

# MODELO DE CONTABILIDAD DE COSTES PARA ESTUDIANTES DE BACHILLERATO

---

**Manuel Rey Álvarez**  
**Profesor de Economía**  
**I.E.S. Gil y Carrasco**  
**Ponferrada**  
**27/12/2016**

**manreyal@gmail.com**

## INTRODUCCIÓN

En este trabajo se presenta una propuesta de modelo de costes para estudiantes de bachillerato caracterizada fundamentalmente por incluir una serie de supuestos simplificadores que hacen que se adecúe al nivel de dificultad y de exigencia que se requiere en este nivel educativo.

Desde nuestro punto de vista, la dificultad de una materia como la Contabilidad de Costes no puede ser justificación para que se eluda de una manera tan flagrante en las diferentes propuestas editoriales a lo largo de todo el bachillerato, sobre todo teniendo en cuenta que el currículum incluye una materia como es Fundamentos de Administración y Gestión, particularmente adecuada para hacer una primera exposición a los futuros universitarios en grados de administración de empresas y economía de una materia tan fundamental e interesante.

Y no puede serlo, sobre todo teniendo en cuenta que **el Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato incluye estándares de aprendizaje evaluables relacionados de alguna forma con el cálculo de costes, como por ejemplo el estándar 1.5 del bloque 2 (Realiza una previsión de los recursos necesarios), el 1.1 del bloque 4 (Diseña una planificación de las necesidades de aprovisionamiento de la empresa), el 2.1 del bloque 5 (Reflexiona sobre las diferentes estrategias de precios a seguir teniendo en cuenta las características del producto o servicio y argumenta sobre la decisión del establecimiento del precio de venta), por no hablar del conjunto de los incluidos en los bloques 7 (Gestión de la contabilidad de la empresa) y 8 (Gestión de las necesidades de inversión y financiación. Viabilidad de la empresa).**

**Por otra parte, la elaboración de un plan de negocio (Bloque 9. Exposición pública del desarrollo de la idea de negocio) no puede dejar de incluir un estudio de los costes de los diferentes productos o servicios de la empresa,** tarea en la que el modelo de costes que proponemos puede ser de gran ayuda.

Hay que dejar claro desde el primer momento que no se trata de desarrollar un modelo de contabilidad de costes, puesto que el proceso contable no se aborda. Se trata de un modelo de cálculo de costes que se desarrolla a través de cuadros en los que se resume todo el proceso de cálculo simplificándolo y haciéndolo accesible a este nivel de formación del alumnado. En resumen, se trata de facilitar el cálculo extracontable de los costes de la empresa.

Este es un documento de trabajo para el profesorado, que comienza con la exposición del modelo, para continuar con los supuestos en los que se apoya, un ejercicio modelo completo, unas directrices para la elaboración de supuestos prácticos y, por último, el diseño de una unidad didáctica orientativa.

## **EL MODELO**

Se trata de llegar a la determinación del coste final de ventas a través de un proceso que consta de tres etapas, valiéndose de cuadros y sin entrar en el registro contable de los movimientos internos de valor, cuestión esta que parece innecesaria en este nivel introductorio.

A la hora de exponer el modelo en el aula se requiere, lógicamente, una exposición previa de los conceptos básicos de la contabilidad de costes, como son el coste directo y el indirecto, los centros de actividad, la unidad de obra, el cuadro de reparto, el coste de los capitales propios o las cargas incorporables y no incorporables, antes de entrar a trabajar con el modelo propiamente dicho.

Las tres etapas de que consta son: cálculo del coste de compra de las materias primas, cálculo del coste de fabricación de cada producto y cálculo del coste final de ventas de cada producto. Las estudiamos a continuación.

### **a) Cálculo del coste de compra de las materias primas**

<b>COSTE</b>	<b>MAT. PRIMA "A"</b>	<b>MAT. PRIMA "B"</b>	<b>.....</b>	<b>TOTAL</b>
Coste directo de compra (1)				
Coste indirecto centro de compras (2)				
Coste total (3)				
Coste unitario (4)				

- (1) Tomaremos lo que nos haya costado la compra de cada materia prima. El dato se dará en el enunciado del ejercicio, de manera que podamos conocer el número de unidades compradas y el precio unitario.
- (2) El enunciado nos dará el cuadro de reparto de costes indirectos entre los centros de actividad de la empresa y, por tanto, el que corresponda al centro de compras o aprovisionamiento. Entre esos costes indirectos estará incluido el coste de los capitales propios, cosa que se hará constar en el enunciado. Además incluirá las unidades de obra que en cada centro nos servirán para repartir su coste indirecto entre las materias primas o entre los productos (en este cuadro, lógicamente, entre las materias primas).
- (3) El coste total de compra de cada materia prima será la suma de su coste directo y su coste indirecto.
- (4) El coste unitario de compra de cada materia prima será el cociente entre el coste total y el número de unidades compradas.

**b) Cálculo del coste de fabricación de cada producto**

<b>COSTE</b>	<b>PRODUCTO "A"</b>	<b>PRODUCTO "B"</b>	<b>.....</b>	<b>TOTAL</b>
Consumo de mat. prima "A" (1)				
Consumo de mat. prima "B" (1)				
.....				
Mano de obra directa (2)				
Coste indirecto centro de producción (3)				
Coste total (4)				
Coste unitario (5)				

- (1) La materia prima consumida coincidirá con la comprada, puesto que, por simplificación, partiremos del supuesto de que no hay existencias iniciales ni finales de materia prima ni de productos terminados. Además, el enunciado tiene que decirnos la cantidad de materia prima que requiere la fabricación de cada uno de los productos.
- (2) El enunciado también tiene que decirnos la cantidad de mano de obra directa que requiere la fabricación de cada producto.
- (3) El coste indirecto asignado al centro de producción vendrá dado por el cuadro de reparto, así como las unidades de obra que nos servirán para distribuirlo entre los diferentes productos fabricados.
- (4) El coste total será la suma de todos los anteriores.
- (5) El coste unitario de fabricación de cada producto lo obtenemos dividiendo el coste total calculado en (4) por el número de unidades producidas, dato que tendrá que dar el enunciado.

**c) Cálculo del coste final de la producción vendida**

<b>COSTE</b>	<b>PRODUCTO "A"</b>	<b>PRODUCTO "B"</b>	<b>.....</b>	<b>TOTAL</b>
Producción vendida (1)				
Coste indirecto centro de ventas (2)				
Coste total (3)				
Coste final de la unidad vendida (4)				

- (1) El coste de producción de los productos vendidos coincidirá con el coste total de producción calculado en el apartado anterior, puesto que partimos del supuesto de que se vende toda la producción.
- (2) Coste indirecto imputado al centro de ventas en el cuadro de reparto del enunciado y que distribuiremos entre los productos según las unidades de obra asignadas a este centro, que también figurarán en el cuadro de reparto.

- (3) El coste total final de la producción vendida será la suma de los dos anteriores para cada producto.
- (4) El coste unitario final de la producción vendida será el cociente del coste total por el número de unidades vendidas de cada producto, dato que nos dará el enunciado y que coincidirá con el número de unidades fabricadas.

**Una vez obtenido el coste final de la producción vendida, podemos obtener el beneficio de la empresa con criterios de contabilidad de costes**, la parte del beneficio total atribuible a cada producto y el beneficio por unidad mediante el siguiente cuadro:

	PRODUCTO "A"	PRODUCTO "B"	.....	TOTAL
Unidades vendidas (1)				
Precio (2)				
Ingreso total (3)				
Coste final producción vendida (4)				
Beneficio (5)				
Beneficio unitario (6)				

- (1) Dato que nos da el enunciado.
- (2) Nos lo da el enunciado (o los datos que nos permitan calcularlo).
- (3) Producto de (1) y (2)
- (4) Dato calculado en la etapa "c" del modelo.
- (5) Diferencia entre (3) y (4)
- (6) Cociente entre (5) y (1)

### **LOS SUPUESTOS DEL MODELO**

A continuación se especifican los supuestos simplificadores adoptados en el modelo:

- Nos centramos exclusivamente en el modelo de Coste Completo.
- Trabajamos solamente con tres centros de costes: compras, producción y ventas. Prescindimos de la posibilidad de trabajar con varios centros vinculados a producción, como podrían ser Taller 1, Taller 2, etc. Tampoco se contemplan centros auxiliares, como podrían ser mantenimiento, transporte, limpieza, etc.
- No hay existencias iniciales ni finales de materias primas ni de productos terminados.
- No se incluyen productos en curso, semiterminados, materiales auxiliares, subproductos o residuos.
- Al no existir stock inicial ni final de materias primas las unidades consumidas coinciden con las compradas. Tampoco se contemplan mermas, deterioros, etc.
- Al no existir stock inicial ni final de productos terminados las unidades vendidas coinciden con las producidas.

- Nos centramos en el cálculo extracontable de costes y beneficios a través de los cuadros del modelo y siempre entendiendo que el cálculo de beneficios se hace con criterios de contabilidad de costes.
- Trabajaremos siempre con cargas incorporables, prescindiendo de las no incorporables.
- El coste del capital propio se entenderá incluido en el cuadro de reparto.

## **EJEMPLO DE EJERCICIO PRÁCTICO: RESTAURANTE HISPANO-ITALIANO**

### **ENUNCIADO**

#### **a) Organización técnica de la producción**

El Restaurante Hispano-italiano ofrece dos tipos de productos, pizzas y empanadas, para llevar o para comer en el restaurante. Para ello utiliza dos tipos de materia prima, la A, consistente en la masa a partir de la cual se elaboran tanto empanadas como pizzas, y la materia prima B, que son los ingredientes utilizados para el relleno de unas y otras. Su proceso productivo se organiza en tres centros de actividad: almacén (compras), cocina (producción) y comedor (ventas).

#### **b) Datos obtenidos de la contabilidad de la empresa**

- No hay existencias iniciales de materias primas ni de productos terminados. Tampoco existencias finales.
- Las compras del período han sido:
  - o 20.000 kgs. de masa (materia prima A) por un importe de 60.000€.
  - o 40.000 Kgs. de ingredientes (materia prima B) por 110.000€.
- Los gastos del período constitutivos de coste indirecto y su reparto entre los centros de actividad han sido los siguientes:

	<b>COMPRAS</b>	<b>COCINA</b>	<b>COMEDOR</b>	<b>TOTAL</b>
<b>COSTES INDIRECTOS</b>	70.000	55.000	25.000	150.000

- Las ventas del período han sido las siguientes:
  - o Pizzas: 30.000 unidades a 10€/u.
  - o Empanadas: 20.000 unidades a 14€/u.

#### **c) Datos adicionales para la contabilidad de costes**

- Las unidades de obra de cada centro serán las siguientes:
  - o Centro de compras (almacén): kilos de materia prima comprada.
  - o Centro de producción (cocina): horas/hombre trabajadas. Este año han sido 5.000 h/h para las empanadas y 3.000 h/h para las pizzas.
  - o Centro de ventas (comedor): unidades de producto vendidas.

- La mano de obra directa empleada ha supuesto costes de 50.000 € para las empanadas y 30.000 € para las pizzas.
- Las empanadas consumen el doble de materia prima A que las pizzas y la misma cantidad de materia prima B.

**Se pide calcular:**

- Coste de compras, total y unitario de cada tipo de materia prima.
- Coste de producción, total y unitario, de pizzas y empanadas.
- Coste final de venta, total y unitario, de pizzas y empanadas.
- Beneficio obtenido por Restaurante Hispano-italiano según la contabilidad de costes.

**SOLUCIÓN**

**a) Coste de compras total y unitario**

COSTES	MATERIA PRIMA "A"	MATERIA PRIMA "B"	TOTAL
<b>DIRECTOS (coste de compra)</b>	60.000	110.000	170.000
<b>INDIRECTOS (Almacén) (1)</b>	23.333,33	46.666,67	70.000
<b>TOTAL</b>	83.333,33	156.666,67	240.000
<b>UNITARIO (2)</b>	4,17€/kg.	3,92€/kg.	

(1) Reparto de los costes indirectos del centro de compras entre las materias primas A y B.

- Unidades de obra del centro de compras: kilos de materia prima comprados (20.000 de A y 40.000 de B).
- Coste indirecto del centro de compras: 70.000€.
- Coste indirecto imputable a materia prima A  
 $[70.000/(20.000+40.000)]*20.000=23.333,33€$
- Coste indirecto imputable a materia prima B  
 $[70.000/(20.000+40.000)]*40.000=46.666,67€$

(2) Cálculo de costes unitarios de compra.

- Materia prima A= $83.333,33/20.000=4,17€/kg.$
- Materia prima B= $156.666,67/40.000=3,92€/kg.$

**b) Coste de producción total y unitario.**

COSTES	PIZZAS	EMPANADAS	TOTAL
<b>Consumo materia prima A (1)</b>	27.777,78	55.555,55	83.333,33
<b>Consumo materia prima B (2)</b>	78.333,33	78.333,34	156.666,67
<b>Mano de obra directa (3)</b>	30.000	50.000	80.000
<b>Coste indirecto cocina (4)</b>	20.625	34.375	55.000
<b>TOTAL</b>	156.736,14	218.263,89	375.000
<b>UNITARIO (5)</b>	5,22€/u.	10,91€/u.	

(1) Consumos de materia prima A

Se han consumido 20.000 Kgs., que es la cantidad que se había comprado, ya que se nos dice que no hay existencias iniciales ni finales. Además, sabemos que las empanadas consumen el doble que las pizzas.

- Consumo de materia prima A para empanadas= $(20.000/3)*2=13.333,33$  kgs.  
Trabajando directamente con el valor en euros:  $(83.333,33/3)*2=55.555,55€$
- Consumo de materia prima A para pizzas= $(20.000/3)*1=6.666,67$  kgs.  
En euros:  $83.333,33/3=27.777,78€$

(2) Consumos de materia prima B

Se consumen un total de 40.000 kgs. a partes iguales entre pizzas y empanadas. Por tanto, cada producto consume  $156.666,67/2=78.333,335€$   
Tomaremos  $78.333,33€$  para las pizzas y  $78.333,34€$  para las empanadas.

(3) Mano de obra directa

Este consumo se nos da en el enunciado:  $50.000€$  las empanadas y  $30.000€$  las pizzas.

(4) Coste indirecto del centro de producción (cocina)

Se reparte entre ambos productos según las horas/hombre, que es la unidad de obra establecida:  $5.000h/h$  para las empanadas y  $3.000h/h$  para las pizzas.

El coste a repartir es el que nos da el cuadro de reparto en el enunciado:  $55.000€$

- Empanadas:  $[55.000/(5.000+3.000)]*5.000=34.375€$
- Pizzas:  $[55.000/(5.000+3.000)]*3.000=20.625€$

(5) Coste unitario de cada producto

Se han producido  $30.000$  pizzas y  $20.000$  empanadas:

- Coste unitario de las pizzas= $156.736,11/30.000=5,22€/u.$
- Coste unitario de las empanadas= $218.263,89/20.000=10,91€/u.$

c) Coste final, total y unitario, de la producción vendida

COSTES	PIZZAS	EMPANADAS	TOTAL
Coste de producción de las unidades vendidas (1)	156.736,11	218.263,89	375.000
Coste indirecto del centro de ventas (comedor) (2)	15.000	10.000	25.000
TOTAL	171.736,11	228.263,89	400.000
Coste unitario (3)	5,72€/u.	11,41€/u.	

(1) Coste de producción de las unidades vendidas

Es el coste total calculado en el apartado anterior

(2) Coste indirecto del centro de ventas (comedor)

El coste indirecto imputado al centro de ventas (comedor), que ha sido de 25.000 €, tal y como figura en el cuadro de reparto del enunciado, hay que repartirlo entre las empanadas y las pizzas según la unidad de obra que hemos establecido y que es el número de unidades vendidas de cada producto y que han sido 20.000 empanadas y 30.000 pizzas.

- Coste indirecto del centro de ventas imputado a pizzas  
= $[25.000/(30.000+20.000)]*30.000=15.000€$
- Coste indirecto del centro de ventas imputado a empanadas= $[25.000/(20.000+30.000)]*20.000=10.000€$

(3) Coste unitario final de cada unidad vendida

Se obtiene dividiendo el coste total por el número de unidades vendidas.

**d) Beneficio obtenido por la empresa**

Además del beneficio total, calculamos el beneficio que proporciona cada producto y el beneficio que proporciona cada unidad vendida.

	<b>PIZZAS</b>	<b>EMPANADAS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Unidades vendidas</b>	30.000	20.000	
<b>Precio</b>	10€/u.	14€/u.	
<b>Ingresos totales</b>	300.000	280.000	580.000
<b>Coste final del producto vendido</b>	171.736,11	228.263,89	400.000
<b>Beneficio</b>	128.263,89	51.736,11	180.000
<b>Beneficio unitario</b>	4,28€/u.	2,59€/u.	

Teniendo en cuenta que las unidades vendidas y el precio de cada producto nos lo da el enunciado y que el coste final del producto vendido lo hemos calculado en el apartado anterior, para obtener el ingreso total solo tenemos que multiplicar el número de unidades vendidas por el precio y para obtener el beneficio, restar de los ingresos totales el coste final de la producción vendida. El beneficio unitario será el cociente del beneficio total proporcionado por cada producto y el número de unidades vendidas.

## **ESTRUCTURA DE LOS ENUNCIADOS DE LOS EJERCICIOS PRÁCTICOS**

Al margen de que a lo largo de la exposición al alumnado del método de cálculo se puedan ir planteando ejercicios parciales centrados en alguna etapa concreta del proceso, como puede ser el cálculo del coste de compra de las materias primas o el coste de fabricación de los diferentes productos de la empresa, el enunciado de los ejercicios que impliquen el desarrollo del proceso completo deberán proporcionar al menos los siguientes datos:

- a) Organización técnica de la producción.  
Sería la primera parte del enunciado y en ella se describirá brevemente:
  - Actividad de la empresa, especificando los productos o servicios que fabrica y vende.
  - Materias primas que emplea en el proceso productivo de cada producto o servicio.
  - Centros de actividad de la empresa (que serán siempre: compras o aprovisionamiento, producción o fabricación y ventas o distribución).
  
- b) Datos proporcionados por la contabilidad general.
  - Existencias iniciales y finales de materias primas y productos terminados, que serán nulas, como se ha establecido en los supuestos del modelo, pero el enunciado debe especificarlo.
  - Compras de materia prima del período, tanto en cantidad como en valor. El valor se puede dar como precio unitario o como valor total de compra.
  - Gastos del período que constituyen coste indirecto asignados a los centros de actividad mediante el cuadro de reparto, haciendo constar que incluyen los costes de los capitales propios.
  - Ventas del período de cada producto o servicio, tanto en cantidad como en valor.
  
- c) Datos adicionales de la contabilidad de costes.
  - Unidades de obra correspondientes a cada centro de actividad.
  - Mano de obra directa imputable a cada producto.
  - Cantidades de materia prima consumida por cada producto, directamente o como proporción.
  
- d) Cálculos a realizar.
  - Coste de compra de las materias primas, totales y/o unitarios.
  - Coste de producción de cada producto, total y/o unitario.
  - Coste final del producto vendido, total y/o unitario.
  - Beneficio obtenido con criterios de contabilidad de costes, total, total por producto o servicio y unitario de cada producto o servicio.

## DISEÑO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA: “DETERMINACIÓN DEL COSTE DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA”

### 1. INTRODUCCIÓN

El conocimiento de lo que le cuesta a la empresa producir los productos o servicios que ofrece al mercado es, desde el punto de vista de la gestión, una cuestión de gran importancia, de la cual depende no sólo su rentabilidad, sino también su supervivencia.

Pero es una cuestión también importante desde el punto de vista comercial, puesto que es un elemento a considerar en la fijación del precio, que requiere de un cuidadoso tratamiento, sobre todo cuando la empresa ofrece varios productos o servicios diferentes.

Cuando la empresa ofrece un solo producto o servicio todos sus costes serán, lógicamente, imputables a dicho producto o servicio, pero cuando ofrece dos o más, surge el problema de determinar cuánto nos cuesta realmente producir cada uno de ellos, no sólo porque unos consuman mayor cantidad de materia prima o de energía o de mano de obra que otros, sino porque algunos costes son comunes a todos ellos y no es posible determinar de manera inequívoca qué proporción de dichos costes corresponde a uno u otros. En estos casos hay que elegir un criterio de reparto del coste, tarea en la que la Contabilidad de Costes nos servirá de gran ayuda.

Pensemos, por ejemplo, en el coste de los alquileres de los locales de la empresa, o de los seguros, o en los salarios de los directivos o en la amortización del equipo y las instalaciones. En estos casos la empresa debe establecer una regla para asignar esos costes a los productos que fabrica en una proporción que resulte lo más adecuada posible. Son los denominados costes indirectos, problema central en la cuestión que nos ocupa.

Una vez establecido un criterio de reparto, la suma del coste directo de cada producto más el coste indirecto que se le haya imputado nos dará su coste total, que deducido de los ingresos obtenidos de su venta nos permite conocer el beneficio que aporta al resultado total de la empresa.

### 2. COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

**Coste directo** es aquél que es inequívocamente imputable a un producto o servicio concreto.

Por ejemplo, en una fábrica de muebles de madera la materia prima, es decir, la madera, es un coste directo porque siempre será posible establecer de manera inequívoca la cantidad de madera que forma parte de una mesa o una silla o un

armario. También será un coste directo el barniz que lleva cada mueble fabricado o el coste de mano de obra correspondiente a la persona que aplica el barniz o que participa en la fabricación de las mesas, las sillas o los armarios.

**Coste indirecto** es aquél que no es posible imputar de forma inequívoca a un producto o servicio concreto.

En el caso de la fábrica de muebles, el alquiler de las oficinas donde se lleva la administración es un coste que afecta a todos los productos de la empresa, por lo que habrá que pensar en alguna manera de repartir dicho coste entre ellos. Una forma de hacerlo podría ser en proporción al número de unidades fabricadas de cada producto. Otro criterio, seguramente más adecuado, sería según la cantidad de materia prima consumida por cada uno de ellos. Otro, quizás más adecuado aún, según el valor de las ventas de cada producto.

Lo mismo que ocurre con el alquiler de las oficinas ocurre con el seguro de responsabilidad civil, o con el seguro contra robo e incendio, con el alquiler de los almacenes, con la amortización de la maquinaria o de los vehículos de transporte o con los salarios del personal de administración o de los directivos.

Merece una mención especial, como coste indirecto, el coste de los capitales propios, es decir, la remuneración del capital aportado por los propietarios o socios de la empresa. La cuantía de este coste no viene dada de forma explícita, puesto que no representa ningún desembolso de dinero concreto. No hay ninguna factura o pago que lo represente, por lo que debe ser estimado como un coste de oportunidad, es decir, como la remuneración que nos proporcionaría ese capital invertido en la empresa si lo hubiésemos empleado en otra cosa, como por ejemplo, en una cuenta a plazo fijo o en la compra de deuda pública.

### 3. LOS CENTROS DE ACTIVIDAD

Ya hemos visto que la cuestión central en la determinación del coste de los productos o servicios de la empresa es la imputación de los costes indirectos a dichos productos o servicios.

Para ello la contabilidad de Costes se vale de un artificio consistente en imputar dichos costes a los centros de actividad. Y lo hace así porque, si bien son indirectos respecto de los productos, en muchos casos son directos respecto a los centros, es decir, es posible imputarlos inequívocamente a alguno de ellos.

En una empresa puede haber muchos y muy distintos centros de actividad, pero siempre podrán agruparse en tres categorías típicas: aprovisionamiento o compras, producción o fabricación y distribución o ventas.

De esta manera, el alquiler de los almacenes de la materia prima que, como hemos visto, es un coste indirecto típico, puede asignarse inequívocamente al centro de aprovisionamiento. Lo mismo ocurriría con su amortización en el caso de que el almacén fuese propiedad de la empresa. O con el seguro contra robo e incendio. Los

seguros de los vehículos de reparto, también coste indirecto respecto de los productos, es un coste claramente imputable al centro de ventas. Podríamos poner muchos más ejemplos.

Aún así, todavía hay algunos costes que no se pueden imputar de forma directa a alguno de los centros de actividad, como ocurre con los salarios del personal de administración o de dirección o, más típicamente, con el coste de los capitales propios. En estos casos, la empresa tendrá que adoptar también algún criterio para asignarlos a los centros, como ya hemos visto para la imputación a los productos. En este caso el criterio podría ser el nivel de inversión efectuada en cada centro o cualquier otro que la empresa considere adecuado.

El resultado final de la imputación de costes indirectos a centros de actividad se recoge en el llamado cuadro de reparto. Vamos a ver un ejemplo de cómo podría elaborarse.

**EJEMPLO 1:** La empresa ABCD S.A. se plantea hacer un reparto de costes indirectos por centros de actividad como etapa previa a la determinación del coste de sus productos. Los centros en que se estructura la empresa son los de aprovisionamiento, producción y ventas y los costes indirectos en los que ha incurrido a lo largo del período han sido los siguientes:

- Salarios y seguridad social de la dirección: 160.000€
- Alquiler del almacén de materia prima: 110.000€
- Seguro de robo e incendio del almacén de materia prima: 24.000€
- Amortización de la maquinaria e instalaciones del almacén de materia prima: 10.000€
- Consumo de energía del almacén de materia prima: 9.000€
- Amortización del edificio y maquinaria de la planta de fabricación: 50.000€
- Consumo de energía de la planta de fabricación: 26.000€
- Amortización de maquinaria e instalaciones del almacén de productos terminados: 24.000€
- Seguros de robo e incendio del almacén de productos terminados: 35.000€
- Seguros de los vehículos de reparto: 2.800€
- Consumo de energía del almacén de productos terminados: 8.000€
- Alquiler del local de oficinas de administración: 6.000€
- Salarios y seguridad social del personal de administración: 90.000€
- Consumo de energía de las oficinas: 900€
- Amortización del mobiliario y equipos de las oficinas: 1.600€
- Gastos por servicios exteriores (asesoría, financieros, etc.): 2.000€
- Coste estimado de los capitales propios: 80.000€

Los costes indirectos a centros se imputarán en proporción a la inversión realizada en los mismos, que ha sido la siguiente:

- Almacén de materia prima (aprovisionamiento): 200.000€
- Planta de fabricación (producción): 1.000.000€
- Almacén de productos terminados (ventas): 480.000€

Con estos datos tenemos que elaborar el cuadro de reparto y lo vamos a hacer a través de los pasos siguientes:

1. Determinación del coste directo de los centros de actividad.

- a. Aprovisionamiento: 153.000
  - Alquiler del almacén de materia prima: 110.000
  - Seguros “ “ : 24.000
  - Amortizaciones “ “ : 10.000
  - Consumos “ “ : 9.000
  
- b. Producción: 76.000
  - Amortización planta de fabricación: 50.000
  - Consumos “ “ : 26.000
  
- c. Ventas: 69.800
  - Amortiz. almacén prod. Term.: 24.000
  - Seguros “ “ : 35.000
  - Consumos “ “ : 8.000
  - Seguros vehículos de reparto: 2.800

2. Determinación del total de costes indirectos a centros: 340.500

- Coste del personal de dirección: 160.000
- Coste del personal de administración : 90.000
- Alquiler del local de administración: 6.000
- Consumos de administración: 900
- Amortizaciones administración: 1.600
- Servicios exteriores: 2.000
- Coste del capital propio: 80.000

3. Reparto de costes indirectos a centros

- Inversiones

Inversión en aprovisionamiento	200.000
Inversión en producción	1.000.000
Inversión en ventas	480.000
<b>TOTAL</b>	<b>1.680.000</b>

- Coste a repartir: 340.500
- Reparto

Aprovisionamiento	$(340.500/1.680.000)*200.000=40.535,71$
Producción	$(340.500/1.680.000)*1.000.000=202.678,57$
Ventas	$(340.500/1.680.000)*480.000=97.285,72$
<b>TOTAL</b>	<b>340.500</b>

#### 4. Cuadro de reparto

Para cada centro, el coste total asignado será la suma de sus costes directos y los costes indirectos que acabamos de imputarles:

<b>COSTE</b>	<b>APROVISIONAMIENTO</b>	<b>PRODUCCIÓN</b>	<b>VENTAS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>DIRECTO</b>	153.000	76.000	69.800	308.800
<b>INDIRECTO</b>	40.535,71	202.678,57	97.285,72	340.500
<b>TOTAL</b>	<b>193.535,71</b>	<b>278.678,57</b>	<b>167.085,72</b>	<b>649.300</b>

#### 4. EL REPARTO DE LOS COSTES INDIRECTOS: LAS UNIDADES DE OBRA

Una vez que hemos imputado los costes indirectos a los centros de actividad habrá que imputarlos a los productos de la empresa y para ello se utilizan las unidades de obra.

Unidades de obra habituales para el departamento de aprovisionamiento son los kilos de materia prima comprada o el valor de las mismas. Para el departamento de producción pueden ser las unidades producidas o los kilos o litros, etc. Para el departamento de ventas pueden ser las unidades vendidas o el valor de las ventas, entre otros.

Por tanto, podemos decir que las unidades de obra son el instrumento, unidad de medida, que nos sirve de referencia para repartir los costes indirectos asignados a los centros de actividad entre los productos o servicios de la empresa.

Vamos a ver cómo se utilizan con un ejemplo.

**EJEMPLO 2:** La empresa ABCD S.A., cuyo cuadro de reparto hemos elaborado en el ejemplo anterior, emplea dos tipos de materia prima, madera y barniz. Las compras de madera del período han supuesto un coste de 350.000€ y un volumen de 500.000 kgs. Las compras de barniz han tenido un coste de 240.000€ y un volumen de 60.000kgs. Teniendo en cuenta que la unidad de obra a utilizar en el departamento de aprovisionamiento son los kilos de materia prima comprada, efectuar el reparto del coste indirecto de este departamento entre ambos tipos de materia prima y determinar el coste de la materia prima a emplear en la producción.

Para efectuar este cálculo hay que partir del hecho de que no hay existencias iniciales de materias primas (como tampoco habrá existencias finales, ya que es uno de los supuestos del modelo). Por tanto, tenemos lo siguiente:

- Coste directo de la madera: 500.000€ (350.000 kgs.); 0,70€/kg.
- Coste directo del barniz: 240.000€ (60.000 kgs.); 4€/kg.
- Reparto de costes indirectos de aprovisionamiento:
  - Unidad de obra: Kgs. comprados
  - Total kilos comprados: 560.000 (350.000+240.000)
  - Coste indirecto del centro de compras: 193.535,71€

- Coste indirecto imputado a la madera:  
 $(193.535,71/560.000)*500.000=172.799,74€$
- Coste indirecto imputado al barniz:  
 $(193.535,71/560.000)*60.000=20.735,97$
- Agrupamos los cálculos en el cuadro siguiente:

<b>COSTE MATERIA PRIMA</b>	<b>MADERA</b>	<b>BARNIZ</b>	<b>TOTAL</b>
<b>DIRECTO</b>	350.000	240.000	590.000
<b>INDIRECTO</b>	172.799,74	20.735,97	193.535,71
<b>TOTAL</b>	522.799,74	260.735,97	783.535,71
<b>UNITARIO</b>	1,046	4,346	
<b>KGS. COMPRADOS</b>	500.000	60.000	

## 5. DETERMINACIÓN DEL COSTE DE COMPRA DE LAS MATERIAS PRIMAS

El coste de compra de las materias primas a emplear en el proceso productivo tendrá, por tanto, dos componentes, el coste directo, que es el que deriva del precio que pagamos por las mismas a los proveedores y el coste indirecto, que es el que resulta del reparto que hacemos de los costes indirectos del centro de aprovisionamiento, recogidos en el cuadro de reparto, entre las materias primas compradas. Acabamos de ver en el ejemplo anterior cómo se determina este coste, por lo que solo nos queda insistir aquí en la importancia y la utilidad del cuadro resumen en el que se recogen todos los cálculos relevantes que, en general, tendrá la forma que se muestra a continuación.

<b>COSTE</b>	<b>MAT. PRIMA "A"</b>	<b>MAT. PRIMA "B"</b>	<b>.....</b>	<b>TOTAL</b>
Coste directo de compra (1)				
Coste indirecto centro de compras (2)				
Coste total (3)				
Coste unitario (4)				

- (1) Es lo que nos ha costado la compra de cada materia prima. El dato se tomará del enunciado del ejercicio, que nos dará la cantidad comprada y su valor, bien como precio total o como precio por unidad.
- (2) El cuadro de reparto, dato que nos facilitará el enunciado del problema, incluirá este coste indirecto, al igual que el de los departamentos de producción y ventas. Además nos dará las unidades de obra a utilizar para repartirlo entre las materias primas.
- (3) El coste total de compra de cada materia prima será la suma de su coste directo y su coste indirecto.
- (4) El coste unitario de compra de cada materia prima será el cociente entre el coste total y el número de unidades compradas.

## 6. DETERMINACIÓN DEL COSTE DE PRODUCCIÓN

Se trata de calcular cuánto cuesta a la empresa la fabricación de cada uno de sus productos teniendo en cuenta lo que cuesta la materia prima utilizada en la elaboración de cada uno de ellos y los costes de fabricación, es decir, los que se le incorporan en el departamento de producción.

Entre estos últimos hay que hacer mención especial de los costes de mano de obra directa, es decir, los costes del personal que interviene directamente en la fabricación de cada producto. Además habrá que tener en cuenta los costes indirectos del departamento de producción, que habrá que repartir según las unidades de obra que la empresa determine entre los diferentes productos que elabora. Todos los datos para determinar el coste de producción de cada producto o servicio los podemos agrupar en el cuadro siguiente:

COSTE	PRODUCTO "A"	PRODUCTO "B"	.....	TOTAL
Consumo mat. prima "A" (1)				
Consumo mat. prima "B" (1)				
.....				
Mano de obra directa (2)				
Coste indirecto centro de producción (3)				
Coste total (4)				
Coste unitario (5)				

- (1) La materia prima consumida coincidirá con la comprada, puesto que, por simplificación, partiremos del supuesto de que no hay existencias iniciales ni finales de materia prima ni de productos terminados. El enunciado nos dirá la cantidad de materia prima que requiere la fabricación de cada uno de los productos.
- (2) El enunciado también nos dará la cantidad de mano de obra directa que requiere la fabricación de cada producto.
- (3) El coste indirecto asignado al centro de producción vendrá dado por el cuadro de reparto, así como las unidades de obra que nos servirán para distribuirlo entre los diferentes productos fabricados.
- (4) El coste total será la suma de todos los anteriores.
- (5) El coste unitario de fabricación de cada producto lo obtenemos dividiendo el coste total calculado en (4) por el número de unidades producidas, dato que tendrá que darnos el enunciado.

**EJEMPLO 3:** Nuestra empresa, ABCD S.A., fabrica mesas y sillas de madera de roble. A lo largo del período se han producido 8.000 mesas y 48.000 sillas. Cada silla consume la sexta parte de la madera que requiere una mesa y la cuarta parte del barniz y de la mano de obra. La unidad de obra adoptada para el reparto de los costes indirectos del departamento de producción es

el número de unidades de producto obtenidas y los costes de la mano de obra directa han sido de 150.000€. Vamos a calcular el coste de producción de mesas y sillas.

- Empezamos determinando la cantidad de ambas materias primas que consume cada producto:
  - Madera: cada silla consume la sexta parte que una mesa, por lo que 48.000 sillas consumen la misma cantidad de madera que 8.000 mesas.
    - Valor madera consumida: 522.788,74€ (cuadro resumen ejemplo 2)
    - Valor madera consumida por sillas:  $522.788,74/2=261.399,87€$
    - Valor madera consumida por mesas:  $522.788,74/2=261.399,87€$
  - Barniz: cada silla consume la cuarta parte que una mesa, por lo que 8.000 mesas equivalen a 32.000 sillas y el consumo total de barniz equivale a 80.000 sillas (32.000+48.000).
    - Valor del barniz consumido: 260.735,97€
    - Valor barniz consumido por sillas:  $(260.735,97/80.000)*32.000=104.294,39€$
    - Valor barniz consumido por mesas:  $(260.735,97/80.000)*48.000=156.441,58€$
  
- Mano de obra directa consumida:
  - Las sillas consumen la cuarta parte que las mesas
  - Valor de la mano de obra directa consumida: 150.000€
  - El reparto se hará en la misma proporción que el barniz:
    - Sillas:  $(150.000/80.000)*48.000=90.000€$
    - Mesas:  $(150.000/80.000)*32.000=60.000€$
  
- Reparto del coste indirecto del centro de producción:
  - Coste indirecto: 278.678,57€ (cuadro de reparto)
  - Unidad de obra departamento de producción: unidades de producto
  - Coste indirecto sillas:  $[278.678,57/(48.000+8.000)]*48.000=238.867,35€$
  - Coste indirecto mesas:  $[278.678,57/(48.000+8.000)]*8.000=39.811,22€$
  
- Recogemos en el cuadro que hemos establecido al efecto todos estos cálculos para obtener el coste total de producción de mesas y sillas y el coste unitario

<b>COSTE</b>	<b>MESAS</b>	<b>SILLAS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MADERA</b>	261.399,87	261.399,87	522.799,74
<b>BARNIZ</b>	104.294,39	156.441,58	260.735,97
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>	60.000	90.000	150.000
<b>COSTE INDIRECTO PRODUCCIÓN</b>	39.811,22	238.867,35	278.678,57
<b>COSTE TOTAL</b>	465.505,48	746.708,80	1.212.214,28
<b>COSTE UNITARIO</b>	58,19	15,56	
<b>UNIDADES PRODUCIDAS</b>	8.000	48.000	

## 7. DETERMINACIÓN DEL COSTE FINAL DE VENTAS

Si en el apartado anterior calculábamos el coste de producir o fabricar una unidad de producto, ahora tenemos que calcular el coste de realizar su venta para, al sumarlo al coste de producción, obtener el coste final de la unidad vendida.

El coste de la venta del producto está recogido en el cuadro de reparto. Se trata del coste indirecto del centro de ventas o distribución y, por tanto, si disponemos de una unidad de obra para este centro que nos proporcione un criterio para repartir el coste entre los productos vendidos, nuestro problema estará resuelto.

Todos los datos necesarios para el cálculo del coste final de la producción vendida los podemos agrupar en el siguiente cuadro:

COSTE	PRODUCTO "A"	PRODUCTO "B"	.....	TOTAL
Producción vendida (1)				
Coste indirecto centro de ventas (2)				
Coste total (3)				
Coste final de la unidad vendida (4)				

- (1) El coste final de la producción vendida coincidirá con el coste total de producción calculado en el apartado anterior, puesto que partimos del supuesto de que se vende toda la producción.
- (2) Coste indirecto imputado al centro de ventas en el cuadro de reparto del enunciado y que distribuiremos entre los productos según las unidades de obra que también figurarán en el cuadro de reparto.
- (3) El coste total final de la producción vendida será la suma de los dos anteriores para cada producto.
- (4) El coste unitario final de la producción vendida será el cociente del coste total por el número de unidades vendidas de cada producto, dato que nos dará el enunciado y que coincidirá con el número de unidades fabricadas.

Vamos a ver cómo se realizan estos cálculos continuando con nuestro ejemplo.

**EJEMPLO 4:** El precio de venta de las mesas es de 100€/u. y el de las sillas de 30€/u. Se han vendido todas las unidades producidas en el período, tanto de mesas como de sillas y la unidad de obra que se adopta para el reparto del coste indirecto del centro de ventas es el valor de la producción vendida. Con estos datos tenemos que calcular el coste final de ventas, total y unitario de mesas y sillas.

Lo primero que tenemos que hacer es el reparto del coste indirecto del centro de ventas entre mesas y sillas:

- Valor de venta de las mesas:  $8.000 \cdot 100 = 800.000€$
- Valor de venta de las sillas:  $48.000 \cdot 30 = 1.440.000€$
- Coste indirecto del centro de ventas: 167.085,71€

- Coste indirecto imputado a mesas:  
 $[167.085,71 / (800.000 + 1.440.000)] * 800.000 = 59.673,47€$
- Coste indirecto imputado a sillas:  
 $[167.085,71 / (800.000 + 1.440.000)] * 1.440.000 = 107.412,24€$

Recogemos en el cuadro correspondiente los cálculos para determinar el coste final de ventas, total y unitario, de mesas y sillas:

COSTE	MESAS	SILLAS	TOTAL
<b>C. DE LA PRODUCCIÓN VENDIDA</b>	465.505,48	746.708,80	1.212.214,28
<b>COSTE INDIRECTO CENTRO VENTAS</b>	59.673,47	107.412,24	167.085,71
<b>COSTE TOTAL</b>	525.178,95	854.121,04	1.379.299,99
<b>COSTE UNITARIO</b>	65,65	17,79	
<b>UNIDADES VENDIDAS</b>	8.000	48.000	

## 6. DETERMINACIÓN DEL BENEFICIO

Una vez calculado lo que nos cuesta cada unidad de producto vendido estamos en disposición de calcular el beneficio de la empresa y no sólo eso, sino que podemos determinar el beneficio que proporciona cada tipo de producto y la contribución al beneficio de cada unidad vendida. Para ello utilizaremos el siguiente cuadro:

	PRODUCTO "A"	PRODUCTO "B"	.....	TOTAL
Unidades vendidas (1)				
Precio (2)				
Ingreso total (3)				
Coste final producción vendida (4)				
Beneficio (5)				
Beneficio unitario (6)				

- (1) Dato que nos da el enunciado.
- (2) Nos lo da el enunciado (o datos que nos permitan calcularlo).
- (3) Producto de (1) y (2)
- (4) Dato calculado en el apartado anterior.
- (5) Diferencia entre (3) y (4)
- (6) Cociente entre (5) y (1)

**EJEMPLO 5:** Con los datos sobre coste final de la producción vendida de ABCD S.A. calculados en el apartado anterior, vamos a calcular el beneficio total y unitario proporcionado por cada uno de los productos de la empresa.

	MESAS	SILLAS	TOTAL
<b>Unidades vendidas</b>	8.000	48.000	
<b>Precio</b>	100€/u.	30€/u.	
<b>Ingreso total</b>	800.000	1.440.000	2.240.000
<b>Coste final producción vendida</b>	525.178,95	854.121,04	1.379.299,99
<b>Beneficio</b>	274.821,05	585.878,96	860.700,01
<b>Beneficio unitario</b>	34,35€/u.	12,21€/u.	

## 7. CARGAS INCORPORABLES Y NO INCORPORABLES

Por último, tenemos que referirnos a los conceptos de cargas incorporables y no incorporables. La razón es que hay gastos que no deben ser considerados coste para la empresa, al tiempo que hay costes que no se consideran gasto y que no figuran en la contabilidad general porque no hay documento alguno que los recoja, como ocurría con los costes de los capitales propios a los que nos hemos referido con anterioridad.

Por otra parte el cálculo de costes persigue la determinación del coste de producción y venta en circunstancias normales y atendiendo a criterios exclusivamente técnicos, sin atender a condicionamientos de tipo legal, fiscal o de otro tipo. Esto significa que en la contabilidad de costes no se tendrán en cuenta gastos o pérdidas originados por causas extraordinarias, como inundación, robo, incendio, etc. Significa también que al considerar el coste de la amortización nos atenderemos a la depreciación sufrida con criterio técnicos, independientemente de que la cantidad amortizada pueda estar por encima de lo que permite la normativa fiscal o de que esté por debajo, aunque en la contabilidad general se registre la amortización máxima permitida.

Por tanto, y sin ánimo de exhaustividad, podemos decir que generalmente no serán cargas incorporables como costes los gastos extraordinarios ni las amortizaciones contabilizadas que excedan criterios estrictamente técnicos. Por otro lado, serán incorporables, además de los gastos normales de la actividad, el coste de los capitales propios y las amortizaciones que excedan de las practicadas en la contabilidad general y obedezcan a criterios estrictamente técnicos.

## 8. DIFERENTES MODELOS DE COSTE

Dependiendo de la finalidad perseguida en el cálculo del coste se pueden utilizar diferentes modelos. Aunque la variedad de los mismos es bastante notable, en general se podrían agrupar en dos tipos: modelos de coste completo y modelos de coste variable.

En nuestro caso hemos seguido el modelo de coste completo, que nos permite calcular lo que aporta cada producto o servicio de la empresa al beneficio de la misma.

La ventaja del modelo de coste variable es que nos permite calcular el umbral de rentabilidad de cada producto, pero dado que el nivel que se requiere en el bachillerato se limita al cálculo de esta magnitud en el caso de fabricación de un solo producto, no nos ha parecido necesario abordar este tipo de estudio, aplicable a los procesos productivos con varios productos o servicios.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Campo Moreno, P. y Parte Esteban, L.: “Contabilidad de costes y de gestión para la empresa turística”. Ediciones académicas, 2012.
- Gutiérrez Díaz, G. y Martín Garrido F.J.: “Ejercicios y soluciones de contabilidad de costes”. UNED, 2008.
- Sáez Torrecilla, A.; Fernández Fernández, A. y Gutiérrez Díaz, G.: “Contabilidad de costes y contabilidad de gestión”. McGraw Hill, 2004.