)} = 886 \text{ viajes} \times 1.800 \text{ €/viaje} = 1.594.800 \text{ €}$$

Finalmente, el incremento del coste fijo tiene un impacto menor que la eliminación del coste variable correspondiente a las comisiones de venta, siendo el efecto conjunto una disminución del punto de equilibrio.

e) Margen de cobertura para los 1.000 primeros viajes = 170 €/viaje (1.800 - 1.630)

Margen de cobertura para los 200 viajes restantes = 140 €/viaje (1.800 - 1.630 - 30)

Coste fijo = 170.000 €

Beneficio = (170 €/viaje × 1.000 viajes) + (140 €/viaje × 200 viajes) - 170.000 € = 28.000 €

#### Solución del caso 4. Toma de decisiones

a) La cuenta de resultados es la siguiente:

Cuenta de explotación analítica (en €)	
<b>Ingresos</b>	<b>5.000.000</b>
<b>Costes</b>	<b>3.370.000</b>
Materia prima	1.500.000
Gastos variables de fabricación	1.000.000
Mano de obra fija	100.000
Gastos fijos de fabricación	250.000
Comisiones vendedores	500.000
Gastos fijos administración	20.000
<b>Resultado analítico</b>	<b>1.630.000</b>

b) Para justificar la decisión seguimos el procedimiento estudiado en el apartado 6.4

**Decisión: vender como producto intermedio o procesar para vender a consumidor final**

Alternativas:

1. Mantener proceso actual
2. Añadir procesos para poder acabar el producto y venderlo al cliente final

Ingresos diferenciales: precio producto final – precio producto intermedio

Costes diferenciales: costes vinculados a los procesos añadidos

Los ingresos y costes diferenciales son los que se muestran a continuación:

<b>Ingresos diferenciales</b>	<b>1.000.000</b>	<b>(60 €/u – 50 €/u) × 100.000 u</b>
<b>Costes diferenciales</b>	<b>1.020.000</b>	
Materia prima	300.000	3 €/u × 100.000 u
Gastos variables de fabricación	500.000	5 €/u × 100.000 u
Mano de obra fija	20.000	
Gastos fijos de fabricación	100.000	
Comisiones vendedores	100.000	1 €/u × 100.000 u
<b>Resultado diferencial</b>	<b>-20.000</b>	

Con los datos obtenidos no es viable la alternativa planteada. Sin embargo, se puede apreciar cómo el ingreso diferencial (1.000.000 euros) cubre los costes variables diferenciales (300.000 + 500.000 + 100.000). Con un margen de contribución diferencial positivo, se podría calcular el número de unidades a vender para que esta alternativa fuera viable:

$$\text{Punto de equilibrio (q)} = \frac{\text{CF (diferencial)}}{\text{pvt. (dif)} - \text{cvble (dif)}} = \frac{120.000 \text{ €}}{(10 \text{ €/u} - 9 \text{ €/u})} = 120.000 \text{ unidades}$$

A partir de 120.000 unidades, y desde un punto de vista puramente cuantitativo, la alternativa resulta rentable.

### Solución del caso 5. Caso global

Coste de producción unitario por cada producto:

	Croquetas	Canelones	Gastos comerciales	Gastos administración	Totales
Personal	35.000	34.500			69.500
Control calidad	3.620	2.380			6.000
Energía	190	285		25	500
Mantenimiento	837,5	837,5			1.675
Otros gastos comerciales			4.650		4.650
Otros gastos de administración				2.000	2.000
<b>Total costes indirectos</b>					
<b>Coste de producción</b>	<b>39.647,5</b>	<b>38.002,5</b>			

### Solución del caso 6. Toma de decisiones

La afirmación anterior es correcta porque...

si fabrica el producto:

Ingresos:  $30.000 \times 15 = 450.000$

Costes fijos:  $-80.000$

Costes variables:  $-30.000 \times 6 = -180.000$

**Resultado** 190.000

Si importa el producto:

Ingresos:  $30.000 \times 15 = 450.000$   
 Costes fijos: ---  
 Costes variables:  $-30.000 \times 8 = -240.000$

**Resultado** 210.000

Obtiene más beneficios importando el componente.

### Solución del caso 7. Punto de equilibrio

Punto de equilibrio (q) = Costes fijos / (precio de venta – coste variable) =  $800 / (5 - 3) = 400$  unidades.

Beneficio si venden 1.000 unidades:

Ingresos:  $1.000 \times 5 = 5.000$  euros  
 Costes variables:  $1.000 \times 3 = 3.000$  euros  
 Costes fijos: 800 euros

**Resultado** + 1.200 euros

### Solución del caso 8. Cálculo full cost / direct cost

Cuenta de explotación analítica:

<b>Full cost industrial</b>	
Ingresos por ventas	270.000 €
– Costes de ventas	-126.500 €
<b>Margen industrial</b>	143.500 €
– Costes de distribución	-27.500 €
<b>Margen comercial</b>	116.000 €
– Costes de administración	-1.950 €
<b>Resultado analítico</b>	<b>114.050 €</b>

<b>Direct cost evolucionado</b>	
Ingresos por ventas	270.000 €
– Costes variables de fabricación	-106.500 €
<b>Margen de cobertura industrial</b>	163.500 €
– Costes de distribución	-27.500 €
<b>Margen de cobertura comercial</b>	136.000 €
– Costes fijos directos al producto	-20.000 €
<b>Margen de cobertura neto</b>	116.000 €
– Costes fijos indirectos	-1.950 €
<b>Resultado analítico</b>	<b>114.050 €</b>

### Solución del caso 9. Caso global 2

1) Punto de equilibrio, punto muerto o umbral de rentabilidad.

Se entiende por punto de equilibrio, punto muerto o umbral de rentabilidad, aquella cifra de ventas en que la empresa ni pierde ni gana; es decir, cuando la empresa cubre únicamente todos sus costes.

Punto de equilibrio:  $(182.700 / (9.765 - 6.679)) = 59$  sucesos

Punto muerto:  $(59 \text{ sucesos} \times 9.765 \text{ €/sucesos}) = 576.135 \text{ €}$  de cifra de ventas

2) Cuenta de explotación analítica.

Cuenta de explotación analítica (en €)	
Ingresos	439.425
Costes variables	300.555
<b>Margen de cobertura</b>	<b>138.870</b>
Costes fijos	182.700
<b>Resultado analítico</b>	<b>-43.830</b>

3) Cálculo del nuevo punto de equilibrio según la propuesta.

Punto de equilibrio:  $(182.700 - 4.750) / (9.765 - 6.679 - 300) = 64$  sucesos

Punto muerto:  $(64 \text{ sucesos} \times 9.765 \text{ €/suceso}) = 624.960 \text{ €}$  de cifra de ventas

La propuesta que nos hace este canal de publicidad no tendría que ser aceptada, dado que nos aumenta los costes variables por encima de los fijos, de tal manera que necesitamos vender más sucesos para llegar a su punto muerto (necesitamos aumentar las ventas para compensar este incremento de costes).

4) Cálculo del cambio de los comisionistas.

Punto de equilibrio:  $(182.700 + 23.000) / (9.765 - 6.679 + 525) = 57$  sucesos

Punto muerto:  $(57 \text{ sucesos} \times 9.765 \text{ €/suceso}) = 556.605 \text{ €}$  de cifra de ventas

5) Cálculo del beneficio.

Margen de cobertura para los 59 primeros sucesos:  $(9.765 - 6.679) = 3.086 \text{ €/suceso}$

Margen de cobertura para los 16 sucesos restantes:  $(9.765 - 6.679 - 200) = 2.886 \text{ €/suceso}$

Total costes fijos: 182.700 €

Beneficio:  $(59 \times 3.086) + (16 \times 2.886) - 182.700 = 45.550 \text{ €}$

## Bibliografía

**Amat, O.; Soldevila, P.** (2002). *Contabilidad de costes y de gestión*. Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

**Rocafort Nicolau, A.** (2008). *Contabilidad de costes. Fundamentos y ejercicios*. Barcelona: Bresca Editorial.

