

# Cantidad Económica de Pedido o EOQ (Economic Order Quantity)

De acuerdo con Lee Krajewski en su libro Administración de Operaciones (Krajewski L, 2008), los gerentes trabajan con “presiones” contradictorias para poder mantener sus inventarios, por una parte se necesita reducir costos excesivos, pero (paradójicamente) lo suficientemente altos como para evitar órdenes de último minuto.

*“El método para determinar la EOQ se basa en las siguientes suposiciones:*

- 1. La tasa de demanda del artículo es constante (por ejemplo, siempre es de 10 unidades diarias) y se conoce con certeza.*
- 2. No existen restricciones para el tamaño de cada lote (por ejemplo, limitaciones de capacidad del camión o para el manejo de materiales).*
- 3. Los dos únicos costos relevantes son el de mantenimiento de inventario y el costo fijo por lote, tanto de hacer pedidos como de preparación.*
- 4. Las decisiones referentes a un artículo pueden tomarse independientemente de las decisiones correspondientes a los demás. En otras palabras, no se obtiene ventaja alguna al combinar varios pedidos que vayan dirigidos al mismo proveedor.*
- 5. El tiempo de espera es constante (por ejemplo, siempre es de 14 días) y se conoce con certeza. La cantidad recibida es exactamente la que se pidió y las remesas llegan completas y no en partes.*

# Cantidad Económica de Pedido o EOQ (Economic Order Quantity)

*La cantidad económica de pedido será óptima cuando se satisfacen las cinco suposiciones. En realidad, pocas situaciones son así de simples. Sin embargo, la EOQ constituye a menudo una aproximación razonable del tamaño de lote apropiado, aun cuando una o varias de las suposiciones no sean del todo aplicables. A continuación se presentan algunos lineamientos sobre cuándo usar o modificar la EOQ.*

- **No use la EOQ**
  - *Si usa la estrategia de “fabricación por pedido” y el cliente especifica que el pedido completo debe entregarse en un solo embarque.*
  - *Si el tamaño del pedido está restringido por limitaciones de capacidad, como el tamaño de los hornos de la empresa, la cantidad de equipo de prueba, o el número de camiones de reparto.*
- **Modifique la EOQ**
  - *Si se otorgan descuentos considerables por cantidad cuando se ordenan lotes grandes.*
  - *Si el reabastecimiento del inventario no es instantáneo, lo que puede ocurrir si los artículos tienen que usarse o venderse en cuanto se terminan sin esperar a que todo el lote esté completo (véase el suplemento D, “Modelos especiales de inventario”, donde encontrará varias modificaciones útiles de la EOQ).*
- **Use la EOQ**
  - *Si sigue una estrategia de “fabricación para mantener en inventario” y el artículo tiene demanda relativamente estable.*
  - *Si se conocen los costos por mantenimiento de inventario, preparación o por hacer pedidos, y estos son relativamente estables. ”*

# Cantidad Económica de Pedido o EOQ (Economic Order Quantity)

Para calcular el modelo EOQ debemos tener en consideración los siguientes aspectos.

1. La demanda es constante.
2. El tiempo entre pedidos es constante y se conoce.
3. El tamaño del lote no tiene restricciones.
4. El costo de mantener y ordenar son los únicos que cambian.

Elementos que componen el EOQ:

- $Q$  = Cantidad de unidades por orden de pedido
- $Q^*$  = Cantidad óptima de unidades por orden de pedido, también conocido como EOQ
- $CT$  = Costo total
- $D$  = Demanda de unidades
- $N$  = Número esperado de órdenes
- $C$  = Costo por unidad
- $S$  = Costo de ordenar
- $H$  = Costo de mantener inventario (por lo general se toma como un porcentaje de la unidad de inventario, por ende te podrás encontrar con  $H=iC$ , donde  $i$  es el porcentaje del costo de mantener y  $C$ , como dijimos, antes, el costo por unidad.
- $L$  = Lead Time (tiempo entre órdenes)
- $Dt$  = Días trabajados al año

# Cantidad Económica de Pedido o EOQ (Economic Order Quantity)

Y las fórmulas que normalmente se utilizan son las siguientes:

$$CT = DC + \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

$$L = \frac{Dt}{N}$$

$$R = \frac{D}{Dt}L$$

**Referencia:**

Krajewski L, R. L. (2008). Administración de Operaciones. Octava edición. En R. L. Krajewski L, *Administración de Operaciones. Octava edición* (págs. 460-519). México: Pearson Education.