



1. La empresa RVC, SA se dedica a la compra-venta de frigoríficos industriales. Cada año compra en Asia y vende en la zona norte de Europa 400 frigoríficos. El coste de renovación de cada pedido es de 195.312,5 unidades monetarias y el coste de tener un frigorífico almacenado durante un año es de 250.000 unidades monetarias. ¿Cuál es el volumen óptimo de pedido?. ¿Cuántos pedidos se hacen al año? ¿Cuántos días dura un pedido?. Los proveedores tardan en entregar el pedido 5 días ¿cuál es el punto de pedido? (suponer que se trabaja todos los días del año)

SOLUCIÓN:

$$\text{Volumen.de.pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 195.312,5 \cdot 400}{250.000}} = \sqrt{625} = 25 \text{ unidades}$$

Pedidos al año=400/25=16 pedidos

Días que dura un pedido=365/16=22'81 días

Punto de pedido=5 díasx400/365=5'47 frigoríficos

2. Si la demanda anual es de 150.000 unidades, cada una de las cuales cuesta 75€ el coste de emisión de cada pedido es de 25€ el coste de mantenimiento en almacén de una unidad de materia prima durante un año es 10 céntimos y el tipo de interés es del 7%, ¿Cuál es el volumen óptimo de pedido?. ¿Cuántos pedidos se hacen al año? ¿Cuántos días dura un pedido?. Los proveedores tardan en entregar el pedido 1 día ¿cuál es el punto de pedido?.(Suponer que se trabaja 365 días al año)

SOLUCIÓN:

$$\text{Volumen.de.pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g + Pi}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 25 \cdot 150.000}{0,1 + 75 \cdot 0,07}} = \sqrt{1.401.869,16} = 1184 \text{ unidades}$$

Pedidos al año=150.000/1184=127 pedidos

Días que dura un pedido=365/127=2'87 días

Punto de pedido=1 díasx150.000/365=410'95 unidades

3. Una empresa comercial compra y vende cada año 9.216 unidades de un determinado producto. El coste de gestión de cada pedido es de 8.000 euros y el coste de tener una unidad almacenada durante un año es de 4.000 euros. Calcular:
- Volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson.
 - El número anual de pedidos.
 - El coste total de los pedidos en un año.
 - El coste total anual de mantenimiento.

SOLUCIÓN:



$$\text{Volumen de pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 8.000 \cdot 9.216}{4.000}} = \sqrt{36.864} = 192 \text{ unidades}$$

Pedidos al año = 9216/192 = 48 pedidos

Coste total de gestión de los pedidos en un año = 8.000 x 48 = 384.000

Coste total anual de mantenimiento = 192/2 * 4.000 = 384.000

4. Galileo SA consume diariamente 20 Tm de papel. Su stock de seguridad es de 10 Tm. El coste anual de almacenamiento por Tm es de 15€ El coste de emisión de cada pedido es de 30 € El proveedor tarda 2 días en servir los pedidos.

- Determina el volumen de pedido según el modelo de Wilson, suponiendo que hay 250 días hábiles al año
- Determina el momento en que debe realizarse el pedido al proveedor

$$\text{Volumen de pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 30 \cdot 20 \cdot 250}{15}} = 141'4$$

$$\text{Pedidos anuales} = \frac{5000}{141'4} = 35'3$$

Momento en que debe formularse el pedido: será cuando queden
Consumo diario x Días que se tarda en servir + Stock de seguridad =
= 20 x 2 + 10 = 50 unidades.

5. Si los costes fijos ocasionados por cada pedido son 15.000, la cantidad de mercancía vendida en el año es 1.400.000 unidades y el volumen de cada pedido es 350.000 unidades,
- Calcula el coste de renovación de stock
 - Calcula el coste variable asociado a la posesión del stock
 - Calcula el coste de posesión del stock

Coste de renovación de stock = 15.000 x 1.400.000 / 350.000 = 60.000

$$\text{Volumen de pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}}; 350.000 = \sqrt{\frac{2 \cdot 1.400.000 \cdot 15.000}{g}};$$

$$g = 0'342857 \text{ €unidad y año}$$

Coste de posesión del stock = 350.000 / 2 * 0'342857 = 60.000

6. Una empresa dedicada a la compra-venta de un producto, compra y vende cada año 6.000 unidades del mismo. El coste de gestión de cada pedido es de 15.625 € y el coste de tener una unidad almacenada durante un año es de 3.000 € El proveedor tarda 9 días en suministrar un pedido. Se pide:



- a) El volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson.
- b) El número anual de pedidos.
- c) Venta diaria y punto de pedido.

$$\text{Volumen de pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 6000 \cdot 15.625}{3.000}} = 250$$

$$\text{Pedidos anuales} = \frac{6.000}{250} = 24$$

Venta diaria: 6.000/365=16'4 unidades

Momento en que debe formularse el pedido: será cuando queden
Consumo diario x Días que se tarda en servir + Stock de seguridad=
=16'4x9+0=148 unidades.

7. Una empresa dedicada a la compra-venta de un producto, compra y vende cada año 12.960 unidades del mismo. El coste de gestión de cada pedido es de 60 euros y el coste de tener una unidad almacenada durante un año es de 3 euros. El proveedor tarda 5 días en suministrar un pedido. Calcular: Volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson, número anual de pedidos, periodicidad de los pedidos, venta diaria y punto de pedido. No hay stock mínimo de seguridad.

$$\text{Volumen de pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 60 \cdot 12.960}{3}} = 720$$

$$\text{Pedidos anuales} = \frac{12.960}{720} = 18$$

Periodicidad de los pedidos= 365/18=20'28 días

Venta diaria: 12.960/365=35'5 unidades

Momento en que debe formularse el pedido: será cuando queden
Consumo diario x Días que se tarda en servir + Stock de seguridad=
=35'5x5+0=177'5 unidades.

8. Una empresa que fabrica un determinado producto consume anualmente 10.000 Kg de materias primas; el coste de gestión de cada pedido de estas materias primas es de 40 euros por Kg, y el coste anual de tener un Kg almacenado de materia prima es de 5 euros. No hay stock mínimo de seguridad. Calcular:
- a) Volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson.
 - b) El número anual de pedidos.
 - c) El coste total de los pedidos en un año.
 - d) El coste total anual de mantenimiento.
 - e) Coste total de gestión de stocks.



$$\text{Volumen de pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 40 \cdot 10.000}{5}} = 400$$

$$\text{Pedidos anuales} = \frac{10.000}{400} = 25$$

Coste de adquisición: 40x10.000=40.000

Coste de emisión de pedidos=25x40=1.000

Coste de mantenimiento=Stock medio x g=200x5=1.000

Coste total= coste de pedidos + coste de mantenimiento=2.000

9. Una empresa durante un año ha comprado y vendido 8.100 unidades de un producto. El coste de gestión de cada pedido es de 18 euros y el coste de tener una unidad almacenada durante un año es de 4 euros. El proveedor tarda 8 días en suministrar un pedido. No hay stock mínimo de seguridad y la empresa trabaja 360 días al año. Calcule: Volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson, número anual de pedidos, periodicidad de los pedidos, venta diaria y punto de pedido.

SOLUCIÓN:

$$\text{Volumen.de.pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 18 \cdot 8100}{4}} = \sqrt{72.900} = 270 \text{ unidades}$$

Pedidos al año=8100/270=30 pedidos

Días que dura un pedido=360/30=12 días

Venta diaria=8100/360=22,5 unidades

Punto de pedido=8 díasx8100/360=180 unidades

10. Una empresa comercial compra y vende cada año 360.000 unidades de un determinado producto. El coste de gestión de cada pedido es de 192 euros y el coste de tener una unidad almacenada durante un año es de 6 euros. Calcule:
- Volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson.
 - Coste total de los pedidos en un año.
 - Coste total anual de mantenimiento.
 - Coste total anual de gestión de stocks.

SOLUCIÓN:

$$\text{Volumen.de.pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 192 \cdot 360.000}{6}} = \sqrt{23.040.000} = 4.800 \text{ unidades}$$



Coste anual de mantenimiento=(4.800/2)x6=14.400
Coste de gestión de pedidos=75x192=14.400
Coste total de gestión de stocks=14.400+14.400=28.800

11. Una empresa, dedicada a la compra-venta de un producto, durante el año ha comprado y vendido 245.000 unidades del mismo. El coste de gestión de cada pedido es de 100 euros y el coste de tener una unidad almacenada durante un año es de 4 euros. El proveedor tarda 15 días en suministrar un pedido. Calcule: Volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson, número anual de pedidos, periodicidad de los pedidos, venta diaria y punto de pedido. No hay stock mínimo de seguridad y la empresa trabaja los 365 días del año.

SOLUCIÓN:

$$\text{Volumen.de.pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 100 \cdot 245.000}{4}} = \sqrt{12.250.000} = 3.500 \text{ unidades}$$

Pedidos al año=245.000/3.500=70 pedidos
Días que dura un pedido=365/70=5,214 días
Venta diaria: 245.000/365=671,2 unidades
Punto de pedido=15x671,2=10.068 unidades

12. Una empresa comercial compra y vende cada año 518.400 unidades de un determinado producto. El coste de gestión de cada pedido es de 180 euros y el coste de tener una unidad almacenada durante un año es de 0,90 euros. Calcule:

- Volumen óptimo de pedido aplicando el modelo de Wilson.
- Coste total de los pedidos en un año.
- Coste total anual de mantenimiento.
- Coste total anual de gestión de stocks.

SOLUCIÓN:

$$\text{Volumen.de.pedido} = \sqrt{\frac{2 \cdot K \cdot Q}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 180 \cdot 518.400}{0,90}} = \sqrt{207.360.000} = 14.400 \text{ unidades}$$

Coste anual de mantenimiento=(14.400/2)x0'9=6.480
Coste de gestión de pedidos=180x(518.400/14.400)=6.480
Coste total de gestión de stocks=6.480+6.480=12.960