

Problemas sobre inventarios.

Diego R. Aquino¹

¹Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

25 de mayo de 2020

Resuelva correctamente el siguiente problema:

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

Figura 1: Problemas a resolver.

(a) solución:

$$K = \$100$$

$$h = \$.05$$

$$D = 30 \text{ unidades por día.}$$

$$L = 30 \text{ días.}$$

$$Y^* = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot D}{h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 100 \cdot 30}{.05}}$$

$$Y^* = 346.410$$

$$t_0^* = \frac{Y^*}{D} = \frac{346.410}{30} = 11.547 = 12 \text{ días}$$

$$n = \frac{L}{t_0^*} = \frac{30}{12} = 2.5$$

$$Le = 30 - (2)(12)$$

$$Le = 6 \text{ días}$$

$$LeD = 6(30)$$

$LeD = 180 \text{ unidades}$. **La política de inventario es: Pedir 346.410 unidades, siempre que el inventario se reduzca a 180 unidades.**

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

$$TCU = \frac{100}{\left(\frac{346.410}{2}\right)} + 0.05\left(\frac{346.410}{2}\right)$$

$$TCU = 17.320$$

$$TCU = \$17 * \text{ día.}$$

(b) solución:

$$k=50$$

$$h=\$.05$$

$$D= 30 \text{ unidades por día.}$$

$$L= 30 \text{ días.}$$

$$Y\cdot = \sqrt{\frac{2\cdot k\cdot D}{h}} = \sqrt{\frac{2\cdot 50\cdot 30}{.05}}$$

$$Y\cdot = 244.948$$

$$t_{0\cdot} = \frac{Y\cdot}{D} = \frac{244.948}{30} = 8.164 = 8 \text{ días}$$

$$n = \frac{L}{t_{0\cdot}} = \frac{30}{8} = 3.75$$

$$Le = 30 - (3)(8)$$

$$Le = 6 \text{ días}$$

$$LeD = 6(30)$$

$LeD = 180$ unidades. La política de inventario es: Pedir 244.948 unidades, siempre que el inventario se reduzca a 180 unidades.

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

$$TCU = \frac{50}{\left(\frac{244.948}{30}\right)} + 0.05 \left(\frac{244.948}{2}\right)$$

$$TCU = 12.247$$

$$TCU = \$12 * \text{ día.}$$

(c) solución:

$$k = \$100$$

$$h = \$.01$$

$$D = 40 \text{ unidades por día.}$$

$$L = 30 \text{ días.}$$

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2 \cdot k \cdot D}{h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 100 \cdot 40}{.01}}$$

$$Y \cdot = 894.42$$

$$t_0 \cdot = \frac{Y \cdot}{D} = \frac{894.42}{40} = 22.36 = 22 \text{ días}$$

$$n = \frac{L}{t_0} = \frac{30}{22} = 1.363$$

$$Le = 30 - (1)(22)$$

$$Le = 8 \text{ días}$$

$$LeD = 8(40)$$

$LeD = 320$ unidades. La política de inventario es: Pedir 894.42 unidades, siempre que el inventario se reduzca a 320 unidades.

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

$$TCU = \frac{100}{\left(\frac{894.42}{10}\right)} + 0.05 \left(\frac{894.42}{2}\right)$$

$$TCU = 8.9442$$

$$TCU = \$8 * \text{ día.}$$

(d) solución:

$$k = \$100$$

$$h = \$0.04$$

$$D = 20 \text{ unidades por día.}$$

$$L = 30 \text{ días.}$$

$$Y \cdot = \sqrt{\frac{2 \cdot k \cdot D}{h}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 100 \cdot 20}{.04}}$$

$$Y \cdot = 316.227$$

$$t_0 \cdot = \frac{Y \cdot}{D} = \frac{316.227}{20} = 15.811 = 16 \text{ días}$$

$$n = \frac{L}{t_0} = \frac{30}{16} = 1.87$$

$$Le = 30 - (1)(16)$$

$$Le = 14 \text{ días}$$

$$LeD = 14(20)$$

$LeD = 280 \text{ unidades}$ La política de inventario es: Pedir 316.227 unidades, siempre que el inventario se reduzca a 280 unidades.

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

$$TCU = \frac{100}{\left(\frac{316.227}{20}\right)} + 0.04 \left(\frac{316.227}{2}\right)$$

$$TCU = 12.64$$

$$TCU = \$13 * \text{ día.}$$

