

**Disponible a un clic de distancia y sin publicidad**

**Sí este material te es útil,  
ayúdanos a mantenerlo online**



**Que no se apague**



**Suscríbete**

**Comparte**



**Comenta**

**Este material está en línea porque creo que a alguien le puede ayudar.  
Lo desarrollo y sostengo con recursos propios.  
Ayúdame a continuar en mi locura de compartir el conocimiento.**

**TALLER 5 : Modelos de Inventarios.**

1. **Modelo EOQ.** Un hospital que presta sus servicios a una mediana ciudad, pide a un proveedor películas de rayos x en lotes iguales. Los registros muestran que la demanda ha sido relativamente constante de 1.500 películas por mes. El proveedor se ha comprometido a satisfacer los pedidos en una semana . No están permitido los deficits de películas de rayos x. Se tiene un costo fijo de \$ 100 dólares para cubrir los costos de colocar cada pedido, pagar los cargos de entrega, etc. El costo de compra es de \$ 20 dólares por película sin descuento de cantidad. Hay una tasa de transferencia del 30% por almacenamiento y el costo de oportunidad del dinero invertido en el inventario ocioso. Determinar :

- a. Cantidad económica de pedido. b. Tiempo entre pedidos. c. Numero de pedidos por periodo. d. Punto de reorden. e. costos

2. **Modelo EOQ.** Una tienda de artículos fotográficos vende 10.000 cámaras al año que pide a una bodega regional . cada vez que se hace un pedido se incurre en un costo de \$ 5 dólares se calcula que el costo de almacenamiento y el costo de oportunidad del dinero esta representado por una tasa de transferencia del 20%. Cada cámara cuesta \$ 100 dólares y los pedidos se entregan inmediatamente se solicitan .Determinar:

- a. Cantidad económica de pedido. b. Tiempo entre pedidos. c. Numero de pedidos por periodo. d. Punto de reorden. e. Costos.

3. **Modelo EOQ con descuentos.** Suponga que para un determinado producto que tiene una demanda anual de 5000 unidades, un costo de pedir \$ 49 dólares por pedido , una tasa anual de transferencia igual al 20%,y un tiempo líder de 2 semanas.Se ofrece por parte del proveedor el siguiente plan de descuentos: si se compran de 0 a 999 unidades el costo unitario es de \$ 5 dólares . Si se compran entre 1000 y 2499 unidades el costo unitario es de \$ 4.85. Si se compran mas de 2500 unidades el costo unitario es de \$ 4.75. Determinar :

- a. Cantidad económica de pedido. b. Tiempo entre pedidos. c. Numero de pedidos por periodo. d. Punto de reorden. e. Costos.

4. **Modelo EOQ con descuentos.** Para un determinado producto se sabe que la demanda anual es de 120 unidades, los costos de pedir son \$ 20 dólares por pedido y la tasa de posesión o transferencia anual es del 25 % .El tiempo líder es de 4 semanas Se ofrece el siguiente plan de descuentos : El costo unitario es de \$ 30 si se piden de 0 a 49 unidades; \$ 28.50 si se piden entre 50 y 99 unidades y \$ 27 si se piden 100 o mas unidades . Determinar:

- a. Cantidad económica de pedido b. Numero de pedido por periodo.c.Tiempo entre pedidos. d. Punto de reorden. e. Costos.

5. **Modelo EOQ con demanda incierta.** La demanda anual de un articulo es probabilística y sigue una distribución normal, con una media de 6000 unidades y una desviación estándar de 450 unidades. Si el costo de hacer un pedido es de \$ 75 dólares, la tasa de transferencia anual es del 25% . El tiempo de entrega es de 10 días y el costo por unidad es de \$ 15 dólares .Determinar:

- a. Cantidad económica del pedido. b. Punto de reorden.  
c. Existencias de seguridad para un nivel de servicio del 90%. d. Costos.

6. **Modelo EOQ con demanda probabilística. La demanda para un determinado producto sigue una distribución de probabilidades normal ,**

con una media o promedio de 875 unidades por año y una desviación estándar de 65 unidades. El costo de hacer un periodo es de \$ 120 dólares , la tasa de transferencia es de 18% , el costo unitario es de \$250 dólares , y el tiempo guía es de 13 días .Determinar :a. Cantidad económica de pedido. b. Punto de reorden c. Existencias de seguridad para un nivel de servicio del 93%.d. Costos.

www.klasesdematematicasymas.com

## Taller 5.

1. Costo total del inventario = Costo ordenar + Costo conservación.

$$\begin{aligned} \text{Demanda anual} &= 1500 \times 12 \\ D &= 18000 \text{ unidades} \end{aligned}$$

$$K = 0,30$$

$$C_u \text{ Costo unitario} = 20$$

$$C_L \text{ Costo por pedido} = 100$$

a) Cantidad Económica

$$Q = \sqrt{\frac{2DC_L}{KC_u}}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 18000 \times 100}{0,30 \times 20}} = 774,59$$

b) Tiempo entre pedidos

$$\text{Número de pedidos} = \frac{18000}{774,59} = 23,23 \approx 24 \text{ pedidos.}$$

tiempo entre pedidos

$$\frac{365}{24} = 15,21 \text{ días.}$$

c) Número de pedidos = 24

d) Punto de reorder  $L = 7$  días

$$R = \frac{DL}{365} = \frac{18000 \times 7}{365} = 34,52 \text{ unidades}$$

e) Costos total anual Relevantes

$$CT = \frac{D}{Q} C_L + \frac{Q}{2} KC_u$$

$$CT = \frac{18000}{774,59} \times 100 + \frac{774,59}{2} \times 0,3 \times 20$$

$$CT = 4647,58$$

Costos totales  $CT + D \cdot C_u$

$$CT + D \cdot C_u = 4647,58 + 18000 \times 20$$

$$= 364647,58$$

2.)  $D = 10000$   
 $C_L = 5$   
 $k = 0,20$   
 $C_u = 100$

a) Cantidad Económica

$$Q = \sqrt{\frac{2DC_L}{kC_u}} = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 5}{0,2 \times 100}} = 70,71$$

b) Tiempo entre pedidos

$$\frac{365}{142} = 2,57 \text{ días}$$

c) Numero de pedidos

$$N = \frac{D}{Q} = \frac{10000}{70,71} = 141,42 \approx 142 \text{ Pedidos}$$

d) Punto de reorden  $L=0$   $R = \frac{DL}{365} = 0$  unidades

e) Costos  $CT = \frac{D}{Q} C_L + \frac{Q}{2} k C_u$

$$\text{Relevante } CT = \frac{10000}{70,71} \cdot 5 + \frac{70,71}{2} \times 0,2 \times 100 = 1414,21$$

$$\text{Costo total} = 1414,21 + 10000 \times 100 = 1001414,21$$

3)  $D = 5000$   
 $C_L = 49$   
 $k = 0,20$   
 $L = 2$

a) Si es entre 0 y 999 unidades  $C_u = 5$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 5000 \times 49}{0,2 \times 5}} = 700 \quad N = \frac{D}{Q} = \frac{5000}{700} = 7,14 = 8$$

$$C_T = \frac{D}{Q} C_L + \frac{Q}{2} k C_u = \frac{5000}{700} \times 49 + \frac{700}{2} \times 0,2 \times 5 = 700$$

Si es entre 1000 y 2499  $C_u = 4,85$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 5000 \times 49}{0,2 \times 4,85}} = 710,74 \text{ no aplica porque debería tener más de 1000 unidades.}$$

Si es entre 2500 o más

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 5000 \times 49}{0,2 \times 4,75}} = 718,18 \text{ tampoco aplica}$$

Debe adquirir por pedido 700 unidades

Numero de pedidos = 8

Tiempo entre pedidos.  $\frac{365}{8} = 45,62$  días.

d) Punto de reorden  $L = 14$  días

$$R = \frac{5000 \times 14}{365} = 191,78 \text{ unidades.}$$

e) Costos  $C_T = 700$

$$\text{Costo total} = 700 + 5000 \times 5 = 25700$$

4)  $D = 120$   
 $C_h = 20$   
 $K = 0,25$   
 $L = 4 \times 7 = 28$

a) De 0 a 49 unidades  $C_u = 30$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 120 \times 20}{0,25 \times 30}} = 25,29 \text{ Unidades.}$$

$$C_T = \frac{D}{Q} C_h + \frac{Q}{2} K C_u = \frac{120}{25,29} \times 20 + \frac{25,29}{2} \times 0,25 \times 30 = 189,73$$

b) De 50 a 99.  $C_u = 28,50$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 120 \times 20}{0,25 \times 28,50}} = 25,95 \text{ no aplica debe ser mayor a 50.}$$

c) De 100 o más  $C_u = 27$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 120 \times 20}{0,25 \times 27}} = 26,66 \text{ no aplica debe ser mayor a 100}$$

a) Cantidad Económica de pedido  $Q = 25,29$

b) Numero de Pedidos  $N = \frac{D}{Q} = \frac{120}{25,29} = 4,74$  5 pedidos.

c) Tiempo entre pedidos =  $\frac{365}{5} = 73$ .

d) Punto reorden  $L = 28$   $28 \times \frac{D}{365} = 28 \times \frac{120}{365} = 9,20$

e) Costo = 189,73  
 Costo total =  $189,73 + 120 \times 30$   
 $= 3789,73$ .

5) Nivel de servicio = 90%  $z = 1,285$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C_L}{K \cdot C_u}}$$

$$\begin{aligned} D &= 6000 \\ \sigma &= 450 \\ C_L &= 75 \\ K &= 0,25 \\ L &= 10 \\ C_u &= 15 \end{aligned}$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot 6000 \cdot 75}{0,25 \cdot 15}} = 489,89$$

$B = z \cdot \sigma = 1,285 \cdot 450 = 578,25$  Inventario de seguridad.

$R = \frac{D}{365} \cdot L + B = 16,43 + 578,25 = 594,68$  Punto de Reorden. con 90% de nivel de servicio

$R = \frac{D}{365} \cdot L = 16,43$  Punto de reorden sin nivel de servicio.

Costos. -  $C_T = 578,25 \cdot C_u = 578,25 \cdot 15 = 8673,75$  Costo de mantener Inventario seguridad.

$$C_T = \frac{D}{Q} C_L + \frac{Q}{2} K C_u = \frac{6000}{489,89} \cdot 75 + \frac{489,89}{2} \cdot 0,25 \cdot 15$$

$C_T = 1837,11$  Sin inventario.

Con inventario =  $1837,11 + 8673,75 = 10510,86$ .

Costo total =  $10510,86 + 6000 \cdot 15 = 100510,86$ .

6)  $\begin{aligned} D &= 875 \\ \sigma &= 65 \\ C_L &= 120 \\ K &= 0,18 \\ C_u &= 250 \\ L &= 13 \end{aligned}$

a)  $Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot C_L}{K \cdot C_u}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 875 \cdot 120}{0,18 \cdot 250}} = 68,31$

Inventario de seguridad a 93%.

$B = z \cdot \sigma = 1,48 \cdot 65 = 92,2$  unidades

$B = 1,48 \cdot 65 = 92,2$  unidades

Punto reorden  $R = \frac{D}{365} \cdot L = \frac{875}{365} \cdot 13 = 31,16$  unidades

Punto de reorden con nivel de servicio  $R = 31,16 + 92,2 = 123,36$

Costos. - Costo inventario nivel de servicio  $C = 92,2 \cdot 250 = 23050$

$$\begin{aligned}\text{Costo} &= \frac{D}{Q} C_h + \frac{Q}{2} K_{cu} = \frac{875}{68,31} \times 120 + \frac{68,31}{2} \times 0,18 \times 250 \\ &= 3074,08\end{aligned}$$

$$\text{Costo con inventario} = 23050 + 3074,08 = 26124,08$$

$$\begin{aligned}\text{Costo total} &= 26124,08 + 875 \times 250 \\ &= 244874,08\end{aligned}$$

www.klasesdematematicasymas.com