

EJEMPLO DEL MODELO DE DESCUENTOS POR CANTIDAD

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 1.1

| PEDIDO | PRECIO |
|------------|----------|
| 10 o menos | \$18.000 |
| De 10 a 50 | \$17.500 |
| Más de 50 | \$17.250 |

Tabla 1.1

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 y su demanda anual es de 100 radiadores. ¿Qué política de pedido recomendaría usted?

La solución al planteamiento es la siguiente:

La información entregada por la compañía Chevrolet es la siguiente:

| | |
|------------------------------|---------------------|
| Demanda por unidad de tiempo | D = 100 uds/año |
| Costo por ordenar | Co = \$4.5 / pedido |
| Costo de mantenimiento | Cm = \$20 /uds/año |

Primero se tiene que implementar una metodología para realizar este modelo en cuatro partes:

1. Se hallan las cantidades óptimas para cada precio, siempre y cuando el costo de mantenimiento esté dado por un porcentaje del precio; en su defecto solamente se halla aplicando el modelo de compra sin déficit.
2. Se ajustan las cantidades a pedir por las unidades más bajas correspondientes a ese rango de unidades y precio.
3. Se encuentran los costos totales para cada precio y rango de unidades.
4. Se elige el costo más bajo de los precios y rangos de unidades, y se recomienda esa política de inventario.

- Para la primera parte, en este caso de la Compañía Chevrolet, se utiliza el modelo de compra sin déficit.

$$Q = \sqrt[2]{(2DCo/Cm)}$$

$$Q = \sqrt[2]{(2(100)(4.5)/(20)}$$

$$Q = 6.70 \text{ uds/pedido} == Q = 7 \text{ uds/pedido}$$

Para la segunda parte se ajusta el inventario por lo más bajo como se puede observar en la tabla 1.2.

| Rango Uds | Precio \$ | Q optima Uds | Q ajustada Uds |
|-----------|-----------|--------------|----------------|
| 1 - 9 | 18.000 | 7 | 7 |
| 10 - 50 | 17.500 | 7 | 10 |
| 51 - + | 17.250 | 7 | 51 |

Tabla 1.2

- Para la tercera parte se encuentran los costos totales para cada precio.

Costo anual de la producción

$$\text{CAPn } 18.000 = (D * \text{Precio}) = (100 * 18.000) = \$1.800.000$$

$$\text{CAPn } 17.500 = (D * \text{Precio}) = (100 * 17.500) = \$1.750.000$$

$$\text{CAPn } 17.250 = (D * \text{Precio}) = (100 * 17.250) = \$1.725.000$$

Costo total de ordenar para cada precio

$$\text{CTO } 18.000 = (D/Q) * C_o = (100/7) * (4.5) = \$64.28$$

$$\text{CTO } 17.500 = (D/Q) * C_o = (100/10) * (4.5) = \$45$$

$$\text{CTO } 17.250 = (D/Q) * C_o = (100/51) * (4.5) = \$8.82$$

Costo total de mantener para cada precio

$$\text{CTM } 18.000 = (Q/2) * C_m = (7/2) * (20) = \$70$$

$$\text{CTM } 17.500 = (Q/2) * C_m = (10/2) * (20) = \$100$$

$$\text{CTM } 17.250 = (Q/2) * C_m = (51/2) * (20) = \$510$$

Costo total

$$\text{CT } 18.000 = \text{CAPn} + \text{CTO} + \text{CTM} = 1.800.000 + 64.28 + 70 = \$1.800.134.28$$

$$\text{CT } 17.500 = \text{CAPn} + \text{CTO} + \text{CTM} = 1.750.000 + 45 + 100 = \$1.750.145$$

$$\text{CT } 17.250 = \text{CAPn} + \text{CTO} + \text{CTM} = 1.725.000 + 8.82 + 510 = \$1.725.518.82$$

- Para la cuarta parte o final se elige el costo menor y se recomienda la política de pedido.

En este caso de la compañía Chevrolet se elige el costo de \$1.725.518.82 que corresponde al rango de 51 o más y al precio de \$17.250, por lo cual la recomendación es que la compañía Chevrolet pida 51 unidades.

El resumen se puede visualizar en la tabla 1.3

| Rango | Precio | Q | CAPn | CTO | CTM | CT | Elección |
|---------|--------|-----------|-----------|-------|-----|--------------|----------|
| 1 - 9 | 18.000 | 7 | 1.800.000 | 64.28 | 70 | 1.800.134.28 | |
| 10 - 50 | 17.500 | 10 | 1.750.000 | 45 | 100 | 1.750.145 | |
| 51 - + | 17.250 | 51 | 1.725.000 | 8.82 | 510 | 1.725.518.82 | XXX |

Tabla 1.3