

## Definir cuándo efectuar los pedidos

En función de los datos de la demanda, debe diseñarse un plan de reposición de existencias. Dicho plan consiste en decidir cuándo se van a realizar los pedidos, así como determinar la cantidad que se necesita correspondiente al periodo en cuestión.

A fin de lograr una gestión de existencias satisfactoria, resulta fundamental decidir el momento en que deben reponerse las existencias, así como cuándo efectuar el pedido correspondiente. Para ello, se pueden utilizar dos métodos diferentes:

1. En función de la frecuencia preestablecida de los pedidos efectuados de forma sistemática.
2. En función de un umbral de existencias preestablecido, el nivel de reabastecimiento.

Un tercer método consiste en reaccionar a dinámicas externas al almacén, como los ciclos presupuestarios o la combinación de pedidos con otros organismos en el marco de una red o consorcio. Si la gestión de inventarios corre el riesgo de verse expuesta a dinámicas externas, resulta fundamental coordinarse con distintas partes interesadas.

Los organismos deben decidir si utilizar un único método o si resulta más útil recurrir a uno u otro dependiendo de las circunstancias. Esta decisión depende de criterios como:

- La fase en la intervención de ayuda: ¿Responde la cadena de suministro a un programa estable a largo plazo? ¿O está vinculada a las primeras fases de una respuesta con altos niveles de incertidumbre?
- El plazo de entrega estándar de los pedidos: ¿Los suministros proceden del mercado local, por lo que los artículos pedidos tardan poco en llegar? ¿O los suministros se obtienen en el mercado internacional con largos plazos de entrega?
- Respecto a la estrategia de la cadena de suministro, ¿funciona la cadena de suministro con una estrategia push/pull?
- El número de productos diferentes que se piden de forma simultánea: Aunque la previsión puede hacerse con respecto a códigos de artículos, es práctica habitual efectuar pedidos atendiendo a grupos de productos o proveedores. La agrupación de productos puede diseñarse en función del mercado y del proveedor (por ejemplo, materiales de construcción, medicamentos, higiene) o en función de la demanda (por ejemplo, equipos o kits).

### Pedidos sistemáticos

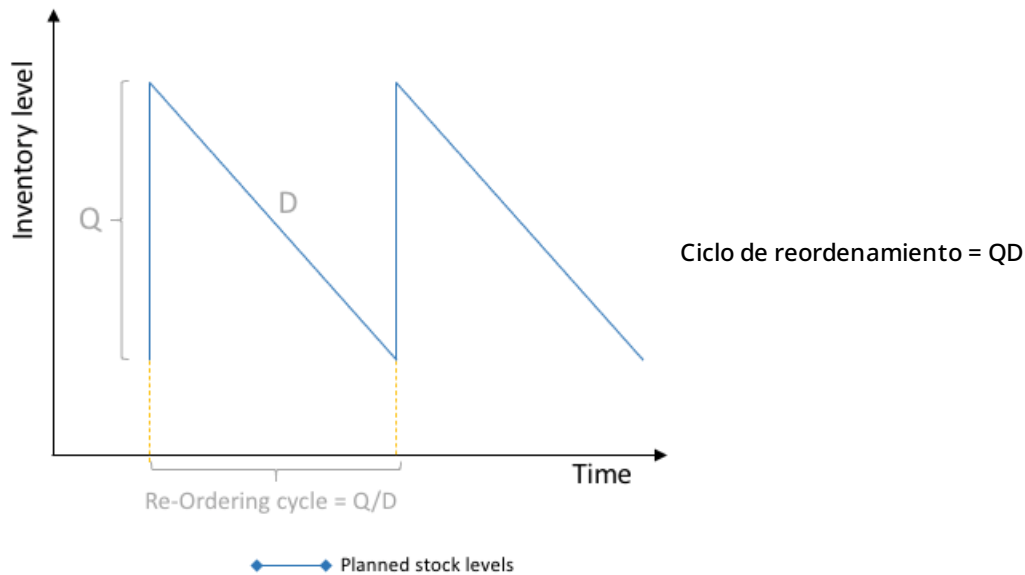
Los pedidos sistemáticos basados en una frecuencia preestablecida son una práctica habitual en:

- Programas a largo plazo con índices de consumo estables.
- Cuando se opera bajo una estrategia push.
- Cuando los suministros se obtienen en el mercado internacional y conllevan largos periodos de transporte.
- Cuando se agrupan y piden de forma simultánea diferentes productos.

Los pedidos sistemáticos constituyen el método más eficaz para reponer existencias, ya que se establecen pautas de trabajo y se distribuyen las tareas de forma regular a lo largo del tiempo. Por otro lado, dicha modalidad requiere una buena planificación, disciplina de equipo y previsiones razonables.

El ciclo de pedido está directamente relacionado con la demanda (D) y la cantidad que se pide

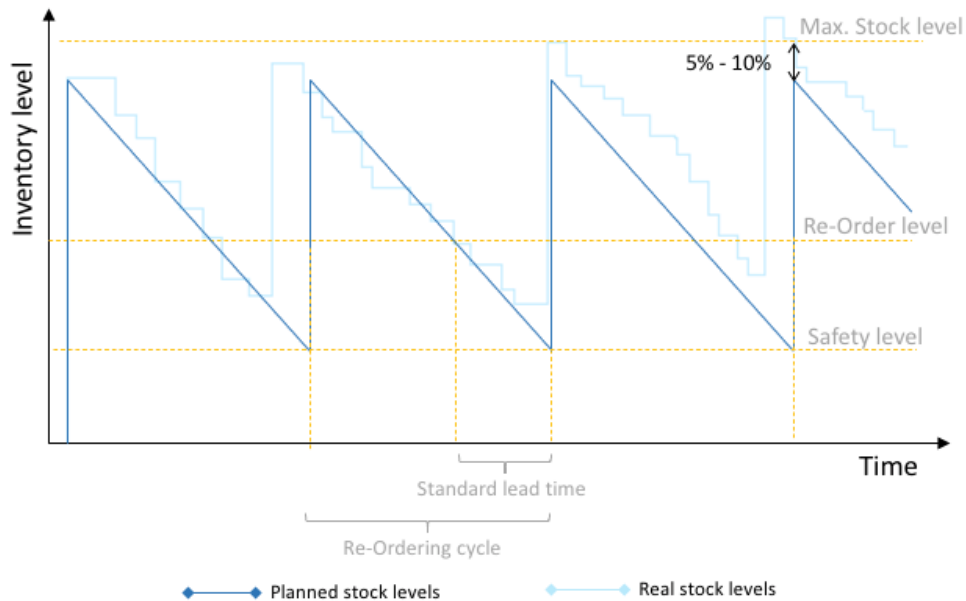
(Q): cuanto mayor sea la cantidad pedida, más largo será el periodo entre pedidos. Cuando mayor sea la demanda (D), más corto será el ciclo de pedido.



La frecuencia de los pedidos también puede verse afectada por otros factores como:

- Plazo de entrega.
- Costes de reaprovisionamiento (CR), como los costes de mano de obra en el departamento de compras y los costes de transporte.
- Costes de mantenimiento de existencias (CH).
- Capacidad de almacenamiento disponible.
- Riesgos de seguridad del contexto específico (relacionados con el transporte o el almacenamiento).

Deben tenerse en cuenta todos los factores mencionados para encontrar la mejor relación entre los niveles de existencias y la frecuencia de los pedidos. Para los pedidos internacionales con un plazo de entrega de entre 3 y 4 meses, se considera que la mejor opción son los pedidos semestrales o anuales. En el caso de artículos adquiridos en el país o disponibles de forma local, pueden aceptarse plazos de entrega más cortos.



En general, se puede mantener un margen de entre el 5% y el 10% respecto al nivel máximo de existencias para evitar que haya un exceso tras periodos de menor consumo. En los casos en que el ciclo de pedido se vea restringido por una reducida capacidad de almacenamiento, considere instalaciones de almacenamiento alternativas para disminuir evitar problemas en la cadena de suministro.

Existen varios modelos matemáticos en logística comercial para calcular el ciclo óptimo de pedido. Uno de estos modelos se basa únicamente en la demanda y las variables económicas (costes de volver a pedir un artículo y coste de mantenerlo en el inventario). Se denomina cantidad económica de pedido (EOQ):

$$\text{Ciclo de reordenamiento óptimo} = 2D \times CRCH$$

No obstante, estimar los costes de reabastecimiento y mantener un artículo en inventario puede dar lugar a complejos procesos de cálculo, por lo que sólo se recomienda para cadenas de suministro bien establecidas y maduras.

Puede producirse un desajuste entre los niveles de inventario previstos y los reales de determinados artículos debido a fluctuaciones en la demanda o variaciones en el plazo de entrega. Una vez finalizados determinados ciclos de pedido, pueden efectuarse correcciones en la frecuencia preestablecida. Se recomienda ceñirse a frecuencias claras y fáciles de recordar: pedidos mensuales, trimestrales, semestrales o anuales. De esta forma, resultará más sencilla la coordinación entre las distintas partes interesadas a lo largo de la cadena de suministro.

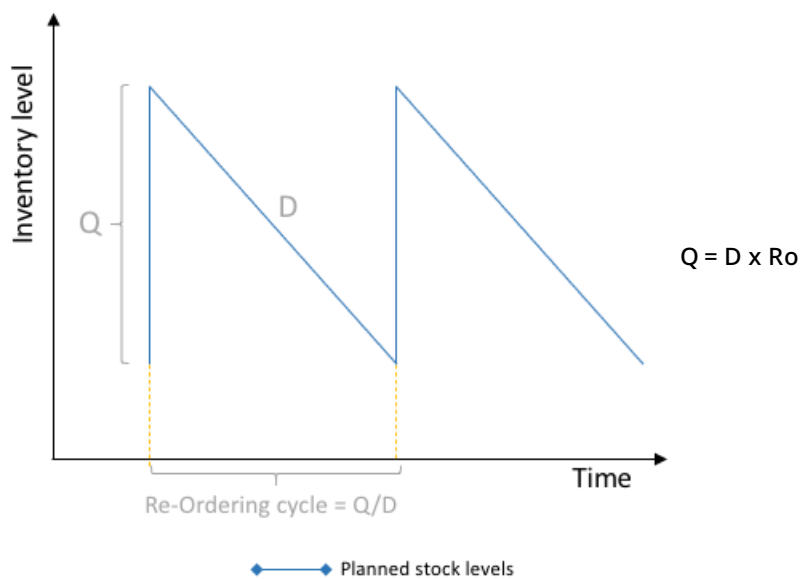
### **Umbral preestablecidos o niveles mínimos de pedido**

Un segundo método utilizado para decidir cuándo realizar un pedido de reposición de existencias consiste en supervisar los niveles de estas y efectuar pedidos siempre que alcancen el nivel de reposición preestablecido. Este método suele aplicarse en el marco de estrategias de cadena de suministro pull, al inicio de nuevos programas cuando no se dispone de registros de consumo o cuando es fácil encontrar los artículos en cuestión con plazos de entrega cortos.

Debe prestarse especial atención cuando se almacenen artículos con demanda dependiente o cuando se requieran kits para la tramitación de pedidos. Los artículos con dependencias de otros con un nivel de existencias inferior determinarán la necesidad de realizar un pedido para todo un grupo de artículos.

## Cálculo de las cantidades de pedido

La demanda (D), el ciclo de pedido (Ro) y la cantidad necesaria (Q) están estrechamente relacionados. Cuanto más largo sea el periodo entre pedidos, mayor será la cantidad que debe pedirse. Si aumenta la demanda, mayor será el pedido que habrá que hacer.



Independientemente del nivel de pedido, la cantidad (Q) puede calcularse en cada momento en función de las siguientes variables:

- Demanda (D),
- Plazo de entrega (LT)
- Periodo de tiempo que abarca el pedido (T)
- Nivel de existencias (S): las existencias disponibles en un momento dado
- Artículos en proceso de obtención (P): existencias pedidas, existencias en tránsito, pedidos pendientes, reembolsos de préstamos, etc.

El cálculo básico de la cantidad (Q) considera la demanda durante el periodo abarcado ( $T \times D$ ), más la demanda durante el plazo de entrega ( $LT \times D$ ), restando la cantidad en existencias (S) y las cantidades en proceso de obtención (P):

$$Q = (T \times D) + (LT \times D) - S - P$$

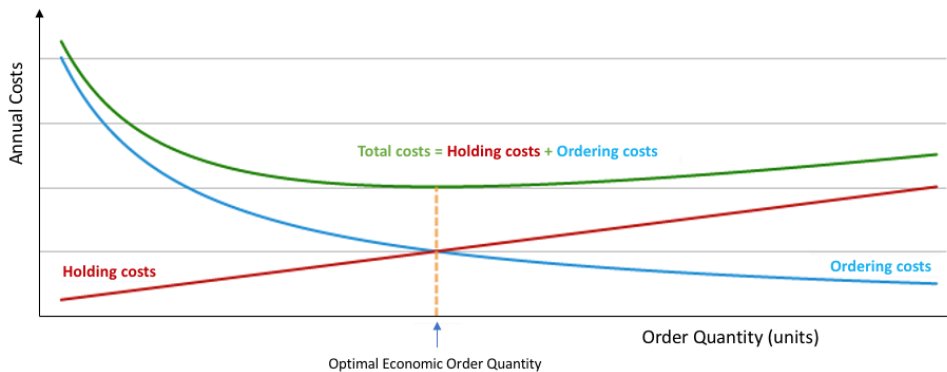
Si se realiza un pedido cuando el inventario alcanza el nivel de pedido preestablecido, la cantidad que debe pedirse (Q) se calculará de la misma manera pero utilizando el nivel de pedido en lugar del nivel de existencias constante.

$$Q = (T \times D) + (LT \times D) - R_o - P$$

En los casos en que deban reponerse (total o parcialmente) las existencias de seguridad (SS), deberá añadirse la cantidad necesaria a la fórmula anterior.

$$Q = SS + (T \times D) + (LT \times D) - S - P$$

Pueden aplicarse modelos más sofisticados para calcular la cantidad óptima de productos que hay que pedir. Puede utilizarse el modelo Cantidad Económica de Pedido (EOQ) para calcular la cantidad económica óptima de bienes al realizar un pedido. Este modelo se basa en variables económicas, como los costes de pedido y los costes de mantenimiento. Define la cantidad óptima como un equilibrio entre el aumento de los costes debido al exceso de existencias y la economía de escala que se logra al efectuar grandes pedidos.



Según el modelo EOQ, la cantidad óptima que debe pedirse viene definida por la cantidad de demanda anual (D), los costes por pedido (CR) y los costes de mantenimiento (CH), de la siguiente manera:

$$\text{Cantidad de pedido económica óptima} = 2 \times D \times \frac{CR}{CH}$$