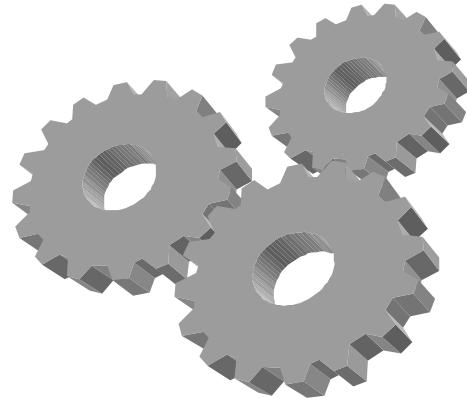


Administración de Inventario



Prof. Angel Higuerey Gómez

Villa Universitaria, Enero, 2007

Índice

Índice	2
Administración de Inventario	3
Aspectos a tomar en cuenta en la Administración de Inventario	5
Opiniones con respecto a la tenencia de Inventario	5
Objetivo de la Administración del Inventario	6
El Inventario como una inversión	7
Técnicas de Administración de Inventario.....	8
Sistema ABC.....	9
El modelo Básico de Cantidad Económica de Pedido	13
Formas de Cálculo del Lote Económico.....	16
Punto de Reordenación.....	17
La Inflación en la Administración de Inventario.	22
Practica de Administración de Inventario	25
Primer Ejercicio	25
Segundo Ejercicio	25
Tercer Ejercicio.....	26
Cuarto Ejercicio	27
Quinto Ejercicio.....	28
Sexto Ejercicio	28
Séptimo Ejercicio.....	29
Octavo Ejercicio	30
Preguntas para su análisis.	30
Bibliografía Básica	31

Administración de Inventario

De acuerdo a lo que se expuso anteriormente, de las cuentas importantes del Capital de Trabajo, se encuentran el Inventario. El inventario en muchas empresas es una partida considerablemente importante, sobre todo en las Empresas Manufactureras, donde más del 50% de su activo circulante está comprendido por el Inventario. El inventario se puede conseguir de tres (3) formas diferentes, pero en otras Empresas solo se da de una forma. Entonces es importante conocer a que lo que se hace referencia:

1-Inventario de Materia Prima, se considera materia prima a todos aquellos productos que van a sufrir una transformación para poder estar disponibles para su venta. Aquí se ve su importancia ya que sin estas existencias el proceso productivo se pararía, trayendo perdidas a la Empresa.

2-Inventario de Productos en Proceso, son aquellos productos a los cuales todavía no se ha concluido su proceso productivo, y por ende no están disponibles para la venta.

3-Inventario de Productos Terminados, son todos aquellos productos que han completado su proceso productivo, y se encuentran disponible para la venta

Ahora bien, en otras empresas donde no existe un proceso de transformación, sino que se encarga de la compra-venta de artículos o mercancías, su inventario normalmente se define como Inventario de Mercancías.

Las empresas mantienen gran cantidad de dinero colocado en inventario,

basado en lo siguiente:

- a) Como consecuencia de una disminución en las ventas, producto de la situación económica de los países.
- b) En vista de que la producción y las ventas no suceden igualmente en el tiempo, es necesario mantener un gran lote de inventario para ganar tiempo en la producción y entrega.
- c) Como al cliente no le gusta esperar que se produzca el producto para que se lo entreguen, la empresa desea mantener un inventario alto de productos terminados a disposición del Departamento de Ventas.
- d) Para disminuir costos en inversión, ya que la compra de un lote grande de inventario, garantiza un menor costo, debido al volumen de la compra.
- e) En algunos casos, y más en época inflacionarias, las empresas compran suficiente, y en algunos casos exagerados inventarios, a fin de salvaguardarse de los incrementos en los costos.

Al igual que el efectivo, los Inventarios se tienen en la Empresa porque son necesarios para poder efectuar la operación principal a la que se dedica la organización. Las Empresas pudieran operar su proceso productivo a sus ventas, bajo compras de acuerdo a sus necesidades diarias, pero esto traería consigo descontento en los clientes, ya que su mercancía no se le entregará a tiempo, y éste (el cliente) se iría hacia la competencia, y en caso de que el cliente comprara, serviría como mala propaganda para la Empresa. Pero la Empresa también puede mantener muchas existencias, lo que traería consigo una inversión grande que puede no estar produciendo ninguna rentabilidad, que si la Empresa utilizara esos recursos en otra inversión, ésta podría ser más rentable.

De estos dos puntos proviene la importancia de la Administración de Inventario. Muchos autores opinan que esta no es una función directa del

Gerente Financiero, y por tanto su estudio no debe profundizarse, particularmente el autor cree todo lo contrario, porque si es cierto que no tiene ninguna herencia directa ya que corresponde al Departamento de Producción, es de recordar que el Gerente Financiero va a ser coordinador de todas las actividades de la Empresa, y mas aun que en los Inventarios se invierten una gran cantidad de recursos, que de no tenerse una vigilancia en su empleo, los mismos podrían ser excesivos, y no estar produciendo la rentabilidad esperada y por tanto no aportaría nada al objetivo principal el cual es maximizar el patrimonio de los accionistas.

Aspectos a tomar en cuenta en la Administración de Inventario

Entonces ya que el Inventario es una inversión al igual que en la Administración Cuentas por Cobrar, el objetivo de la Administración del inventario va a tener dos aspectos, que son:

- ✓ Minimizar la inversión en inventarios puesto que los recursos que no se destinan a ese fin pueden ser invertidos en otros proyectos aceptables que de otro modo no podrían financiarse.
- ✓ Asegurarse de que la empresa cuente con inventario suficiente para hacer frente a la demanda cuando se presente y para que las operaciones de producción y ventas funcionen sin obstáculos.

Opiniones con respecto a la tenencia de Inventario

Si es posible imaginarse la situación en una Empresa donde se produzcan cualquier producto, se puede observar estas opiniones encontradas:

- ✓ El **encargado de compras**, quisiera comprar cantidad de materia prima para poder suministrársela al Departamento de Producción cuando lo solicite; a la vez que pueda aprovechar descuentos por compras al mayor.
- ✓ El encargado de Producción, quiere contar con suficiente materia prima para que su proceso productivo pueda marchar sin obstáculos.
- ✓ El Gerente de Ventas, desearía tener suficiente Inventario de Productos Terminados para poder abarrotar el mercado y satisfacer a sus clientes
- ✓ El Gerente de Finanzas, quisiera hacer mínima su inversión en inventarios, ya que ese recurso puede ser utilizado en otras inversiones.

Todas estas opiniones van a confirmar lo expuesto tanto del objetivo de la Administración del Inventario, como la importancia que tiene para el Gerente Financiero su estudio.

Objetivo de la Administración del Inventario

Entonces el objetivo de la Administración del Inventario, que persigue el Gerente Financiero va a ser, determinar el nivel apropiado de inventario en términos de la opción entre los beneficios que se espera no incurriendo en faltantes y el costo de mantenimiento del inventario que se requiere.

La inversión en el Inventario va a depender del nivel de las ventas proyectadas, de la longitud y naturaleza técnica del proceso de producción, de la durabilidad y la condición perecedera de los productos finales, de la facilidad de recargar los inventarios y de las consecuencias de carecer de algún producto. Así mismo debe tomarse en cuenta, para el cálculo del nivel real del inventario,

tomar como nivel de precaución sumarle al inventario funcional (el que cubre las salidas propias del proceso) un Inventario de Seguridad (que va a permitir hacer frente a cualquier eventualidad) así como un inventario de anticipación, que es el que permite cubrir las expectativas de crecimiento futuras.

El Inventario como una inversión

Ya que el inventario es una inversión, entonces obliga a darle a la Empresa un uso racional al dinero. La inversión en inventario, al igual que la de cuentas por cobrar, puede calcularse mediante su costo en la Empresa. Esto lo podemos ver a través un Ejercicio.

Una Empresa se encuentra analizando un proyecto en el cual el período de producción tendrá ciclos más largos, esto con el fin de disminuir los altos costo de manufacturación. La empresa disminuirá sus costos anuales en Bs. 3.000.000. en la actualidad los inventarios de la Empresa poseerán una rotación de 5 veces al año. Con el ciclo de producción más largo, que se encuentra estudiando, se espera que la rotación de inventarios disminuya a 3; y la cual se espera no influya sobre los ingresos por venta. El costo de venta permanente en el nivel actual es de Bs. 180.000.000. El rendimiento esperado sobre la inversión de la Empresa es del 30 % sobre las inversiones de igual riesgo. ¿Debería la Empresa aceptar el Plan en estudio?

1. Cálculo de la Inversión Promedio de Inventario (IPI)

$$IPI = \frac{\text{Costo de Venta}}{\text{Rotación de Inventario}}$$

$$\text{Plan Propuesto} \quad IPI = \frac{180.000.000}{3} = IPI = 60.000.000$$

$$\text{Plan actual } IPI = \frac{180.000.000}{5} = IPI = 36.000.000$$

2. Costo de la Inversión Marginal en Inventario (CIMI)

$$IMI = IPI_{propuesto} - IPI_{actual} \Rightarrow IMI = 60.000.000 - 36.000.000 \Rightarrow IMI = 24.000.000$$

Es decir que la inversión en inventario se incrementa en Bs. 24.000.000. entonces el Costo de la Inversión Marginal en Inventario (CIMI) vendrá dado por:

$$CIMI = IMI * \text{Tasa de Rendimiento Esperado}$$

$$CIMI = 24.000.000 * 30\% \Rightarrow CIMI = 7.200.000$$

3. Decisión

Entonces se compara el Costo de la Inversión marginal de Inventario (CIMI) con el ahorro o disminución de los costos del plan propuesto. En nuestro caso sería:

Ahorro con el Plan Propuesto	3.000.000
Costo de la Inversión Marginal de Inventario (CIMI)	7.200.000
Perdida	(4.200.000)

En conclusión no debe realizarse el plan nuevo porque se ocasionaría una pérdida a la Empresa de Bs. 4.200.00.

Técnicas de Administración de Inventario.

Los métodos más comunes utilizados para el manejo de los Inventarios son

3, los cuales son:

- 1- Sistema ABC
- 2- El modelo Básico de Cantidad Económica de Pedido (CEP)
- 3- Punto de Reordenación

Sistema ABC.

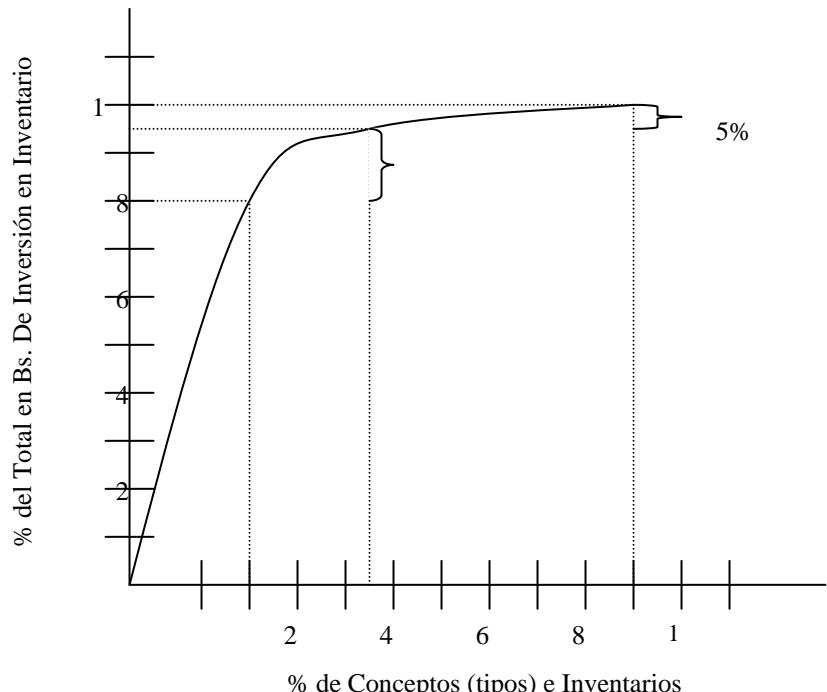
Quienes utilizan este sistema, dividen su inventario en tres (3) grupos llamados “A”, “B” y “C” para luego proceder a agrupar sus inventarios en esa categoría, teniendo en cuenta que:

- ✓ **En el Grupo A**, se incluyen los inventarios de rotación más lenta del inventario, y cuya inversión es más alta
- ✓ **En el Grupo B**, se incluyen los artículos que siguen a “A” en cuanto a la magnitud de inversión
- ✓ **En el Grupo “C”** se incluyen una gran cantidad de inventarios que requiere poca inversión.

Esta división permite a la Empresa determinar el nivel y tipo de procedimientos de control de inventarios necesarios. El control de los productos agrupados en “A” debe ser el más cuidadoso dado a la magnitud de la inversión, en tanto que los productos “B” y “C” estarán sujetos a procedimientos de control menos estrictos.

Si se llevara lo estipulado anteriormente a una gráfica, este sería más o

menos el resultado



Un ejemplo de la aplicación del Modelo ABC, lo veremos a continuación: Una Empresa tiene 20 (19) modelos diferentes de artículo en su inventario. Mas abajo se presenta una relación de cada uno de estos artículos en existencia con sus costos unitarios. La empresa desea establecer un sistema ABC de inventarios. Sugerir un análisis por grupo de los modelos de las clasificaciones A, B y C. Justificar la selección e indicar los artículos que pudieran considerarse como casos dudosos. (Paredes G., F 1995; 213).

Número del Modelo	Número Promedio de artículos en inventario	Costo promedio por unidad (Bs.)	Costo Total
1	2.000	0,48	960,00
2	100	5,00	500,00
3	220	1,20	264,00
4	1.000	8,40	8.400,00
5	10	82,50	825,00
6	400	3,00	1.200,00
7	80	38,00	3.040,00
8	1.500	1,50	2.250,00
9	600	0,95	570,00
10	3.000	0,25	750,00
11	65	1,35	87,75
12	2.200	4,75	10.450,00
13	1.600	1,30	2.080,00
14	960	1,00	960,00
15	400	0,60	240,00
16	1.700	1,10	1.870,00
17	1.200	5,00	6.000,00
18	60	10,50	630,00
19	160	2,00	320,00
	17.255	168,88	41.396,75

Clasificación del Grupo “B”

Número del Modelo	Número Promedio de artículos en inventario	Costo promedio por unidad (Bs.)	Costo Total
4		1.000	8.400,00
7		80	38,00
12		2.200	4,75
17		1.200	5,00
Total		4.480	27.890
	%	25,96	67,37

El Grupo “C” estaría comprendido por

Número del Modelo	Número Promedio de artículos en inventario	Costo promedio por unidad (Bs.)	Costo Total
1		2.000	0,48
2		100	5,00
3		220	1,20
5		10	82,50
9		600	0,95
10		3.000	0,25
11		65	1,35
14		960	1,00
15		400	0,60
18		60	10,50
19		160	2,00
Total		7.575	6.106,75
	%	43,90	14,75

Clasificación Grupo “A”

Número del Modelo	Número Promedio de artículos en inventario	Costo promedio por unidad (Bs.)	Costo Total
6	400	3,00	1.200,00
8	1.500	1,50	2.250,00
13	1.600	1,30	2.080,00
16	1.700	1,10	1.870,00
Total	5.200	7.400,75	
%	30,14	17,88	

El modelo Básico de Cantidad Económica de Pedido

Este método viene fue elaborado por William Baumol y de acuerdo a Madroño Cosío, M. E (1998) "...tiene como finalidad la de prever que pasaría bajo ciertas condiciones controlables, estos modelos permiten al Administrador Financiero cuantificar las necesidades conforme a la demanda..."(p 135).

Es el mas sofisticado y puede considerarse para controles de los artículos agrupados en el Renglón "A" de la Empresa, pues toma en consideración diversos costos operacionales y financieros; con el fin de determinar la Cantidad de Pedido que minimiza los costo de inventario total.

Ahora bien, el nivel de inventario optimo va a estar determinado por la minimización de sus costos, que consideraremos a continuación:

1. **Costos de Pedir;** son los costos asociados con hacer un pedido, también llamado Costos de Ordenamiento, comprenden los gastos administrativos, de elaborar una orden de Compra, de efectuar los trámites resultantes, los de chequeo y verificación de la mercancía, entre otros. Van a ser fijos por unidad, pero va a variar según la cantidad de pedidos que se haga.
2. **Costos de mantenimiento de Inventario;** Son los costos variables por unidad resultantes de mantener un artículo en inventario durante un período específico. Estos van a variar en proporción directa a la cantidad promedio de inventario y se formulan en Bs. por unidad por período (BS.* Ud *Pedido). Dentro de estos tipos de costos tenemos los siguientes:

- ✓ Costo de Almacenaje
 - ✓ Costo de Seguro
 - ✓ Costo de deterioro
 - ✓ Coto de Obsolescencia
 - ✓ Costo de Oportunidad. Es el más importante y "...es el costo financiero, es decir, el valor de los rendimientos de los cuales se ha prescindido (en inversiones de igual riesgo) con el fin de asignar la inversión en inventario."
- (Gitman L.1996, p315).

3. **Costos Totales;** que se define como la suma del Costo del Pedido y del Costo de Inventario.

Entonces el objetivo va a ser minimizar estos costos; por los momentos no se considerará el costo del faltante, él será objeto de estudio luego. Para determinar la minimización de estos costos partamos de los siguientes supuestos:

- ✓ Se sabe con certeza la utilización de cada artículo en un período determinado
- ✓ La frecuencia de su uso es constante
- ✓ Los pedidos se reciben en el momento exacto en que se agotan los inventarios.

Gráficamente se puede hallar el Lote Económico que va a ser el punto en donde los costos de ordenamiento y los costos de mantenimientos sean mínimos.

Los Costos Totales de pedir u ordenamiento va a estar determinado por la Demanda del producto, la cantidad pedida y el costo de pedir. Es decir que a menor cantidad a pedir, el costo va a ser mayor, ya que hay que hacer un número mayor de pedido. Esto se puede

CTP = Costo Total de Pedir

D = Demanda total en el Período

Q = Cantidad a pedir, o cantidad del inventario que se recibe

$$\text{observar así: } CTP = \frac{D}{Q} P$$

|

En la grafica esta ecuación va tener una forma descendiente, ya que en el eje de las "X" se colocará el Inventario y en el eje de las "Y" se colocará el costo.

Los costos de Mantenimiento van a tener una forma de curva ascendente, ya que a mayor volumen de inventario mayores serán los costos de mantenimiento en que tiene que incurrir la Empresa. Los Totales de costos de mantenimiento van a estar determinado por la siguiente ecuación:

$$TCM = \frac{Q}{2} C$$

TCM = Total Costo de Mantenimiento

Q = Inventario que se recibe

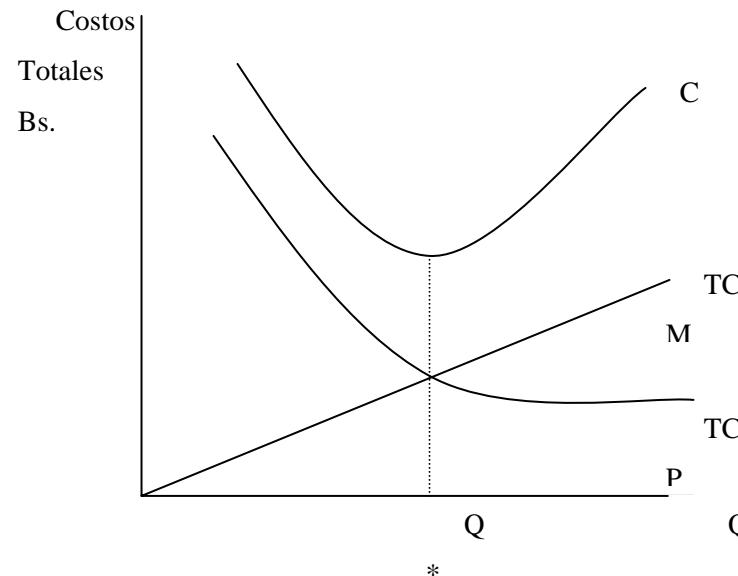
Donde $Q/2$ es igual al Inventario promedio, ya que se ha considerado el supuesto de que la entrada y consumo son los mismos para un período, es decir que el total que se pide se consume y que al final del período la existencia es igual a cero.

Gráficamente se puede hallar, asignándole valores aleatoria a "Q", y representando los puntos en el eje de coordenadas encontrando mas o menos con la siguiente situación:

CT = Costos Totales

TCM = Total Costo de Mantenimiento

TCP = Total Costo de Pedido



En la gráfica se observa que la curva del costo total disminuye a un punto para luego ascender nuevamente como consecuencia de los costos de mantener el inventario o Costos Total de Mantenimiento. Ese punto Q^* se llamará lote económico.

Formas de Cálculo del Lote Económico

Existen dos (2) formas matemáticas para el cálculo del lote económico; la primera forma viene determinado así:

Si se sabe que los costos totales van a ser igual a la suma de los costos de mantenimiento y costos de pedido, entonces:

$$TC = TCP + TCM \quad \text{en donde}$$

$$TC = \left(\frac{D}{Q} P \right) + \left(\frac{Q}{2} C \right)$$

Se va a diferenciarlo con respecto a Q y se hace la primera derivada igual a

cero
$$\frac{dTC}{dQ} = \frac{DP}{Q^2} - \frac{C}{2} = 0$$

$$2DP - CQ^2 = 0 \Rightarrow Q^2 = \frac{2DP}{C}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DP}{C}}$$

Q^* va a ser el Lote Económico a pedir, ya que es el que minimiza los costos.

Ahora bien existe otra forma de determinarlo ya que sabemos que en el lote a pedir los costos de mantenimiento se igualan a los costos de pedir entonces: $TCP = TCM$

$$\frac{D}{Q} P = \frac{Q}{2} C \Rightarrow 2(DP) = Q(QC) \Rightarrow 2DP = Q^2 C$$

$$Q^2 = \frac{2DP}{C} \Rightarrow Q^* = \sqrt{\frac{2DP}{C}}$$

Estas ecuaciones indican que hay economía de escala, por tanto, si aumenta los costos de pedir se debe aumentar la cantidad a pedir, caso contrario si aumenta la cantidad a pedir debe disminuirse los costos de pedir.

Punto de Reordenación.

Ahora bien, en caso de que la remesa de inventario no llegue a tiempo, se puede quedar mal, bien sea con el Departamento de Producción o con los clientes, por lo tanto debe contarse con una existencia de seguridad. Sin embargo la consecución de esta existencia implica costos, por consiguiente esta existencia va a estar determinada por el costo que implica mantener esa unidad en inventario con el costo de oportunidad de no tenerlo, para satisfacer una demanda; recuerde que si un proceso productivo se paraliza, los costos fijos se perderán. Aquí va suceder que los costos de mantenimiento aumentan con el volumen de inventario y los costos de no tener disminuyen al aumentar las existencias.

Esto se puede determinar, mediante la observación de períodos pasados, y ver las veces que se presentaron faltantes y en qué cantidad, luego se multiplicaría el costo de oportunidad por las unidades faltantes, por su probabilidad de ocurrencia; esto se va a hacer para varias existencias de seguridad; luego se compara el costo de no tener con el de mantenimiento también para las existencias de seguridad escogidas. En la existencia de seguridad donde los costos sean mínimos, esa debe ser la existencia de seguridad que debe mantener la empresa ya que los costos de no tener y los de mantenimiento de existencia se minimizan.

En los supuestos planteados se expuso que la mercancía era recibida en el mismo momento en que era solicitada, pero en realidad eso no es cierto, la mercancía tarda varios días desde que se hizo el pedido hasta su llegada a los depósitos de la Empresa y más aun cuando existen imprevistos que no fueron determinados. Por lo tanto para hacer el pedido no debe esperarse a que se agoten las existencias, sino que hay que hacerlo con anticipación. Esta anticipación de pedir va a depender del tiempo en que tarde salir la orden de la Empresa, transcurrido su proceso y despacho por parte de los proveedores hasta el día en

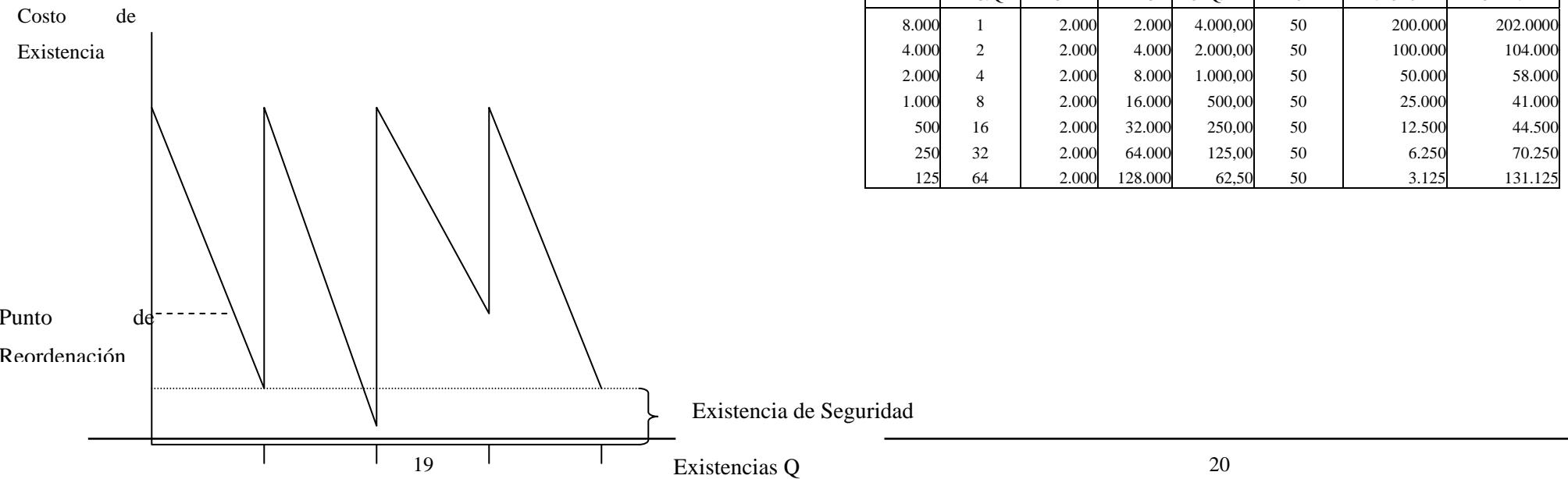
que los inventarios son recibidos en la Empresa. Por tanto una vez determinado este lapso, se procede a hallar el Punto de Reordenación que va a ser la cantidad de existencia en donde tiene que hacerse el pedido. Este se calcula mediante la multiplicación del Inventario promedio diario por el Tiempo que transcurre desde que se emite la orden hasta que la mercancía llegue a la Empresa.

El punto de Reordenación o Reformulación puede ser hallado mediante la siguiente fórmula

$$\text{Punto de Reordenación} = \text{Tiempo de anticipación en días} * \text{Uso diario}$$

Este Punto de Reordenación o Reformulación va a estar influido también por la existencia de seguridad que desea tener la Empresa. Si en el Punto de Reordenación se observa que se ha dispuesto de la existencia de seguridad, lo usado va a agregársele al lote económico, este va ser la cantidad a pedir.

Gráficamente se puede hacer un resumen de todo lo que atañe a la Política de Inventario

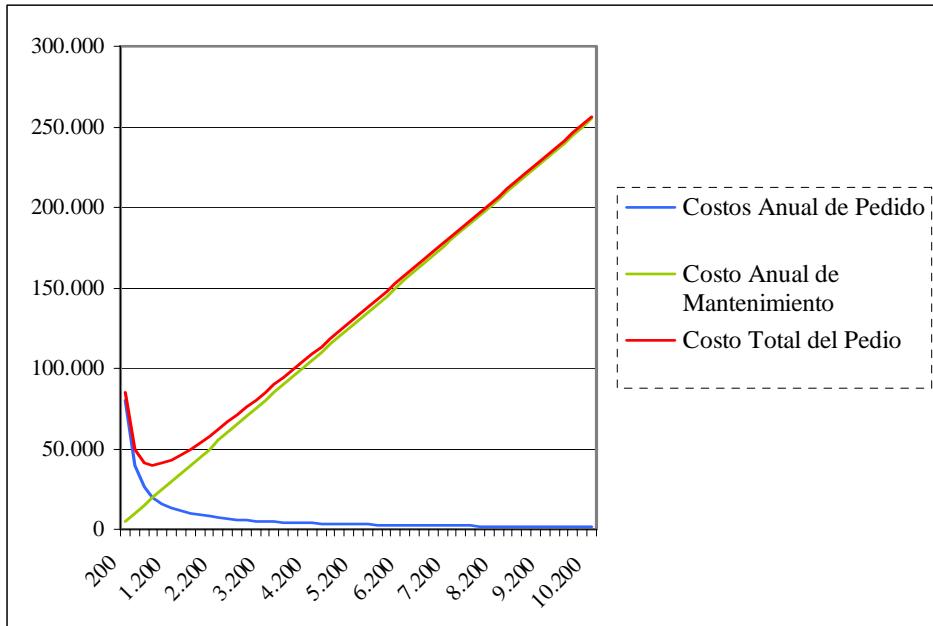


Por todo lo expuesto anteriormente y al inicio, donde se hizo hincapié en porque el Gerente Financiero le atañe la Administración de Inventario, vemos que el Inventario es una inversión, y que en ellos se utilizan recursos que pueden ser utilizados en otra inversión más rentables. Por consiguiente en la Administración del Inventario se encuentra con la alternativa entre la Rentabilidad de tener cierta cantidad y el riesgo que se corre al tener es cantidad, los cuales ya fueron expuestos.

La aplicación de lo anteriormente expuesto lo podemos ver a través del ejemplo

La Empresa ATHI requiere para su producción 8.000 unidades de producto, y de acuerdo a sus registros históricos el costo de hacer un pedido es de Bs. 2.000; y el costo de mantener el inventario sea de Bs. 50 por unidad. La empresa consume 23 unidades de productos diariamente y estas tardan 8 días para recibir el pedido, una vez que éste se haya realizado. Se le pide:

CANTIDAD DE PEDIDO (Q)	Nº DE PEDIDOS	COSTO DE PEDIDO	COSTO ANUAL DE PEDIDO	INVENTARIO PROMEDIO	COSTO DE MANTENIMIENTO UNITARIO	COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO	COSTO TOTAL ANUAL
1	2=U/Q	3	4=2*3	5=Q/2	6	7=5*6	8=4+7
8.000	1	2.000	2.000	4.000,00	50	200.000	202.0000
4.000	2	2.000	4.000	2.000,00	50	100.000	104.000
2.000	4	2.000	8.000	1.000,00	50	50.000	58.000
1.000	8	2.000	16.000	500,00	50	25.000	41.000
500	16	2.000	32.000	250,00	50	12.500	44.500
250	32	2.000	64.000	125,00	50	6.250	70.250
125	64	2.000	128.000	62,50	50	3.125	131.125



Si se aplica la Fórmula de Cantidad Económica de Pedido (CEP) entonces tendríamos

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DP}{C}} \Rightarrow Q^* = \sqrt{\frac{2(2.000)(8.000)}{50}} = Q^* = 800$$

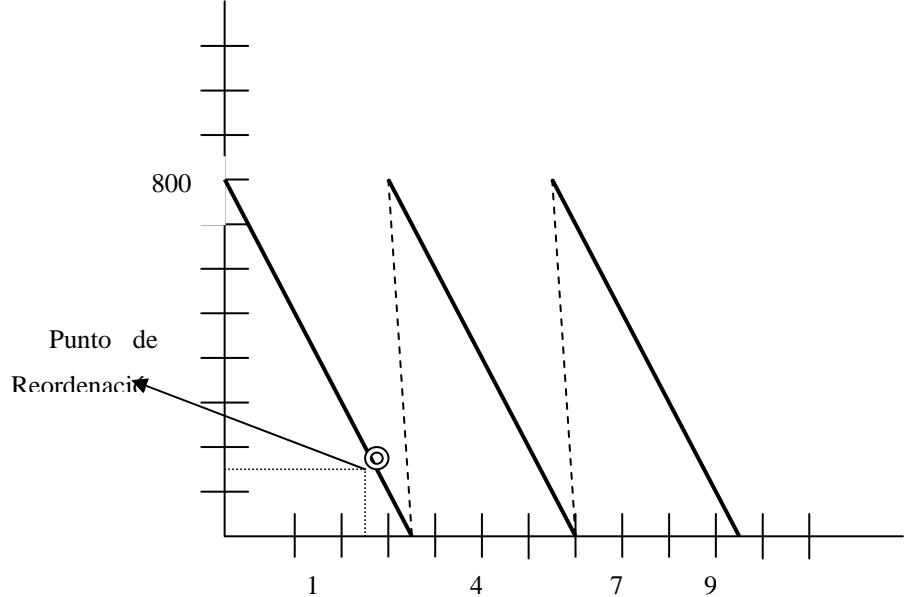
Si la Empresa hace pedido de 800 unidades, reducirá sus costos; es decir que

$$\text{se van a hacer } \frac{8.000}{800} = 10 \text{ pedidos al año.}$$

El costo anual de hacer los 10 pedidos al año va a estar determinado por

$$CTP = \frac{D}{Q} P \Rightarrow CTP = \frac{8.000}{800} * 2.000 \Rightarrow CTP = Bs.20.000$$

El costo anual de mantenimiento va a estar determinado por



$$TCM = \frac{Q}{2} C \Rightarrow TCM = \frac{800}{2} * 50 \Rightarrow TCM = Bs.20.000$$

Para un total de costos anual de

$$TC = TCP + TCM \Rightarrow TC = 20.000 + 20.000 \Rightarrow TC = Bs.40.000$$

Y el cual también puede ser hallado mediante la siguiente fórmula

$$TC = \left(\frac{D}{Q} P \right) + \left(\frac{Q}{2} C \right) \Rightarrow TC = \left[\frac{8.000}{800} * 2.000 \right] + \left[\frac{800}{2} * 50 \right] \Rightarrow TC = 20.000 + 20.000 \Rightarrow TC = Bs.40.000$$

El Punto de Reordenación de la Empresa ATHI estaría dado por

$$\text{Punto de Reordenación} = 8 * 23 \Rightarrow \text{Punto de Reordenación} = 184 \text{ Unidades}$$

Y que gráficamente se ve así

La Inflación en la Administración de Inventario.

En procesos inflacionarios la aplicación del modelo de Cantidad Económica de Pedido tienen varias deficiencias dentro de las cuales se puede

mentionar "...Primero, los costos involucrados e la compra de inventario se modifican constantemente. Segundo el costo del dinero también variará en el tiempo" (Paredes G., F 1995; 164). Estos son los costos que deberán corregirse, de allí que la inflación va a incidir en los sueldos y salarios por consiguiente influye sobre los costos de pedido. Ya que la inflación también incide directamente sobre los precios de los artículos y el costo de mantenimiento de inventario depende directamente del costo de los artículos; "Por lo tanto, debemos ajustar el mencionado costo a la tasa de inflación del costo del precio del artículo" (Paredes G., F 1995; 165).

Es de recordar que el otro elemento más importante es el costo de oportunidad del dinero, que en este caso representa lo que se deja de ganar por tener invertido ese dinero en inventario y no en otra inversión de igual riesgo. Este también se ve afectado por la inflación de la economía en general."si el valor del dinero esta subvaluado respecto a la inflación (tasas de interés negativas), es recomendable, según Indacochea, trabajar con la tasa de inflación, la cual dará un valor más representativo del dinero inmovilizado en el inventario" (Paredes G., F 1995; 165).

El cálculo para la Cantidad Económica de Pedido considerando la Inflación sería la siguiente:

$$Qi^* = \sqrt{\frac{2DP(1+W_2)}{(C * i) - (CW_1)}}$$

W_1 = Inflación específica al artículo
 W_2 = Inflación de Sueldos y Salarios
 i = Tasa porcentual de mantenimiento

La aplicación práctica de esto lo podemos ver a través de un ejercicio. Tomado de Paredes G., F 1(995; 227). Determinar la cantidad económica de pedido para una empresa que presenta la siguiente información:

- ✓ Costo del pedido Bs10.000
- ✓ Requerimientos anuales: 50.000 unidades
- ✓ Costo del artículo Bs. 200
- ✓ Costo de mantenimiento: 140%
- ✓ Inflación inherente al artículo: 120%
- ✓ Inflación de sueldos y salarios: 20%

Sin considerar la Inflación nuestro resultado sería el siguiente:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DP}{C}} \Rightarrow Q^* = \sqrt{\frac{2(50.000)(10.000)}{(200 * 1,4)}} = Q^* = 1.890.unidades$$

Al considerar la inflación nuestro resultado sería el siguiente:

$$Qi^* = \sqrt{\frac{2DP(1+W_2)}{(C * i) - (CW_1)}} \Rightarrow Qi^* = \sqrt{\frac{2(50.000)(10.000)(1+0,2)}{(200 * 1,4) - (200 * 1,2)}} = Qi^* = 5.477$$

Aquí se observa que la cantidad corregida por inflación es mayor que el CEP tradicional.

Cuando el costo de mantenimiento es menor que la inflación específica del producto, no hay costo de mantenimiento sino una ganancia neta de inventario. En tal circunstancia el denominador de la formula del lote optimo se hace negativo y el modelo no es aplicable a la realidad. En estas condiciones se requiere trabajar con un modelo de compra especulativa.

Cuando la inflación específica del producto tiende a ser mayor que la inflación general de precios, en este caso, ante la posibilidad de una elevación de los costos de dicho artículo es conveniente incrementar el lote del pedido a fin de evitar costos mayores. A medida que dicho diferencial sea mayor la magnitud del lote debe ser incrementado, considerando los demás factores constantes. Por el contrario, cuando la inflación del artículo tiende

a ser menor que la inflación general en ese caso, al esperar que los precios del artículo bajo estudio se eleven a ritmos menores que la inflación, el gerente de compras no percibe ganancias por aumentar su pedido y por lo tanto, el lote a adquirir es menor. (según Indacochea citado por Paredes G., F; 1995; 228).

Practica de Administración de Inventario

Primer Ejercicio

Una Librería Universitaria está considerando determinar la cantidad económica de orden de un conocido libro de Finanzas. Vende 12.000 ejemplares al año, a un precio de menudeo de Bs. 36.000,00. La tienda estima que le cuesta Bs. 18,00 conservar el libro en inventario, y Bs. 125,00 preparar un pedido de nuevos libros. Desde el momento en que se hace un pedido, la editorial distribuidora demora 8 días en enviar los libros, hasta que le lleguen a la Librería. Se espera vender un promedio de 20 ejemplares diario. Se pide

- a) ¿Cuál es la cantidad económica de pedido que debe ordenar, y cual es el punto de reordenación del mismo?
- b) ¿Cuales son los costos de pedido anuales, los costos de mantenimiento de inventario y el costo total del CEP calculado anteriormente?
- c) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de mantener inventario fuese de Bs. 25,00 por ejemplar?
- d) ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?
- e) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de colocar un pedido fuese de Bs. 100,00 ?
- f) ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?

Segundo Ejercicio

La Compañía “CALIDAD” es una empresa dedicada a la venta productos de Línea Blanca y tiene su sede en Trujillo. El administrador encargado, le plantea

al Presidente de la Compañía que el inventario tiene relacionados varios costos y que los mismos son muy altos y que absorben gran cantidad de los gastos de la empresa. Es por ello que le recomienda hacer un estudio de los mismos para determinar la mejor opción. El margen de utilidad de la Empresa de esos productos es del 25 %. Cada vez que se hace un pedido a la distribuidora principal ubicada en Maracay, esta tardan 7 días en llegar después de hacer el pedido. Los requerimientos para el año 2002, de acuerdo a la estimación de sus ventas, se ubican en 2.160 unidades de productos que cuyo precio de Ventas es de Bs. 250.000. Los costos fijos de hacer un pedido se ubican en Bs. 25.000. Las ventas diarias se estiman en 6 unidades, y el costo unitario de mantenimiento de inventario es del 5 % del costo de la mercancía. Se pide

- a) ¿Cuál es la cantidad económica de pedido que debe ordenar, y cual es el punto de reordenación del mismo?
- b) ¿Cuales son los costos de pedido anuales, los costos de mantenimiento de inventario y el costo total del CEP calculado anteriormente?
- c) ¿Cuántos pedidos deben hacerse con el CEP calculado anteriormente y cada cuantos días debe hacerse?
- d) Comente los resultados obtenidos anteriormente.
- e) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de mantener inventario fuese de Bs. 7.500,00 por cada unidad?
- f) ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?
- g) Comente los resultados obtenidos anteriormente.
- h) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de colocar un pedido fuese de Bs. 18.000 ?
- i) ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?
- j) Comente los resultados obtenidos anteriormente.

Tercer Ejercicio

La empresa La Vencedora SA. en se encuentra estudiando aplicar el Sistema

de Inventario ABC a su empresa para lo cual lo llama a Usted y le pide su participación. Para ello le suministra la información del cuadro y se pide que los clasifique de acuerdo a la teoría del Sistema de Inventario ABC. Justifique su Respuesta

Producto	Unidades	Precio Unitario	Producto	Unidades	Precio Unitario
A	700,00	8,75	G	670,00	8,00
B	680,00	9,50	H	820,00	1,20
C	50,00	350,00	I	900,00	0,70
D	45,00	450,00	J	975,00	0,25
E	100,00	125,00	K	55,00	420,00
F	875,00	0,45	L	955,00	0,80

Cuarto Ejercicio

Supóngase que la empresa Eyssell Corporation comienza sus operaciones el día de hoy. Las ventas anuales estimadas son de 46.800 unidades de un producto "X". Eyssell vende 130 unidades diarias. El costo de mantener el inventario es de Bs. 8,00 por cada unidad, y el costo de hacer un pedido es de Bs. Bs. 1.000. El tiempo que transcurre desde que se hace un pedido hasta que se recibe es de 3 días. Se pide

- ¿Cuál es la cantidad económica de pedido que debe ordenar, por el método gráfico?
- ¿Cuál es la cantidad económica de pedido que debe ordenar, y cual es el punto de reordenación del mismo?
- Supóngase que la empresa desea mantener un inventario de seguridad de 500 unidades. ¿Cuál sería el nuevo punto de Reordenación?
- ¿Cuales son los costos de pedido anuales, los costos de mantenimiento de inventario y el costo total del CEP calculado anteriormente?
- ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de mantener inventario fuese de Bs. 5 por unidad?
- ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?

- ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de colocar un pedido fuese de Bs. 1.500?
- ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?

Quinto Ejercicio

Vostick Filter Company es un distribuidor de filtros de aire para tiendas minoristas. Compra sus filtros a diversos fabricantes que tardan 7 días en llegar el producto, una vez que se realice el pedido. La empresa cuando ordena cada pedido le cuesta Bs. 40,00. La demanda de las tiendas minoristas es de 20.000 filtros y el costo de mantener inventarios es de Bs. 0,10 por filtro. La empresa despacha diariamente 60 filtros. Se pide

- ¿Cuál es la cantidad económica de pedido que debe ordenar, y cual es el punto de reordenación del mismo?
- ¿Cuales son los costos de pedido anuales, los costos de mantenimiento de inventario y el costo total del CEP calculado anteriormente?
- ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de mantener inventario fuese de Bs. 0,50 por filtro?
- ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?
- ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de colocar un pedido fuese de Bs. 10,00 y cual es el punto de reordenación del mismo?
- ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?

Sexto Ejercicio

La Compañía "CALIDAD" es una empresa dedicada a la venta productos de Línea Blanca y tiene su sede en Trujillo. El administrador encargado, le plantea al Presidente de la Compañía que el inventario tiene relacionados varios costos y que los mismos son muy altos y que absorben gran cantidad de los gastos de la empresa. Es por ello que le recomienda hacer un estudio de los mismos para determinar la mejor opción. El margen de utilidad de la Empresa de esos

productos es del 25 %. Cada vez que se hace un pedido a la distribuidora principal ubicada en Maracay, esta tardan 7 días en llegar después de hacer el pedido. Los requerimientos para el año 2002, de acuerdo a la estimación de sus ventas, se ubican en 2.160 unidades de productos que cuyo precio de Ventas es de Bs. 250.000. Los costos fijos de hacer un pedido se ubican en Bs. 25.000. Las ventas diarias se estiman en 6 unidades, y el costo unitario de mantenimiento de inventario es del 5 % del costo de la mercancía. Se pide

- a) ¿Cuál es la cantidad económica de pedido que debe ordenar, y cual es el punto de reordenación del mismo?
- b) ¿Cuales son los costos de pedido anuales, los costos de mantenimiento de inventario y el costo total del CEP calculado anteriormente?
- c) ¿Cuántos pedidos deben hacerse con el CEP calculado anteriormente y cada cuantos días debe hacerse?
- d) Comente los resultados obtenidos anteriormente.
- e) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de mantener inventario fuese de Bs. 7.500,00 por cada unidad?
- f) ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?
- g) Comente los resultados obtenidos anteriormente.
- h) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de colocar un pedido fuese de Bs. 18.000 ?
- i) ¿Cuál es el costo total del CEP calculado anteriormente?
- j) Comente los resultados obtenidos anteriormente.

Séptimo Ejercicio

La empresa “El Constructor CA” fabrica un solo producto: entarimado. La única materia prima utilizada para fabricar los entarimados son tablas. Para cada entarimado fabricado se necesitan 12 tablas. Suponga que la empresa fabrica 150.000 entarimados anuales, que la demanda de los entarimados es perfectamente estable durante el año y que le cuesta Bs. 25.000 cada vez que

pide tablas y que los costos de mantener existencias son de Bs. 2 por tabla por año. (considere el año 360 días) Se pide

- a) ¿Calcule la cantidad económica de pedido que debe ordenar la empresa, por el método gráfico?
- b) ¿Cuál es la cantidad económica de pedido que debe ordenar, y cual es el punto de reordenación del mismo?
- c) Supóngase que la empresa desea mantener un inventario de seguridad para cinco (5) días de uso. ¿Cuál sería el nuevo punto de Reordenación?
- d) ¿Cuales son los costos de pedido anuales, los costos de mantenimiento de inventario y el costo total del CEP calculado anteriormente?
- e) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de mantener inventario fuese de Bs. 5 por unidad y el costo total del nuevo CEP?
- f) ¿Cuál sería la cantidad económica de pedido si el costo de colocar un pedido fuese de Bs. 30.000 y el costo total del nuevo CEP?
- g) Comparando la alternativa “e” y “g”, cual le convendría mas a la empresa. ¿Por qué?

Octavo Ejercicio

2- A usted lo han contratado para que aplique el Sistema de Inventario ABC a la Industria UNICA CA. Para ello le suministra la información del cuadro y se pide que los clasifique de acuerdo a la teoría del Sistema de Inventario ABC. Justifique su Respuesta

Product o	unidad es	Costo Unitario	Prod ucto	Unidad es	Costo Unitario	Prod ucto	Unidad es	Costo Unitario
A	150	4525	F	132	3250	K	9.450	2,2
B	220	6458	G	13.450	2,25	L	13.450	2,7
C	12.500	2,45	H	115	7525	m	12.435	2
D	1.200	85	I	14.200	1,8	n	14.600	2,25
E	1.125	92	J	1.300	82	o	1.100	86

Preguntas para su análisis.

- 1) ¿Qué significa Sistema de Control de Inventario ABC? ¿En qué premisa

- fundamental se basa este sistema?
- 2) Algunos autores opinan, que el estudio del Inventario no debe ser materia del Administrador Financiero. ¿Qué opinión tiene usted al respecto ?
 - 3) ¿Qué es el Punto de Reordenación, y cual es su importancia?
 - 4) Algunas empresas comentan que el inventario de seguridad no es necesario. Está usted de acuerdo con esta opinión.
 - 5) ¿Que sucede cuando se establece inventario de seguridad con respecto al Punto de Reordenación. ?
 - 6) ¿Desde el punto de vista financiero, se puede definir que el inventario como una inversión para la empresa?
 - 7) De acuerdo a lo anterior, ¿cómo consideraría el riesgo y la rentabilidad de mantener inventario en la empresa?

Bibliografía Básica

- Altuve Godoy José Germán (2000) **Administración Financiera**. Mérida, Venezuela: Departamento de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad de los Andes.
- Block Stanley B. Y Hirt Geoffrey A (2001). **Fundamentos de Gerencia Financiera**. 9^{na} Edición. Colombia: Irwin McGraw-Hill.
- Garay, Urbi y González Maximiliano (2005). Fundamentos de Finanzas. Con aplicaciones al mercado venezolano. Econoinvest, Ediciones IESA. Caracas
- Gitman Lawrence J.. (1996) **Fundamentos de Administración Financiera**. Tercera Edición. México: HARLA.
- Lahoud, Daniel. (2003). **Los principios de las finanzas y los mercados financieros**. Universidad Católica Andres Bello. Caracas
- Madroño Caio Manuel E. (1998) **Administración Financiera del Circulante**. México: Instituto Mexicano de Contaduría Pública A.C.
- Morles Hernández, Alfredo. (2000). **Mercados de instrumentos financieros e intermedición**. Universidad Católica Andres Bello. Caracas
- Paredes G., Fabricio (1995) **Problemas Selectos de Financiamiento I** Trabajo de Ascenso. Departamento de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de los Andes. Núcleo Trujillo, Venezuela
- Ross, Stephen A.; Westerfield Randolph W.; Jordan Bradford D. (2.000)

Fundamentos de Finanzas Corporativas. Quinta Edición. México: McGraw-Hill.

Van Horne, James (1993) **Administración Financiera**. Novena Edición. México: Prentice-Hall Hispanoamericana SA.

Van Horne, James C. y Wachowicz, Jr., John M. J. (1994) **Fundamentos de Administración Financiera**. Octava Edición. México: Prentice-Hall Hispanoamericana SA.