

Problema de Inventarios

Daniela Lizeth Terrones Rodriguez
Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Occidente

INTRODUCCIÓN:: Los Inventarios representan un importante factor de control para el flujo operativo de una actividad. Estos existen debido al hecho de que NO hay una respuesta inmediata de los suministros por parte de los proveedores, que garanticen una dinámica estable en la Cadena Logística.

cada una de las operaciones fundamentales de una empresa, desde la obtención de la Materia prima, fabricación y almacenamiento, hasta la distribución del producto final a los mercados.

PROBLEMA:: En cada uno de los siguientes casos no se permite la escasez, y el tiempo de espera entre la colocación y la recepción de un periodo es de 30 días. Determine la política de inventario óptima y el costo asociado por día.

- a) $K=\$100$, $h=\$.05$, $D=\$30$ unidades por día.:
- b) $K=\$50$, $h=\$.05$, $D=\$30$ unidades por día. :
- c) $K=\$100$, $h=\$.01$, $D=\$40$ unidades por día. :

	k	h	D	y*	t0*	L	n	Le	LeD	TCU
a)		100	0.05	30	346.410162	12	30	2	6	17.3205081
b)		50	0.05	30	244.948974	8	30	3	6	12.2474487
c)		100	0.01	40	894.427191	22	30	1	8	8.94427191
d)		100	0.04	20	316.227766	16	30	1	14	12.6491106

Figure 1. This is a caption

- d) $K=\$100$, $h=\$.04$, $D=\$20$ unidades por día. :

a)
 $K=\$100$
 $h=\$.05$
 $D=\$30$ unidades por día.

PASOS:

1- Calculamos la política de inventarios propuesta en pedidos:

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2KD}{H}}$$

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2(100)(30)}{(0.05)}} = 346.41$$

2- Se calcula las unidades de tiempo:

$$T_0 = \frac{Y \cdot}{D}$$

$$t_0 = \frac{346.41}{30} = 12$$

3- L tiene un valor de 30 porque dice que el tiempo de espera entre la colocación y la recepción de un pedido de 30, para n ,se divide L entre t_0^* y redondeamos.

4- se calcula n, para n ,se divide L entre t_0^* y redondeamos.

$$n = \frac{t_0}{L}$$

$$n = \frac{30}{12} = 2$$

5- se calcula Le restando L menos n y multiplicando por t_0^*

$$Le = L - n \cdot t_0$$

$$Le = 30 - 2 \cdot 12 = 6$$

6-Cuando L es mayor que t_0^* tenemos que calcular LeD.
LeD lo obtenemos calculando n por D.

$$LeD = n \cdot D = 6 \cdot 30 = 180$$

7- Se calcula TCU

$$TCU = \left(\frac{K}{Y \cdot}\right) + h \left(\frac{Y \cdot}{2}\right)$$

$$TCU = \left(\frac{100}{346.41}\right) + 0.05 \left(\frac{346.41}{2}\right) = 17.32$$

b)
K=\$50
h=\$.05
D=\$30 unidades por día.

PASOS:

1- Calculamos la política de inventarios propuesta en pedidos:

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2KD}{H}}$$

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2(50)(30)}{(0.05)}} = 244.9489$$

2- Se calcula las unidades de tiempo:

$$T_0 = \frac{Y}{D}$$

$$t_0 = \frac{244.9489}{30} = 8$$

3- L tiene un valor de 30 porque dice que el tiempo de espera entre la colocación y la recepción de un pedido de 30, para n ,se divide L entre t*0 y redondeamos.

4- se calcula n calculando t_0 entre L

$$n = \frac{t_0}{L}$$

$$n = \frac{30}{8} = 3$$

5- se calcula Le restando L menos n y multiplicando por t*0

$$Le = L - n \cdot t_0$$

$$Le = 30 - 3 \cdot 8 = 6$$

6-Cuando L es mayor que t0 * tenemos que calcular LeD.

LeD lo obtenemos calculando n por D.

$$LeD = n \cdot D = 6 \cdot 30 = 180$$

7- Se calcula TCU

$$TCU = \left(\frac{K}{\left(\frac{Y}{D} \right)} \right) + h \left(\frac{Y}{2} \right)$$

$$TCU = \left(\frac{50}{\left(\frac{244.9489}{30} \right)} \right) + 0.05 \left(\frac{244.9489}{2} \right) = 12.24$$

c)

$$K = \$100$$

$$h = \$0.01$$

$$D = \$40 \text{ unidades por día.}$$

PASOS:

1- Calculamos la política de inventarios propuesta en pedidos:

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2KD}{H}}$$

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2(100)(40)}{(0.01)}} = 894.42$$

2- Se calcula las unidades de tiempo:

$$T_0 = \frac{Y \cdot}{D}$$

$$t_0 = \frac{894.42}{40} = 22|$$

3- L tiene un valor de 30 porque dice que el tiempo de espera entre la colocación y la recepción de un pedido de 30.

4- se calcula n, para n ,se divide L entre t*0 y redondeamos.

$$n = \frac{t_0}{L}$$

$$n = \frac{30}{22} = 1$$

5- se calcula Le restando L menos n y multiplicando por t*0

$$Le = L - n \cdot t_0$$

$$Le = 30 - 1 \cdot 22 = 8$$

6-Cuando L es mayor que t0 * tenemos que calcular LeD.

LeD lo obtenemos calculando n por D.

$$LeD = n \cdot D = 8 \cdot 40 = 320$$

7- Se calcula TCU

$$TCU = \left(\frac{K}{\left(\frac{Y}{D} \right)} \right) + h \left(\frac{Y}{2} \right)$$

$$TCU = \left(\frac{100}{\left(\frac{894.427191}{40} \right)} \right) + 0.01 \left(\frac{894.427191}{2} \right) = 8.94$$

d)

$$K = \$100$$

$$h = \$0.04$$

$$D = \$20 \text{ unidades por día.}$$

PASOS:

1- Calculamos la política de inventarios propuesta en pedidos:

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2KD}{H}}$$

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2(100)(20)}{(0.04)}} = 316.22$$

2- Se calcula las unidades de tiempo:

$$T_0 = \frac{Y \cdot}{D}$$

$$t_0 = \frac{316.22}{20} = 16|$$

3- L tiene un valor de 30 porque dice que el tiempo de espera entre la colocación y la recepción de un pedido de 30.

4- se calcula n, para n ,se divide L entre t*0 y redondeamos.

$$n = \frac{t_0}{L}$$

$$n = \frac{30}{16} = 1$$

5- se calcula Le restando L menos n y multiplicando por t*0

$$Le = L - n \cdot t_0$$

$$Le = 30 - 1 \cdot 16 = 14$$

6-Cuando L es mayor que t_0 * tenemos que calcular LeD.

LeD lo obtenemos calculando n por D.

$$LeD = n \cdot D = 14 \cdot 20 = 280$$

7- Se calcula TCU

$$TCU = \frac{K}{\left(\frac{Y}{b}\right)} + h \left(\frac{Y}{2}\right)$$

$$TCU = \frac{100}{\left(\frac{316.22}{20}\right)} + 0.04 \left(\frac{316.22}{2}\right) = 12.64$$

Conclusión del problema :

Cuando el inventario llega a 180 Unidades se tiene que hacer el pedido para el inciso a y b.

Cuando el inventario llega a 320 Unidades para el inciso c se necesita renovar el pedido.

Cuando el inventario llega a 280 Unidad es para el inciso d se necesita nuevo pedido

Conclusion general:

En conclusión este es un método muy efectivo, ya que este método podemos definirlo que por cada ciertas unidades restantes se tiene que ir haciendo nuevos pedidos.