Parcial final

Meda Marg...it, Christian Eduardo M17017

Ejercicio 1

$D = 16,200/\text{año} \xrightarrow{60\%} 25,920/\text{año}$

$C_u = 6.25$

$CMI = 5.40/\text{mes} = 64.8/\text{año}$

$C_O = 3,100$

$C_p = 63/\text{año}$

$$Q = \sqrt{\frac{2DC_0(C_p + C_m)}{C_m C_0\left(1 - \frac{C}{P}\right)}}$$

a) Lote optimo de produccion

$$Q = \sqrt{\frac{2(16200)(3100)(63+64.8)}{(64.8)(63)\left(1 - \frac{16200}{25920}\right)}} = 2895.6453 \simeq 2896 \text{ Unid}$$

b) El nivel optimo de existencia de seguridad

$$S = \sqrt{\frac{2rC_pC_0\left(1 - \frac{r}{F}\right)}{(C_p + C_m)C_m}} = \sqrt{\frac{2(16200)(63)(3100)\left(1 - \frac{16200}{25920}\right)}{(63+64.8)(64.8)}}$$

$= 535.28 \simeq 535$

c) El inventario máximo óptimo

$$I_{max} = \frac{Q(p-d)}{p} - S$$

$$= \frac{2896(25920-16200)}{25920} - 535 = \underline{550 \text{ unida}}$$

Ejercicio 2

$r = 180$ unidades/dia

$k = 90{,}000$ unidades/año $\left(\frac{1 \text{ año}}{360 \text{ dias}}\right) = 250$ unidades/dia

$c_1 = \$0.05$

$c_2 = \$0.09$

$c_3 = \$600$

a) $Q = \sqrt{\dfrac{2(180)(0.05+0.09)(600)}{(0.05)\left(1-\frac{180}{250}\right)(0.09)}} = \underline{4898.98 \text{ sacos}}$

b) $D = \sqrt{\dfrac{2(180)(0.05)(600)\left(1-\frac{180}{247}\right)}{(0.05+0.09)(0.09)}} = \underline{489.9 \text{ sacos}}$

c) $t_2 = \dfrac{D}{r} = \dfrac{489.9}{180} = 2.72 \text{ dias} \longrightarrow \underline{3 \text{ dias}}$

Ejercicio #3

$C_v = \$20\,000$ $\quad D = \$20{,}000$

$C_p = 500$ / año $\quad C = \$10{,}000$

$C_m = (20000)(0.25) = \$5{,}000$

a) Determine política óptima de pedidos del grupo Q

$$Q = \sqrt{\frac{2 D C_o (C_p + C_m)}{C_m C_p}} = \sqrt{\frac{2(500)(10{,}000)(20000 + 5000)}{(5{,}000)(20{,}000)}}$$

$$= 50 \text{ unidades}$$

b) ¿Cuál es la escaséz máxima que se presentará?

$$D = \sqrt{\frac{2 D C_o C_m}{C_p (C_p + C_m)}} = \sqrt{\frac{2(500)(10{,}000)(5{,}000)}{20\,000(20\,000 + 5000)}}$$

$$= 10 \text{ unidades}$$

c) El costo anual del pedido

$$C_t = \sqrt{\frac{2D\,C_0 \cdot C_m\,C_p}{C_p + C_m}}$$

$$C_t = \sqrt{\frac{2(500)(10{,}000)(5000)(20{,}000)}{2000 + 5000}}$$

$C_t = \$200\,000$

$C_t = C_u + C_r$

$C_t = (20\,000)(500) + 200{,}000$

$C_t = \$\,10{,}200{,}000$

Ejercicio 4

$D = 21\,000$ unid/año

$C_m = \$1.20$ /año

$C_o = \$400$ /unid

$C_u = \$1.50$ /unid

$C_p = \$0.42$/mes $\simeq \$5.04$/año

Compra sin deficit

a) La cantidad óptima pedida

$$Q = \sqrt{\frac{2DC_o}{C_m}} = \sqrt{\frac{2(21000)(400)}{1.20}} = 3742 \text{ uds}$$

b) El costo total por año

$$CT = \left(\frac{D}{Q}\right)C_o + \left(\frac{Q}{2}\right)C_m + DC_u$$

$$CT = \left(\frac{21000}{3742}\right)(400) + \left(\frac{3742}{2}\right)(1.20) + (21000)(1.50)$$

$$CT = \$35\,989.99 \simeq \$35{,}990$$

c) $T = \frac{Q}{D} = \frac{3742}{21000} = 0.178$ años x 360 dias = 64.08

$T \simeq 65$ dias entre pedido

Compra con deficit

a) La cantidad optima pedida

$$Q = \sqrt{\frac{2DC_o(C_p + C_m)}{C_m C_p}} = \sqrt{\frac{2(21000)(400)(5.04+1.20)}{(5.04)(1.20)}}$$

$= 4163$ unidades

b) El costo total por año

$$CT = \left(\frac{D}{Q}\right)C_o + \left(\frac{Q}{2}\right)C_m + D\,C_u$$

$$= \left(\frac{21000}{4163}\right)(400) + \left(\frac{4163}{2}\right)(1.20) + (21000)(1.50)$$

$= 36015.589 \simeq \$36,016$

c) $T = \frac{Q}{D} = \frac{4163}{21000} = 0.1982 \times 360 = 71.36 \simeq 72$

El modelo de compra sin deficit genera el menor costo total anual y el menor tiempo entre pedido

$C_T = \$35,999$

$Q = 3742$ unidades

$T = 65$ dias / pedido