

## CICLO DE CONVERSIÓN DEL EFECTIVO

El entender el ciclo de conversión del efecto de la empresa es indispensable para la administración financiera a corto plazo. Este ciclo da la explicación de la administración de los activos circulantes y de los pasivos circulantes.

### CÁLCULO DEL CICLO DE CONVERSIÓN DE EFECTIVO

El Ciclo Operativo (OC – Operating Cycle) en una empresa es el tiempo que transcurre desde el inicio del proceso de producción hasta el cobro del dinero por la venta del producto terminado.

El CO (OC por sus siglas en inglés) tiene dos categorías importantes a corto plazo:

- a) Cuentas por Cobrar
- b) Inventarios.

¿Cómo se mide el Ciclo de Conversión de Efectivo? (CCC - Cash Conversion Cycle)

Se mide en tiempo transcurrido, sumando el Edad Promedio del Inventario (AAI – Average Age Inventory) y el Período Promedio de Cobranza (ACP Average Collectible Period)

$$OC = AAI + ACP$$

Sin embargo, hay que considerar que para producir y vender un producto también incluye la compra de material para producción a Crédito, lo que origina a las Cuentas por Pagar y éstas reducen el número de días que los recursos de una empresas están invertidos en el ciclo operativo y de aquí surge una nueva variable que es el Período Promedio de Pago (APP – Average Payable Payment). Por lo tanto la fórmula para el ciclo de conversión del efectivo sería:

$$CCC = OC - APP$$

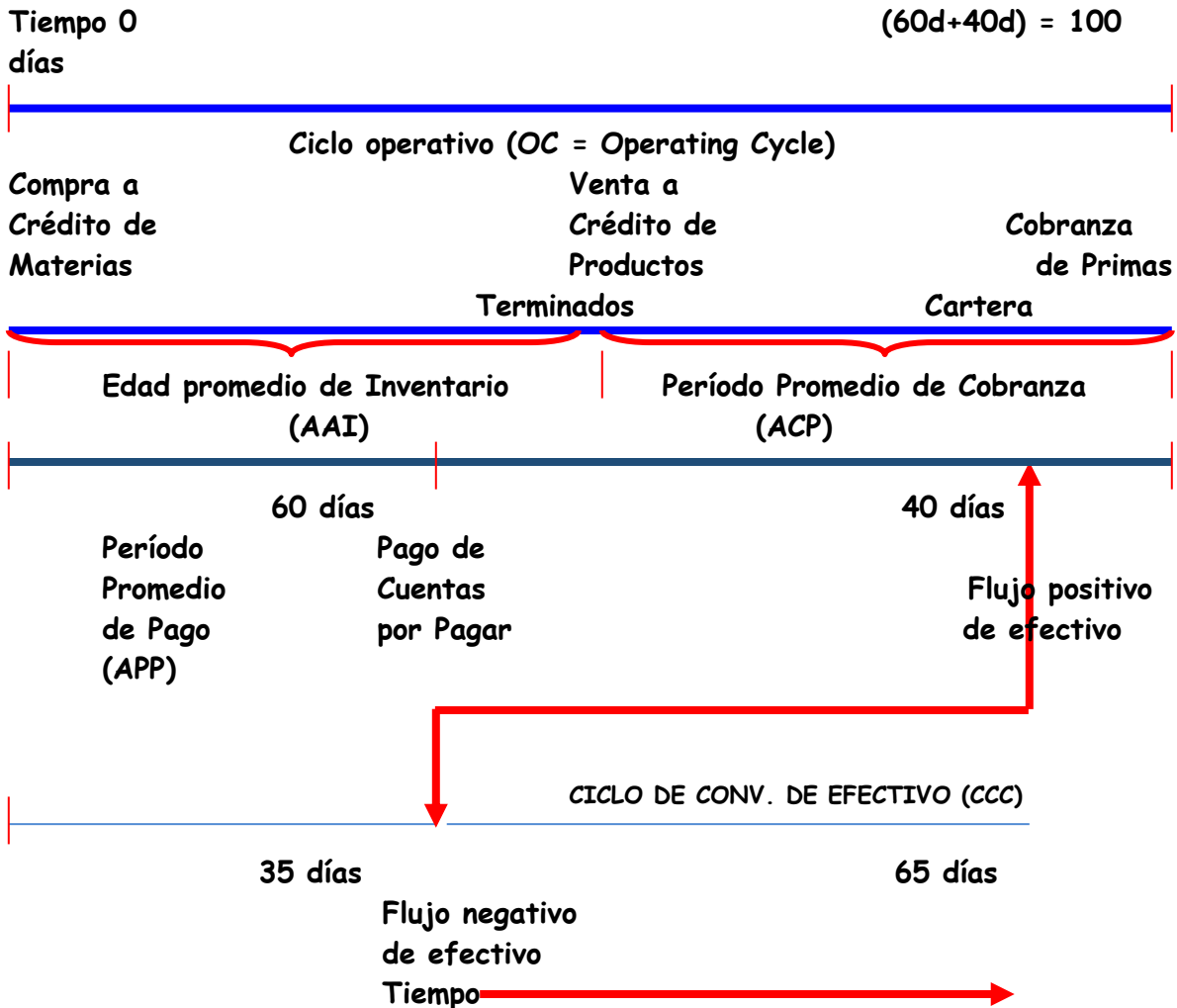
Si se sustituye ambas ecuaciones quedaría:

$$CCC = AAI + ACP - APP$$

## Línea de Tiempo para el Ciclo de Conversión

**La empresa La Servilleta Feliz es productora de papel de servicio para mesa. Sus ventas anuales son de 10 millones de dólares, y su Costo de Ventas es del 75% de las ventas y las Compras son el 65% del Costo de Ventas. La empresa tiene una edad promedio de inventario de 60 días, un Período Promedio de Cobranza de 40 días y un período promedio de pago de 35 días. Se le pide a usted:**

- a) Determine el ciclo de conversión de efectivo (número de días-base anual 360 días)
- b) Determine los recursos invertidos
- c) Dé su opinión administrativa y financiera



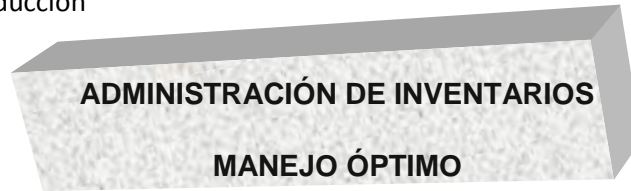
**SOLUCIÓN:** a) El ciclo de conversión de efectivo es de  $60 + 40 - 35 = 65$  días

De acuerdo con la información proporcionada, los recursos de la empresa invertidos en este ciclo de conversión de efectivo (base 360 días) son como sigue:

b) Inventario	=	$(10,000,000 \times 0.75) \times (60/360)$	=	1,250,000
+ Ctas. por Cobrar	=	$(10,000,000 \times 40/360)$	=	1,111,111
- Ctas. por Pagar	=	$(10,000,000 \times 0.75 \times 0.65) \times (35/360)$	=	(473,958)
	=	<b>Recursos Invertidos</b>	=	<b>1,887,153</b>

c) Cualquier cambio en los períodos mencionados, cambiarán los recursos invertidos en las operaciones. Si por ejemplo si esta empresa pudiera reducir 5 días el promedio de cobranza de sus cuentas por cobrar, la línea de tiempo de conversión de efectivo sería más corta y reduciría de esta manera la cantidad de recursos invertido en las operaciones. Si se reducen 5 días en el promedio de cobranza, consecuentemente dicho promedio reduciría en efectivo como sigue:

$$10,000,000 \times (5/360) = 138,889$$



**¿Cuál sería el primer componente del ciclo de conversión del efectivo?**

El primer componente del ciclo de conversión del efectivo es la **edad promedio del inventario**.

**¿Cuál es el objetivo de la Administración e Inventarios?**

EL objetivo de la administración de inventarios, como ya se ha comentado, es **darle rotación tan pronto como sea posible**, (vender y comprar inventario el mayor número de veces en el año), sin perder ventas por falta de existencia.

**¿Cuál debería ser el papel del Administrador Financiero en el manejo de los inventarios?**

EL administrador financiero es un asesor y supervisor en asuntos relativos a los inventarios; no tiene control directo sobre el inventario, pero si **proporciona datos para el proceso de la administración de inventarios, con los cuales los demás integrantes de la organización, sea el puesto que tengan, tomarán decisiones muy importantes** precisamente con la información proporcionada por el administrador financiero.

Dependiendo del área de la empresa que se maneje, o bien de su giro y del tipo de inventarios muy particulares, será un punto de vista diferente el de los inventarios, es decir, finanzas, ventas, producción y de compras.

**¿Cuál debiera ser el enfoque del Administrador Financiero en cuanto a inventarios se refiere?**

En otras palabras, el administrador financiero, tenderá siempre a mantener bajos los niveles de inventario, para asegurar que el dinero de la empresa no esté invertido ociosamente en inventarios excesivos. Ese debería ser su roll en la administración de inventarios.

**¿Cuál es el punto de vista del Director de Ventas sobre los inventarios?**

El Director de Ventas quisiera tener grandes cantidades de productos terminados, para asegurar que todos los pedidos se surtieran rápidamente, para evitar retraso en surtir los pedidos de los clientes.

**¿Cómo visualiza el Director de Producción a tema de los inventarios?**

Desde otro ángulo, el Director de Producción normalmente implementa el plan de producción, de manera que se obtenga la cantidad deseada de productos terminados de calidad aceptable a un costo bajo. Para ello propugnaría por tener un alto nivel de inventarios de materias primas, para evitar retrasos en la producción, y programar dos o tres turnos de trabajo diarios, para bajar los costos de producción unitarios, lo que desafortunadamente daría como resultado, altos costos de productos terminados.

### ¿Cómo enfoca a los inventarios el Director de Compras?

El mismo tema, pero visto por el Director de Compras, solo se enfoca a los inventarios de materia prima, ya que no le interesan los inventarios de producción en proceso y mucho menos los inventarios de productos terminados. En otras palabras, debe tener en existencia las cantidades adecuadas de dicha materia prima, en los tiempos programados y a un buen precio favorable para la empresa.

Normalmente el Departamento de Compras, sin tomar en consideración los volúmenes de compra, puede excederse en sus compras con tal de obtener buenos precios, sin un control adecuado, a fin de obtener descuentos por volumen, o bien, en anticipación a la elevación de precios o a la carencia de ciertos materiales, Compras puede comprar grandes cantidades de recursos que no se necesitan realmente.

## MANEJO ÓPTIMO DE LOS INVENTARIOS

Como ya se ha comentado, uno de los renglones de más importancia del AC son los inventarios. Se entiende por inventarios la existencia de materias primas, producción en proceso y artículos terminados que posee una PF o PM

### ¿Cómo están influenciados los niveles de inventario de Materia Prima?

➤ Los niveles de materia prima están influenciados por la Producción Anticipada, Estacionalidad de los Productos, confiabilidad en el Abasto y en la eficiencia de la programación de las compras para el proceso productivo.

### ¿Cómo están influenciados los niveles de Inventarios de Producción en Proceso?

➤ La Producción en Proceso está fuertemente influenciada por la duración del período de producción. Si se reduce el tiempo del proceso productivo, se podrá disminuir la inversión en inventarios de producción en proceso. Otra forma de reducir la producción en proceso es COMPRAR productos para incorporarlos a la producción en lugar de fabricarlos en la propia empresa. Obviamente, esta decisión estará influida por el costo de adquisición de estos elementos en comparación con sus costos de producción y financiamientos.

### ¿Cómo están influenciados los niveles de inventarios de Producto Terminado?

➤ El nivel de Producto Terminado es un problema de coordinación del Departamento de Producción con el de Departamento de Ventas. La Dirección de Finanzas tendrá entonces que financiar los inventarios, no importa en qué parte se encuentren, ya sea en almacenes o bien estén representados en Cuentas por Cobrar.

## LOTE ECONÓMICO DE ORDEN

Para evitar una alta inversión en inventarios y por tanto una inversión improductiva desde el punto de vista financiero, o de baja utilidad contable, existe un Modelo de Planeación de Inventarios que se denomina LOTE ECONÓMICO DE ORDEN O DE COMPRA, y su fórmula es la siguiente:

$$LEO = \sqrt{\frac{2 \text{ FV}}{CP}}$$

De donde:

*LEO* = Lote Económico de Orden

F = Costos Fijos de colocar y recibir una orden

V = Ventas Anuales en Unidades o Consumo Anual de materia prima en Unidades

C = Costos de Manejo expresados como porcentaje del Valor del Inventario

¿Cómo se calcula el número de órdenes a ser colocadas anualmente?

A cualquier nivel de ventas, si se divide  $V/LEO$ , indicará el número de órdenes que se tendrán que colocar cada año.

De la misma manera, la estimación del promedio de existencia de un producto terminado en un momento determinado se da con la siguiente fórmula:

$$\frac{LEO + \text{Inventario de}}{2} \text{ Seguridad}$$

**Caso práctico:**

<b>V = Ventas</b>	<b>=</b>	<b>1,000 unidades</b>
<b>C = Costos de Manejo</b>	<b>=</b>	<b>20% del valor del inventario</b>
<b>P = Precio de Compra</b>	<b>=</b>	<b>\$10 por unidad</b>
<b>F = Costos Fijos de Colocación</b>	<b>=</b>	<b>100</b>

$$LEO = \sqrt{\frac{2 \text{ FV}}{CP}} = \sqrt{\frac{2 \times 100 \times 1,000}{0.20 \times 10}} = \sqrt{\frac{200,000}{2}} = \sqrt{100,000} = 316.23 \text{ U}$$

**INVERSIÓN PROMEDIO EN INVENTARIOS (PI)**

Si la existencia mínima requerida para seguridad es de 100 unidades, entonces el promedio de inventarios será de la siguiente manera:

LEO

$$PI = \frac{\text{Inventario de}}{2} + \text{Seguridad}$$

Si utilizamos las unidades ya determinadas anteriormente, entonces:

$$PI = \frac{316.23}{2} + 100$$

**PI = 258 unidades**

**¿Cuál es el valor a invertir en Inventario de Seguridad?**

Debido a que ya se conoce el costo unitario del inventario que es de \$10.00, por lo tanto la inversión promedio en inventarios será de:

$$258 \times 10 = \$2,580.00$$

para el producto en cuestión

**PUNTO DE REORDEN**

El cálculo del LEO no estaría completo si no se obtuviera el Punto de Reorden (PR), mismo que se puede obtener determinando el tiempo que se requiere para generar la orden de compra, más el tiempo promedio de surtido que utiliza el proveedor más el consumo normal durante ese período. Si una empresa requiere de 3 días para generar una orden de compra y el proveedor tarda 2 días adicionales para entregar el pedido, entonces la fórmula sería:

$$[\text{Tiempo de Reorden (+) Tiempo de Surtido}] \times (\text{consumo diario}) + \text{Inventario de Seguridad}$$

Sustituyendo valores:

$$PR = (3+2) \times 10 + 100 = 150 \text{ unidades}$$

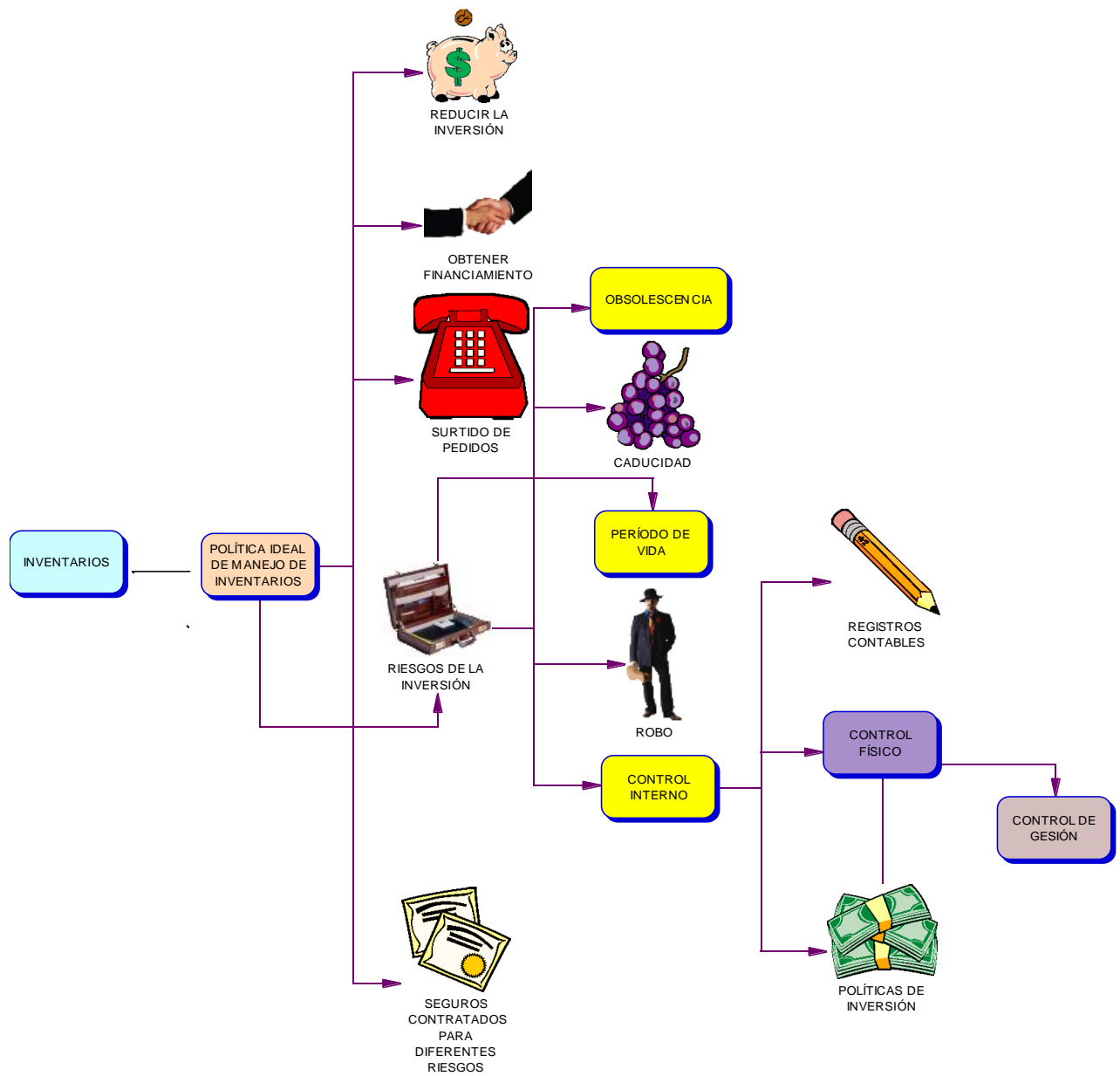
Esto significa que cuando las existencias de este producto lleguen a 150 unidades, será indispensable establecer una nueva orden de compra para el resurtido del mismo. Todo lo anterior significa que no solo es un cálculo numérico financiero, sino que además debe llevarse a cabo una inspección física de los inventarios para conocer qué inventarios están obsoletos o deteriorados para venderlos o deshacernos de ellos a la brevedad con acuerdo con proveedores, o cualquier otro medio por el que podamos recuperar su valor, lo anterior para evitar que sigan generando costos de mantenimiento y de manejo. Es necesario con el dinero recuperado se reinvierta en inventarios nuevos y no tener costos financieros.

### RESUMEN

Por lo tanto, con todos los cálculos simples anteriores, se concluye que:

- a) El Lote Óptimo de Orden de Compra del producto unitario analizado es de 316 unidades por orden.
- b) El promedio de inversión en inventarios de este producto será de \$2,580.00
- c) El punto de reorden es de 150 unidades

**POLÍTICA IDEAL DE MANEJO DE INVENTARIOS**





## POLÍTICA IDEAL DE MANEJO DE INVENTARIOS

**A) REDUCIR LA INVERSIÓN:** La inversión en inventarios deberá ser lo **menor** posible y **sin poner en riesgo los pedidos** de los clientes **ni el proceso productivo**. Lo invertido en inventarios provoca un **costo de oportunidad y de financiamiento** por el simple hecho de tenerlos, lo que se traduce en un **costo real de inversión**.

**B) FINANCIAMIENTO:** Obtener un financiamiento de los inventarios por parte de los proveedores no tiene en si un costo directo o intrínseco, por lo que es obvio y lógico extender al máximo, el plazo para pago a los proveedores, como lo maneja por ejemplo Wall Mart. Cuando el plazo que nos dan los proveedores para pagarles es menor que el tiempo transcurrido desde la compra del inventario, **el tiempo excedente es financiado con recursos de la empresa**, lo que implica un **Costo de Oportunidad o bien un Costos Financiero Directo**.

**C) SURTIDO DE PEDIDOS.** Para enfrentar la demanda de los productos de la empresa sin tener problemas, es necesario contar con el nivel de inventarios preciso, si tengo mucho inventario, tendré forzosamente un costo financiero elevado, por ello es necesario calcular con precisión el nivel óptimo de la inversión en inventarios.

### **D) RIESGOS DE LA INVERSIÓN EN INVENTARIOS:**

- 1) **Obsolescencia** (Es el cambio de la demanda por haberse convertido en anticuados, aun estando en perfectas condiciones de uso y por tanto pierden su valor monetario por haber reducido su valor utilitario).
- 2) **Caducidad** (Es la pérdida de propiedades del producto por el simple transcurso del tiempo, como por ejemplo medicinas, entonces deben destruirse).
- 3) **Período de Vida** (Se refiere por ejemplo a los productos perecederos los cuales mueren por el simple transcurso del tiempo).
- 4) **Robo** (Por ejemplo el robo hormiga, para lo cual debe incrementarse el control interno):
  - i) **Contable** (Contar con sistemas de registro de y de control adecuados desde el manual hasta el ERP).
  - ii) **Físico** (Debe contarse con un sistema de fácil localización, almacenamiento y custodia y no tener movimientos innecesarios de productos).
  - iii) **Inversión** (Es el resultado de las políticas de inversión prefijadas, que se supervisan con diferentes indicadores de gestión y cualquier exceso debe ser corregido o mejor, ser evitado antes de que aparezca).

**E) Seguros** (Se refiere a contratar los adecuados en cuanto a cobertura y riesgo asegurado para reducir los riesgos de mantener físicamente los inventarios- Asegurar los inventarios de PT asegura también el margen de Utilidad Bruta, aunque se eleve el costo de las primas de seguro).

## TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO COMUNES

### SISTEMA ABC

#### ¿En qué consiste el sistema de inventarios denominado ABC?

Las empresas dividen a sus inventarios, para efectos de clasificarlos, en tres grupos que les han denominado A, B, C.

EL **Grupo A** incluye los artículos de mayor inversión monetaria. Por lo común, este grupo representa el 20% de los artículos del inventario.

El **Grupo B** representa la siguiente mayor inversión en inventario.

El **Grupo C** consta de un gran número de artículos que requieren una inversión relativamente pequeña.

El grupo de inventario de cada artículo determina el nivel de supervisión del artículo.

Por ejemplo, los inventarios clasificados como **A**, reciben una supervisión más intensa que los inventarios clasificados como del grupo **C**. Los inventarios de clase **B**, normalmente son verificados sus niveles de existencia en forma semanal. En cambio los inventarios clasificados como los del grupo **C**, son supervisados con técnicas sencillas, como el método de los dos depósitos.

#### ¿Cómo funciona el sistema de inventarios denominado de los “dos depósitos”?

Cuando se necesita un artículo, el inventario se saca del primer depósito, cuando éste se vacía se hace una orden de compra para llenar de nuevo el primer contenedor, mientras tanto se utiliza la mercancía del segundo contenedor y se usa hasta que está totalmente vacío y así sucesivamente.

Por el monto de la inversión en los artículos de los **grupos A y B** sugiere la necesidad de un mejor método de administración que el **ABC**.

#### ¿Qué otro método de control de inventarios se usa comúnmente?

Existe otro método más serio, que se llama EOQ (Modelo de cantidad económica de pedido – CEP o EOQ), que es un modelo, digamos apropiado, para el manejo de los artículos A y B.

¿**Qué variables considera el modelo de control de inventarios EOQ?**

El modelo EOQ considera:

- a) Varios costos de inventario y
- b) Posteriormente, determina qué tamaño de pedido minimiza el costo total del inventario.

¿**Cuál es el fundamento del modelo de control de inventarios EOQ?**

Este modelo parte de la base de que los costos relevantes del inventario se pueden dividir en:

- a) Costos de Pedido y
- b) Costos de Mantenimiento.

Este modelo excluye o no toma en consideración el costo real del artículo en inventario, es decir, cada Costo de Pedido y cada Costo de Mantenimiento, tienen ciertos componentes y características clave.

1. Los **Costos de Pedido** incluyen los costos administrativos fijos de colocar y recibir los pedidos: el costo de elaborar una orden de compra, de procesar la documentación y de recibir un pedido y cotejarlo contra la factura. Los costos de pedido se establecen en un dólar por pedido.

2. Los **costos de mantenimiento**, son los costos variables por unidad de mantener un artículo en inventario durante un período específico e incluyen costos tales como los de:

- Almacenamiento
- Seguro
- Deterioro
- Obsolescencia

3. **Costos de oportunidad** o **Costos financieros** por tener precisamente fondos invertidos en inventario y se les da un valor simbólico de control, es decir este tipo de costos se establecen en un valor de un dólar por unidad por período.

Una de sus características es que, los costos de pedido disminuyen conforme aumenta el tamaño del pedido, sin embargo, los costos de mantenimiento se incrementan conforme aumenta el tamaño del pedido. O sea que actúan en forma inversa.

El modelo EOQ analiza el equilibrio entre los:

- a) **Costos del Pedido y**
- b) **Costos de Mantenimiento**, para determinar la cantidad del pedido "ideal" que minimiza el costo total del inventario.

Las siguientes literales son las que normalmente se utilizan en las empresas para darle un tratamiento matemático:

<b>S</b> = Uso de unidades por período	(u <b>S</b> e)
<b>O</b> = Costo de pedido por pedido	( <b>O</b> der)
<b>C</b> = Costo de Mantenimiento por unidad por período	( <b>C</b> ost)
<b>Q</b> = Cantidad de pedido en unidades	( <b>Q</b> uantity)

¿**Cómo se puede expresar matemáticamente el costo del pedido?**

EL costo del pedido se puede expresar como: “**El producto del costo por pedido por el número de pedidos**”. Puesto que el número de pedidos es igual al uso durante el período, dividido entre la cantidad del pedido **S/Q**.

Por lo tanto la expresión matemática del costo del pedido se expresa como sigue:

$$\text{Costo del Pedido} = O \times S/Q$$

¿**Cómo se define el Costo de Mantenimiento?**

El Costo de Mantenimiento se define como: “El costo de mantener una unidad de inventario por período, multiplicado por, el inventario promedio de la empresa.

¿**Qué es el inventario promedio y cómo se expresa matemáticamente?**

El inventario **promedio** es la cantidad del pedido dividido entre **2**, por lo tanto es **Q/2**, por que se parte de la base de que el inventario se debe agotar a una tasa constante.

Se expresa matemáticamente como sigue:

$$\text{Costo de Mantenimiento} = C \times Q/2$$

El costo total de inventario se obtiene sumando el costo del pedido más el de mantenimiento.

$$\text{Costo Total} = (O \times S/Q) + (C \times Q/2)$$

¿Si consideramos que el EOQ es la cantidad del Pedido que minimiza la función del costo total, cuál sería entonces su ecuación?

Si consideramos que el EOQ es la cantidad del pedido que minimiza la función del costo total, entonces se da la siguiente ecuación:

$$\text{EOQ} = \frac{2 \times S \times O}{C}$$

¿Cómo se define al Punto de Reorden?

**PUNTO DE REORDEN** = Días de espera x uso diario.

Ejemplo:

Si se toman **3 días** hacer y recibir un pedido, y si se usan **15 unidades del artículo de inventario por día**, ¿Cuál sería entonces el punto de reorden?

El punto de reorden sería de 45 unidades de inventario 3 días x 15 unidades por día.

Por lo tanto, cuando el nivel de inventarios esté en el punto de reorden, o sea de 45 días, entonces es cuando se hará una orden de compra en el **EOQ** del artículo en específico.

Si los tiempos de espera y uso son correctos, entonces el pedido llegará exactamente cuando el nivel de inventario alcance existencia "0".

Pero como estos tiempos no son precisos, y **sobre todo porque estamos en México**, las empresas tienen que manejar forzosamente un inventario denominado de "**seguridad**", del que ya hemos platicado.

### Caso práctico

La empresa ABC tiene un artículo del **Grupo A** que es vital para la producción. El artículo cuesta **1,500 US dls** y la empresa utiliza **1,100 unidades** de este artículo durante el año.

En promedio la empresa trabaja 250 días al año, es decir descontando fines de semana, puentes, fiestas religiosas, aniversarios, y cualquier otra cantidad de festividades mexicanas. En promedio utiliza al año 1,100 unidades.

El tiempo de espera de la mercancía es de **2 días** y la empresa decide mantener un inventario de seguridad de 4 unidades, para estar prevenida para cualquier "atraso" normal de sus proveedores.

Con base en la información proporcionada, le piden a usted que de inmediato determine la estrategia de pedidos óptima para este artículo.

**Desarrollo del caso:**

	<b>EOQ</b>
Costo del Pedido	\$150
Costo Anual de Mantenimiento por Unidad	\$200

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 1,100 \times \$150}{\$200}} = 41 \text{ unidades}$$

El punto de reorden depende del número de días que la empresa trabaja en el ejercicio.

Suponiendo que dicha empresa trabajara 250 días al año y utilizara 1,100 unidades de este artículo. El consumo diario es de 4.4 unidades, o sea (1,100 / 250). Si su tiempo de espera fuera de 2 días y la empresa decidiera mantener un inventario de seguridad de 4 unidades, entonces el punto de reorden sería de 12.8 unidades ((2 x 4.4)+4). Sin embargo, los pedidos se hacen solo en unidades totales, sin fracciones, por lo que el pedido debiera hacerse cuando el inventario bajara a 13 unidades (12.8).

**Conclusiones**

- La rotación de inventario se calcula **dividiendo el Costo de Ventas entre el Inventario Promedio**. (Puede ser también entre las Ventas Netas, en lugar del Costo de Ventas, pero no es representativo, ya que lo que nos interesa es precisamente hacer los cálculos del Costo, sin la distorsión que ocasiona el Margen de Utilidad)
- El modelo EOQ **determina el tamaño óptimo del pedido e indirectamente mediante el supuesto del uso constante, determina el inventario promedio**. Por lo anterior el modelo EOQ **determina el número de vueltas de inventario óptimo**, en base con costos específicos de inventario.

**“Just In Time” (JIT)**

El sistema justo a tiempo (**Just in Time**), se utiliza para minimizar la inversión en inventarios. Parte de la base de que los materiales deben llegar exactamente en el momento en que producción los necesita. Lo ideal sería que una manufacturera solo tuviera producción en proceso ya que su objetivo es minimizar la inversión en inventarios. JIT no utiliza un inventario de seguridad o lo utiliza muy poco. Debe existir una muy buena coordinación entre la empresa y sus proveedores, así como de los transportistas. EL JIT es la eficiencia de la manufactura. Los inventarios son una herramienta para lograr la eficiencia resaltando la calidad de los materiales utilizados y su entrega a tiempo y con ello se evitan ineficiencias.

## SISTEMAS ERP – MRP Y MRP II

**SISTEMA MRP** o PRM, dentro de la gama de módulos que contiene un ERP (*Tipo SAP – J.D. Edwards – People Soft, Platinum, Priority, Atlas, entre otros muchos, reconocidos a nivel mundial y que apenas están empezando a utilizarse en México*), es el **sistema de planeación de requerimiento de materiales, que determina qué materiales ordenar y cuando ordenarlos**. EL MRP aplica los conceptos del EOQ para saber cuántos pedidos hacer y hace una simulación en ERP, el estado de los inventarios y el proceso de manufactura.

La **Lista de Materiales** es una simple **lista de todas las partes y materiales que componen a un producto terminado**. Para un plan de producción, el software hace una **simulación de los requerimientos de materiales según un plan de producción pronosticado**. Da el resultado con base en el tiempo que tarda un producto en proceso en pasar por las diversas etapas de producción y el tiempo de espera requerido para obtener los materiales, el sistema MRP determina cuándo se deben hacer los pedidos de los diversos artículos de la lista de materiales, que pueden ser miles o millones de ellos.

La ventaja del MRP es que obliga a la empresa a considerar sus necesidades de inventarios con más cuidado. El objetivo es reducir su inversión en inventarios sin perjudicar la producción. Si la oportunidad del costo de capital de la empresa para inversiones de igual riesgo es del 15%, cada peso de inversión de inventario incrementa las utilidades antes de ISR y PTY en %0.15

## ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIO INTERNACIONAL

Es la más complicada de las técnicas sobre todo para los exportadores y en general para las empresas multinacionales. Las economías de escala de producción y de manufactura que se esperarían de la venta global de productos, podrían resultar difíciles de conseguir si los productos deben ajustarse a los mercados locales individuales, como sucede frecuentemente, o si la producción real se lleva a cabo en fábricas distribuidas en todo el mundo.

Cuando las materias primas, productos intermedios deben de ser transportados por grandes distancias, sobre todo en transporte marítimo, habrá más retrasos, confusión, daños, robos y otras dificultades. Por ello el administrador de inventario internacional da especial importancia a la flexibilidad. En general le interesa más asegurarse de que se entreguen las cantidades suficientes de inventario donde se necesitan, en qué momento y en qué condiciones, para ser utilizadas como se planeó, que ordenar la cantidad de inventario económicamente óptima.

## EJERCICIOS A DESARROLLAR

A) La empresa ABC compra al año 1,200,000 unidades de un componente. El costo fijo por pedido es de \$25 El costo anual de mantenimiento del artículo es del 27% de su costo de \$ 2.00

Determine el EOQ.

B) La empresa XYZ utiliza 800 unidades de un producto continuamente durante el año. El producto tiene un costo fijo de \$50 por pedido y su costos de mantenimiento es de \$2 por unidad al año. Requiere de 5 días para recibir el embarque después de haber hecho el pedido y la empresa desea mantener un inventario de seguridad de 10 días.

1. Calcule el EOQ.
2. Determine el nivel promedio de inventario (sobre 360 días por año) diario.
3. Determine el punto de reorden.
4. Indique cuál de las variables cambia si la empresa no mantiene el inventario de seguridad: a. Costo del Pedido b. Costo de Mantenimiento c. Costo Total de Inventario d. Punto de reorden 5. Cantidad económica del pedido.
5. Explique.

## INVENTARIOS PERPÉTUOS

### Objetivo.

**Identificar la NIF reconocimiento y valuación.**

**Distinguir la existencia de las diversas formas de calcular el costo de ventas.**

**Identificar las características del procedimiento de inventario perpetuo.**

**Reconocer las cuentas que caracterizan un procedimiento de inventario perpetuo.**

**Registrar operaciones en esquemas de mayor relativas a una empresa comercial que utiliza el sistema de evaluación de inventario perpetuo.**

**Registrar operaciones en esquemas de mayor relativas a operaciones que están gravadas por el impuesto al valor agregado.**

**Determinar el IVA está incluido en la operación.**

**Registrar operaciones en esquemas de mayor relativas a rebajas, bonificaciones, devoluciones y descuentos por pronto pago.**

**Identificar la función de la cuenta puente.**

**Identificar las cuentas colectivas.**

**Utilizar los métodos de registro de salida del almacén métodos de valuación de inventarios con UEPS, PEPS, PROMEDIO.**



**Alguno de los conceptos más importantes de la contabilidad y en la **Administración de la Producción**, es el relativo al **costo**, por eso en el manejo de la información contable representó un principio de contabilidad ahora **Norma de Información Financiera**.**

**Las transacciones y eventos económicos que la contabilidad cuantifica se registran según las cantidades de efectivo que se afecten o su equivalente, así como la estimación razonable de ellos se hagan al momento en que se consideren realizados contablemente.**

**Costo:** Se define como una serie de erogaciones hechas o por hacer hasta que un bien esté listo para el fin al que se destina.

**En las NIF este concepto se maneja como sigue:**

**Los activos, deben ser reconocidos inicialmente a los **valores de intercambio** (ej. valor factura) en que ocurren originalmente en las operaciones.**

**El valor así reconocido resulta de **aplicar el concepto de valuación refleje las cantidades de efectivo que se afecten** o su equivalente.**

**Costo de adquisición** es el monto pagado de efectivo o su equivalente por un activo o servicio al momento de su adquisición.

**Procedimientos para determinar el costo de ventas.**

**El costo se calcula:**

- 1. El inventario perpetuo o constante:** Este procedimiento sólo es aplicable en aquellos casos en que sea posible identificar y conocer el costo del artículo vendido.
- 2. Comparación de inventarios.** Resulta adecuado cuando por la naturaleza de la mercancía que maneja el negocio no sea posible llevar un registro exacto de sus entradas, salidas y existencias.
- 3. Analítico o pormenorizado o mercancías generales.**

Como puede observarse hay dos vertientes generales para el manejo de la mercancía: **inventario perpetuo** y el de la **comparación de inventarios** (explicar). En la comparación de inventarios a su vez puede hacer de forma analítica o de manera global, procedimiento último que está actualmente en desuso.

El procedimiento en Estados Unidos puntualiza la constante actualización que deben tener los datos del almacén y el mecanismo para registrar su venta.

*In a perpetual inventory system, merchandising transactions are recorded as they occur. The system draws its name from the fact that the accounting records are kept perpetually up to date. When merchandise is sold, two entries are necessary to recognize the related cost of goods sold.*

*When merchandise is sold, two entries are necessary one to recognize the revenue earned and the second to recognize the related cost of goods sold.*

**El inventario perpetuo lo utilizan las empresas que trabajan mercancías que pueden ser identificadas unitariamente, es decir, que en cada venta se debe conocer el costo respectivo de cada artículo.**

**Por ejemplo empresas que manejan mercancías con número de serie, como lo son: computadoras, automóviles, cámaras fotográficas, joyas, libros, muebles, medicinas y ropa, por sólo citar algunos. Conforme se utiliza código de barras, lectores ópticos, son cada vez más empresas que utilizan este procedimiento de inventarios perpetuos.**

**Las cuentas contables típicas de los sistemas tanto perpetuo como pormenorizado son:**

**Perpetuo:** Ventas, Costo de ventas y Almacén.

**Pormenorizado:** Ventas, Costo de Ventas, inventarios, compras, gastos sobre compras, devoluciones sobre compras, rebajas sobre compras, devoluciones sobre ventas y rebajas sobre ventas.

**Impuesto al valor agregado.**

**De acuerdo a la Ley del Impuesto al Valor Agregado todo mundo tiene la obligación de pagar dicho impuesto en México por: la enajenación de bienes; prestación de servicios independientes; el otorgamiento del uso o goce temporal de bienes; la importación de bienes y servicios.**

**IVA acreditable en operaciones a crédito:**

**Se compran \$200,000 de crédito a un proveedor.**

<b>Almacén</b>	<b>200,000</b>	
<b>IVA acreditable</b>	<b>32,000</b>	
<b>Proveedores</b>		<b>232,000</b>

**Se paga dicha deuda:**

<b>Proveedores</b>	<b>232,000</b>	
<b>Bancos</b>		<b>232,000</b>
<b>IVA pagado</b>	<b>32,000</b>	
<b>IVA acreditable</b>		<b>32,000</b>

Como puede observarse, en los momentos en una operación a crédito: al **comprar** o contratar el servicio se afecta el **IVA acreditable** y cuando se paga la deuda se **traspasa de IVA acreditable a IVA pagado**. Esto se debe a que la Secretaría de Hacienda sólo permite que las declaraciones contengan sólo el IVA efectivamente pagado. Tanto el IVA Acreditable como el IVA Pagado son cuentas de pagos anticipados dentro del activo circulante.

Por lo que se refiere a las ventas a crédito, el IVA se maneja como sigue:

**Se registra el IVA al vender, por ejemplo:**

<b>Cientes</b>	<b>\$348,000</b>	
<b>IVA por Pagar</b>		<b>\$48,000</b>
<b>Ventas</b>		<b>\$300,000</b>

**Al cobrarse la operación:**

<b>Bancos</b>	<b>348,000</b>	
<b>IVA por pagar</b>	<b>48,000</b>	
<b>IVA cobrado</b>		<b>48,000</b>
<b>Cientes</b>	<b>348,000</b>	

Como se observa, hay 2 momentos en una operación a crédito: uno **al vender se afecta el IVA por pagar** y dos, **cuando se paga, se hace un traspaso de IVA por cobrar a IVA cobrado**.

Tanto **el IVA por pagar** como **el IVA cobrado** son cuentas de pasivo a corto plazo.

**Contablemente, el saldo de la cuenta del IVA más pequeño se traspasa a la más grande. El IVA cobrado en un saldo mayor una vez que se le resta el IVA pagado se procede a liquidarle a Hacienda la diferencia.**

**Pero si el IVA pagado tiene un saldo mayor, una vez restado el IVA cobrado, se puede pensar la cantidad a favor contra otro tipo de impuesto en otra declaración, por ejemplo contra el ISR o esperarse al siguiente período para compensarlo contra el siguiente IVA a cargo, o en su caso solicitar la devolución de efectivo.**

### **Declaración del IVA.**

<b>IVA Cobrado por la empresa en sus ventas</b>	<b>\$48</b>
<b>Menos: IVA pagado al comprar</b>	<b><u>\$32</u></b>
<b>IVA a pagar a Hacienda</b>	<b>\$16</b>

### **Operaciones de contado.**

**En operaciones que se hacen al contado, una vez que le hemos pagado al proveedor, el IVA acreditable se convierte automáticamente en IVA Pagado.**

**Por contra, una vez que hemos cobrado al cliente, el IVA por pagar se convierte en IVA cobrado. Si la operación original fue en efectivo siempre se utilizará la cuenta de IVA pagado, y si la operación original de venta fue en efectivo, siempre se utilizará la cuenta de IVA cobrado.**

**En la práctica se utilizan diversos nombres el IVA:**

- ➡ **Acreditable.**
- ➡ **Pagado.**
- ➡ **Por acreditar.**
- ➡ **Por cobrar.**

**Para el IVA que se retiene en operaciones de ventas a crédito a clientes se utilizan los siguientes nombres:**

- ➡ **Por Pagar.**
- ➡ **Cobrado.**
- ➡ **Trasladado.**

**El uso de las cuentas de IVA es:**

**El IVA en que se incurre al comprar un bien o un servicio se le puede llamar:**

- ➡ **Acreditable (en operaciones a crédito).**
- ➡ **Pagado (en operaciones al contado).**

**El IVA que se retiene en operaciones de ventas se le llama como sigue:**

- ➡ **Por pagar (en operaciones de crédito).**
- ➡ **Cobrado (en operaciones al contado).**

**Utilicemos una ecuación de primer grado para desglosar el IVA.**

$$\mathbf{C + I = T \text{ Consumo + Impuesto = Total}}$$

$$\mathbf{I = 0.16 C, \text{ por tanto, } C + (0.16C) = \text{Total}}$$

**Si factorizamos, o tenemos el factor común, la ecuación quedaría como sigue:**

$$\mathbf{C (1+0.16) = T, \text{ de donde:}}$$

$$\mathbf{1.16C = T, \text{ por lo que,}}$$

$$\mathbf{C=T/1.16}$$

**El total **T** lo conocemos, es el importe de la nota o de la factura, así será muy fácil de calcular, partiendo del total, cuál fue el importe de lo consumido y cuál es el importe del IVA.**

**Ejemplo:**

**Total \$100 ¿De cuánto es el consumo?**

$$\mathbf{100/1.16 = 86.20}$$

**Por lo tanto, si el IVA es del 16% aplicado sobre 86.20 o la diferencia entre 100 y 86.20, en ambos casos es de 13.80.**

**Aunque en la mayoría de los ejemplos se considera el importe de la operación más IVA, en muchas ocasiones dentro del precio de un artículo no se menciona el desglose del IVA, lo cual está prohibido por ley y se castiga haciendo la partida NO deducible para efectos impositivos lo cual es una carga financiera importante para la empresa.**

**Descuentos por pronto pago.**

**Son cantidades que de acuerdo con el proveedor, se nos van a descontar debido a que pagamos antes del plazo estipulado a diferencia de las rebajas que se consideran como un producto financiero.**

<b>DESCUENTO POR PRONTO PAGO</b>					
<b>QUE RECIBE LA EMPRESA POR</b>					
<b>PARTE DEL PROVEEDOR</b>					
<b>Importe que nos descuenta el proveedor por pagar antes</b>					
<b>PROVEED. Ó DOCS POR PAGAR</b>			<b>PRODUCTO FINANC.</b>		
<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>(S</b>			<b>100</b>
<b>IVA ACREDITABLE</b>			<b>CAJA</b>		
	<b>16</b>				<b>884</b>



	<b>DESCUENTO POR PRONTO COBRO</b>			
	<b>QUE OTORGA LA EMPRESA A SUS</b>			
	<b>CLIENTES POR PAGAR ANTES.</b>			
	<b>Importe que descontamos al cliente por pagar antes</b>			
	<b>CLIENTES O DOCS POR COBRAR</b>		<b>GASTO FINANCIERO</b>	
<b>S)</b>	<b>1,000</b>	<b>1,000</b>	<b>100</b>	
	<b>IVA POR PAGAR</b>		<b>CAJA</b>	
	<b>16</b>		<b>884</b>	

<b>PERÍODO DE COBRANZA REAL</b>	<b>60 DÍAS</b>
<b>BASE ANUAL</b>	<b>360 DÍAS</b>
<b>POLÍTICA ESTABLECIDA DE COBRANZA</b>	<b>30 DÍAS</b>
<b>PROPUESTA DE DPP PARA ACELERAR COBRANZA</b>	<b>10%</b>
<b>DÍAS DE COBRANZA ESPERADOS CON DPP</b>	<b>25 DÍAS</b>
<b>COSTO VARIABLE UNITARIO 1</b>	<b>1,500.00 CV 1</b>
<b>NÚMERO DE ARTÍCULOS A USAR EN UN EJERCICIO</b>	<b>1,100 UNIDADES</b>
<b>COSTO VARIABLE UNITARIO 2</b>	<b>800.00 CV 2</b>
<b>PRECIO DE VENTA</b>	<b>3,000.00</b>
<b>PRONÓSTICO DE ACEPTACIÓN DE LOS CLIENTES</b>	<b>70%</b>
<b>INCREMENTO EN VENTAS PRONOSTICADO 30%</b>	<b>550 UNIDADES</b>
<b>COSTO DE OPORTUNIDAD</b>	<b>14.00%</b>

	<b>385,000.00</b>	<b>Incram en Vtas (x) [ Precio Vta - (Costos Variables) ]</b>
<b>421,666.67</b>		<b>[(CV1 + CV 2) x (Núm. Arts)]/(360/Per. Cobranza real)</b>
<b>263,541.67</b>	<b>b)</b>	<b>[(CV1 + CV 2) x (Núm. Arts a usar+ Inc en Vtas)/(360/días esper de cobranza)</b>
<b>158,125.00</b>	<b>(a) - (b)</b>	
<b>(a-b) x Costo Oport.</b>	<b>22,137.50</b>	
	<b>-346,500.00</b>	<b>[(%Prop Dcto PP)x(%Pronóst Acept Cte)x(Núm Arts+Incr en Vtas)x Precio Vta]x-1</b>
	<b>60,637.50</b>	

**COSTO DE LO VENDIDO**

**Antes de desarrollar el tema de Costo de lo Vendido, tema complejo no solo desde el punto de vista contable sino fiscal, es conveniente establecer aspectos generales entre lo que debe ser considerado como un Costo y lo que debe ser considerado como un Gasto.**

**¿Cuál es la diferencia entre Costo y Gasto?**

- **Costo primo:** o primer costo, compuesto por la suma: MATERIALES + MANO DE OBRA.
- **Costo de conversión:** MANO DE OBRA + COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.
- **Costo de producción:** MATERIALES + MANO DE OBRA + COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN.

MAT. PRIMA	M.O.D.	C.I.F.	C.D.	UTILIDADES	BONIFICAC.
<b>Costo primo</b>					
	<b>Costo de conversión</b>				
<b>Costo de producción</b>					
<b>Costo total</b>					
<b>Precio neto</b>					
<b>Precio bruto</b>					

- **Gastos:** Son las partidas contables o conceptos contables y financieros que demanda un proceso de producción y venta. **Se considera un resultado negativo del período al cual corresponden (gastos de administración, que no se activan).**

- **Costos:** Son las partidas o conceptos contables y financieros que son consumidos por la producción de un bien o la prestación de un servicio. **Se convierte en un beneficio empresarial hasta el período de su venta**, en el que se transforman en un resultado negativo (es decir, se resta a los ingresos), que comparado con el ingreso que genera la venta, determina la utilidad bruta.

El **transcurso del tiempo** es precisamente la variable que ayuda a convertir un Costo de alguna manera en Activo capitalizable, son precisamente los **costos** y por el contrario, aquellos que no reúnen esta condición, constituyen un **gasto**.

El **costo de un bien** es el necesario para ponerlo en condiciones de ser vendido o utilizado, según corresponda en función de su destino. Por lo tanto, **incluye la porción asignable de los costos de los servicios externos e internos necesarios para ello** (por ejemplo: fletes, seguros, costos de la función de compras, costos del sector producción), **además de los materiales o insumos directos e indirectos requeridos para su elaboración, preparación o montaje. Las asignaciones de los costos indirectos deben practicarse sobre bases razonables que consideren la naturaleza del servicio adquirido o producido y la forma en que sus costos se han generado. Esta definición supone adoptar el concepto de costo integral o por absorción.**

**En el largo plazo, todos los costos tienen el mismo destino: resultado negativo.**

La **diferencia radica en el período en que se les considera ya ahora como Resultados, por haberse consumido su potencialidad de servicio.**

**Mientras posean capacidad de generar un ingreso – a través de la venta – constituyen un activo. En cambio, los gastos son conceptos o desembolsos que se agotan en el mismo ejercicio de su devengamiento, y en consecuencia no tienen capacidad para generar ingresos futuros.**

### Costos, Gastos y Pérdidas

Los **costos** representan una porción del precio de adquisición de artículos, propiedades o servicios, que ha sido diferida o que todavía no se ha aplicado a la realización de ingresos (Activo Fijo e Inventarios).

Los **gastos** son costos que se han aplicado contra el ingreso de un período determinado (sueldos administrativos).

**GASTOS.-** Son las erogaciones hechas con motivo de las operaciones de administración, producción, distribución y venta. Normalmente se les clasifica en Gastos de Administración, Venta, Fabricación, Financieros, Otros.

**¿Cuáles son los PCGA o NIF's aplicables a los Gastos?**

**PRINCIPIOS DE CONTABILIDAD.-** Criterio Prudencial.- Los gastos deben registrarse cuando se conocen, no importando que no estén pagados. Del periodo contable significa que deben registrarse en el periodo contable al que correspondan.

**¿Cuáles son los objetivos de la auditoría aplicables a Gastos?**

**OBJETIVOS.-** Verificar que los gastos sean reales, que correspondan al ejercicio en revisión, que estén clasificados en función a su origen y concepto y Determinar los gastos extraordinarios para resaltarlos en el E. de Resultados.

**¿Cuál es el Control Interno aplicable a Gastos?**

**CONTROL INTERNO.-**Deben existir presupuestos de gastos e informe de las variaciones resultante en relación con los gastos reales, exigiéndose explicaciones y responsabilidades a quién corresponda. Deben siempre estar autorizados. El soporte documental debe siempre estar autorizado antes de su desembolso. Su clasificación debe ser vigilada al contabilizarse.

## ASPECTOS GENERALES DEL COSTO DE VENTAS

El costo vendido constituye la afectación patrimonial de mayor cuantía para las empresas y representa el elemento más importante por lo complejo es su determinación.

**¿Cómo se define el costo de ventas?**

Es el conjunto de esfuerzos medibles en unidades monetarias que tienen que desembolsarse para llevar a cabo la adquisición de las mercancías o la producción de bienes o servicios.

**¿Qué es el costo de ventas de una actividad comercial?**

Es la erogación de recursos económicos para la adquisición de productos que serán vendidos a un tercero, sin que sufran modificación estructural alguna. Para poder determinar valor total de dichas adquisiciones deberán considerarse adicionalmente aquellos gastos que guardan una íntima relación con el producto, como pueden ser los fletes, los impuestos de importación, gastos aduanales, seguros de las mercancías, almacenaje, entre otros muchos gastos relativos.

**¿Con qué debe estar asociado el valor de las mercancías?**

El valor de las mercancías adquiridas deberá estar asociado con las unidades que las representan. Por ejemplo, si durante el período se compraron 400 artículos con un valor unitario de \$32 lleve finalizar el ejercicio solamente se cuentan con 160 piezas, se ingieren que 240 piezas fueron vendidas, en cuyo caso el costo de ventas sería de 7,680. Si optáramos por determinar dicho costo por diferencia de inventarios, se calcularía como sigue:

Concepto	Unidades	Precio	Total
Inventario de mercancías	0	0	0
Más:			
Compra de mercancías	<u>400</u>	<u>32</u>	<u>12,800</u>
Mercancías disponibles	400	32	12,800
Menos:			
Inventario Final de mercancías	<u>160</u>	<u>32</u>	<u>5,120</u>
<b>Costo de lo Vendido</b>	<b>240</b>	<b>32</b>	<b>7,680</b>

**Lo anterior significa que para determinar el número de piezas que fueron vendidas en un período determinado para conocer su costo, es necesario conocer el número de piezas con las que se contaba al inicio del ejercicio, y llevar a cabo la toma del inventario físico al finalizar el ejercicio.**

### **Costo de ventas en actividades industriales**

Una de las diferencias fundamentales con las empresas comerciales es que mientras en la empresa comercial se incurre en un costo de mercancías adquiridas (compradas), por el contrario, la empresa industrial determina un costo de producción de mercancías.

**¿Cómo se calcula el costo de producción? ¿Cuáles son los elementos que constituyen el Costo de Producción?**

Se necesita determinar la compra de materias primas que posteriormente serán transformadas en productos terminados. El primer elemento del costo de producción lo constituye la **materia prima** siendo en la generalidad de los casos uno los costos más importantes, adicionándole todos los gastos necesarios para dejar debidamente ubicada la materia prima en los almacenes de la empresa.

Para tener producto terminado no basta con la materia prima utilizada en el proceso para determinar costo de producción. Hace falta el recurso humano es el segundo elemento del costo denominado **mano de obra**, necesario para transformar la materia prima.

El tercer elemento del costo de producción son los **costos indirectos de fabricación**, y representa en todos aquellos gastos indispensables para obtener el producto terminado disponible para su venta.

Al igual que las empresas comerciales, en las industriales también deben adicionar al inventario al inicio del ejercicio las compras de materias primas ~~que durante el periodo se hayan efectuado~~, disminuyendo el resultado de practicar un recuento de materias primas para determinar cuántas quedan en el límite de final. Este proceso se hace muy complejo de acuerdo al método de valuación inventarios.

### Integración del costo de producción

<b>Inventario inicial de materias primas</b>
<b>Más:</b>
Adquisición de Materias Primas
<b>= Materia Prima disponible</b>
<b>Menos:</b>
Inventario Final de materias primas
<b>= Materia Prima utilizada</b>
<b>Más:</b>
Mano de obra
Costos Indirectos de Fabricación
Costo Primo de Producción
<b>= Costo de Producción</b>

**Resumiendo lo anterior:** **Costo Primo = (MP+MO)**



**Los costos/gastos indirectos de fabricación representan gastos que de no están relacionados con el proceso productivo directo, y que sin ellos, no se lograría la obtención de los productos terminados. Por ejemplo: depreciación de maquinaria y equipo, energía eléctrica consumida por la fábrica o bien el pago de la renta del inmueble, gastos de conservación y mantenimiento de operación de la maquinaria, asistencia técnica, seguros relacionados con la producción, entre otros muchos.**

**¿Cuáles son los procedimientos de auditoría aplicables a Gastos?**

**PROCEDIMIENTOS.-** Análisis de variaciones. Verificación del soporte documental. Conexión con otras cuentas. Pruebas Globales (Ej. Comisiones sobre ventas).

### **Producción proceso**

**Por la propia naturaleza continua del proceso de fabricación y la necesidad de preparar información a ciertas fechas, contablemente debe efectuarse un corte de operaciones y por tanto, los artículos que no aún estén terminados deberán ser valuados en proporción a los diferentes grados de avance que tienen cada uno de los procesos productivos. NIF C-4**

**El sistema para determinar el costo de producción varía en función del procedimiento que deberá aplicar cada empresa para conocer el costo de producción. Pensemos en un momento que al finalizar el ejercicio la materia prima se encuentra en un proceso intermedio de transformación.**

**Esto significa que existe parte de esa producción que no se termina en el período (inventario final de producción proceso) por lo que se debe buscar la equivalencia que le corresponda, precisamente para que ese inventario equivalga a unidades terminadas teóricamente consideradas y con esto, las unidades equivalentes de producción en proceso se igualan a las unidades parcialmente elaboradas que equivalen a unidades terminadas en cada proceso (explicar).**

**Por ejemplo si en un proceso existieran 140 unidades de inventario final que se encontraran a la mitad de su acabado, entonces estarían al 50% de progreso en sus tres elementos del costo, y equivaldrían a 70 unidades terminadas (50% de 140 unidades), que serían las que debieran tomarse en cuenta para fines de valuación inventario final de producción proceso y de esta forma poder determinar el costo unitario global que considere unidades de producción terminadas y las unidades equivalentes del inventario final de producción proceso de transformación.**

Elementos del Costo	Progreso %	Unidades Equivalentes	Costo por Unidad Equivalente	Costo Total
Materia Prima	100	140	160	22,400
Mano de Obra	50	70	40	2,800
Costos Indirectos	50	70	70	4,900
<b>Total</b>				<b>30,100</b>

### **Costo de producción y artículos terminados**

**Las industrias deberán contar con un Inventario Inicial de Producción  
Proceso determinado como se explicó anteriormente y un recuento del  
inventario de producción en proceso al final del período, para que la  
diferencia que resulte de comparar dichos inventarios, sumada al Costo  
Primo de Producción, nos permita conocer el Costo de Producción  
Terminada.**

Inventario Inicial de producción proceso

Menos:

Inventario Final de Producción Proceso

**= Diferencia positiva o negativa de Producción Proceso (\*)**

Costo primo de producción

Más:

Diferencia positiva o negativa de Producción Proceso (\*)

**= Costo de Producción Terminada (1)**

Más:

Inventario Inicial de Producción Terminada

**= Artículos Terminados disponibles a su venta (2)**

Menos:

Inventario Final de Productos Terminados

**= Costo de la Mercancía Vendida**

(1) El **costo de producción terminada** representa importe de distintos elementos del costo que se originan para dejar un artículo disponible para su venta o para ser usado en un posterior proceso de fabricación.

(2) Los **artículos terminados** son aquellos que se destinarán preferentemente a la venta del recurso normal de las operaciones importe registrado equivalen a al costo de producción en el caso de las industrias. Los artículos terminados entregados en consignación, deberán formar parte del inventario al costo que les corresponda.

### Sistemas de valuación

Como consecuencia de los factores que intervienen para determinar el costo los inventarios, existen dos sistemas de valuación. Uno de ellos se refiere las erogaciones incurridas en relación a su origen o función y el otro se refiere al comportamiento de las mismas:

- ➔ **Costos incurridos directa e indirectamente en la elaboración,** independientemente de que éstos sean de características fijas variables en relación al volumen que se produzca, y
- ➔ **Costos incurridos en la elaboración, eliminando aquellas erogaciones (fijas) que no varíen en relación al volumen que se produzca, por consideradas como gastos del período.**

De acuerdo con la técnica contable y considerando que las empresas deben contar con sistemas que aporten información acorde con sus necesidades para determinar el costo de ventas, se podrá utilizar el **Costeo Absorbente** o **Costeo Directo** y éstos a su vez llevarse sobre la base de costo histórico o predeterminado.

### Costeo absorbente

**Se integra con todas aquellas erogaciones directas y los gastos indirectos que se considere fueron incurridos en el proceso productivo.**

**La asignación del costo al producto, se hace combinando los gastos incurridos en forma directa, con los gastos de proceso de producción o actividades relacionadas con la producción:**

Materia prima

Más:

Mano de Obra

Gastos Directos de Fabricación, Variables o Fijos

Gastos Indirectos de Fabricación, Variables o Fijos

**= Costeo Absorbente**

### Costeo Directo

**A diferencia del Costeo Absorbente, se toma en consideración lo siguiente:**

Materia prima consumida

Más:

Mano de Obra

Gastos de Fabricación

Costo Directo

**Como puede ser observado, los elementos que integran el costo en ambos sistemas no son los mismos, entonces ¿Cuál es la diferencia?**

**El Costeo Directo** considera que los costos no deben verse afectados por los volúmenes de producción (costos variables), mientras que en el **Costeo Absorbente** incluye tanto los gastos fijos como los variables ya que en ocasiones ciertos elementos del costo pueden tener características fijas por existir capacidades instaladas no utilizadas.

**El Costeo Directo** es un auxiliar en la toma de decisiones, sobre todo en la determinación de los precios de venta, y **no se le da la importancia debida a los costos fijos**, lo que evidentemente es un peligro potencial.

### Costos históricos

**El registro contable de las cuentas inventarios a través de los costos históricos, consisten acumular los elementos del costo incurridos para la adquisición de la mercancía por la producción de artículos.**

### Costos Predeterminados

**Como su nombre indica, se calculan antes de iniciarse la producción de los artículos, siendo clasificados en:**

- ✦ **Costos Estimados.** Se basan principalmente la determinación de los costos con base en experiencia de años anteriores con estimaciones hechas por expertos en el ramo.
- ✦ **Costos Estándar.** Miden la eficiencia e indica el bloque en condiciones óptimas debe erogarse para producir un artículo. Este procedimiento tiene la ventaja de permitir conocer anticipadamente costo de producción en forma estimada y principalmente medir la eficiencia de la producción.

Independientemente de la utilización del sistema de Costos estimados o Estándar, al finalizar el ejercicio se tendrá invariablemente que determinar las desviaciones incurridas con el objeto de ajustar estas estimaciones a los costos reales.

### Sistemas de producción

Existe una infinidad de productos que se elaboran en diferentes empresas industriales y por tanto es necesario saber que existen dos sistemas de producción.

Uno de ellos se relaciona con la generación de **órdenes de producción** y el otro se refiere a los **procesos consecutivos y en masa**.

Lo anterior significa que las órdenes de producción darán la pauta de que cada orden de producción será distinta y que cada artículo que se produzca tendrá costos más individualizados, en tanto que los costos incurridos en la producción por procesos son más bien tendientes a ser uniformes y rígidos.

**En este último caso sólo tendría que dividirse el monto total de los costos incurridos en el proceso productivo entre la cantidad de artículos elaborados para conocer costo unitario.**

<b>Órdenes de producción</b>	<b>Producción por Procesos</b>
Producción Lotificada	Producción continua
Producción Variada	Producción uniforme
Condiciones de producción flexibles	Condiciones de producción rígidas
Costos específicos	Costos promedio
Control de costos analítico	Control de costos global
Sistema de costos individualizados	Sistemas de costos generalizados
Sistema más costoso	Sistema más económico
Costos fluctuantes	Costos estandarizados
Cantidades pequeñas de producción y costos unitarios elevados	Grandes cantidades de producción de unidades similares o idénticas, de artículos estandarizados con costos relativamente reducidos
El punto central enfoque para la acumulación de costos es la orden de trabajo	El punto central enfoque para la acumulación de costos es el departamento o centro de costos
Industrias donde se aplica: Jugueteras, muebleras, maquinaria, automotriz, farmacéutica, artículos eléctricos.	Industrias donde se aplica: Fundición de acero, vidriera, cervecera, cemento, papel.



**Métodos de valuación de inventarios**

**Una de las variables que hace más difícil la valuación de los inventarios es el incremento en los precios, ya que materia prima similar es adquirida durante el ejercicio a diferentes precios, y es por ello importante resolver este problema a través de escoger entre diferentes métodos de valuación de inventarios.**

**CASO PRÁCTICO**

**DATOS BASE**

Concepto	Unidades	Precio	Parcial	Total
Inventario inicial "a"	2,300	42	96,600	
<b>Más:</b>				
Primera compra "b"	4,000	45	180,000	
Segunda compra "c"	3,000	48	144,000	
Tercera compra "d"	5,400	50	<u>270,000</u>	<u>594,000</u>

Venta del ejercicio	Unidades	Precio	Total
Producto "a"	2,300	100	230,000
Producto "b"	2,500	110	275,000
Producto "c"	1,000	120	120,000
Producto "d"	3,200	110	352,000
	<u>9,000</u>		<u>977,000</u>

## Método PEPS

(FIFO = First In First Out - Primeras Entradas Primeras Salidas)

Este método se basa en el supuesto de que los primeros artículos que entran al almacén, hipotéticamente son los primeros en salir del mismo, ya sea para ser vendidos o bien para hacer transferidos al departamento de producción para su transformación, por lo que las existencias al finalizar cada periodo, eran prácticamente valuados a los últimos precios de compra, mientras que en el costo de ventas son los que corresponden al inventario inicial y las primeras compras del período, y por lo tanto los precios más bajos debido a la inflación. Para poder aplicar el sistema de valuación deben establecerse diferentes capas inventario de acuerdo con su fecha de adquisición con su caso de producción. En época inflación, puede originarse una valuación en el inventario final con un impacto mayor respecto al costo de ventas; de aquí se originan el principio de "A mayor ingreso, mayor utilidad".

Concepto	Unidades	Precio	Parcial	Total
Inventario inicial "a"	2,300	42		96,600
<b>Más:</b>				
Primera compra "b"	4,000	45	180,000	
Segunda compra "c"	3,000	48	144,000	
Tercera compra "d"	5,400	50	<u>270,000</u>	594,000
Mercancía disponible	14,700			690,600
<b>Menos:</b>				
Inventario final				
Segunda compra "c"	300	48	14,000	
Tercera compra "d"	5,400	50	<u>270,000</u>	<u>284,400</u>
Costo de Ventas	9,000			<u><u>406,200</u></u>

**Método UEPS**

(LIFO = Last In First Out – **Ú**ltimas **E**ntradas **P**rimeras **S**alidas)

**Otro de los métodos para la valuación de los inventarios es el de Últimas Entradas Primeras Salidas, que es exactamente contrario al anterior de PEPS y consiste en que los artículos que entran al almacén o bien a la producción, son los primeros hipotéticamente de salir de él, por lo que al aplicar este método de valuación de inventarios, las existencias al finalizar del período serán valuadas a los precios de adquisición o bien de producción más antiguos y de ahí el principio de "A menor inventario menor utilidad".**

**Este método también debe establecer diferentes capas inventario segundas fechas de compra o bien de producción para poder asignar adecuadamente el costo.**

Concepto	Unidades	Precio	Parcial	Total
Inventario inicial "a"	2,300	42		96,600
<b>Más:</b>				
Primera compra "b"	4,000	45	180,000	
Segunda compra "c"	3,000	48	144,000	
Tercera compra "d"	5,400	50	<u>270,000</u>	594,000
Mercancía disponible	14,700			690,600
<b>Menos:</b>				
Inventario final				
Inventario Inicial "a"	2,300	42	96,600	
Primera compra "b"	3,400	45	<u>153,000</u>	<u>249,600</u>
Costo de Ventas	9,000			441,000

### Método de Costo Promedio

Uno de los métodos de valuación de inventarios más comunes que en la práctica las empresas utilizan para determinar el costo unitario de las mercancías o bien de las materias primas, se basa principalmente en la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Monto total de las compras}}{\text{Número de Unidades compradas}} = \text{Costo Promedio}$$

Los valores del costo promedio se van determinando en función del movimiento de los inventarios es decir por un lado en la compra de nuevos productos y por otra parte en la salida del producto en función de su realización o venta.

Concepto	Unidades	Precio	Parcial	Total
Inventario inicial "a"	2,300	42		96,600.00
<b>Más:</b>				
Primera compra "b"	4,000	45	180,000	
Segunda compra "c"	3,000	48	144,000	
Tercera compra "d"	5,400	50	<u>270,000</u>	594,000.00
Mercancía disponible	14,700	46.98		690,600.00
<b>Menos:</b>				
Inventario final	5,700	46.98		267,783.67
<b>Costo de Venta</b>	<b>9,000</b>			<b>422,816.33</b>

### Método de Costo Identificado

**Existen mercancías con características especiales y por tanto deben ser identificadas específicamente en su costo ya sea de adquisición o bien de producción, para que cuando el producto sea enajenado, pueda ser tomado en cuenta su costo de adquisición o de producción, precisamente como costo de lo vendido. Por lo general, en la práctica, estos productos se identifican con su número de serie para ser identificados plenamente, como por ejemplo vehículos, cierto de tipo de joyería fina, equipo de cómputo, motores, compresoras, entre otros muchos.**

Concepto	Unidades	Precio	Parcial	Total
Inventario inicial "a"	2,300	42		96,600
<b>Más:</b>				
Primera compra "b"	4,000	45	180,000	
Segunda compra "c"	3,000	48	144,000	
Tercera compra "d"	5,400	50	<u>270,000</u>	594,000
Mercancía disponible	14,700	46.98		690,600
<b>Menos:</b>				
<b><u>Inventario final</u></b>				
Primera compra "b"	1,500	45	67,500	
Segunda compra "c"	2,000	48	96,000	
Tercera compra "d"	2,200	50	110,000	273,500
Costo de Venta	9,000			417,100

### Método de Costeo Detallista

**Por lo general las tiendas que llevan a cabo ventas al menudeo o al detalle, como por ejemplo Sears Roebuck, Liverpool, Palacio de Hierro, etc., utilizan este método por la facilidad que existe para determinar su costo de venta, lo que quiere decir que las existencias valúan en lugar de precio de venta a precio de costo y a través de la aplicación de un Mark UP y Mark ON ha dicho precio de venta se les convierte a precio de costo. Este sistema se aplica en forma departamental o divisional con productos homogéneos y su importancia radica en llevar con precisión el control de la utilidad bruta. Se elabora un Estado Financiero Secundario denominado *Merchandise Condition Report*.**

**Se arrancan aplicación de este método con el establecimiento de grupos homogéneos de mercancías, y posteriormente se les asigna un precio de venta toman en consideración su costo de compra y el Mark UP revisado y aprobado, tomando siempre en consideración:**

- **Llevar un control de los márgenes utilidad bruta**
- **Agrupar de artículos homogéneos**
- **De manera periódica llevar a cabo, el inventario físico con el objeto de verificar que las existencias en libros concuerdan con el inventario físico y en su caso, se procede a conciliar las diferencias, donde pueden ser detectado errores administrativos tanto del jefe del departamento, como de contabilidad, o en su caso detectar posibles robos hormiga.**

**El método antes descrito, le tomó 10 años a la SHCP entenderlo y aprobarlo, para después incorporarlo en la LISR a instancia de una promoción hecha por Sears Roebuck de México.**

**Como es lógico pensar, los inventarios pueden sufrir variaciones importantes en los precios de mercado, cambios por obsolescencia y lento movimiento y por tanto para poder cumplir con el principio de realización que no se establece:**

**“Todas las operaciones y eventos económicos queda contabilidad cuantifica se consideran por ella realizados: ... cuando han ocurrido eventos económicos externos a la entidad o derivados de operaciones de ésta cuyo efecto puede cuantificarse en términos monetarios”.**

Venta del ejercicio	Unidades	P. Vta.	Total	Mark UP
Departamento “a”	2,300	100	230,000	80%
Departamento “b”	2,500	110	275,000	50%
Departamento “c”	1,000	120	120,000	75%
Departamento “d”	3,200	110	352,000	90%
	9,000		977,000	

Costo	Unidades	P. Costo	Total
Departamento “a”	2,300	55.56	127,778
Departamento “b”	2,500	73.33	183,333
Departamento “c”	1,000	68.57	68,571
Departamento “d”	3,200	57.89	185,263
	9,000		564,946