

Ejercicios

1. Modelo Wilson sin stock

Una empresa vende teléfonos móviles, adquiere el último modelo de Iphone por 800 dls, la empresa cree que va a vender 900 unidades al año, el costo de hacer cada pedido es de 500 dls y el costo de almacenamiento por unidad es de 10 dls al año. Se sabe que el plazo de entrega son 10 días ¿Cuántos Iphone debe pedir la empresa a Apple cada vez que hace un pedido para minimizar los costos?

$D = 900$ unidades

$S = 500$ dls

$G = 10$ dls

$t = 10$ días

$Q = ?$

q) $Q = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{G}} = \sqrt{\frac{2(500)(900)}{10}} = \sqrt{\frac{900,000}{10}} = \sqrt{90,000} = 300 \text{ uds.}$

$C_p = S \cdot N$

$C_p = \frac{S \cdot D}{Q} = \frac{500(900)}{300} = \frac{450,000}{300} = 1500 \text{ dls}$

$C_a = G \cdot \frac{Q}{2} = 10 \left(\frac{300}{2} \right) = 10(150) = 1500 \text{ dls}$

$N = \frac{D}{Q} = \frac{900}{300} = 3$ pedidos al año

$T = \frac{360}{n} = \frac{360}{3} = 120$ días entre pedido

$PP = t \cdot \frac{D}{360} = 10 \left(\frac{900}{360} \right) = 10(2.5) = 25$ stock para realizar otro pedido,

$CT = C_p + C_a = 1500 + 1500 = 3000 \text{ dls}$

2- Ejercicio Wilson con Stock

- Mismo caso pero con 55 de 50 unidades ¿Cuántos Iphone debe de pedir la empresa?
- Calcule el número de pedidos al año
- Calcule el número de días que pasan entre pedido y pedido
- Calcule el punto de pedido

$$D = 900 \text{ uds} \quad SS = 50 \text{ uds}$$

$$S = 500 \text{ dls} \quad Q = 300$$

$$G = 10 \text{ días}$$

$$t = 10 \text{ días}$$

$$a) 300 \text{ iphone}$$

$$b) N = \frac{D}{Q} = \frac{900}{300} = \underline{3}$$

$$c) T = \frac{365}{N} = \frac{365}{3} = 121 \text{ días}$$

$$d) PP = t \cdot \left(\frac{D}{365} + SS \right) = 10 \left(\frac{900}{365} + 50 \right) = 10 (2.4657) + 50 = \underline{74.65} \text{ dls}$$

3- Una empresa comercial de suministros eléctricos

vende unos dispositivos de alarma que previamente compra a su proveedor, esta empresa prevé realizar un pedido pero sus ventas anuales son de 2 mil dispositivos al año, el costo de realizar cada pedido es de 2 dls y el costo de cada almacenamiento anual es de 5 dls. La empresa estima un stock necesario de 60 unidades.

Determine lo siguiente:

- A) Volumen óptimo de pedido
- B) Costo de almacenamiento y de pedido
- C) Calcule el número de días que pasan entre pedido y pedido.
- D) Calcule el punto de pedido.

$$D = 2000 \text{ Uds}$$

$$S = 2 \text{ dils}$$

$$G = 5 \text{ dils}$$

$$SS = 60 \text{ Uds}$$

$$A) Q = \sqrt{\frac{2 \cdot S \cdot D}{G}} = \sqrt{\frac{2(2)(2000)}{5}} = \underline{40 \text{ Uds}}$$

$$B) CA \times Cp$$

$$Cp = \frac{S \cdot D}{Q} = \frac{2(2000)}{40} = \frac{4000}{40} = \underline{100 \text{ dils}}$$

$$CA = G \left(\frac{Q}{2} + SS \right) = 5(20 + 60) = \underline{400 \text{ dils}}$$

$$C) T = \frac{365}{N} = \frac{365}{50} = \underline{7.3 \text{ días}} = 8 \text{ días}$$

$$N = \frac{D}{Q} = \frac{2000}{40} = 50 \text{ pedidos al año}$$

$$D) PP = t \cdot \left(\frac{D}{365} \right) + SS = 8 \left(\frac{2000}{365} \right) + 60 = 103.83 = \underline{104 \text{ Uds}}$$

$$t = \frac{D}{250} = \frac{2000}{250} = \underline{8 \text{ días}}$$

4- Un agente de Audi debe pagar \$25k dils por cada automóvil que compre, el costo anual de almacenamiento se calcula en un 35% del valor del inventario. El agente vende un promedio de 450 autos al año, aquí hay un costo faltante que se estima \$15k dils y el costo de pedir en \$3k dils. Determine lo sig.

A) Valor óptimo de pedido

B) Escasez máxima que se presentará

C) Determine la canto de pedidos en el año.

D) Tiempo entre pedidos

E) Inventario máximo

F) Tiempo que transcurre para que el inventario máximo sea cero.

G) Costo total del inventario por año.

$$F = 15,000 \text{ dls} \quad C = 25,000 \text{ dls}$$

$$D = 450 \text{ uds}$$

$$S = 8000 \text{ dls}$$

$$G = 8750 \text{ dls}$$

$$A) Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S (F + G)}{F \cdot G}} = \sqrt{\frac{[2(450)(8000)] [15,000 + 8750]}{15,000 \cdot 8750}}$$

$$= 36.09 = \underline{36} \text{ uds}$$

$$B) E = \frac{Q \cdot G}{G + F} = 13.26 = \underline{13} \text{ unidades}$$

$$C) N = \frac{D}{Q} = \frac{450}{36} = 12.5 = \underline{12} \text{ pedidos al año}$$

$$D) T = \frac{365}{N} = \frac{365}{12} = 30.4166 \text{ días}$$

$$E) I_{\max} = Q - E = 36 - 13 = \underline{23} \text{ uds}$$

$$F) t_z = \frac{I_{\max}}{Q} (T) = \frac{23}{36} (30) = 19.16 = \underline{19} \text{ días}$$

$$G) CT = (C \cdot D) + \left[\frac{D}{Q} (S) \right] + \left[\frac{(Q - E)^2}{2(Q)} (G) \right] + \left[\frac{(E)^2}{2Q} (F) \right]$$

$$= [(25,000)(450)] + \left[\frac{450}{36} (8000) \right] + \left[\frac{(36 - 13)^2}{2(36)} (8750) \right] + \left[\frac{(13)^2}{2(36)} (15,000) \right]$$

$$= 11,250,000 + 100,000 + 64,288.19 + 35,208.33 = \underline{11,449,496.52 \text{ dls}}$$

5- Una empresa vende un artículo que tiene una demanda de 20,000 uds por año, su costo de almacenamiento por unidad es de \$1.50 dls por año. El costo de ordenar una compra es de \$350 dls, el costo unitario del artículo es de \$500 dls, el costo por unidad de faltante es de \$150 por año. Determinar lo sig.

- Cant. Óptima pedida
- El costo total por año
- Número de pedidos por año
- Duración de los déficit.

$$D = 20,000 \text{ uds}$$

$$S = 350 \text{ dls}$$

$$C = 500 \text{ dls}$$

$$G = 1.50 \text{ dls}$$

$$F = 150 \text{ dls}$$

$$E = \frac{Q \cdot G}{G + F} = \frac{3070(1.50)}{1.50 + 150} = \frac{4605}{151.50} = 30$$

$$A) Q = \sqrt{\frac{2 \cdot D \cdot S}{F \cdot G}} = \sqrt{\frac{2(20,000)(350)}{151.50}} = \sqrt{921,257.49} = 959.88 \approx 960$$

$$B) CT = (C \cdot D) + \left[\frac{D}{Q} (S) \right] + \left[\frac{(Q - E)^2}{2Q} (G) \right] + \left[\frac{(E)^2}{2Q} (F) \right]$$

$$= (10,000,000) + 2280.13 + 2257.71 + 21.93 = 10,004,559.83 \text{ dls}$$

$$C) N = \frac{D}{Q} = \frac{20,000}{960} = 20.83 = 21 \text{ pedidos por año}$$

$$D) t_2 = \frac{E}{D} = \frac{30}{20,000} = 0.0015 \text{ días}$$