

INVENTARIOS

Cada mes, una estación de servicio vende 4,000 galones de gasolina. Cada vez que la empresa matriz rellena los tanques de la estación, cobra a la estación \$ 50 además de 70 centavos, por galón. El costo anual de almacenar un galón de gasolina es 30 centavos. a. ¿Qué tan grandes deben ser los pedidos de la estación? b. ¿Cuántos pedidos al año se realizarán? c. ¿Cuánto tiempo pasará entre pedidos? e. Si el plazo de entrega es de dos semanas, ¿cuál es el punto de reorden? f. Cuánto debería ser el costo fijo para que la cantidad óptima a comprar sea de 3000 litros?

ut = año

a = 4000

K= 50

c = 0.70

h = 0.30

L = 0

K

Q == 3000

2. Los artículos comprados a un proveedor cuestan \$ 20 cada uno y el pronóstico de la demanda para el año siguiente es de 1000 unidades. Si cada vez que se coloca un pedido cuesta \$ 5 y el costo de almacenaje es de \$ 4 por unidad al año, determine el lote económico y calcule cuánto se pagará por el concepto de colocar los pedidos anualmente.Cuál debería ser la tasa de consumo para que lo óptimo sea comprar 45 artículos?

$$a = 1000$$

$$c = 20$$

$$K = 5$$

$$h = 4$$

$$ut = \text{año}$$

$$a$$

$$QA == 45$$

3. Una empresa comercializa artículos para el hogar con una demanda anual de 1000 unidades. Si el costo de colocar un pedido es de \$10, el costo de almacenamiento unitario anual de cada artículo es de \$2.50, la empresa opera 365 días al año, 7 días a la semana con un costo de venta de artículo de \$15. Determinar la política de inventario de óptima para la empresa.

$$a = 1000$$

$$K = 10$$

$$h = 2.50$$

$$c = 15$$

$$L = 0$$

$$ut = \text{año}$$

4. Un proveedor le ofrece la siguiente tabla de descuento para la adquisición de su principal producto, cuya demanda anual usted ha estimado en 5000 unidades. El costo de emitir una orden de pedido es de \$ 49 y adicionalmente se ha estimado que el costo anual de almacenar una unidad en inventario es un 20% del costo de adquisición del producto. ¿Cuál es la cantidad de la orden que minimiza el costo total del inventario? ¿Cuál debería ser el mejor* descuento después de 2000 unidades para que fuese la opción óptima.

| Tamaño del Lote (Unidades) | Descuento (%) | Valor del Producto (\$/Unidad) |
|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| 0 a 999 | 0% | 5 |
| 1.000 a 1999 | 4% | 4,8 |
| 2.000 o más | 5% | 4,75 |

a = 5000

K = 49

c = ver rangos

h = $(20/100) \cdot c$

ut = año

5. Una compañía se abastece actualmente de cierto producto solicitando una cantidad suficiente para satisfacer la demanda de un mes. La demanda anual del artículo es de 1500 unidades. Se estima que cada vez que hace un pedido se incurre en un costo de \$20. El costo de almacenamiento por inventario unitario por mes es de \$2 y no se admite escasez. Determinar la cantidad de pedido óptima y el tiempo entre pedidos. Cuál debería ser la tasa de consumo para que los pedidos se hagan mensualmente?

$$a = 1500/12$$

$$K = 20$$

$$h = 2$$

$$c = 0$$

$$ut = \text{mes}$$

6. Una ferretería tiene que abastecer a sus clientes con 30 bolsas de cemento diarios siendo esta una demanda conocida. Si la ferretería falla en la entrega del producto pierde definitivamente el negocio. Para que esto no suceda se asume que no existirá escasez. El costo de almacenamiento por unidad de tiempo es de \$0.35 unidad al mes y el costo por hacer el pedido es de \$55. a) Cuál es la cantidad optima a pedir b) El periodo de agotamiento (asumir 1 mes = 30 días, 1 año = 360 días).

$$a = 30$$

$$h = 0.35$$

$$K = 55$$

$$c = 0$$

$$ut = \text{mes}$$

meses a días

7. Una editorial compra papel satinado en rollos de 1500 libras para imprimir libros de texto. La demanda anual es de 1920 rollos. El costo por rollos es de \$ 1000 y el costo anual de manejo de inventarios es de 15% del costo. Cada pedido le cuesta \$ 250. a) ¿Cuántos rollos sería conveniente que pidiera de una sola vez? b) ¿Cuál sería el tiempo entre pedidos? c) Cuántos rollos habría al cabo de 6 meses usando el modelo óptimo?

$$a = 1920$$

$$c = 1000$$

$$h = 15/100 * c$$

$$K = 250$$

$$ut = \text{año}$$

$$6 \text{ meses} = 6/12$$

8. Una compañía se abastece de un producto que se consume a razón de 50 unidades diarias. A la compañía le cuesta \$25 cada vez que se hace un pedido y un inventario unitario mantenido en existencia por una semana costará \$0.70. Determine el número óptimo de pedidos que tiene que hacer la compañía cada año, la cantidad por pedido y el tiempo del ciclo. Supóngase que la compañía tiene una política vigente de no admitir faltantes en la demanda y opera 240 días al año.

$$a = 50$$

$$c = 1$$

$$K = 25$$

$$h = 0.70/7$$

$$L = 0$$

$$ut = \text{día}$$

9. Una empresa vende un artículo que tiene una demanda de 18000 unidades por año. Su costo de almacenamiento por unidad es de \$ 1.20 por año y el costo de ordenar una compra es de \$ 400. El costo unitario del artículo es \$ 1. El costo por unidad de faltante es de \$ 5 por año. Determinar: a) La cantidad optima pedida b) El costo total por año c) El número de pedidos por año d) El tiempo entre pedidos

$$a = 18000$$

$$K = 400$$

$$h = 1.20$$

$$c = 1$$

$$L = 0$$

$$p = 5$$

$$ut = \text{año}$$

10. La demanda de un artículo es de 1000 unidades al mes, se permite déficit. Si el costo unitario es de \$1,50, el costo de hacer una compra es de \$600, el costo de tenencia de una unidad es de \$2 por año y el costo de déficit es de \$10 por unidad al año, determinar: a. La cantidad optima que debe comprarse b. El número óptimo de unidades agotadas (déficit)

$$a = 1000$$

$$K = 600$$

$$h = 2/10$$

$$c = 1.50$$

$$p = 10/12$$

$$L = 0$$

$$ut = \text{mes}$$

11. Una constructora debe abastecerse de 150 sacos de cemento por día. La capacidad de producción de la máquina en la empresa es de 250 sacos al día. Se incurre en un costo de \$400 cada vez que se realiza una corrida de producción. El costo de almacenamiento es de \$0.5 unidad por día, y cuando hace falta materia prima existe una pérdida de \$0.7 unidad por día.
- a)Cuál sería la cantidad óptima a pedir. b) La escasez máxima que se presenta.

$$a = 150$$

$$c = 1$$

$$h = 0.5$$

$$K = 400$$

$$L = 0$$

$$p = 0.7$$

$$ut = \text{día}$$

12. Un distribuidor de artículos compra tanques de gas a un fabricante. El precio unitario de cada tanque es de \$12. El fabricante ofrece 5% de descuento en órdenes de 15 o más y un 10% de descuento en órdenes de 100 o más. El distribuidor estima los costos de ordenar en \$5 por orden y los de conservación anual en un 10% del precio del producto. Si el distribuidor compra 300 tanques por año, determine cual es el volumen de compra que minimiza el costo total.

$$a = 300$$

$$K = 5$$

$$h = 10/100 * c$$

$$c = 12$$

$$L = 0$$

$$ut = \text{año}$$

0-14

0%

15-99

5%

100 o más

10%



13. Una distribuidora de radiadores para automóviles ofrece el siguiente programa de descuentos en sus radiadores para la marca Chevrolet, como se muestra en la tabla:

| | |
|------------|---------|
| 10 o menos | \$18000 |
| De 10 a 50 | \$17500 |
| Más de 50 | \$17250 |

La Compañía Chevrolet pide radiadores a la distribuidora. La compañía Chevrolet tiene un costo por realizar un pedido de \$4.5 y el costo de mantener o almacenar es de \$20 por unidad por año. Si su demanda anual es de 100 radiadores, ¿qué política de pedido recomendaría usted?

- a = 100
- K = 4.5
- h = 20
- c = ver rangos
- L = 0
- ut = año

14. Disney vende coches de juguete. Recientemente ha establecido su programa de descuentos para los coches de juguete: El costo normal de los coches es de US\$5; para pedidos entre 1000 y 1999 unidades el costo es de US\$4.8 y para pedidos superiores o iguales a 2000 el costo es de US\$4.75. Además, el costo por ordenar un pedido es de US\$49. La demanda anual es de 5000 unidades. El costo anual de bodegaje es 20% del costo unitario. ¿Cuál es la cantidad de pedido que minimizará el costo total del inventario? Cada cuánto se debe hacer el pedido?

a = 5000
K = 49
h = 20/100*c
c = ver rangos
L = 0
ut = año

Costo normal: 5

0-1000 4.8
2000-más 4.75

15. Un proveedor le ofrece la siguiente tabla de descuentos para la adquisición de su principal producto, cuya demanda anual usted ha estimado en 5000 unidades.

| Tamaño del Lote (Unidades) | Descuento (%) | Valor del Producto (\$/Unidad) |
|----------------------------|---------------|--------------------------------|
| 0 a 999 | 0% | 5 |
| 1000 a 1999 | 4% | 4.8 |
| 2000 o más | 5% | 4.75 |

El costo de emitir una orden de pedido es de \$49 y adicionalmente se ha estimado que el costo anual de almacenar una unidad en inventario es un 20% del costo de adquisición del producto. ¿Cuál es la cantidad de la orden que minimiza el costo total del inventario?

$$a = 5000$$

$$h = 20/100 \cdot K$$

$$K = 49$$

$$c = \text{ver rangos}$$

$$L =$$

$$ut = \text{año}$$

En "Importadora Su Celular" venden cargadores universales para celular. Se ha determinado que la demanda es de 820 cargadores por año, el costo por unidad es de \$20 y el costo de almacenamiento es del 8% del costo unitario. Además, los cargadores se deben importar y el envío tiene un costo, que no varía sin importar la cantidad de unidades (pues es inmediato), de \$150. En caso de que no hayan cargadores en la importadora, se estima que hay una pérdida de un dólar por mes.

$$a = 820$$

$$h = 8/100 * c$$

$$K = 150$$

$$c = 20$$

$$L = 0$$

$$p = 1 * 12 = 12$$

$$ut = \text{año}$$

Con descuentos

Una empresa productora de Piña enlatada tiene una demanda de 1000 latas por mes. El costo de almacenar las latas es de \$1.4 al mes y el costo fijo de producción es de \$300. El costo de cada lata depende de la cantidad que compren: si ese valor es menor que 1000 cuesta \$6 por lata, si compran entre 1000 y menos de 2500 les cuesta \$5 por lata y si compran 2500 o más latas el precio es de \$4.8 por lata.

ut = mes

a = 1000

K = 300

h = 1.4

c = ver rangos

L = 0

| | |
|-----------|-----|
| 0-999 | 6 |
| 1000-2499 | 5 |
| 2500-más | 4.8 |

La empresa Sony compra a un proveedor los discos vacíos para los juegos de sus consolas. Necesita saber cuál es la cantidad óptima de discos que debe solicitar al proveedor sabiendo que la demanda de juegos es de 250 al mes, el costo de cada disco es de \$3, el costo por almacenar cada disco es de \$0.5 por mes y el costo de traer el lote de discos es de \$300. Además la empresa proveedora tarda 2 semanas en entregar el pedido solicitado.

ut = mes

a = 250

K = 300

h = 0.5

c = 3

L = 14/30

1 mes = 31

2 semanas = 14 días

| D | M |
|----|---|
| 30 | 1 |
| 14 | x |

14*1/30 = x

28/30 = 4 semanas