



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
ILUMNO

# ADMINISTRACIÓN DEL INVENTARIO



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

# ADMINISTRACIÓN DEL INVENTARIO

El objetivo de administrar el inventario es rotar el inventario tan rápido como sea posible sin perder ventas debido a los desabastos. El administrador financiero no tiene un control directo sobre el inventario, pero sí proporciona asesoría en su proceso de administración.

## DIFERENTES PUNTOS DE VISTA SOBRE EL NIVEL DE INVENTARIO

**EL OBJETIVO DE ADMINISTRAR EL INVENTARIO ES ROTAR EL INVENTARIO TAN RÁPIDO COMO SEA POSIBLE SIN PERDER VENTAS DEBIDO A LOS DESABASTOS**

Normalmente existen diferentes puntos de vista entre los gerentes financieros de marketing, de manufactura y de compras de una empresa sobre los niveles adecuados de inventario. Cada uno considera los niveles de inventario según sus propios objetivos. La disposición general del gerente financiero hacia los niveles de inventario es mantenerlos bajos, para tener

la seguridad de que el dinero de la empresa no se está invirtiendo de manera imprudente en recursos excesivos. Por otro lado, el gerente de marketing preferiría tener grandes niveles de inventario de los productos terminados de la empresa. Esto garantizaría que todos los pedidos se surtieran con rapidez, y evitaría que hubiera pedidos pendientes debido a desabastos.

La principal responsabilidad del gerente de manufactura es poner en marcha el plan de producción para obtener la cantidad deseada de bienes terminados, de calidad, aceptable y a bajo costo. Para llevar a cabo esta tarea, el gerente de manufactura mantendría niveles altos de los inventarios de materias primas para evitar retrasos en la producción. Además, favorecería los grandes lotes de producción para lograr menores costos de producción por unidad, lo que generaría niveles altos de inventarios de bienes terminados.



El gerente de compras se relaciona únicamente con los inventarios de materias primas. Debe tener a la mano, en las cantidades correctas, en los momentos deseados y a un precio favorable, cualquier materia prima que se requiera para la producción. Sin el control adecuado, en un esfuerzo por obtener descuentos por volumen o anticipando aumentos de precios o la escasez de ciertos materiales, el gerente de compra puede adquirir mayores cantidades de recursos de los que se requieren realmente en ese momento.

## **TÉCNICAS COMUNES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS**

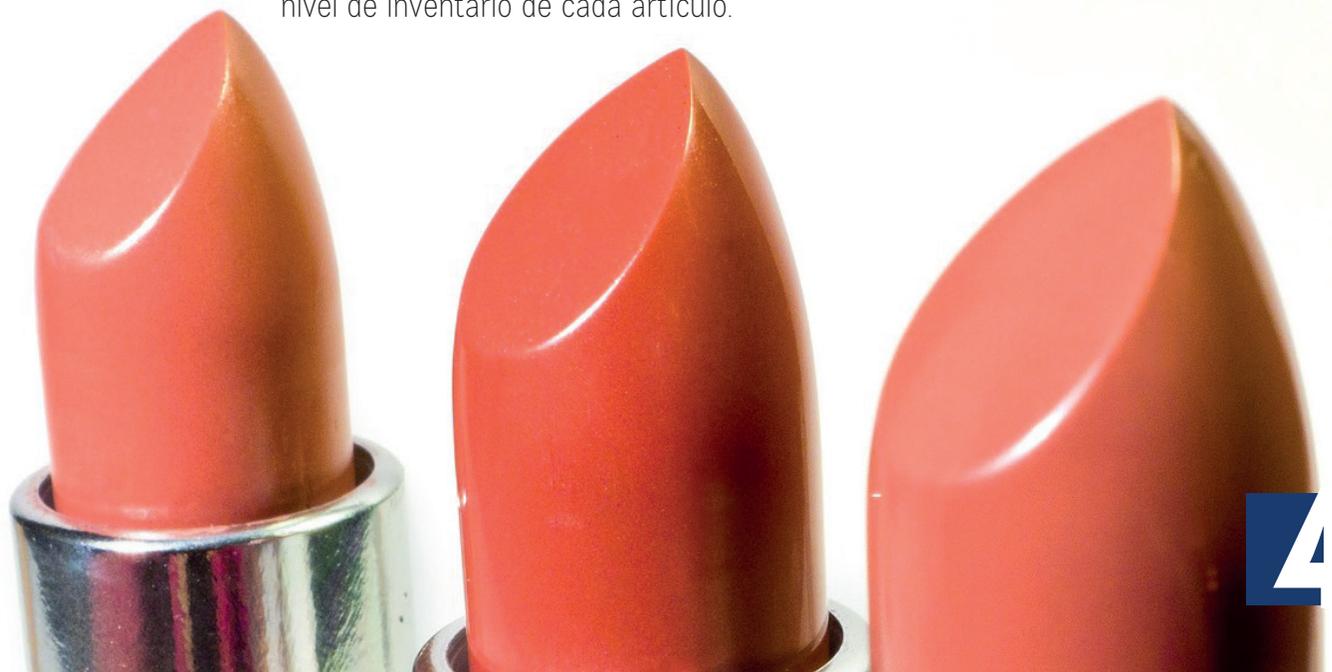
Existen diversas técnicas para administrar con eficiencia el inventario de la compañía aquí se consideran brevemente cuatro de ellas utilizadas con frecuencia:

### ***El sistema ABC***

Una empresa que usa el sistema de inventario ABC clasifica su inventario en tres grupos A, B y C. El grupo A incluye artículos que requieren la mayor inversión en dólares. Por lo general, este grupo está integrado por el 20% de los artículos en inventario de la compañía, pero representa el 80% de su inversión en inventario. El grupo B está integrado por artículos con la siguiente inversión más grande en inventario. El grupo C incluye el gran número de artículos que requieren una inversión relativamente pequeña.

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

Los artículos del grupo A reciben la supervisión más intensa, debido a la enorme inversión en dólares. Comúnmente, se mantiene un registro de los artículos del grupo A en un sistema de inventario perpetuo que permite la verificación diaria de nivel de inventario de cada artículo.





Los artículos del grupo B, por lo regular, se controlan a través de verificaciones periódicas, quizá semanales, de sus niveles.

Los artículos del grupo C se supervisan con técnicas sencillas, como el control de inventarios de dos contenedores.

En el control de inventarios de dos contenedores, el artículo se almacena en dos contenedores. A medida que se utiliza tal artículo, se retira del primer contenedor. Cuando ese contenedor está vacío, se hace un pedido para rellenar el primer contenedor, en tanto que se utiliza el inventario del segundo contenedor. El segundo contenedor se usa hasta que se vacía, y así sucesivamente.

La gran inversión en dólares en los artículos de los grupos A y B sugiere la necesidad de un mejor método de administración de inventarios que el sistema ABC. El modelo CEP, que se analiza a continuación, es un modelo adecuado para la administración de los artículos de los grupos A y B.

### *El modelo de la cantidad económica de pedido (CEP)*

Una de las técnicas más comunes para determinar el tamaño óptimo de un pedido de artículos de inventario es el modelo de la cantidad económica de pedido (CEP). El modelo CEP considera varios costos de inventario y luego determina qué volumen de pedido disminuye al mínimo el costo total del inventario.

**EL MODELO CEP SUPONE QUE LOS COSTOS RELEVANTES DEL INVENTARIO SE DIVIDEN EN COSTOS DE PEDIDO Y COSTOS DE MANTENIMIENTO DE EXISTENCIAS**

El modelo CEP supone que los costos relevantes del inventario se dividen en costos de pedido y costos de mantenimiento de existencias. (El modelo excluye el costo real del artículo en inventario). Cada uno de ellos tiene ciertos componentes y características clave. Los costos de pedido incluyen los costos adminis-

trativos fijos de colocación y recepción de pedidos: el costo de elaborar una orden de compra, procesar el papeleo resultante, recibir un pedido y verificarlo contra la factura. Los costos de pedido se establecen en dólares por pedido. Los costos de mantenimiento de existencias son los costos variables por unidad de un artículo que se conserva en inventario durante un periodo específico. Los costos de mantenimiento de existencias incluyen los costos de almacenamiento, los costos del seguro, los costos de deterioro y obsolescencia, y el costo de oportunidad o costo financiero de tener fondos invertidos en el inventario. Estos costos se establecen en dólares por unidad por periodo.

Los costos de pedido disminuyen conforme aumenta el tamaño del pedido. Sin embargo, los costos de mantenimiento de existencias se incrementan cuando aumenta el volumen del pedido. El modelo CEP analiza el equilibrio entre los costos de pedido y los costos de mantenimiento de existencias para determinar la cantidad de pedido que disminuye al mínimo el costo total del inventario.



## Desarrollo matemático de la CEP

Es posible desarrollar una fórmula para determinar la CEP de la empresa para un artículo específico en el inventario, en la cual

|   |   |  |
|---|---|--|
| S | = | uso en unidades por periodo                                  |
| O | = | costo de pedido por pedido                                   |
| C | = | costo de mantenimiento de existencias por unidad por periodo |
| Q | = | cantidad de pedido en unidades                               |

El primer paso consiste en obtener las funciones de costos para el costo de pedido y el costo de mantenimiento de existencias. El costo de pedido se expresa como el producto del costo por pedido y el número de pedidos. Como el número de pedidos es igual al uso durante el periodo dividido entre la cantidad de pedido ( $S/Q$ ), el costo de pedido se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Costo de pedido} = O (S/Q)$$

El costo de mantenimiento de existencias se define como el costo de conservar una unidad de inventario por periodo, multiplicado por el inventario promedio de la compañía. El inventario promedio es la cantidad de pedido dividida entre 2 ( $Q/2$ ), porque se supone que el inventario se agota a una tasa constante. Así, el costo de mantenimiento de existencias se expresa de la siguiente manera:

$$\text{Costo de mantenimiento de existencias} = C (Q/2)$$

El costo total de inventario de la empresa se obtiene sumando el costo de pedido y el costo de mantenimiento de existencias. Por lo tanto, la función del costo total es

$$\text{Costo total} = [O (S/Q)] + [C (Q/2)]$$

En vista de que la CEP se define como la cantidad de pedido que disminuye al mínimo la función de costo total, debemos resolver la función de costo total para despejar la CEP. La ecuación resultante es:

$$\text{CEP} = \sqrt{(2 \cdot S \cdot O) / C}$$

Aunque el modelo CEP tiene debilidades, sin duda es mejor que la toma subjetiva de decisiones. A pesar del hecho de que el uso del modelo CEP está fuera del control del gerente financiero, este debe estar consciente de su utilidad y proporcionar ciertos datos, específicamente en relación con los costos de mantenimiento de existencias del inventario.

Punto de reposición: refleja el número de días necesarios para solicitar y recibir un pedido y el uso diario que hace la empresa del artículo en inventario. Si suponemos que el inventario se consume a una tasa constante, la fórmula para determinar el punto de reposición es:

$$\text{Punto de reposición} = \text{días de tiempo de entrega} * \text{uso diario}$$

De tal manera tan pronto con el nivel de inventario del artículo cae hasta el punto de reposición, se solicitará un reabastecimiento de la CEP del artículo. Si los cálculos son correctos el pedido llegará exactamente cuando el nivel de inventario llegue a cero. Sin embargo, los tiempos de entrega y las tasas de consumo no son precisos, por lo que la mayoría de empresas mantienen un inventario de seguridad para evitar la escasez de artículos importantes.





**Existencia de Seguridad:** inventario adicional que se mantiene para evitar la escasez de artículos importantes.

La meta de inventario de la empresa es efectuar la rotación tan rápido como sea posible, sin que se produzcan desabastos. La rotación del inventario se calcula mejor dividiendo el costo de los bienes vendidos entre el inventario promedio. El modelo CEP determina el volumen óptimo del pedido e, indirectamente, el inventario promedio, si se supone un uso constante. Así, el modelo CEP determina la tasa óptima de rotación del inventario, considerando los costos específicos del inventario de la empresa.

Ejemplo de la cantidad económica de pedido (CEP)

---

### CONDICIONES

---

|   |         |
|---|---------|
| Costo del artículo                        | \$1,500 |
| Uso en unidades anuales del artículo      | 1,100   |
| Costo de pedido por pedido                | \$150   |
| Costo de mantenimiento por unidad por año | \$200   |
| Días de operación anual                   | 250     |
| Días para la entrega del artículo         | 2       |
| Existencia de seguridad                   | 4       |

---

Tabla 1. Datos del ejemplo de la cantidad económica de pedido. Fuente: Adaptación propia

$$\text{CEP} = \sqrt{((2 \cdot 1100 \cdot 150) / 50)} = 41 \text{ unidades}$$

$$\text{Uso diario de unidades} = 1100 / 250 = 4,4 \text{ unidades}$$

$$\text{Punto de pedido} = ((2 \times 4,4) + 4) = 12,8 - 13 \text{ unidades}$$

### *Sistema justo a tiempo (JIT)*

El sistema justo a tiempo (JIT, por las siglas de just-in-time) se usa para disminuir al mínimo la inversión en inventario. Se basa en la premisa de que los materiales deben llegar justo en el momento en que se requieren para la producción. De manera ideal, la empresa tendría solamente inventario del trabajo en proceso. Como su objetivo es disminuir al mínimo la inversión en inventario, un sistema JIT no utiliza ningún inventario de seguridad (o, si acaso, muy poco).

**SE BASA EN LA PREMISA DE QUE LOS MATERIALES DEBEN LLEGAR JUSTO EN EL MOMENTO EN QUE SE REQUIEREN PARA LA PRODUCCIÓN**

Debe existir una gran coordinación entre los empleados de la empresa, sus proveedores y las compañías transportadoras para garantizar que los insumos lleguen a tiempo. Si los materiales no llegan a tiempo, habrá una interrupción en la línea de producción hasta que estos lleguen. Asi-

mismo, un sistema JIT requiere que los proveedores entreguen partes de excelente calidad. Cuando surgen problemas de calidad, la producción debe detenerse hasta que los problemas se resuelvan.

La meta del sistema JIT es la eficiencia de manufactura. Este sistema usa el inventario como una herramienta para lograr la eficiencia, poniendo énfasis en la calidad de los materiales empleados y su entrega oportuna. Cuando el sistema JET adecuadamente, hace que emerjan las deficiencias de los procesos.

Por supuesto, conocer el nivel de inventario es una parte importante del sistema de administración de inventarios.



San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

### ***Sistemas computarizados para el control de recursos***

En la actualidad, existen varios sistemas disponibles para controlar el inventario y otros recursos. Uno de los más básicos es el sistema de planeación de requerimiento de materiales (PRM). Se usa para determinar qué materiales ordenar y cuando ordenarlos. El PRM aplica conceptos del modelo CEP para determinar cuánto material debe solicitarse. Con el apoyo de una computadora, el PRM simula el catálogo de materiales de cada producto, el estado del inventario y el proceso de manufactura. El catálogo de materiales es simplemente una lista de todas las partes y los materiales que intervienen en la fabricación del producto terminado.

Para un plan de producción específico, la computadora simula las necesidades de materiales comparando las necesidades de producción con saldos de inventarios disponibles. Según el tiempo que se requiere para que un producto en proceso pase por diversas etapas de producción y el tiempo de entrega de los materiales, el sistema PRM determina cuándo deben efectuarse los pedidos de diversos artículos del catálogo de materiales.

El objetivo de este sistema es reducir la inversión en inventario de la empresa sin afectar la producción. Si el costo de oportunidad del capital antes de impuestos para inversiones de igual riesgo de la empresa es del 20%, cada dólar de inversión liberado del inventario aumentará la utilidad antes de impuestos en \$0.20.



Una ampliación frecuente del PRM es la planeación de recursos de manufactura II (PRM II), que integra datos de muchas áreas, como finanzas, contabilidad, marketing, ingeniería y manufactura, por medio de un complejo sistema de cómputo.

Este sistema genera planes de producción, así como numerosos informes financieros y administrativos. En esencia, modela los procesos de la empresa, de tal manera que es posible evaluar y supervisar los efectos que producen los cambios en cierta área de operaciones sobre otras. Por ejemplo, el sistema PRM II permitiría a la compañía evaluar el efecto que ocasiona un aumento en los costos de mano de obra sobre las ventas y las utilidades.

Mientras que el PRM y el PRM II se centran en las operaciones internas, los sistemas de planeación de recursos empresariales (PRE) amplían su enfoque al ambiente externo, incluyendo la información de los proveedores y clientes.

El sistema PRE integra electrónicamente todos los departamentos de una empresa, de tal manera que, por ejemplo, el departamento de producción pueda solicitar información de ventas y saber de inmediato cuánto debe producir para surtir los pedidos de los clientes. Como se conocen todos los recursos disponibles (humanos y materiales), el sistema elimina los retrasos en la producción y los costos de control.

El sistema PRE detecta los cambios automáticamente, como la incapacidad de un proveedor para cumplir con una fecha de entrega programada, de tal manera que puedan realizarse los ajustes necesarios.





San Marcos

MIEMBRO DE LA RED  
**ILUMNO**

## ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS INTERNACIONALES

La administración de inventarios internacionales es mucho más compleja para los exportadores, en general, y las firmas multinacionales, en particular, que para las

empresas netamente nacionales. Las economías de escala en producción y manufactura que se esperan de la venta global de productos pueden ser difíciles de lograr si los productos deben adaptarse a los mercados locales individuales, como ocurre con frecuencia, o si la producción real se lleva a cabo en fábricas ubicadas alrededor del mundo.

**EL GERENTE DE INVENTARIO SE INTERESA MENOS EN SOLICITAR LA CANTIDAD ECONÓMICAMENTE ÓPTIMA DE INVENTARIO QUE EN ASEGURARSE DE QUE SE ENTREGUEN SUFICIENTES CANTIDADES DE EXISTENCIAS DONDE SE NECESITEN**

Cuando las materias primas, los productos intermedios o los productos terminados deben transportarse a través de grandes distancias (en particular por transporte marítimo), de manera inevitable, habrá más retrasos, confusión, deterioro, robo y otras dificultades que no ocurren cuando se opera en un solo país.

En consecuencia, el gerente de inventarios internacionales favorece la flexibilidad. Por lo general, se interesa menos en solicitar la cantidad económicamente óptima de inventario que en asegurarse de que se entreguen suficientes cantidades de existencias donde se necesiten, cuando se requieran, y en una condición que permita su uso de acuerdo con lo planeado.



## **BIBLIOGRAFÍA**

Gitman, L. y Zutter, C. (2012). Principios de administración financiera. (12 e.d.) México: Pearson Educación.

