



¿Qué son los stocks?

Llamamos stock o existencia al conjunto de materiales y artículos que se almacenan, tanto aquellos que se utilizan para el proceso productivo (insumos), como los productos terminados, destinados a la venta.

- Llamamos **surtido** a la variedad de artículos de una misma clase que una empresa ofrece a sus clientes (distintos modelos, distintas tallas, distintos colores).
- El **stock**, en cambio, es la cantidad de mercancías depositadas, o las existencias de un determinado producto, tanto en los almacenes como en la superficie de ventas.

El surtido atrae clientela

El propietario de un nuevo local de ropa en Núñez se plantea tener una amplia gama de remeras y camisas (para mujeres y para hombres; para niños, jóvenes, adultos)

Cuanto mayor sea la variedad, más clientes potenciales tendrá el negocio, aunque sería difícil disponer de todas las tallas, ya que, al haber más variedad o surtido, el stock de cada artículo tendrá que disminuir, si consideramos que el espacio de almacenamiento es limitado y que los clientes no están dispuestos a esperar.

Otra posibilidad sería ampliar el almacén, pero esto llevaría asociados costos que, quizá, disminuyan la rentabilidad; todo depende de la política comercial que se establezca y el conocimiento que tengamos sobre el comportamiento de nuestros clientes

El problema fundamental de la gestión de stock consiste en encontrar la respuesta a las siguientes preguntas:

- ¿Cuándo debemos emitir una orden de pedido?
- ¿Qué cantidad debemos solicitar en cada pedido?
- ¿Cuántas unidades de cada artículo debemos mantener en stock?

Otra faceta que hay que considerar a la hora de establecer el nivel de stock es que las existencias no estén concentradas en un solo almacén o en un solo lugar fijo, sino que pueden estar repartidas en toda la cadena logística (distintos almacenes regionales de distribución de las distintas divisiones o subdivisiones que tenga la empresa, existencias en tránsito o en movimiento hacia los centros de distribución, etcétera).

Esto significa que la gestión del nivel de stock **debe ser integral**: no debemos sólo conocer los niveles de toda nuestra cadena comercial o productiva, sino incluso controlar el stock de nuestros propios proveedores. Si conocemos los plazos de entrega de nuestros proveedores, y además conocemos sus stocks, podremos atender con mayor seguridad la demanda que se nos presente.

CLASIFICACIÓN DE STOCK, SEGÚN UN CRITERIO OPERATIVO

- **Stock óptimo.** Es el que compatibiliza una adecuada atención a la demanda y una rentabilidad maximizada teniendo en cuenta los costes de almacenaje.
- **Stock cero.** Este tipo de stock se identifica con el sistema de producción *Just in Time* (JIT) o «justo a tiempo», que consiste en trabajar bajo demanda, es decir, sólo se producirá cuando sea necesario para atender una demanda concreta. Por ejemplo, las empresas fabricantes de automóviles tienden a un stock cero. Requiere un nivel muy alto de sofisticación en la gestión de las operaciones

- **Stock físico.** Es la cantidad de artículo disponible en un momento determinado en el almacén. Nunca puede ser negativo.
- **Stock neto.** Es el stock físico menos la demanda no satisfecha. Esta cantidad sí puede ser negativa.
- **Stock disponible.** Es el stock físico, más los pedidos en curso del artículo a los proveedores, menos la demanda insatisfecha.

Stock medio

Uno de los objetivos principales de la gestión de stock es minimizar los costes que tiene la empresa. Para calcularlos, necesitamos conocer la cantidad de stock que hay en almacén, pero como esa cantidad fluctúa, trabajaremos sobre el stock medio.

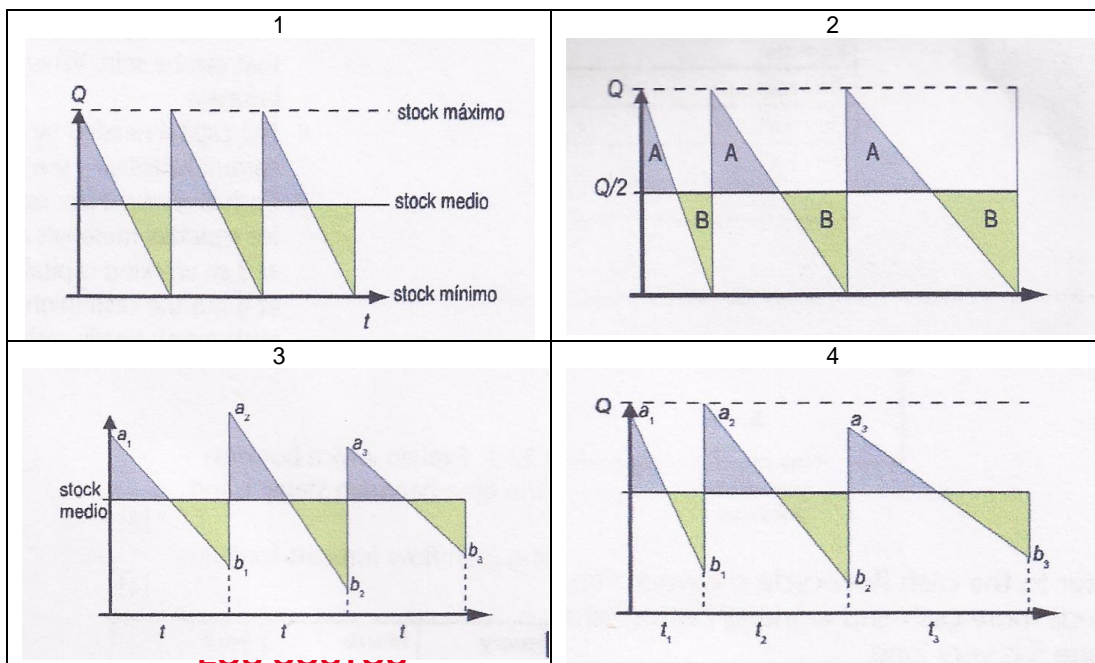
El nivel de stocks en almacén evoluciona entre un máximo, que coincide con la entrada de un pedido al almacén, y un mínimo, que refleja el volumen de stocks justo antes de que tenga lugar el nuevo aprovisionamiento. El stock medio es la media aritmética entre ambos extremos para un solo plazo de aprovisionamiento (tiempo que media entre dos entradas consecutivas de almacén). Para calcular el stock medio, tenemos distintas posibilidades en función de las cantidades y de los periodos de reaprovisionamiento, como veremos a continuación.

Cálculo de Stock medio ($Q/2$) (1)

El stock medio es el volumen medio de existencias que tenemos en almacén durante un período de tiempo. Básicamente, nos podemos encontrar con 4 casos, desde el más “ideal” al más “realista”

- 1) Pedidos de cantidades iguales en fechas fijas
- 2) Pedidos de cantidades iguales en fechas variables
- 3) Pedidos de cantidades variables en fechas fijas
- 4) Pedidos de cantidades variables en fechas variables (lo más flexible)

Que tendrán esquemas como los que se ven a continuación:





INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y FINANCIERA – Prof: Villar, Claudia

Entre todos los factores a tener en cuenta en la gestión de stock, uno fundamental es el de los costos. Y tenemos más de un costo a tener en cuenta:

- 1) Costo de emisión de pedidos
- 2) Costo de almacenaje (que incluye varios componentes, como espacio, instalaciones, manipulación y transporte, tenencia de stock inmovilizado)
- 3) Otros costos (como seguros, impuestos, mano de obra, obsolescencia, etc.)

Para simplificar el problema, se suele resumir los costos en lo que se denomina Costos Totales de Gestión de Stock (CT), y consiste en sumar el Costo de Emisión de Pedidos (CP) y el Costo de Almacenamiento (CA) al obvio costo de adquisición del producto ($V \times P$) (volumen x costo de compra)

$$CT = V \times P + CP + CA, \text{ es decir}$$

$$CT = V \times P + C_p \times V/Q + C_a \times (Q/2 + SS)$$

CT: es el costo total

V: el volumen de ventas (cantidad de unidades que se venden, puede ser anual, etc.)

P: cuánto se paga por lo que se compra

C_p: el costo unitario por hacer el pedido

C_a: el costo unitario de almacenamiento

Q: Cantidad que se pide para reponer (en cada pedido)

SS: Stock de seguridad

EJEMPLO

Nuestra proyección de demanda mensual de zapatillas tipo X tamaño 10,5 es de 40 pares.

El costo de cada par es de \$ 200. El unitario por hacer el pedido es de \$ 0,5. El unitario de almacenamiento es \$ 0,75. Mientras que el stock de seguridad adoptado es de 5 pares

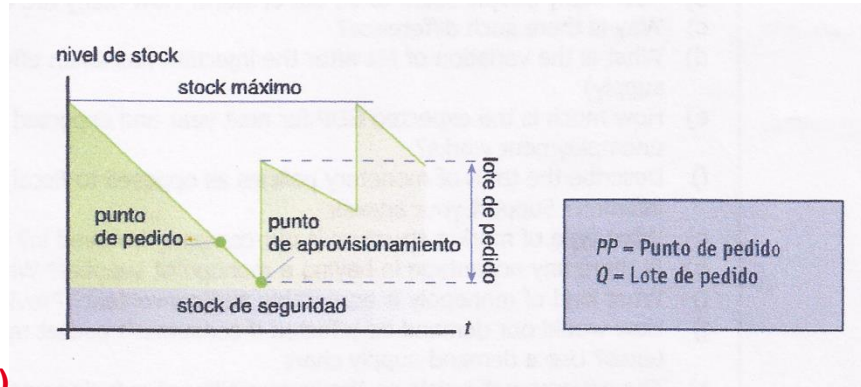
Si la cantidad de reposición es de 20 pares, tenemos

$$CT = 40 \times 200 + 0,5 \times 40/20 + 0,75 \times (20/2 + 5)$$

$$CT = 8.000 + 1 + 11,25 = \$ 8.012,25$$

INVESTIGACIÓN OPERATIVA Y FINANCIERA – Prof: Villar, Claudia

CÓMO CALCULAR EL PUNTO DE PEDIDO



(MOMENTO)

El **punto de pedido (PP)** es el nivel de stock que nos indica que debemos realizar un nuevo pedido si no queremos quedarnos desabastecidos y que se produzca una rotura de stock.

Para calcularlo, hay que partir de una cantidad mínima: nunca debe quedar en el almacén una cantidad menor que el stock de seguridad. Así, al punto de pedido hay que sumarle la cantidad prevista para cubrir el stock de seguridad (SS).

Por otro lado, es muy importante hacer cada pedido con tiempo suficiente para que el proveedor reponga antes de que se produzca una rotura de stock. Para esto hay que tener en cuenta el plazo de entrega del proveedor (PE) y la media de las ventas previstas, o sea, la demanda media (DM). De este modo, el punto de pedido se calcula según la siguiente fórmula

$$PP = SS + (PE \times DM)$$

El SS (stock de seguridad) depende de cuánto sea el plazo máximo de entrega (PME) de nuestro proveedor y también del ritmo de nuestra demanda (rapidez con que nos compran si es producto terminado, pero también puede ser los pedidos del área de ensamblaje si nuestro stock es de materiales o partes que van a formar un todo), a lo que llamamos demanda media (DM). Por eso, tenemos:

$$SS = (PME - PE) \times DM$$

EJEMPLO 8.2

Para el mismo caso del ejemplo anterior, supongamos que sabemos que el plazo de entrega máximo de nuestro proveedor es 4 días hábiles, y normalmente tarda 3. Es decir

$$PME - PE = 4 - 3 = 1 \text{ día}$$

Sabiendo que vendemos aproximadamente 40 pares al mes (es un dato), es razonable pensar que la ventas medias por día hábil (20) serán de 2 pares.

O sea, $SS = 1 \times 2 = 2$ ese debería ser nuestro stock de seguridad

Nosotros tenemos planteado un SS 5 en el ejemplo anterior. Cabría estudiar si estamos perdiendo dinero por tener un SS demasiado alto (las zapatillas ocupan lugar y pagamos por eso)

Finalmente, el punto de pedido (cantidad ante la cual hay que lanzar un nuevo pedido al proveedor) será:

$$PP = 2 + 3 \times 2 = 8 \text{ pares}$$

O sea, cuando contamos 8 pares al final de un día, debemos activar el pedido de reposición a nuestro proveedor.



EJERCICIO 8.1

Calcular el Costo Total de Stock (semanal) y el punto de pedido para los datos que siguen: (Conviene primero calcular SS para después calcular CT)

| | |
|----------------------------|------------------|
| Consumo semanal (V) | 210 lts |
| Costo de reposición/ litro | 5 \$ |
| Costo de pedido/ litro | 0,5 |
| C. almacenamiento/ litro | 1,5 (por semana) |
| PE | 5 días |
| PME | 8 días |

AUTEVALUACIÓN 8

- 1) ¿Cuál es la diferencia entre stock físico, neto y disponible?
- 2) El punto de pedido depende únicamente del stock de seguridad. ¿V o F?
- 3) La política de stock de productos terminados de una empresa está influida por la ubicación del local de ventas. ¿Por qué?