

GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO

GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO

SEMANA 3

TEMAS SEMANA 3:

- a) Gestión de inventarios de demanda independiente
- b) Datos necesarios para la toma de decisiones.
- c) Modelos de administración de Inventarios.
- d) Punto de reorden.

- ¿Cuáles son los modelos de demanda independiente más comunes?

Los más comunes son:

- 1.- Modelo básico de la cantidad económica a ordenar (EOQ)
- 2.- Modelo de la cantidad económica a producir
- 3.- Modelos de descuento por cantidad

- ¿Cómo se usa el modelo básico de la cantidad económica a ordenar?

Es una de las técnicas más usadas para el control de inventarios. A continuación, veremos su uso en un ejemplo: Se debe de usar una fórmula para poder hacer el cálculo de la cantidad óptima a ordenar:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Q^* = Número óptimo de unidades a ordenar (EOQ)

D = Demanda anual en unidades para el artículo en inventario

S = Costo de ordenar o de preparación para cada orden

H = Costo de mantener o llevar el inventario por unidad por año.

GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO

Ejemplo:

A Sharp, Inc., una compañía que comercializa agujas hipodérmicas indoloras para los hospitales, le gustaría reducir su costo de inventario al determinar el número óptimo de agujas hipodérmicas que debe solicitar en cada orden. Su demanda anual es de 1000 unidades; el costo de preparar u ordenar es de \$10 por orden, y el costo anual de mantener el inventario por unidad es de \$0.50

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 * 1000 * 10}{0.50}} = \sqrt{\frac{20000}{0.50}} = \sqrt{40,000} = 200$$

La cantidad óptima a ordenar es de 200

- ¿Cómo se usa el modelo básico de la cantidad económica a producir?

Este modelo se aplica en 2 circunstancias: (1) cuando el inventario fluye de manera continua o se acumula durante un periodo después de hacer el pedido, y (2) cuando las unidades se producen y venden en forma simultánea.

A continuación, veremos su uso en un ejemplo:

Se debe de usar una fórmula para poder hacer el cálculo de la cantidad óptima a ordenar:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H[1 - (\frac{d}{p})]}}$$

$$Q^* = \sqrt{2DS H[1 - (\frac{d}{p})]}$$

Q^* = Número óptimo de unidades a producir

D = Demanda anual en unidades para el artículo en inventario

S = Costo de ordenar o de preparación para cada orden

GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO

H = Costo de mantener o llevar el inventario por unidad por año.

p = Tasa de producción diaria

d = Tasa de demanda diaria

Ejemplo:

Nathan Manufacturing, Inc., produce y vende tapones especiales para el mercado de refacciones de automóviles. El pronóstico de Nathan para su tapón de rueda con alambre es de 1000 unidades para el próximo año, con una demanda promedio de 4 unidades por día. Sin embargo, como el proceso de producción es más eficiente en 8 unidades por día, la compañía produce 8 unidades diarias, pero sólo utiliza 4. La compañía quiere determinar el número óptimo de unidades por lote.

Datos anexos:

Demanda anual = $D = 1000$ unidades

Costos de preparación = $S = \$10$

Costo de mantener el inventario = $H = \$ 0.50$ por unidad por año

Tasa de producción diaria = $p = 8$ unidades diarias

Tasa de demanda diaria = $d = 4$ unidades diaria

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H[1 - (\frac{d}{p})]}} = \sqrt{\frac{2(1000)(\$10)}{\$0.50[(1 - \frac{4}{8})]}} = \sqrt{\frac{20000}{0.25}} = \sqrt{80000} = 282.84 = 283 \text{ tapones}$$

- ¿Cómo se usa el modelo básico de la cantidad económica a producir?

Es un precio reducido de un artículo por la compra de grandes cantidades. La fórmula a utilizar es

$$CT = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}(I * C) + CD$$

GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO

Q = Cantidad optima a ordenar

D = Demanda anual en unidades

S = Costo de ordenar o preparar por orden

I = Costo de mantener el inventario en %

C = costo por unidad

$$CT = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}(I * C) + CD$$

$$\frac{D}{Q}(S) = \text{costo de ordenar}$$

$$\frac{Q}{2}(I * C) = \text{costo de mantener inventario}$$

$$CD = \text{Costo de compra o costo del producto}$$

Wohl's Discount tiene en inventarios, carritos de carreras. Recientemente le ofrecieron un programa de descuentos por cantidades. Así, el costo normal de los carritos es de \$5.00. Para órdenes de entre 1000 y 1999 unidades, el costo unitario baja a \$4.80 para 2000 unidades o más, el costo unitario es de \$4.75. Además el costo de ordenar es de \$49.00 por orden, la demanda anual es de 5000 carritos de carreras, y el cargo por mantener el inventario (I) es de 20% o 0.2. ¿Qué cantidad ordenada disminuiría al mínimo el costo total del Inventario?

GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO

Número de descuentos	Cantidad para el descuento	Descuento %	Precio (P) de descuento
1	De 1 a 999	Sin descuento	\$ 5
2	De 1000 a 1999	4	\$ 4.80
3	De 2000 o más	5	\$ 4.75

$$Q1 = \sqrt{\frac{2(5000)(49)}{.2(5)}} = 700 = 700$$

$$Q2 = \sqrt{\frac{2(5000)(49)}{.2(4.80)}} = 714.43$$

El siguiente paso es ajustar hacia arriba los valores de Q^* que son menores que el intervalo permitido para el descuento. Como $Q1$ está entre 0 y 999, no necesita ajustarse. Como $Q2$ está por debajo del intervalo permisible de 1000 a 1999, debe ajustarse a 1000 unidades. Lo mismo sucede para $Q3$ debe ajustarse a 2000 unidades. Después de este paso, se deben probar las siguientes cantidades a ordenar en la ecuación de costo total:

$$Q1 = 700$$

$$Q2 = 1000$$

$$Q3 = 2000$$

GESTIÓN DE INVENTARIOS Y ALMACENAMIENTO

El siguiente paso es usar la ecuación de costo total y calcular el costo total para cada nivel de descuento.

Precio	Cantidad	Costo anual de	Costo anual de	Costo de	Total
5	700	$\frac{5000}{700}(49)=350$	$\frac{700}{2}(0.2*5)=350$	$5000 * 5$ $= 25000$	25700
4.8	1000	$\frac{5000}{1000}(49) = 245$	$\frac{1000}{2}(0.2*4.8)=480$	$5000 * 4.8$ $= 24000$	24725
4.75	2000	$\frac{5000}{2000}(49)$ -----	$\frac{2000}{2}(0.2*4.75)=950$	$5000*4.75=$ 23750	24822.5

De acuerdo a los resultados de la tabla el mejor costo es el de \$24725 entonces conviene pedir 1000 unidades a un precio de 4.8.