

MODELO EOQ

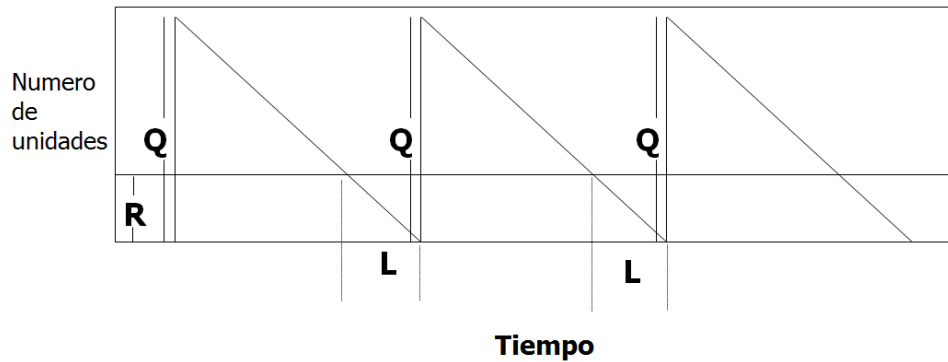


Figura 3. Modelo EOQ.

Donde:

Q: tamaño de lote o pedido

L: plazo de entrega

R: punto de reorden

El tamaño de pedido Q, influye en la frecuencia en la realización de pedidos y el nivel de inventarios. Cuanto menor sea el tamaño de lote mayor es la frecuencia de pedir y es menor el nivel de inventario.

Fórmulas para la estimación del EOQ

Costo anual = costo anual por pedir + costo anual de manejo + costo anual de compras

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

CT	Costo Total Anual
D	Demanda
C	Costo por unidad
Q	Cantidad ordenada
S	Costo por pedir
R	Punto de Reorden
L	Tiempo de espera
H	Costo anual de manejo y almacenamiento por unidad

Para hallar el **Q** que optimice el costo se utiliza la siguiente ecuación:

$$Q = \sqrt{\frac{2 * D * S}{H}}$$

Donde:

D: Demanda anual

S: Costo anual de aprovisionamiento

H: Costo anual de almacenar una unidad

Punto de reorden

$$R = d L$$

d= Demanda diaria de unidades (constante)

L= Tiempo de espera (constante)

EJEMPLO

Demanda anual = 1,000 unidades

Periodo a estudiar = 365 días

Costo por pedir = \$10

Costo de manejo por unidad en el periodo = \$2.50

Tiempo de espera = 7 días

Costo por unidad = \$15

$$Q_{OPT} = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2(1,000)(10)}{2.50}} = 89.443 \text{ unidades } \text{ ó } \mathbf{90 \text{ unidades}}$$

$$\bar{d} = \frac{1,000 \text{ unidades/año}}{365 \text{ días/año}} = 2.74 \text{ unidades/día}$$

$$R = \bar{d}L = 2.74 \text{ unidades/día} (7 \text{ días}) = 19.18 \text{ ó } \mathbf{20 \text{ unidades}}$$

Cuando el nivel de inventarios llegue a 20, se deben pedir 90 unidades.

Costo total

$$CT = (1.000 * 15) + ((1.000/90)*10) + ((90/2) *2.5)$$

$$CT = 15.000 + 111,11 + 112.5$$

$$CT = 15.223,61$$

Esta cifra indica el valor total de la operación con dicho producto, durante el periodo de tiempo estudiado. Incluye la compra, los costos por pedir y el almacenamiento.

Modelos probabilísticos o aleatorios: En este modelo la demanda se conoce solo en términos de probabilidades.