

ÁREA DE APROVISIONAMIENTO (II)

• **FUNCIÓN DE APROVISIONAMIENTO**

La función de aprovisionamiento consiste en comprar los materiales necesarios para la actividad de la empresa y **almacenarlos** (véase modelo de Wilson) mientras se inicia el proceso de producción y comercialización.

La función de aprovisionamiento empresarial es muy importante porque va más allá de la simple compra de mercancías con el objeto de venderlas para obtener un beneficio bien sea con transformación o sin ella. Dentro de la función de aprovisionamiento, la gestión de inventarios tiene una importancia vital debido a que hay unos costes asociados al almacenamiento de los productos y de esta forma el beneficio obtenido puede ser menor si estos costes son muy altos, circunstancia que no será preocupante si este hecho tiene un carácter necesario. Sin embargo acumular productos que no tienen salidas no es demasiado aconsejable.

Por otra parte si el cliente demanda un producto y no hay suficiente cantidad del mismo se irá a la competencia, situación que tampoco es deseable en absoluto.

• **Las existencias: Concepto y tipos**

En el Plan General de Contabilidad actual figuran recogidas en el grupo 3. Las existencias también se denominan stock o inventarios. Se pueden determinar diferentes tipos de existencias:

- *Materias primas*
- *Productos semielaborados y productos acabados*
- *Productos acabados y productos finales*
- *Mercaderías o existencias comerciales* son los materiales comprados por la empresa y destinados a la posterior venta o comercialización, sin transformación. Son aquellos bienes objeto de negocio en la empresa; son los materiales comprados por la empresa y destinados a la posterior venta o comercialización, sin transformación.
- *Otros aprovisionamientos* (embalajes)
- *Subproductos* (de carácter secundario o accesorio), *residuos* (pueden ser utilizados, vendidos o inservibles) y *materiales recuperables* (se utilizan después de la producción)

♦ **LA GESTIÓN DE INVENTARIOS**

La empresa necesita disponer de recursos almacenados por muy diversos motivos:

- Para evitar una ruptura de stocks, es decir, no quedarse sin productos si hay un incremento inesperado de la demanda, ya que esto podría provocar que algunos clientes se fueran a la competencia
- Porque pueden existir diferencias importantes en los ritmos de producción y distribución cuando la demanda depende de la época del año
- Para obtener importantes descuentos por la compra de materiales en gran cantidad. Aprovechar esta oportunidad contribuye a reducir los costes de los productos (véase cuenta “Rappels” sobre compras)

• **Clasificación de los costes de las existencias**

- Costes de pedido
- Costes de mantenimiento de inventario. Costes que tiene la empresa por mantener existencias en buen estado. Estos costes pueden ser:

- Administrativos personal administrativo, sistema de gestión y de administración
- Operativos personal de almacén, de los equipos de manipulación y seguros de las existencias contra riesgos diversos
- Espacio físico (relacionados con espacios físicos) alquiler de locales, calefacción, ventilación
- Económicos obsolescencia (son los costes derivados del riesgo que tienen las mercancías si se pasan de moda) y depreciación (pérdida de valor por el uso o por el paso del tiempo) de las existencias
- Financieros *Coste de oportunidad*: intereses que se pierde al dejar de utilizar nuestros recursos en la alternativa mejor que evitamos llevar a cabo

Ejemplo: Quiero comprar una máquina, pido un préstamo de 2.000.000 €, a un tipo de intereses del 15%. ¿Cuál es el importe de los intereses?

$2.000.000 \cdot 15 = 300.000 \text{ €}$ (esta cantidad de dinero sale de mi empresa)

Coste de oportunidad: si la empresa tiene 2.000.000 y decide no prestarlos, está perdiendo intereses

- Costes de ruptura de stocks

- **Administración de inventarios**

- Stock máximo Cantidad mayor de existencias que se puede mantener en el almacén
- Stock mínimo o de seguridad Cantidad menor de existencias que se puede mantener en el almacén
- Punto de pedido Nivel de existencias en el cual se ha de realizar un pedido para reaprovisionar el almacén. No hace falta llegar al mínimo para aprovisionar el almacén

- **♦ MODELO DE WILSON**

Introducción: No hay que confundir nunca la determinación de la cantidad que da lugar al punto muerto con la cantidad que determina el número de unidades que hay que solicitar a los proveedores para poder llevar a cabo una gestión óptima de los almacenes de la empresa.

Supuestos teóricos necesarios para determinar la cantidad de pedido en el modelo de Wilson:

1º Supuesto) Se supone que el empresario quiere evitar las rupturas de stocks, es decir, no va a querer bajo ningún concepto encontrarse sin productos para sus clientes porque esto supondría que se iría a la competencia; derivado de lo anterior, el empresario conocerá a priori cuál va a ser la demanda de su producto e incluso supondrá que es constante y conocida a lo largo del tiempo

2º Supuesto) La empresa a la hora de comprar el producto a los proveedores lo va a hacer adquiriendo el mismo número de unidades, esto significa que la empresa se aprovisiona por lotes de producto

3º Supuesto) Los pedidos a lo largo de un ejercicio económico no se van a realizar de forma caprichosa sino que existirá una periodicidad de carácter exacto a la hora de hacer los mismos

El modelo de Wilson es puramente de carácter teórico, es simplemente un patrón y le va a servir exclusivamente a la empresa a posteriori para conocer en qué medida ha cumplido o no objetivos.

¿Cuáles son los componentes del coste total de gestión de los productos para hallar la cantidad pedida en el modelo de Wilson?

En un principio son 3:

- **Coste de adquisición de las mercancías propiamente dicho.** Para hallarlo tendremos que saber

qué cantidad de producto y a qué precio se adquiere, aunque también existe la posibilidad de que lo fabriquemos nosotros mismos como empresa

- **Costes administrativos asociados a cada pedido.** Son aquellos de carácter accesorio y sin embargo necesario. Ejemplo: sueldo del personal administrativo, llamadas de teléfono ...
- **Coste de almacenamiento.** Será aquella parte del coste asociada al almacenamiento y mantenimiento de las mercancías que se han comprado

Nomenclatura utilizada

$$CTG = CA + CP + CAL$$

Se tratará en el modelo de Wilson de minimizar CTG, para ello derivamos e igualamos a cero, pero antes de realizar esta operación veremos cuál es la composición de cada uno de los sumandos.

- Debido a que CA representa lo que cuestan las mercancías compradas al proveedor o lo que supone fabricarlas, podremos decir que CA en una empresa comercial es $P \cdot D = CA$ siendo:

P = lo que nos cuesta adquirir una unidad física

D = número de unidades físicas que adquirimos en total para venderlas posteriormente (se trata de la demanda esperada)

Sin embargo si se trata de una empresa industrial:

- Los CP son los costes de carácter administrativos tales como el teléfono, sueldos del personal administrativo, etc., que son necesarios para poder llevar a cabo un pedido. Para calcularlos multiplicaremos el coste unitario de realizar un pedido por el número de pedidos

Siendo:

S = coste unitario de realizar un pedido

N = número de pedidos

Q = número de unidades de cada pedido

- Como vimos anteriormente, CAL es el coste de almacenamiento y siguiendo lo que hemos visto para los dos componentes anteriores, tendremos que multiplicar el coste que supone almacenar una unidad por el número de unidades almacenadas. Sin embargo esta última variable va a adoptar infinitos valores debido a que si bien hemos dicho que la demanda es constante y conocida y que además lo ideal es minimizar el coste de gestión y así de esta forma evitar las rupturas de stocks y además no tener productos sobrantes en almacén, se tratará de definir una cantidad que sea algo parecido a un stock medio.

Siendo:

SS = stock de seguridad

Q = número de unidades que contiene cada compra o pedido

g = lo que cuesta almacenar una unidad de producto

Dibujo / expresión gráfica del Modelo de Wilson

La representación gráfica de este modelo se va a basar en una función de carácter periódico, por eso se repite de forma cíclica en el tiempo con una frecuencia constante

Q

Para poder efectuar la demostración del Modelo de Wilson se supone que

$g = r \cdot p$ siendo g el coste de almacenar una unidad de producto, p el precio unitario y r el tipo de interés del mercado. Para determinar cuál va a ser la cantidad de producto Q que minimice el coste total de gestión tendremos que plantear el coste total de gestión como la suma de todos sus componentes y a continuación derivar e igualar a cero.

Si partimos de:

$$CTG = CA + CP + CAL$$

Quitamos el paréntesis:

Derivo respecto de Q : (color verde significa que es una constante)

Cuando tenemos un problema del modelo de Wilson hay que saber identificar perfectamente los datos del problema, es decir r , p , g y s ; a veces los datos vienen encubiertos.

♦ Modelo ABC de gestión de inventarios

♦ VALORACIÓN DE EXISTENCIAS

◊ Consideraciones que hay que tener en cuenta a la hora de resolver un problema de la valoración de existencias

A la hora de valorar existencias tendremos que tener en cuenta si estamos hablando de mercancías que han sufrido transformación dentro de nuestra empresa o no. Dentro de esto punto de vista vamos a tener dos grandes grupos.

- Los que se compran a los proveedores para venderlas directamente sin ser transformadas. En este caso habrá que calcular el precio de adquisición. Para calcular el precio de adquisición de estar mercancías no solo basta con multiplicar lo que nos ha costado cada una de ellas por su precio individual sino que además a este importe habrá que sumarle todos los gastos que van asociados a esta compra tales como seguros, transportes, etc., y además los impuestos que ocasione dicha compra *salvo el IVA* puesto que el empresario lo recuperará al vender la mercancía, a no ser que se trate de un supuesto de IVA no deducible, en cuyo caso sí se sumará.

Ejemplo: La empresa “a” se dedica a la compra/venta de mesas y durante el mes pasado adquirió 20 unidades a un precio de 50€ cada una. Además tuvo otros gastos accesorios directamente relacionados con esta adquisición cuyo detalle es el siguiente: seguros 32€, transportes 60€, envases 34€, impuestos a la importación 10€ y además esta operación lleva un IVA de 16% que afecta a todos los importes anteriores salvo al seguro. Se pide determinar cuál ha sido el precio de adquisición unitario y además calcular cuál es el importe total por el que deberán contabilizarse estas mercancías en la empresa.

Mesas ----- $> 20 \cdot 50 = 1.000 \text{ €}$

Seguros ----- $> 32 \text{ €}$

Transporte ----- $> 60 \text{ €}$

Envases ----- $> 34 \text{ €}$

Impuestos a la importación ----- $> 10 \text{ €}$

1.136 €

Precio adquisición unitario = $56,8 \text{ €/mesa}$

20 mesas

- Las mercancías que entran en la empresa con la finalidad de ser transformadas para luego revenderlas una vez elaboradas. En este caso estaríamos hablando del coste de producción y para calcularlo tendríamos que sumar las materias primas que hemos utilizado o consumido (no las compradas sino exclusivamente las utilizadas) más otros consumos de materiales tales como combustibles, electricidad, etc., más otros costes directos asociados al proceso productivo de forma inequívoca más aquel porcentaje de los costes indirectos que se puede asociar a la producción.

Ejemplo: La empresa “b” fabrica un producto del que conoce los siguientes datos: ha comprado materias primas por 2.000€ pero solo ha utilizado un importe de 1.500€. Por otra parte adquirieron combustibles y otras mercancías necesarias para la fabricación de dicho producto por valor de 3.000€ y solo se utilizaron 1.800€; la mano de obra de carácter directo necesaria se cifró en 20.000€ y la de carácter indirecto en 4.500€ teniendo en cuenta que solo el 30% del tiempo que esta mano de obra indirecta trabaja en la empresa está asociado a la producción. Sabemos que se paga un 16% de IVA por todos los importes anteriores salvo por la mano de obra directa e indirecta. Se pide determinar el coste de producción de estos productos total y unitario sabiendo que se fabrican 150 unidades de producto.

Coste de

producción

Coste producción 24.650

o fabricación unitaria = $164,33 \text{ €/unidad}$

150

♦ Valoración de salidas del almacén

Hasta ahora hemos visto la valoración de entradas en el almacén, sin embargo va a haber una segunda parte en el cálculo del valor de las salidas.

Podríamos pensar que la valoración de las existencias que salen del almacén se realiza o se lleva a cabo a efectos contables según el precio de venta pero en realidad esto no es así, la referencia va a ser el precio de coste, de adquisición o el de entrada según los casos; existen muchos métodos de valoración de existencias, sin embargo nosotros solo vamos a ver aquí tres.

◊ 1.º Método de valoración de existencias: Precio Medio Ponderado.

Su abreviatura suele ser PMP. Consiste en hallar una media ponderada de todas las entradas que han tenido lugar en ese almacén, de tal manera que si se tiene en cuenta el precio de cada entrada y el valor relativo de cada una de ellas a través del peso que tiene el número de unidades de cada entrada. Aunque no es un método perfecto, es mejor que el precio medio simple puesto que éste último es una media aritmética y no considera la importancia relativa de cada una de las mercancías.

Las entradas se valoran al precio que nos da el enunciado en cada caso, sin embargo todas y cada una de las salidas se valorarán al precio medio ponderado.

Fórmula:

Siendo q_i tal que i adopta valores desde 1 hasta n

Siendo p_i tal que i adopta valores desde 1 hasta n

$$p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n$$

Precio medio =

$$\frac{p_1 + p_2 + p_3 + \dots + p_n}{q_1 + q_2 + q_3 + \dots + q_n}$$

Ejercicio: La empresa “a” cuenta con unas existencias iniciales iguales a 1000 unidades físicas valoradas a 100€/u. El día 3 de enero compra

500 u.f a 200 €/u. El 15 de febrero vende 200 u.f a 700€/u. El día 1 de marzo realiza una compra de 400 u.f a 350 €/u. El día 27 de marzo vende

50 u.f a 1000 €/u. Se pide:

a) Determinar cuál es el PMP de dichas existencias

b) Determinarse el número de unidades físicas que quedan en el almacén

al final del trimestre y cuál es su valoración

c) Calcular la valoración de las salidas

a)

$$\text{Tiene 1.000 a 100 €/u.} = 100.000 \text{ €}$$

$$500 \text{ a } 200\text{€/u.} = 100.000 \text{ €}$$

$$200 \text{ a } 700 \text{ €/u.} = 140.000 \text{ €}$$

$$400 \text{ a } 350\text{€/u.} = 140.000 \text{ €}$$

$$50 \text{ a } 1.000 \text{ €/u.} = 50.000 \text{ €}$$

$$100.000 + 100.000 + 140.000 = 340.000$$

$$\text{PMP} = = = 178,95 \text{ €/u.}$$

$$1.000 + 500 + 400 = 1.900$$

b) ¿Cuántas unidades físicas quedan?

$$1.000 + 500 - 200 + 400 - 50 = 1.650 \text{ u.f}$$

$$\text{Valoración (precio/cantidad)} = 1.650 \cdot 178,95 = 295.267,5 \text{ €}$$

c) Valoración de salidas

$$\text{Valoración} = 250 \cdot 178,95 = 44.737,5 \text{ €}$$

◊ 2º Método de valoración de existencias: FIFO

Es un método de valoración de existencias basado en la filosofía de

“primera entrada - primera salida”, es decir la empresa hace una hipótesis que consiste en considerar que se venderán primero aquellas existencias que primero han entrado en la empresa; el método FIFO en castellano se le conoce como PEPS

◊ 3º Método de valoración de existencias: LIFO

En este caso es precisamente al contrario que el método FIFO, puesto que aunque resulte sorprendente, la filosofía del método LIFO se basa en considerar que las mercancías que primero salen son las últimas que han entrado en la empresa. Tal vez no sea una situación demasiado real; sin embargo desde el punto de vista contable el método LIFO está admitido.

· A continuación resolveremos el ejercicio visto en el PMP, ahora según los métodos FIFO y LIFO

FIFO

Precio			
Concepto	100	200	350
Existencias iniciales	1.000		
Compras 03/01		500	
Existencias hasta el momento	1.000	500	
Venta 15/02	< 200 >		
Total existencias	800	500	
Compras 01/03			400
Existencias hasta el momento	800	500	400
Venta 27/03	< 50 >		
Total existencias	750	500	400

$$\text{Valoración de existencias finales} = 750 \cdot 100 + 500 \cdot 200 + 400 \cdot 350 = 315.000 \text{ €}$$

LIFO

Precio			
	100	200	350
Concepto			
Existencias iniciales	1.000		
Compras 03/01		500	
Existencias hasta el momento	1.000	500	
Venta 15/02		< 200 >	
Total existencias	1.000	300	
Compras 01/03			400
Existencias hasta el momento	1.000	300	400
Venta 27/03			< 50 >
Total existencias	1.000	300	350

Valoración de existencias finales = $1.000 \cdot 100 + 300 \cdot 200 + 350 \cdot 350 = 282.500 \text{ €}$

Coste total de gestión

Coste adquisición propiamente dicho

Costes administrativos (coste de pedido)

Coste de almacenamiento y mantenimiento

$CA = P \cdot D$ (para una empresa comercial)

$CA = CF \cdot D$ no utilizaremos esta fórmula

Coste unitario de fabricación

D

$CP = S \cdot N$ $CP = S \cdot$

Q

D

$N \cdot Q = D$ $N =$

Q

Q

Inventario total = SS +

♦ Es un número conocido. Sin embargo en la realidad el stock almacenado va cambiando a cada momento

Q

$$CA = g \hat{A} \cdot SS +$$

2

Stock de seguridad

Número de

unidades

Tiempo

Punto de emisión del pedido

Punto de recepción del pedido

$$g = r \hat{A} \cdot p$$

Q

$$CTG = p \hat{A} \cdot D + s \hat{A} \cdot N + g \hat{A} \cdot ss$$

2

D Q

$$CTG = p \hat{A} \cdot D + s \hat{A} \cdot + g \hat{A} \cdot + ss$$

Q 2

D Q

$$CTG = p \hat{A} \cdot D + s \hat{A} \cdot + g \hat{A} \cdot + g \hat{A} \cdot ss$$

Q 2

D Q

$$CTG = p \hat{A} \cdot D + s \hat{A} \cdot + g \hat{A} \cdot + g \hat{A} \cdot ss$$

Q 2

-1 g

$$CTG = p \hat{A} \cdot D + s \hat{A} \cdot Q + \hat{A} \cdot Q + g \hat{A} \cdot ss$$

2

-1 -1 g 1 - 1

$$CTG' = 0 - 1 \hat{A} \cdot sD \hat{A} \cdot Q + 1 \hat{A} \cdot \hat{A} \cdot Q + 0 = 0 \text{ (igualo a cero)}$$

2

$$- sD g 0$$

$$CTG' = 2 + \hat{A} \cdot Q$$

Q 2

$$- sD g$$

$$0 = 2 + \text{Despejamos } Q$$

Q 2

$$- sD g 2 2 2 2sD 2sD$$

$$2 + = 0 ; -2sD + gQ = 0 ; gQ = 2sD ; Q = ; Q =$$

Q 2 g g

Existencias C : Las mÃ¡s baratas

Las mÃ¡s abundantes en nÃºmero

Existencias B : Son mÃ¡s baratas que las A

MÃ¡s abundantes en nÃºmero

Existencias A : Las mÃ¡s caras

Las menos abundantes en nÃºmero

No es el IVA, es otro impuesto

Supongo que si el IVA es deducible, por eso no se suma aquÃ­ para calcular el precio de adquisiciÃ³n

$$TOTAL = 1.136 \text{ €}$$

precio adquisiciÃ³n

- ♦ Materias primas consumidas 1.500 €
- ♦ Combustibles y otras mercancÃ­as 1.800 €

Apunte

- ♦ Mano de obra directa 20.000 €
- ♦ Mano de obra indirecta 1.350 (= 30% de 4500)
- ♦ El IVA no se suma porque aunque el enunciado no dice nada lo comÃºn es que sea deducible
- ♦ TOTAL = 24.650 €

Solo se utilizarÃ¡ la parte consumida no la comprada, a no ser que el problema no distinga entre

comprado y consumido y tengamos que suponer que todo lo comprado se consume

$$p_1 \cdot q_1 + p_2 \cdot q_2 + \dots + p_n \cdot q_n$$

PMP =

$$q_1 + q_2 + \dots + q_n$$

“i” siempre representa el número de entrada

p = precio

q = cantidades de mercancías