

30 de marzo, 2023

Ejercicio 1

**1) Lote Óptimo del Pedido:**

Suponga que para una empresa el uso diario esperado de un artículo de material es de **100 libras**, el tiempo de entrega de cinco días y el stock de seguridad deseada de **1.000 libras**. Con el siguiente cálculo, se muestra que el lote óptimo del pedido se alcanza cuando el inventario disponible alcanza **1.500 libras**.

- a) Determine el lote óptimo del pedido.
- b) Determine el número de libras que se remitirán del stock de seguridad, si el nuevo pedido está a tres días tarde.

**2) Cantidad económica del pedido, costo del pedido, costo del manejo de inventario:**

Suponga que se usarán **10.000 galones** de los materiales durante el año. anticipa que costará **\$10** colocar cada pedido, el costo anual de manejo es de **\$0.80** por galón.

- a) Determine la cantidad más económica del pedido al usar la fórmula EOQ.
- b) Determine los costos anuales del pedido y del manejo de inventario al punto de la EOQ.

Solución 1:

a)

100 libras (uso diario) x 5 días (tiempo de entrega)  
 Stock de seguridad requerido  
 Punto del Pedido

$$\begin{array}{r} 500 \text{ libras} \\ 1000 \text{ libras} \\ \hline 1500 \text{ libras} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} (4)$$

b)

100 libras (uso diario) x 3 días (tiempo de entrega)  
 Stock de seguridad requerido  
 Punto de Pedido

$$\begin{array}{r} 300 \text{ libras} \\ \times \\ \hline 1500 \text{ libras} \end{array} \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\} (4)$$

⇒

OP:  $300 + x = 1500$   
 $x = 1500 - 300$

$$x = 1200$$

∴ El stock de seguridad requerido es 1200 libras.

Solución 2:

a)

Número de galones de material que se requieren por año  
 Costo de colocar un pedido  
 Costo anual de manejo por galón de inventario

10000 ①

\$ 10 ②

\$ 0,8 ③

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 * \text{costo de pedido} * \text{numero de unidades que se requieren por año}}{\text{Costo unitario de manejo de inventario}}}$$

$$EOQ = \frac{2 * \$10 * 10000}{\$ 0,8}$$

$$EOQ = 500 \text{ galones}$$

b)

Importe del Pedido ①	= ① / ① Número de Pedidos ②	= ② * ② Costo Total Periodo ③	= ① / 2 Inventario Promedio ④	= ④ * ③ Costo Total de Manejo Inventario ⑤	= ③ + ⑤ Costo Total Pedido manejo de Inventario ⑥
100	100	\$ 1000	50	\$ 40	1040
200	50	500	100	80	580
300	33	333	150	120	453
400	25	250	200	160	410
500	20	200	250	200	400 ← Punto Optima
600	17	167	300	240	407
700	14	143	350	280	423
800	13	125	400	320	445
900	11	111	450	360	471
1000	10	100	500	400	500

Suponga que la empresa desea un stock de seguridad de 400 galones para protegerse contra faltantes, entonces:

$$\begin{aligned} \text{Numero promedio de galones en el inventario} &= (1/2 * EOQ) + \text{stock de seguridad} \\ &= (1/2 * 500) + 400 \\ &= 650 \text{ galones} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Costo de manejo del inventario} &= \text{Inventario promedio} * \text{costo unitario de manejo inventario} \\ &= 650 * \$ 0,8 \\ &= \$ 520\end{aligned}$$

- Aduerta que el costo del pedido de \$200, que no cambia en este ejemplo debido a que el número de pedidos es el mismo que antes, resulta significamente menor que el costo de manejo del inventario de \$520 cuando se hace presente el stock de seguridad.