

TEMA 12

GESTIÓN DE STOCKS

1. Concepto e importancia de los stocks
2. Clases de stocks
3. Modelo de Wilson

1. CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LOS STOCKS

Stocks o existencias son el conjunto de artículos almacenados en espera de su utilización posterior cuya utilidad está en función de la cantidad, momento y lugar de su necesidad.

La necesidad de tener existencias en almacén tiene su origen en la utilidad que nos reportan, referida a:

- Cantidad
- Oportunidad
- Calidad
- Precio

1. CONCEPTO E IMPORTANCIA DE LOS STOCKS

- Cantidad → disponer del artículo en la cantidad necesaria.
- Oportunidad → momento o lugar deseado.
- Calidad → calidad conveniente cuando vaya a ser empleado.
- Precio → ...y además al precio económico.

En circunstancias normales las existencias:

- Deben cubrir las necesidades del usuario, bien sea del departamento de fabricación, de la propia empresa o del cliente.
- Han de hacerlo del modo más económico posible.

2. CLASES DE STOCKS

Para conocer las características del artículo o artículos almacenados han de clasificarse previamente atendiendo a:

- 1) *Función que desempeñan dentro de la empresa*
- 2) *Naturaleza física*
- 3) *Valor monetario empleando el criterio ABC*

2. CLASES DE STOCKS

1) *Función que desempeñan dentro de la empresa*

- Stock de seguridad o de protección → volumen de existencias que se tiene, por encima de lo que se necesita, para hacer frente a las fluctuaciones en exceso de la demanda o/y a los retrasos imprevistos en la entrega de los pedidos.
- Stock activo, normal, cíclico o de trabajo → el que se posee para hacer frente a las demandas normales del proceso productivo de la empresa o de los clientes. Alcanza su valor máximo cuando llegan los pedidos de los proveedores.

2. CLASES DE STOCKS

- Stock sobrante → artículos en buen estado que dejan de necesitarse. Hay que emplearlos en otros menesteres, devolverlos al proveedor, o venderlos.
- Stock de anticipación → encuentran su justificación en la necesidad de aprovisionarse en el único momento en que las materias se encuentran disponibles.
- Stock medio → volumen medio de existencias que tenemos en almacén durante un período de tiempo. Es la inversión que, por término medio, tenemos realizada en existencias.

2. CLASES DE STOCKS

Evolución del nivel de stocks: máximo → cuando entran un pedido; mínimo → justo antes de entrar el pedido.

Stock medio: media aritmética stock máximo y mínimo para un solo plazo de aprovisionamiento (tiempo que media entre dos entradas consecutivas de almacén).

Si deseamos cuantificar el stock medio referido a un tiempo (normalmente habrá varias entradas de mercancía al almacén) → debemos precisar el sistema de aprovisionamiento empleado. Lo más sencillo aprovisionamiento mediante pedidos en cantidades fijas y fechas fijas.

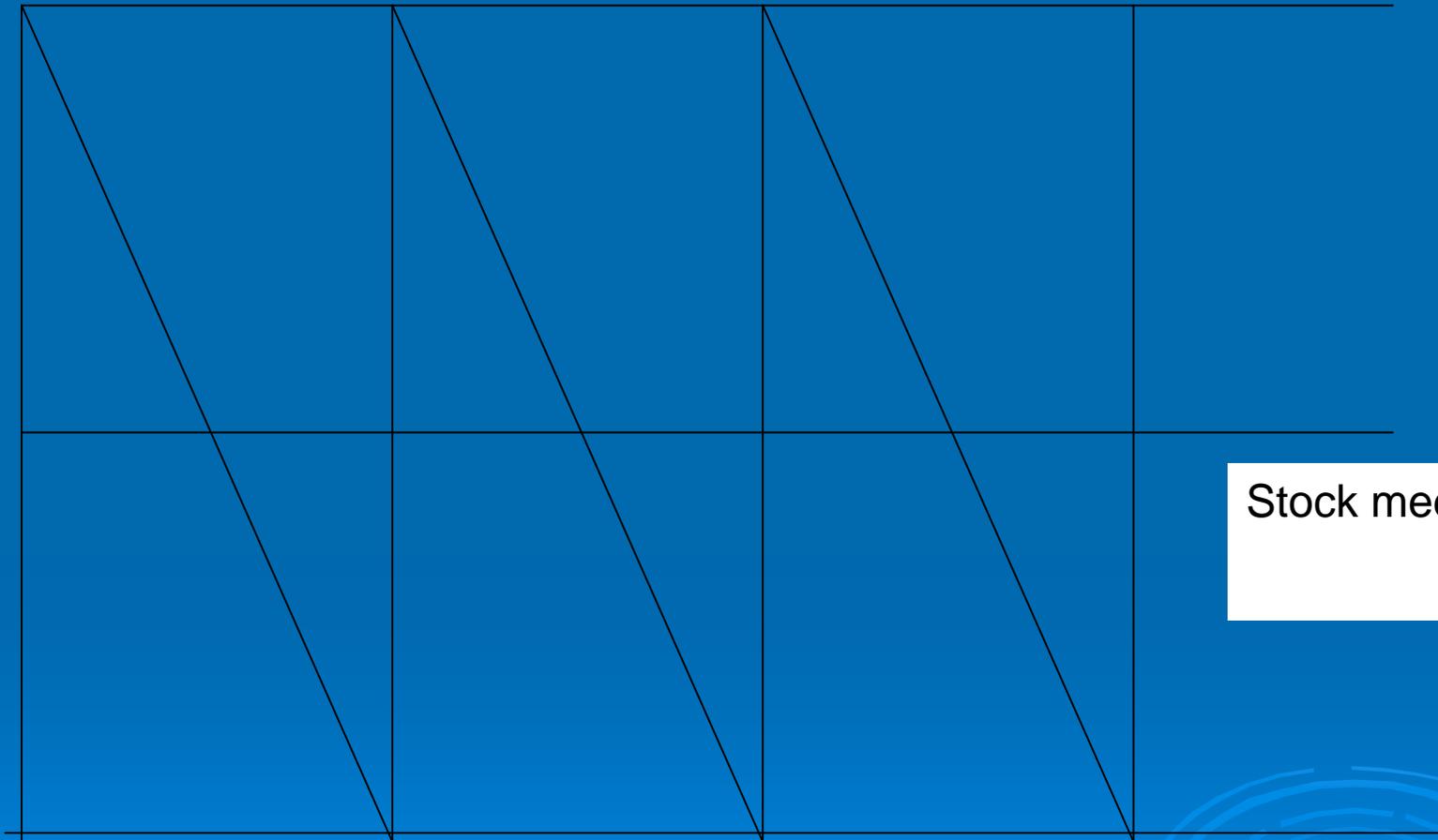
2. CLASES DE STOCKS

Así, si las salidas de almacén son regulares a lo largo del tiempo y los plazos de aprovisionamiento son iguales, para calcular el stock medio bastará con hallar la media aritmética simple del máximo y del mínimo de un solo plazo de aprovisionamiento, pues, por deducción de las consideraciones apuntadas anteriormente, todos los plazos de aprovisionamiento, al presentar uniformidad total, suponen un stock medio de idéntica cuantía.

Como todos los elementos que intervienen en la gestión son totalmente cuantificables, no se hace necesario mantener un stock de seguridad, lo que implica que el stock mínimo será 0, por lo que el stock medio será igual al volumen del lote a pedir, Q , partido por 2: $Q/2$.

2. CLASES DE STOCKS

Stock máximo



Stock medio

Stock mínimo

2. CLASES DE STOCKS

2) *Por su naturaleza física*

- Materias primas.
- Productos en curso de fabricación.
- Productos terminados.
- Repuestos.
- Material de envasado o embalaje.

2. CLASES DE STOCKS

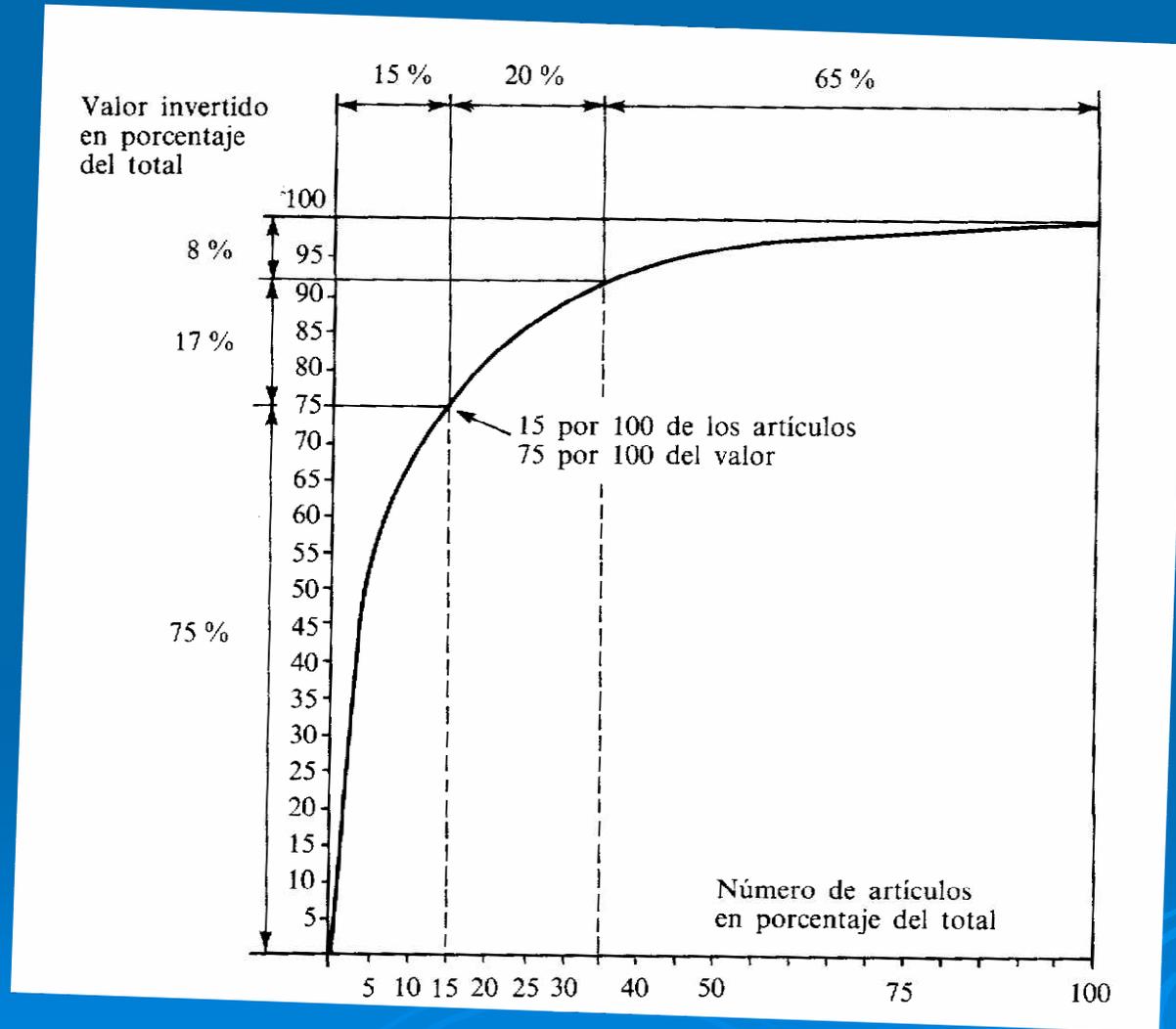
3) *Por su valor monetario a través del criterio A,B,C*

Es habitual encontrar en un almacén un número elevado de artículos distintos que pueden tener distinto valor debido a:

- su precio de compra o fabricación.
- la cantidad utilizada de dicho producto en unidad de tiempo.
- la utilidad que representan para el funcionamiento de la empresa.

Por tanto el procedimiento técnico y el control de dichos stocks podrá ser diferente para cada tipo. El criterio ABC clasifica los artículos atendiendo sólo al porcentaje de inmovilización en existencias.

2. CLASES DE STOCKS



2. CLASES DE STOCKS

A artículos que representan el mayor porcentaje de valor del almacén: 15% de los artículos representan el 75% del valor total → estrecha vigilancia sobre ellos.

B productos que tienen un valor intermedio: 20% de los artículos representan el 17% del valor total. Puede haber un margen de error en el cálculo del volumen de stock óptimo. Vigilancia menos rigurosa.

C artículos de menor valor: 65% de los artículos representan el 8% del valor total. No se recomienda aplicar un esfuerzo para su control. Se les aplica métodos de gestión sencillos basados en su comportamiento histórico.

3. MODELO DE WILSON

Determina un volumen óptimo de pedido que suponga unos costes mínimos totales de gestión. Se apoya en supuestos ideales:

- Demanda conocida y regular todo el período.
- Precios de adquisición invariables durante el período.
- No existen restricciones de espacio ni financieras.
- Los aprovisionamientos son instantáneos, o su plazo conocido.

3. MODELO DE WILSON

Los costes de la gestión que afectan a la cantidad o lote a pedir se reducen a:

- Coste de adquisición
 - Coste de pedido o reaprovisionamiento
 - Coste de almacenamiento
 - Coste financiero
- Coste de adquisición del producto (C_A). Viene dado por el precio de una unidad de producto (P) multiplicado por el número de unidades adquiridas que, lógicamente, dependerán de la demanda esperada (D).

$$C_A = P \cdot D$$

3. MODELO DE WILSON

Coste de pedido o reaprovisionamiento (C_R). Son todos aquellos en los que hay que incurrir para preparar un pedido y realizarlo.

Se presentan cada vez que se formula un pedido a los proveedores; por tanto, su cuantía anual vendrá dada por el coste de un pedido (E) multiplicado por el número de pedidos que se efectúen a lo largo del año (f).

Dado un volumen de demanda (D) y un tamaño de cada pedido (Q), el número de pedidos anuales será igual al cociente entre D y Q .

$$C_R = E \cdot \frac{D}{Q}$$

3. MODELO DE WILSON

c) Coste de almacenamiento o de posesión (C_p). Costes relacionados con el mantenimiento de los materiales en los almacenes mientras esperan su incorporación. En general, varían proporcionalmente con el tamaño del almacén, es decir, siempre se mantiene un volumen medio de existencias en almacén a lo largo del año, y el coste de almacenamiento será tanto mayor cuanto más grande sea ese volumen medio.

Si suponemos una demanda constante (y una salida constante de existencias del almacén), si Q representa la cantidad de unidades recibidas con cada pedido y, además, aceptamos que el pedido se recibe en el momento en que se agotan las existencias, el nivel medio del almacén será la mitad del volumen de cada pedido, es decir, por $Q/2$.

3. MODELO DE WILSON

Si llamamos A al coste anual de mantener almacenada una unidad de producto, el coste de almacenamiento será:

$$C_P = A \cdot \frac{Q}{2}$$

$A = a T$, siendo a el coste de posesión de mantener almacenada una unidad de producto por unidad de tiempo (día) y T el período total al que referimos la gestión.

3. MODELO DE WILSON

Coste financiero (CF). Representa la cantidad de dinero que la empresa podría obtener si en vez de inmovilizar capitales en los inventarios invirtiera ese dinero al tipo de interés vigente (i).

Este coste se determina multiplicando el valor del nivel anual medio del inventario por el tipo de interés. Si el nivel medio de las existencias en unidades físicas es $Q/2$, su valor será $PQ/2$.

$$C_F = \frac{P \cdot Q}{2} \cdot i$$

3. MODELO DE WILSON

Finalmente:

$$C_T = C_A + C_R + C_P + C_F$$

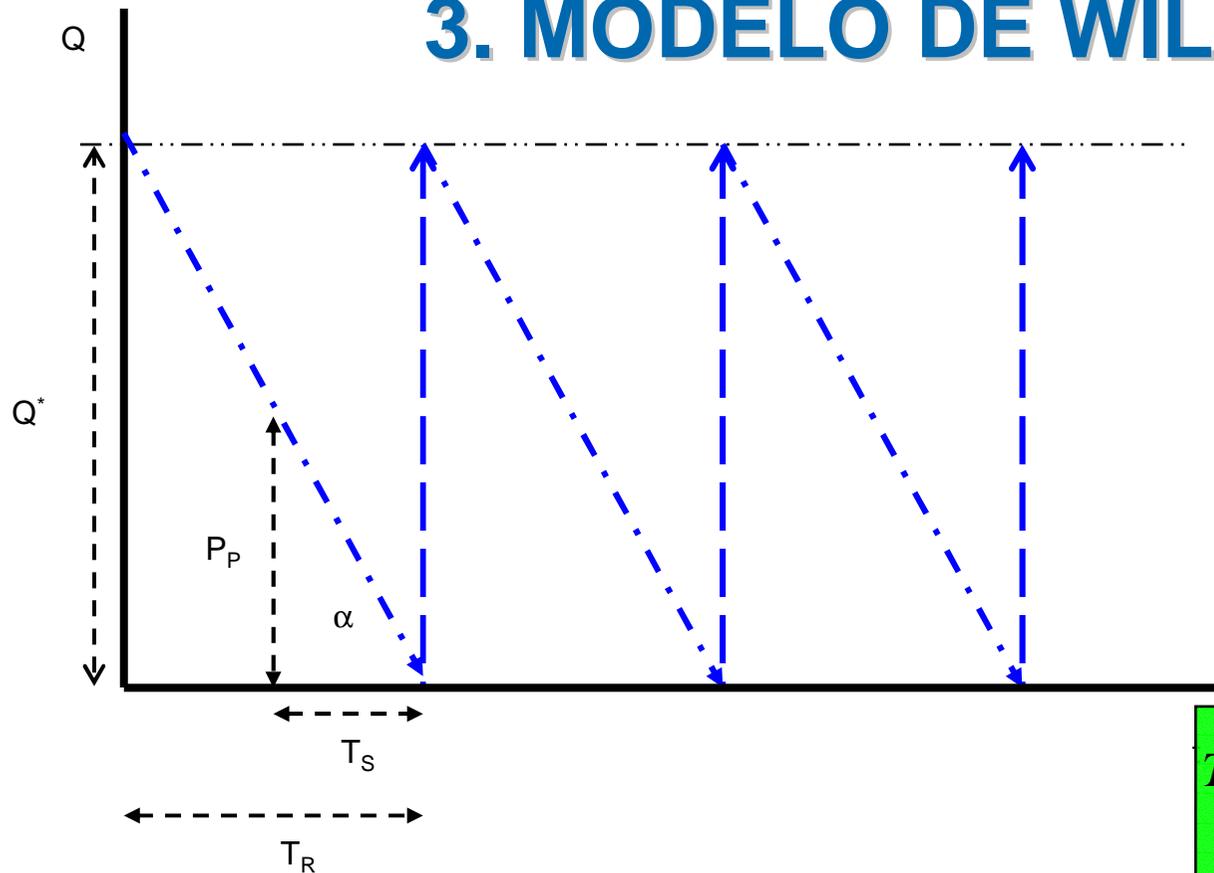
$$C_T = P \cdot D + E \cdot \frac{D}{Q} + A \cdot \frac{Q}{2} + \frac{P \cdot Q}{2} \cdot i$$

$$\frac{dC_T}{dQ} = 0 \quad -\frac{E \cdot D}{Q^2} + \frac{1}{2} \cdot A + \frac{P \cdot i}{2} = 0$$

$$\frac{E \cdot D}{Q^2} = \frac{1}{2} \cdot A + \frac{P \cdot i}{2} \quad 2 \cdot E \cdot D = Q^2 (A + P \cdot i)$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \cdot E \cdot D}{A + P \cdot i}}$$

3. MODELO DE WILSON



TS: Tiempo de suministro o tiempo que tarda en llegar un pedido.

d: Demanda diaria

$$d = \frac{D}{T}$$

$$T_R = \frac{T}{f} = \frac{T}{\frac{D}{Q}} = \frac{T \cdot Q}{D}$$

TR: Tiempo de reaprovisionamiento. Tiempo que media entre dos entradas consecutivas al almacén.

$$T_R = \frac{T_S \cdot Q^*}{P_P} = \frac{T_S \cdot Q^*}{d \cdot T_S} = \frac{Q^*}{d}$$

PP: Punto de pedido. Nivel de existencias en el que se hace el pedido.

$$tg\alpha = \frac{P_P}{T_S} = \frac{Q^*}{T_R} \quad P_P = \frac{T_S \cdot Q^*}{T_R} = \frac{T_S \cdot Q^*}{\frac{T \cdot Q^*}{D}} = \frac{D \cdot T_S \cdot Q^*}{T \cdot Q^*} = d \cdot T_S$$