

7. MODELO DE COSTES POR PROCESOS Y POR ÓRDENES DE TRABAJO

Coordinador: Ángel Tejada Ponce
(Universidad de Castilla-La Mancha)

CASO PRÁCTICO 7.1. HEALTHY PEARS, S.A. (Se añade solución)

Autores: Montserrat Núñez Chicharro (Universidad de Castilla La Mancha)

Rosario Pérez Morote (Universidad de Castilla La Mancha)

Ángel Tejada Ponce (Universidad de Castilla La Mancha)

CASO PRÁCTICO 7.2. SERVIMOB, S.A. (Manual)

Autores: Montserrat Núñez Chicharro (Universidad de Castilla La Mancha)

Rosario Pérez Morote (Universidad de Castilla La Mancha)

Ángel Tejada Ponce (Universidad de Castilla La Mancha)

CASO PRÁCTICO 7.3. TALLERES MECANIZADOS, S.A. (Manual)

Autores: José Antonio Baños Cuello (Universidad de Murcia)

Casos prácticos de contabilidad de gestión

Francisco José Bastida Albaladejo (Universidad de Murcia)

M^a Dolores Guillamón López (Universidad de Murcia)

M^a Fernanda Hernández Carreño (Universidad de Murcia)

José Antonio Vidal Hernández-Mora (Universidad de Murcia)

Objetivos del aprendizaje (Learning objectives)

Después de estudiar este capítulo, usted debe ser capaz de:

- Explicar las características del modelo de costes por órdenes de producción.
- Explicar las características del modelo de costes por procesos.
- Elaborar presupuestos y las correcciones a los mismos.
- Explicar el concepto de unidades equivalentes.
- Analizar cómo debe tratarse el coste imputable a unidades perdidas en el proceso de fabricación.
- Analizar el tratamiento que deben tener las pérdidas incurridas que pueden ser recuperables para otro proceso de actividad de la empresa.
- Valorar la producción en proceso (semiterminada y en curso) y producción terminada, dada la información necesaria.
- Elaborar un informe de costes para un departamento o centro de costes.

Introducción

Modelo de costes por órdenes de trabajo.

Al analizar el desarrollo de la contabilidad de costes a lo largo del tiempo se pone claramente de manifiesto una transición desde el cálculo hacia el control. En efecto, en los primeros tiempos los métodos y modelos tenían como finalidad primordial lograr un cálculo, lo más aproximado posible de los distintos consumos efectuados en el proceso productivo, de los precios de coste de los productos finales y de los beneficios obtenidos en cada uno de ellos. Es en esa primera fase, donde nos encontramos con el modelo de contabilidad por portadores de costes, por pedidos o por órdenes de fabricación (job costing).

En la literatura contable, se entiende como modelo de portadores de coste, aquel cuya misión básica reside en calcular el precio de coste de los productos o pedidos fabricados por una unidad económica en un período de tiempo determinado, que enfrentados con los ingresos obtenidos por la venta de dicha producción nos permitirá obtener el resultado de cada portador.

Dentro del ámbito de la contabilidad por portadores de coste, la contabilidad por órdenes de fabricación (denominación interna) o por pedidos (denominación comercial) es un caso particular de la misma. Este modelo puede ser utilizado por una gran variedad de empresas: editoriales, constructoras, de servicios mecánicos, de consultoría, etc. Pero con un elemento común en todas: la solicitud desde el exterior (por parte de un cliente) o desde el interior de la propia empresa (según las necesidades de mantenimiento del almacén o política de existencias) de un producto o servicio determinado con características específicas. Por lo tanto, una orden de fabricación puede definirse como un conjunto de productos o servicios, desarrollados por la empresa, que permiten su agrupación de acuerdo a alguna característica concreta y que la diferencia del resto de productos elaborados por dicha empresa.

Los consumos necesarios para la elaboración de un pedido u orden de fabricación, serán afectados directamente o imputados normalmente “a priori” al pedido para determinar su precio de coste, de forma anticipada a la comprobación real de los consumos.

Los costes directos (Materias Primas y Mano de obra, principalmente) se afectaran en función de los consumos medidos y controlados de acuerdo con las especificaciones y características de cada orden en particular. Se imputarán

Casos prácticos de contabilidad de gestión

directamente a la orden de fabricación, puesto que en el momento de recibir un pedido y abrir, por tanto, una orden técnica ya se conocen los requerimientos de costes directos que va a tener dicha orden.

Los costes indirectos de fabricación (costes comunes a varias órdenes de fabricación) se imputarán en función de determinados criterios, más o menos subjetivos, que dan lugar a las claves de distribución empleadas. Estos consumos plantean problemas tanto para su cálculo y determinación como para su imputación entre las distintas órdenes. Si esperamos a conocer sus importes una vez finalizado el periodo, después de lo cual se hace necesaria la reclasificación de costes y su posterior reparto entre las órdenes, no se eliminarán por completo las incertidumbres sobre su acertada valoración y distribución. Pero además, esta forma de proceder supondrá para la entidad un retraso en la información sobre el importe real de los costes indirectos. Así, recordando que este sistema está basado en conocer el precio de coste y rendimiento de cada pedido como base de todo el proceso de toma de decisiones; es imprescindible un conocimiento rápido de estas magnitudes. Sin embargo, la existencia de los costes comunes puede poner un freno a la rapidez de la información debido al retraso que se produce hasta que se conoce su importe.

En consecuencia, es habitual establecer presupuestos de los costes indirectos para un período, llevando a cada orden de fabricación la parte de los costes presupuestados que le corresponda, de acuerdo con los criterios o claves de distribución establecidas; el conocimiento del resultado estimado en cada pedido u orden de fabricación se acelera de esta forma y permite tomar decisiones a lo largo del período de producción y cálculo. Las cifras de coste estimadas “a priori” pueden y deben ser objeto de comprobación y/o rectificación “a posteriori”.

Las clases de presupuestos que se utilizan son:

- Presupuesto unitario o por unidad producida, que se utiliza cuando la entidad fabrica uno o varios tipos de productos similares.
- Presupuesto individual, utilizado y necesario establecer cuando tanto los pedidos como los productos que contiene cada uno son muy distintos, por lo que conviene establecer un presupuesto para cada pedido diferente.

- Presupuesto global, utilizado por aquellas empresas que tienen una actividad productiva muy similar y constante en cada periodo interno.

De esta forma, en un primer momento, el coste correspondiente a cada orden de fabricación estará compuesto por el consumo de materia prima, el coste de mano de obra directa y los costes indirectos de fabricación que se hayan presupuestado para dicha orden. Este coste de fabricación, que será presupuestado, enfrentado al precio al cual se vende la orden de fabricación, nos dará el margen industrial presupuestado obtenido para esa orden de fabricación.

Una vez conocidos los costes indirectos "reales", se compararán con los estimados y las diferencias obtenidas deberán ser analizadas para averiguar sus causas y decidir su tratamiento posterior más razonable.

Resumiendo, para cada orden de fabricación se elabora una ficha de consumos directos e indirectos de fabricación estimados, para proporcionar el precio al cliente. Si acepta el precio, entonces se inicia la fabricación.

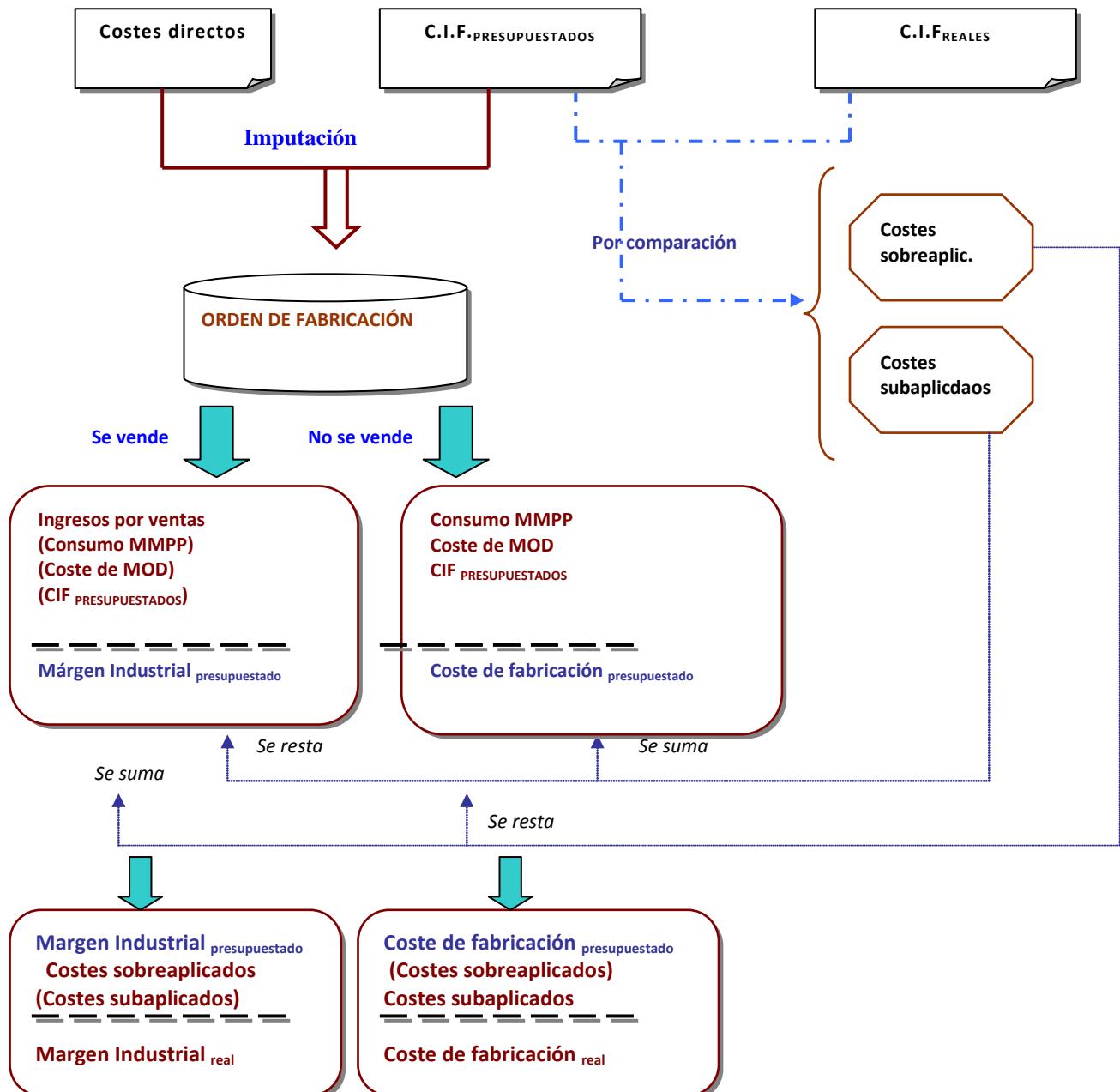
El detalle que debe contener una ficha de un pedido a efectos internos será:

- Materiales directos que consume.
- Mano de obra directa utilizada.
- Consumos indirectos industriales o gastos generales de fabricación previstos.
- Cuando finaliza el periodo contable interno de fabricación se conocen y distribuyen entre la producción los consumos reales, se enfrentan con los establecidos a priori y se obtienen las desviaciones producidas en el periodo. Si las desviaciones se consideran normales se tienen varias opciones:
 - Modificar el margen o el coste del pedido al que se refieran, según corresponda a un pedido vendido o a un pedido en el almacén de la entidad (en curso o terminado).

Casos prácticos de contabilidad de gestión

- Llevar directamente la desviación al resultado de la explotación.

El esquema general de la Contabilidad de costes por órdenes de fabricación sería el siguiente:



Esquema general Contabilidad de Costes por órdenes de fabricación

Si al estudiar la causa de la desviación se constata que se debe a una causa ajena a la normalidad de producción de la entidad y su importe es significativo, lo más lógico es tratar esta desviación como resultado excepcional. Cuando el importe de la desviación es irrelevante aunque tenga un carácter extraordinario o excepcional se puede tratar como normal ya que no modificará en modo relevante los importes de coste o margen según sea el estado del pedido.

En la práctica, algunas empresas que utilizan el modelo de órdenes, suelen fijar límites de tolerancia para tratar las desviaciones producidas en los gastos generales de fabricación, con el fin de delimitar las desviaciones con origen en causa normales de aquellas otras producidas por causas excepcionales.

Modelo de costes por procesos o departamentos.

En este capítulo se contempla la Contabilidad de Costes por procesos como un paso de adaptación a las modernas formas de producción conocidas por tipo de taller, producción en cadena y producción continua. En éste, se define el concepto de departamento o taller y se analizan los tipos de actividad productiva donde resulta adecuado el sistema de acumulación de costes por procesos. Aplicamos este sistema contable a aquellos procesos de producción en los que se produce en masa, es decir, no existe diferenciación por unidades producidas ni por lotes de producción.

El cálculo del coste de producción se hará acumulando el coste correspondiente a cada una de esas fases secuenciales que configuran el proceso productivo, ya que los factores productivos se van incorporando en fases secuenciales preestablecidas sin que haya un retroceso de las unidades producidas en ese proceso secuencial. Cada una de esas fases que constituyen el proceso de producción se considerará como un lugar de costes (departamento), que agrupará los costes correspondientes a esa fase, imputándolos a la fase siguiente, y así sucesivamente hasta la última de ellas, que recogerá sus propios costes más todos los acumulados de las fases anteriores.

Dada la necesidad de análisis por períodos de tiempo concretos, y el hecho de que se aplica a procesos continuos de producción, es obligado tener en consideración la necesaria homogeneización de los distintos tipos de unidades físicas en función de su grado de acabado bajo el nombre de producción

equivalente. Dicha producción equivalente se calculará para cada uno de los conceptos de coste definidos, materias primas, mano de obra y costes indirectos de fabricación, de tal forma que tendremos una producción equivalente diferenciada para cada uno de ellos, en función del grado de incorporación del mismo a la producción.

En la Contabilidad de costes por departamentos debemos considerar el caso de que, en un período concreto, además de la propia producción que se pone en fabricación en ese período, existan unidades de producción en curso, que quedaron en tal situación cuando se terminó el período anterior, y que son terminadas en el período que se está considerando. Ello nos obliga a aplicar criterios de valoración de inventarios que, en el caso que nos ocupa, serán FIFO o Coste medio ponderado.

En términos generales, el proceso de cálculo correspondiente a cada departamento es el siguiente:

- Se determina el coste correspondiente a cada factor de coste, poniéndolo por filas.
- Se determina la producción física de las diferentes categorías de producción, en este caso producción empezada y terminada y producción en curso.
- Se determina la producción equivalente para cada clase de costes.
- Se calcula el coste unitario puro, dividiendo el coste del período, para cada factor de coste considerado, por la producción equivalente calculada.
- Se procede a la valoración de la producción, multiplicando, para cada factor de coste, la producción equivalente por el coste unitario puro calculado.
- Se calcula la valoración de cada unidad de producción sumando, por filas, los costes asignados a la misma de cada uno de los factores de coste.

Para resolver la imputación de costes a las diferentes unidades de producción resultantes de un proceso de fabricación concreto, nos vamos a apoyar

Casos prácticos de contabilidad de gestión

en unas hojas de trabajo o fichas del departamento que van a posibilitar la asignación de los diferentes costes a las distintas categorías de producción obtenidas. Estas hojas de trabajo pueden presentar el siguiente formato:

CRITERIO DE VALORACIÓN FIFO

Departamento FIFO	Materia Prima	Mano de obra	Costes indirectos	Total costes del dpto.	CDA	Total costes
Consumos	Consumo MM.PP	M O	CIF	Σ	CDA	Σ
Producción:						
Unidades en curso y terminadas (Uct)	Udes Equivalentes	Udes equivalentes	Udes equivalentes		Udes Equivalentes	
Unidades empezadas y terminadas (Uet)	$Uct \times (1 - g_{MMPP})$	$Uct \times (1 - g_{MO})$	$Uct \times (1 - g_{CIF})$		0	
Unidades empezadas y en curso (Uec)	Uet	Uet	Uet		Uet	
	$Uec \times g_{MMPP}$	$Uec \times g_{MO}$	$Uec \times g_{CIF}$		Uec	
Prod. Equivalente (PE)	$\Sigma = PE_{MMPP}$	$\Sigma = PE_{MO}$	$\Sigma = PE_{CIF}$		$\Sigma = PE_{CDA}$	
Costes unitarios: Coste unitario puro (cup)	Consumo MM.PP / PE _{MMPP}	MO / PE_{MO}	CIF / PE_{CIF}	Σ	CDA / PE_{CDA}	Σ
Valoración producción:						
Uct	$Uct \times (1 - g_{MMPP}) \times cup_{MMPP}$	$Uct \times (1 - g_{MO}) \times cup_{MO}$	$Uct \times (1 - g_{CIF}) \times cup_{CIF}$	Σ	0	Σ
Uet	$Uet \times cup_{MMPP}$	$Uet \times cup_{MO}$	$Uet \times cup_{CIF}$	Σ	$Uet \times cup_{CDA}$	Valor Uct
Uec	$(Uec \times g_{MMPP}) \times cup_{MMPP}$	$(Uec \times g_{MO}) \times cup_{MO}$	$(Uec \times g_{CIF}) \times cup_{CIF}$	Σ	$Uec \times cup_{CDA}$	Valor Uet
TOTAL	$\Sigma = Consumo MM.PP$	$\Sigma = M O$	$\Sigma = CIF$	Σ	Σ	Σ

Lógicamente, en el departamento que se corresponde con el inicio del proceso de fabricación no se tendrá en consideración la columna correspondiente al coste del departamento anterior.

El coste del departamento anterior será el correspondiente a la valoración de las unidades que se han terminado en un departamento y han pasado al departamento siguiente.

El cálculo de la producción equivalente para las existencias iniciales de producción en curso se hace multiplicando la producción física por el grado de incorporación de costes de este período ($1 - \text{grado incorporación del período anterior}$). El valor correspondiente a estas unidades en curso y terminadas en este período será la suma del valor correspondiente a este período más el correspondiente al período anterior, que se obtendrá de la ficha de ese mismo departamento en el período anterior. En este caso, para el coste del departamento anterior, las unidades equivalentes de productos en curso y terminados son cero puesto que, al estar en el departamento en cuestión es porque, en el período anterior, ya se terminó en el departamento anterior, de forma que el porcentaje de costes que le queda por incorporar en este período es cero.

CRITERIO DE COSTE MEDIO PONDERADO

<i>Departamento CMP</i>	<i>Materia Prima</i>	<i>Mano de obra</i>	<i>Costes Indirectos</i>	<i>Total costes del dpto.</i>	<i>CDA</i>	<i>Total costes</i>
Coste del ejercicio Valor exit. inici. en curso $\Sigma = \text{Consumo MM.PP}$	Consumo MM.PP Valor Ucurso MM.PP Coste MM.PP	M O periodo Valor Ucurso_{MO} Coste M O	CIF periodo Valor Ucurso_{CIF} CIF totales	Σ	CDA Valor Ucurso_{CDA} Total CDA	Σ
Producción física: Unidades terminadas (Ut) Unidades empezadas y en curso (Uec)	Udes equivalente Ut Uec x g_{MMPP}	Udes equivalentes Ut Uec x g_{MO}	Udes equivalentes Ut Uec x g_{CIF}		Udes equivalentes Ut Uec	
Prod. Equivalente (PE)	$\Sigma = PE_{MMPP}$	$\Sigma = PE_{MO}$	$\Sigma = PE_{CIF}$		$\Sigma = PE_{CDA}$	
Costes unitarios: Coste unitario puro (cup)	Coste MM.PP / PE_{MMPP}	Coste MO / PE_{MO}	CIF totales / PE_{CIF}	Σ	Total CDA / PE_{CDA}	Σ
Valorac. producción: Ut Uec	Ut x cup_{MMPP} (Uec x g_{MMPP}) x cup_{MMPP}	Ut x cup_{MO} (Uec x g_{MO}) x cup_{MO}	Ut x cup_{CIF} (Uec x g_{CIF}) x cup_{CIF}	Σ Σ	Ut x cup_{CDA} Uec x cup_{CDA}	Valor Ut Valor Uec
TOTAL	$\Sigma = \text{Coste MM.PP}$	$\Sigma = \text{Coste M O}$	$\Sigma = \text{CIF totales}$	Σ	$\Sigma = \text{Total CDA}$	Σ

Por otra parte, para concluir el tratamiento diferenciado entre el FIFO y el CMP también habría que tener en consideración la existencia de productos semiterminados, que son los que se han concluido en un proceso pero no han seguido procesándose en el departamento siguiente. Estos productos pasarán a dicho departamento en el período siguiente, junto a la producción terminada en ese departamento y en ese período, de acuerdo al criterio de valoración que se esté aplicando (FIFO o CMP).

Por último, para finalizar el tratamiento dado al modelo contable de cálculo de costes por departamentos, es necesario prestar atención al hecho de que, en las diferentes fases del proceso de producción, se pueden producir pérdidas de unidades de producto. Estas unidades perdidas pueden ser normales o no de acuerdo a la existencia de un límite de tolerancia en la empresa, que delimita hasta qué punto es normal tener pérdidas de acuerdo a las condiciones en las cuales se desarrollan los procesos productivos.

El valor correspondiente a las pérdidas normales tendrá que ser asumido por la producción buena, mientras que las extraordinarias, como indica su nombre, deberá considerarse directamente en la cuenta de resultados con esa consideración. Esto implica que, para valorar los diferentes tipos de producción obtenidos en cada fase, no podemos utilizar el coste unitario puro, sino que éste se verá incrementado por el valor de las pérdidas ordinarias que se han tenido.

En este sentido, tenemos en consideración los conceptos de coste adicional por unidad perdida y de coste unitario rectificado. El primero de ellos reflejará el incremento de coste que deben soportar las unidades de producción buenas por el hecho de tener pérdidas ordinarias, mientras que el segundo será el coste al cual se valorarán dichas unidades buenas (producción neta), siendo la suma del coste unitario puro y el coste adicional por unidad perdida.

A título de ejemplo, ponemos a continuación la ficha correspondiente a la valoración de acuerdo al FIFO considerando la existencia de pérdidas en el proceso:

Casos prácticos de contabilidad de gestión

<i>Departamento FIFO PERDIDAS</i>	<i>Materia Prima</i>	<i>Mano de obra</i>	<i>Costes indi- rectos</i>	<i>Total costes del dpto.</i>	<i>CDA</i>	<i>Total costes</i>
Consumos	Consumo MM.PP	M O	CIF	Σ	CDA	Σ
Producción: Unidades en curso y terminadas (Uct) Unidades empezadas y terminadas (Uet) Unidades empezadas y en curso (Uec) Unidades perdidas	Udes equivalente Uct x (1- g_{MMPP}) Uet Uec x g_{MMPP} Up x g_{MMPP}	Udes equi- valentes Uct x (1- g_{MO}) Uet Uec x g_{MO} Up x g_{MO}	Udes equi- valentes Uct x (1- g_{CIF}) Uet Uec x g_{CIF} Up x g_{CIF}		Udes Equivalentes 0 Uet Uec Up	
Prod. Equiva- lente (PE) Producción neta (PN)	$\Sigma = PE_{MMPP}$ $PE_{MMPP} - (Up \times g_{MMPP})$	$\Sigma = PE_{MO}$ $PE_{MO} - (Up \times g_{MO})$	$\Sigma = PE_{CIF}$ $PE_{CIF} - (Up \times g_{CIF})$		$\Sigma = PE_{CDA}$ $PE_{CDA} - (Up \times g_{CDA})$	
Costes unita- rios: CUP CAUP CUR	CUP_{MMPP} CAUP_{MMPP} CUR_{MMPP}	CUP_{MO} CAUP_{MO} CUR_{MMPP}	CUP_{CIF} CAUP_{CIF} CUR_{MMPP}	Σ Σ Σ	CUP_{CDA} CAUP_{CDA} CUR_{CDA}	Σ Σ Σ
Valoración producción: Uct Uet Uec Up (Por enci- ma del límite)	$Uct \times (1-g_{MMPP}) \timescur_{MMPP}$ $Uet \timescur_{MMPP}$ $(Uec \timesg_{MMPP}) \timescur_{MMPP}$ $Up (extra) \timescup_{MMPP}$	$Uct \times (1-g_{MO}) \times cur_{MO}$ $Uet \times cur_{MO}$ $(Uec \times g_{MO}) \times cur_{MO}$ $Up (extra) \timescup_{MO}$	$Uct \times (1-g_{CIF}) \timescur_{CIF}$ $Uet \times cur_{CIF}$ $(Uec \times g_{CIF}) \times cur_{CIF}$ $Up (extra) \timescup_{CIF}$	Σ Σ Σ Σ	0 Uet x cur_{CDA} Uec x cur_{CDA} Up (extra) x cup_{CDA}	Valor Uct Uet Uec Up
TOTAL	$\Sigma = Con-$	$\Sigma = M O$	$\Sigma = CIF$	Σ	Σ	Σ

<i>Departamento FIFO PERDIDAS</i>	<i>Materia Prima</i>	<i>Mano de obra</i>	<i>Costes indi- rectos</i>	<i>Total costes del dpto.</i>	<i>CDA</i>	<i>Total costes</i>
Consumos	Consumo MM.PP	M O	CIF	Σ	CDA	Σ
	sumo MM.PP					

Para terminar de exponer el tratamiento de las pérdidas producidas en un determinado proceso hay que tener en consideración la posibilidad de que las unidades que se pierden en ese proceso puedan ser recuperadas para cualquier otra actividad desarrollada por la empresa.

En este caso, dado que dichas unidades recuperadas son susceptibles de poder soportar costes, que podrán recuperarse a través de los ingresos obtenidos en la actividad donde dichas unidades recuperadas son incorporadas, las mismas deberían considerarse como una unidad productiva más, minorando la cuantía real de las pérdidas incurridas. Por tanto, las pérdidas a computar solamente serían las pérdidas definitivas, mientras que las pérdidas recuperadas serían unas unidades producidas al igual que son las terminadas o las que quedan en curso. Esto tendrá el consiguiente efecto de la minoración del CAUP, ya que el valor de las pérdidas recuperadas no entraría a formar parte del numerador de dicho coste, además de que el denominador también se vería incrementado, puesto que en la producción neta se incorporarían las unidades que se han perdido en el proceso pero se recuperan para otro. Por otra parte, en la valoración de la producción, además de las unidades señaladas en las fichas anteriores deberemos incorporar también la valoración de las unidades recuperadas.

CASO PRÁCTICO 7.1. HEALTHY PEARS, S.A.

Autores: Montserrat Núñez Chicharro (Universidad de Castilla La Mancha)

Rosario Pérez Morote (Universidad de Castilla La Mancha)

Ángel Tejada Ponce (Universidad de Castilla La Mancha)

ENUNCIADO

La empresa del sector hortofrutícola "HEALTHY PEARS, S.A.", se dedica a la fabricación en cadena de botes de peras en almíbar y de confitura de pera.

El proceso productivo se encuentra desglosado en las siguientes fases o departamentos que funcionan secuencialmente: Departamento I: Escaldado y Troceado; Departamento II: Deshuesado y Limpieza y Departamento III: Embotado. La sección de fabricación de confitura recibirá las peras que no puedan ser utilizadas para la elaboración de botes de peras en almíbar.

Al final del mes de Septiembre, en el Departamento I se encontraban en curso de fabricación 1.500 kilogramos de peras, mientras que en el Departamento II las existencias en curso eran de 4.000 kg.

La valoración de dichas unidades, de acuerdo a las fichas de control de costes de la empresa, es la siguiente:

- Departamento I: El valor de cada kilogramo de peras incorporadas fue de 1,40 €/kg. Además del valor de la materia prima, dichas existencias llevaban incorporado el 20% de la MOD, con un valor de 135,25 € y el 60% de los CIF, con un valor de 51,45 €.
- Departamento II: La valoración de las peras que se trasladaron a dicho departamento y quedaron en curso era de 4.500 €. La MOD

incorporada, al 70%, tenía una valoración de 1.400 €, mientras que los CIF incorporados se imputaron por valor de 820 €, con un grado de avance de los mismos del 50%.

Durante el mes de Octubre se incorporan al proceso de fabricación de botes en almíbar 50.000 kilogramos de pera, adquiridos a un precio unitario de 1,45 €/kg. Una vez concluido el proceso, pasan 42.000 kilogramos al segundo departamento, 5.500 kilogramos quedan a medio procesar con el 60% de la MOD y el 40% de los CIF incorporados. Del resto de peras procesadas, 1.450 kilogramos se pierden totalmente, llevando incorporados el 100% de los factores, y el resto son aprovechados para la elaboración de confitura, siendo el grado de elaboración de éstos del 50% y 30% de MOD y CIF respectivamente.

En el **departamento II**, se procesan todos los kilogramos de peras terminados en el proceso anterior. Al finalizar este proceso pasan al departamento III 38.000 kilogramos y 1.800 quedan en curso de fabricación con el 30% de la MOD incorporada y el 60% de los CIF. Del resto de peras procesadas, 850 kilogramos se pierden, llevando incorporados el 100 % de los factores, y los demás pasan a la cocina para ser convertidos en confitura, llevando el 30% de la MOD incorporada y el 60% de los CIF.

En la fase de **envasado** se procesan 38.000 botes, de los cuales se terminan totalmente 36.000 botes, 500 botes quedan en curso de fabricación, habiéndoseles incorporado el 40% de la MOD y el 70% de los CIF, y 200 botes se estropean, de los cuales el 30% se pierden definitivamente y el 70% se vierten nuevamente en la cocina para la elaboración de confitura, llevando el 100% de todos los factores productivos, quedando los recipientes inutilizados. Los costes definitivamente no recuperables de estos 70 botes se consideran pérdidas extraordinarias del mes de Mayo.

De acuerdo con las fichas de trabajo elaboradas por la empresa, los consumos de mano de obra en el mes de Octubre ascienden a 9.200 € en el departamento I, 7.200 € en el departamento II y 2.500 € en el departamento III. Asimismo, en función del reparto establecido en la estadística de costes implementada los costes indirectos de fabricación se imputan en la cuantía de

6.000 € al departamento I, 5.400 € al departamento II y 2.100 € al departamento III.

Los envases empleados por la empresa para el embotado de peras en almíbar tienen un coste de 0,35 €/bote.

En la sección de fabricación de confitura, son procesados el total de los kilogramos recibidos durante el mes de Octubre, y por cada kilogramo de pera se obtienen 300 gramos de confitura. La totalidad de costes propios de esta sección ha sido calculada y asciende a 2.400 €. La confitura es envasada en botes cuyo coste ya se encuentra incluido en los costes propios de esta sección. Cada bote de confitura incluye 200 gramos. Para la valoración de inventarios de los departamentos se utiliza el método FIFO.

En el mes de Octubre se venden 36.500 botes de pera a un precio de venta de 6,50 €/bote. Las existencias de botes de pera terminados al inicio de este mes eran de 1.000 valorados a un coste de 2,42 €/bote. Además se vende el total de botes de confitura a un precio de venta de 2,99 €/bote.

SE PIDE:

Calcular los costes incurridos el mes de Octubre, la valoración de inventarios y el margen industrial de dicho mes, sabiendo que el límite de tolerancia con respecto a las unidades perdidas es del 2% de los kilogramos puestos en fabricación en los departamentos I y II y 50 botes para el departamento III.

SOLUCIÓN

El gráfico siguiente nos muestra el flujo físico de las distintas unidades procesadas a lo largo de la cadena de producción, constituida por los tres departamentos, así como el número de unidades que llegan a la sección de cocina.

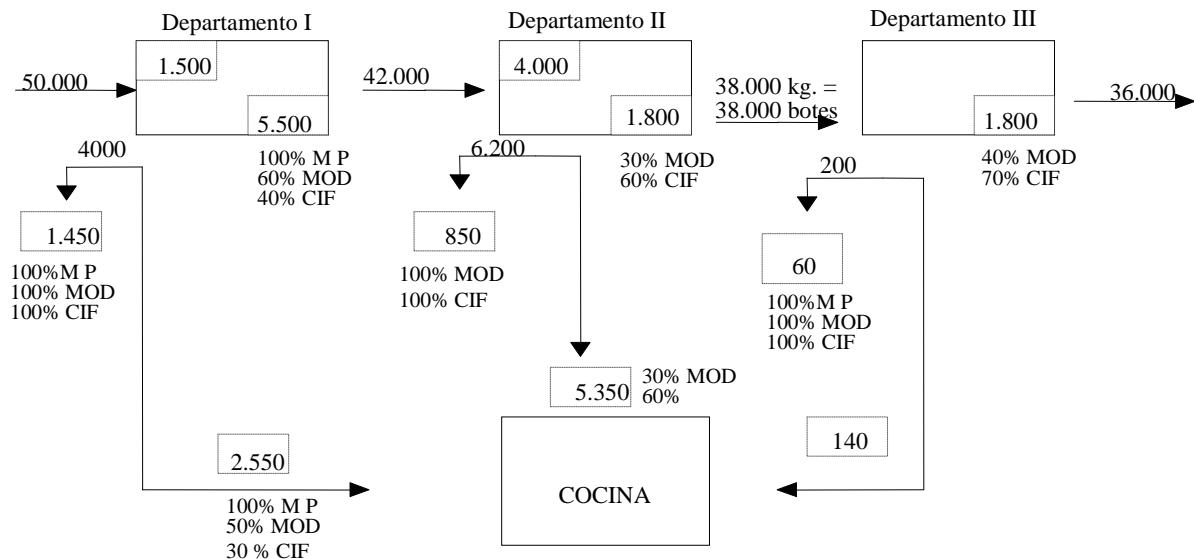


Gráfico: Flujo físico de unidades procesadas en los departamentos

Departamento I (Límite de tolerancia: 1.000 kilogramos)

Concepto	UNIDADES FÍSICAS	MMPP	MOD	CIF	TOTAL
Costes		72.500	9.200	6.000	87.700
Unidades:					
U_{CT}	1.500	0	1.200	600	
U_{ET}	40.500	40.500	40.500	40.500	
U_{EC}	5.500	5.500	3.300	2200	
U_{PDAS}	1.450	1.450	1.450	1450	
$U_{COC.}$	2.550	2.550	1.275	765	
$U_{EQUIVALENTES}$		50.000	47.725	45.515	
P. neta (1)		48.550	46.275	44.065	
C. U. P.		1,45	0,192771084	0,131824673	1,774595758

Casos prácticos de contabilidad de gestión

Concepto	UNIDADES FÍSICAS	MMPP	MOD	CIF	TOTAL
C.A.U.P. (2)		0,029866117	0,004165772	0,002991596	0,037023485
C.U. rectif.		1,479866117	0,196936856	0,134816269	1,811619243
Valoración:					
U_{CT}	0,00	236,32	80,88976145	317,21	
U_{ET}	59.934,58	7.975,94	5.460,06	73.370,58	
U_{EC}	8.139,26	649,89	296,595792	9.085,75	
U_{PDAS}	652,50	86,75	59,32	798,57	
$U_{coc.}$	3.773,66	251,09	103,1344458	4.127,89	
TOTAL	72.500,00	9.200,00	6.000,00	87.700,00	

(1) Producción neta = $U_{EQUIVALENTES} - U_{PERDIDAS}$. Las unidades que se procesan en la sección de cocina, no se consideran unidades perdidas, ya que su coste será recuperado mediante la generación de ingresos con la venta de los botes de confitura.

(2) Así pues, el cálculo del coste adicional por unidad perdida ser hará, por ejemplo para las materias primas: C.A.U.P.= $(1,45 \times 1.000) : 48.550 = 0,029866117$

— Valoración de los 42.000 kilogramos que pasan al departamento siguiente:

Existencias iniciales (1.000 kilogramos):

Septiembre: $135,25 + 51,45 + (1.500 * 1,4) = 2.286,70 \text{ €}$

Octubre: 317,21 €

TOTAL: 2.603,91 €

Producción empezada y terminada:

Octubre: 73.370,58 €

Total coste = 75.974,49 €

Coste unitario = 1,8089 €/kg

El valor de las peras traspasadas a la sección de cocina asciende a 4.127,89 €

Departamento II (Límite de tolerancia: 840 kilogramos)

Concepto	UNIDADES FÍSICAS	MOD	CIF	TOTAL	C.D.A.	C.T.A.
Costes		7.200,00	5.400,00	12.600,00	75.974,49	88.574,49
Unidades:						
U _{CT}	4.000	1.200	2.000		0	
U _{ET}	34.000	34.000	34.000		34.000	
U _{EC}	1.800	540	1080		1.800	
U _{PDAS}	850	850	850		850	
U _{CO.C.}	5.350	1.605	3210		5.350	
U _{EQUIVALENTES}		38.195	41.140		42.000	
P. neta		37.345	40.290		41.150	
C. U. P.	0,1885063	0,13125911	0,31976546	1,80891650	2,12868197	
C.A.U.P.	0,0042400	0,00273660	0,00697666	0,03692563	0,04390230	
C.U. rectif.	0,1927464	0,133995716	0,326742133	1,845842142	2,172584275	
Valoración:						
U _{CT}	231,30	267,99	499,29	0,00	499,29	
U _{ET}	6.553,38	4.555,85	11.109,23	62.758,63	73.867,87	
U _{EC}	104,08	144,72	248,80	3.322,52	3.571,31	
U _{PDAS}	1,89	1,31	3,20	18,09	21,29	
U _{CO.C.}	309,36	430,13	739,48	9.875,26	10.614,74	
TOTAL	7.200,00	5.400,00	12.600,00	75.974,49	88.574,49	

— Valoración de los 38.000 kilogramos que pasan al departamento siguiente:

Existencias iniciales (4.000 kilogramos):

Septiembre: $1.400 + 820 + 4.500 = 6.720 \text{ €}$

Octubre: 499,29 €

TOTAL: $6.720 + 499,296 = 7.219,29 \text{ €}$

Casos prácticos de contabilidad de gestión

Producción empezada y terminada:

Octubre: 73.867,87 €

$$\textbf{Total coste} = 7.219,29 + 73.867,87 = 81.087,15 \text{ €}$$

$$\textbf{Coste unitario} = 2,13387 \text{ €/kg}$$

El valor de los melocotones traspasados a la sección de cocina asciende a 10.614,74 €

Departamento III (Límite de tolerancia 50 botes)

Concepto	unidades físicas	MM.PP.	MOD	CIF	TOTAL	C.D.A.	C.T.A.
Costes		13.300,00	2.500,00	2.100,00	17.900,00	81.087,15	98.987,15
Unidades:							
U _{CT}	0	0	0	0		0	
U _{ET}	36.000	36.000	36.000	36.000		36.000	
U _{EC}	1.800	1.800	720	1260		1.800	
U _{PDAS}	60	60	60	60		60	
U _{COC.}	140	140	140	140		140	
U _{EQUIVALENTES}	38.000	36.920	37.460		38.000		
P. neta	37.800	36.720	37.260		37.940		
C. U. P.	0,35	0,0677139	0,0560597	0,12377377	2,13387243	2,25764620	
C.A.U.P.	0,00046	9,22031E-	7,52279E-	0,00016743	0,00281216	0,00297959	
C.U. rectif.	0,35046	0,0678061	0,0561350	0,12394120	2,13668460	2,26062580	
Valoración:							
U _{CT}	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
U _{ET}	12.616,67	2.441,02	2.020,86	17.078,55	76.920,65	93.999,20	
U _{EC}	630,83	48,82	70,73	750,38	3.846,03	4.596,42	
U _{PDAS}	52,50	10,16	8,41	71,07	21,34	92,40	
U _{COC.}	0,00	0,00	0,00	0,00	299,14	299,14	
TOTAL	13.300,00	2.500,00	2.100,00	17.900,00	81.087,15	98.987,15	

(1) C.A.U.P. = (50 x 0,35) / 37.800

(2) C.A.U.P. = (50 x 0,0677) / 36.720

(3) C.A.U.P. = (50 x 0,05605) / 37.260

(4) C.A.U.P. = (30 x 2,1338) / 37.940

Casos prácticos de contabilidad de gestión

— - Valoración de los 36.000 botes que han sido terminados y están en condiciones de ser vendidos:

Existencias iniciales: 0

Producción empezada y terminada:

Octubre: 93.999,20€

Total coste = 93.999,20 €

Coste unitario = 2,2606 €/bote.

El valor de los melocotones traspasados a la sección de cocina asciende a 299,14 €

SECCIÓN COCINA

El coste total imputado desde los departamentos a la sección de cocina es el siguiente:

Departamento I: 4.127,89 €

Departamento II: 10.614,74€

Departamento III: 299,14 €

A estos costes habría que añadir los costes propios del departamento, que ascienden a la cuantía de 2.400 €, lo que hace un total de **17.441,76 €**.

Los kilogramos de pera procesados en la sección de cocina han sido solamente los recibidos de las secciones de cocina ascendiendo a:

Departamento	Kilogramos
I	2.550
II	5.350
III	140
Total.....	8.040

Estos 8.040 kilogramos de pera se han convertido en 2.412 kg de confitura, ya que por cada kilogramo de pera procesado se obtienen 300 gramos de confitura. A su vez cada bote de confitura contiene 200 gramos de la misma, por lo que los botes de confitura preparados han ascendido a 12.060 botes.

Teniendo en cuenta cuales son los ingresos por ventas, el margen industrial por cada uno de los productos vendidos por la empresa quedaría de la siguiente forma:

CUENTA DE RESULTADOS			
CONCEPTO	bote pera almíbar	bote de mermelada	total
Ingresos por ventas	237.250,00 €	39.049,40 €	276.299,40 €
Costes producción vendida	95.113,65 €	19.861,76 €	114.975,41 €
Margen industrial	142.136,35 €	19.187,64 €	161.323,99 €

Pérdidas extraordinarias

Departamento I	798,57 €
Departamento II	21,29 €
Departamento III	92,40 €