



Control de inventarios

¡Bienvenidos y Bienvenidas!



¿Qué conoce sobre el control de inventarios?



El principio básico del control de inventarios es especificar:

- ¿Cuándo se deben hacer las órdenes de los artículos?
- ¿Qué tan grandes deben ser los pedidos?

Controlar el inventario implica equilibrar la disponibilidad del producto con los costos de suministrar un nivel determinado de disponibilidad del producto.

Introducción

Los inventarios son adquiridos o producidos por la empresa, ya sean bienes tangibles e intangibles, que se comercializan y transforman para ser consumidos en actividades de producción de bienes o prestación de servicios.



El inventario es un material o elemento físico que se mueve a lo largo de toda la cadena de suministro; sufriendo transformaciones y convirtiéndose en materias primas, producto en proceso, o producto terminado según el tipo de consumidor al que vaya dirigido (consumidor final).

Introducción

Los inventarios, son gestionados principalmente desde las materias primas a fin de garantizar los flujos concordantes con el tiempo de aprovisionamiento y el proceso de transformación hasta consolidar el producto empacado.

Para cada tipo de organización se presentan los inventarios que satisfacen las necesidades operativas y de gestión, los diferentes enfoques de gestión obedecen a la demanda y la estructura organizacional.

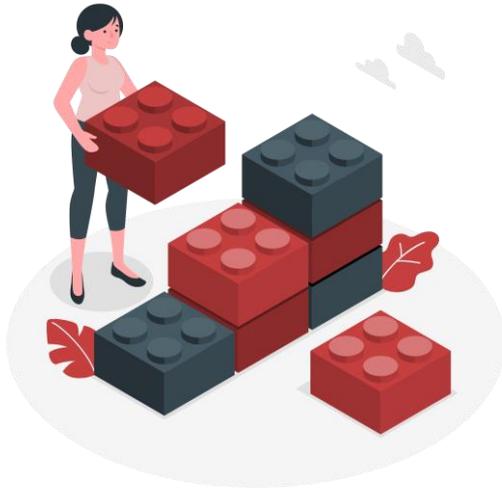
Definamos Demanda Determinística

Es la demanda del artículo por periodos se conoce con certeza. Por ejemplo, en un proceso de fabricación automatizada, podría saber que una máquina inserta precisamente 20 chips por minuto en un tablero de circuitos integrados. La demanda determinística es de 20 chips por minuto.



¿Sabía que...? El sistema analítico o por memorizado tiene la gran desventaja de que se desconoce la cantidad de mercancías ni si ha habido pérdida de estas. Y esto obligará al usuario que, para conocerlo, hay que hacer un inventario físico.

Modelos de cantidad económica de Pedido EOQ



Modelo matemático usado como base para la administración de inventarios en la que la demanda y el tiempo líder son determinísticos, no se permiten los déficits y el inventario se reemplaza por lotes al mismo tiempo.

El inventario pertenece a uno y sólo un artículo. El inventario se abastece por lotes en vez de reemplazarse continuamente.

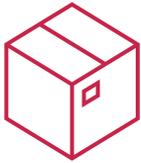
La demanda es determinística y ocurre a una tasa constante conocida de D unidades por periodo.

Modelos de cantidad económica de Pedido EOQ

Los déficits no están permitidos. Es decir, siempre debe haber suficiente inventario a la mano para satisfacer la demanda (Esto puede lograrse porque la demanda es determinística).



Elementos de los Modelos de cantidad económica de pedido EOQ :



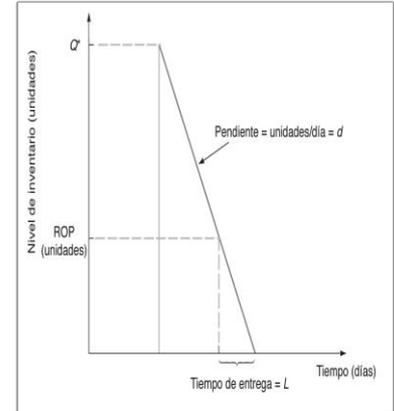
El número de pedidos al año se puede calcular como demanda entre EOQ:
 $N = D/Q$



El tiempo entre pedidos se puede calcular como $T = \text{días laborales} / N$



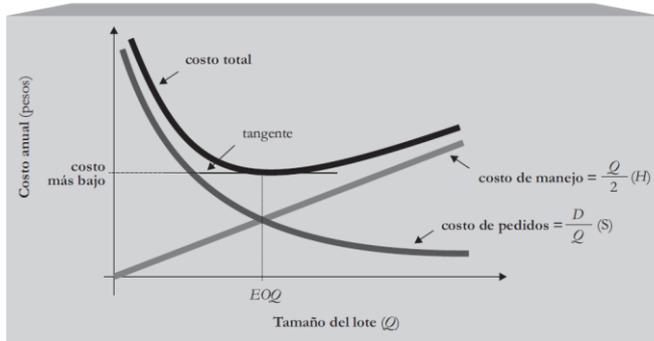
El Punto de reorden se puede calcular como $R = (\text{Demanda} / \text{días laborales en un año}) * L$



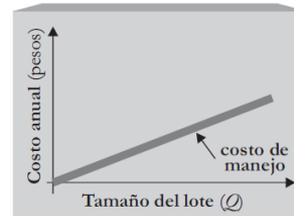
Modelos de cantidad económica de Pedido EOQ

El costo total se determina con la siguiente ecuación:

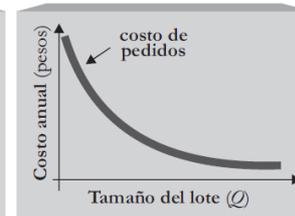
$$\text{Costo Total} = \frac{Q}{2} * H + \frac{S}{Q} * D$$



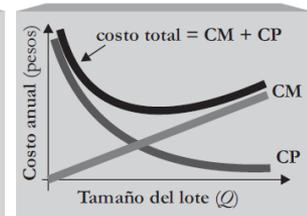
Favor hacer el diseño propio



(a) costo anual de manejo de inventario



(b) costo anual de hacer pedidos



(c) costo anual total

Modelos de cantidad económica de Pedido EOQ

Ejemplo 1

Un distribuidor tiene una demanda de 8,000 al año. La compañía opera 250 días de trabajo. En promedio, la entrega de una orden toma 3 días. El distribuidor quiere calcular el punto de reorden.

Demanda diaria = $8000 \text{ unidades al año} / 250 \text{ días laborales al año} = 32 \text{ unidades}$.

Punto de Reorden = $d * L = 32 \text{ unidades por día} * 3 \text{ días} = 96 \text{ unidades}$.

Cuando el inventario caiga a 96 unidades, se debe colocar una orden. La orden llegará 3 días después, justo cuando las existencias del distribuidor se terminan.

Modelos de cantidad económica de Pedido EOQ

Ejemplo 2

Una empresa revisa que registros anteriores indican que la demanda ha sido relativamente constante a 1500, películas por mes y por lo tanto puede considerarse determinística.

El proveedor se ha comprometido a satisfacer los pedidos en una semana ($L= 1$ semana).

Los déficits no están permitidos.

Un costo de pedidos fijo de \$100 para cubrir los costos de colocar cada pedido, pagar los cargos de entrega, etc.

Un costo de compra de \$20 por película sin descuento por cantidad. Una tasa de transferencia de 30% por año ($i=0.30$) para reflejar el costo de almacenaje y de oportunidad.

1. Calcule Q
2. ¿Cuál es el costo total del modelo?

Solución

La cantidad Económica de Pedidos es:

$$Q = \sqrt{(2 \cdot D \cdot S) / H}$$

$$Q = \sqrt{(2 \cdot D \cdot S) / (i \cdot C)}$$

Utilizando los datos del problema del

Hospital: $D=18,000$; $S= 100$; $i= 0.30$

$C=20$.

$$Q = 775$$

$$\text{Costo Total} = \frac{Q}{2} * H + \frac{D}{Q} * S$$

Costo anual de ordenar = $(\$18,000/775)$

$\times \$100 = \$2,324$

Costo anual de mantener = $(\$775/2) \times$

$(0,3 \cdot 20) = \$2,324$

Costo anual total = $\$4,648$

Reto: Calcule el costo Total del modelo adjunto.

¿Si la empresa decide realizar pedidos de 450 unidades en lugar de 400 unidades, el escenario de costo mejora? Justifique su respuesta con datos.

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2(8000)(30)}{3}} = 400 \text{ unidades}$$

$$N = \frac{D}{Q^*} = \frac{8000}{400} = 20 \text{ órdenes}$$

$$T = \frac{\text{Número de días trabajados}}{N} = \frac{200}{20} = 10 \text{ días}$$



Clasificación del Inventario

Clasificación ABC. Sistema para clasificar productos y establecer determinados niveles de control y existencias para reducir tiempos de pedido, costos en el manejo de administración de inventarios y esfuerzos.

Tipo A. En este tipo se involucran productos de costo elevado y de alta rotación en inventario, teniendo nivel de utilización o aporte de utilidades del 100% en el control de sus existencias. Esta clase abarca los productos o artículos que pertenecen al 80% del valor total de stock y el 20% de los artículos totales.

Clasificación del Inventario

Favor hacer el diseño propio

Tipo B. Comprende los productos de menor costo e importancia que requieren menos dependencia de control. Esta clase abarca el 15 % del valor total de stock, y el 30 % del total de los artículos.

Tipo C. Se ponen los productos de bajo costo o muy bajo costo, como también de baja inversión y muy poca importancia en el proceso productivo y que solo requieren de poco control por encima del nivel real.

Códigos	Productos	Demanda (miles %)	%	
022	Anti-polvo FFP1	570.000	40,71	A
068	Anti-polvo FFP2	450.000	32,14	A
027	Respiratoria plegable	150.000	10,71	B
003	Anti-polvo FFP3	90.000	6,43	B
082	Contra ozono	78.000	5,57	B
054	Vapores orgánicos	45000	3,21	C
036	Para pintura	9.000	0,64	C
019	Para lijado	4.000	0,29	C
023	Para construcción	3.000	0,21	C
041	Para fundiciones	1.000	0,07	C
TOTALES		1.400.000	100,0	

Fuente: Elaboración propia

¿Sabía que...? Tener un Sistema de inventario perpetuo (ERP) para controlar el inventario va a permitir seguir un sistema de inventario perpetuo, incluso en PYMES.

Ejercicio

Clasifique los artículos de acuerdo en una hoja de Excel de acuerdo con la siguiente función:

=+SI(F2<81%,"A",SI(F2<96%, "B", "C"))

ARTICULO	DEMANDA	COSTO UNITARIO	VALOR	% VALOR	% VALOR ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
1	305	40				
2	291	4				
3	291	2				
4	291	5				
5	304	200				
6	303	15				
7	306	10				
8	293	10				
9	275	40				
10	297	4				
11	316	350				
12	301	4				
13	285	4				
14	309	10				
15	288	3				
16	299	9				
17	302	5				
18	297	20				
19	295	10				
20	307	16				

Clasificación del Inventario

Solución

ARTICULO	DEMANDA	COSTO UNITARIO	VALOR	% VALOR	% VALOR ACUMULADO	CLASIFICACION DE MATERIALES
11	316	350	110 600	47,3%	47,3%	A
5	304	200	60 800	26,0%	73,3%	A
1	305	40	12 200	5,2%	78,5%	A
9	275	40	11 000	4,7%	83,2%	B
18	297	20	5 940	2,5%	85,8%	B
20	307	16	4 912	2,1%	87,9%	B
6	303	15	4 545	1,9%	89,8%	B
14	309	10	3 090	1,3%	91,1%	B
7	306	10	3 060	1,3%	92,4%	B
19	295	10	2 950	1,3%	93,7%	B
8	293	10	2 930	1,3%	95,0%	B
16	299	9	2 691	1,2%	96,1%	C
17	302	5	1 510	0,6%	96,8%	C
4	291	5	1 455	0,6%	97,4%	C
12	301	4	1 204	0,5%	97,9%	C
10	297	4	1 188	0,5%	98,4%	C
2	291	4	1 164	0,5%	98,9%	C
13	285	4	1 140	0,5%	99,4%	C
15	288	3	864	0,4%	99,8%	C
3	291	2	582	0,2%	100%	
TOTAL			233 825	100%		

Ejercicios

Con base en lo estudiado durante la semana, responde:

Tiempo que transcurre entre colocar y recibir una orden.

- a) Tiempo de Entrega (L)
- b) Tiempo Estándar (T)
- c) EOQ (Q)
- d) Punto de Reorden (R)

Con base en lo estudiado durante la semana, responda:

Nivel de inventario en el cual se emprenden acciones para reabastecer el artículo almacenado.

- a) Tiempo de Entrega (L)
- b) Tiempo Estándar (T)
- c) EOQ (Q)
- d) Punto de Reorden (R)

Con base en lo estudiado durante la semana, responda:

Inventario adicional agregado para satisfacer una demanda dispereja, es un amortiguador

- a) Inventario de Seguridad
- b) Planeación de Recurso Empresarial (ERP)
- c) EOQ (Q)
- d) Punto de Reorden (R)

Con base en lo estudiado durante la semana, responda:

Un supuesto del Modelo de Cantidad Económica de Pedido es:

- a) La demanda es constante y conocida
- b) Existen descuentos por cantidad
- c) Se utiliza para varios artículos
- d) Este modelo sólo se aplica para servicios.

Con base en lo estudiado durante la semana, responde:

Es la cantidad optima a ordenar.

- a) Tiempo de Entrega (L)
- b) Tiempo Estándar (T)
- c) EOQ (Q)
- d) Punto de Reorden (R)



¡Hemos llegado al
final de esta
presentación!

Si le quedo alguna duda sobre el contenido visto puede
realizarla en el Foro de consultas del Aula Virtual.

Bibliografía



Gómez Gómez, I. (II.) y Brito Aguilar, J. G. (II.) (2020). Administración de Operaciones. Guayaquil, Universidad Internacional del Ecuador.

Sarache Castro, W. A. & Morales Chávez, M. M. (2016). Localización, transporte e inventarios: tres decisiones estructurales en el diseño de cadenas de abastecimiento. Editorial Universidad Nacional de Colombia.