

# Plazo Medio de Producción

Los inventarios conforman el nexo entre la producción y la comercialización de un producto. Una empresa manufacturera debe conservar cierta proporción de inventario, lo que se conoce como trabajo en proceso, a lo largo de la producción. Aunque en sentido riguroso no son necesarios otros tipos de inventarios (de producción en tránsito, materias primas y productos terminados), estos otorgan cierta flexibilidad a la compañía.

El inventario en tránsito (el que está entre las diversas fases de producción o almacenaje) posibilita una programación de la producción y la implementación de los recursos de forma eficiente. Sin este tipo de inventario, cada fase de producción tendría que aguardar la terminación en la fase anterior para terminar una unidad. La probabilidad de retrasos y tiempos ociosos da a la organización el motivo para mantener un inventario en tránsito.

El inventario de materias primas posibilita flexibilidad en las compras. Sin él, la organización tendría que existir de forma inestable, comprando las materias primas estrictamente para cumplir el programa de producción. El inventario de productos terminados además da flexibilidad en el programa de producción y en la venta. La producción no requiere estar enfocada de manera directa en las ventas. Elevados niveles de inventario permiten un servicio eficiente a las solicitudes de los consumidores. Si hay un faltante temporal de cierto producto, las ventas recientes y las futuras podrían perderse. De esta forma, existe un incentivo para conservar existencias de todos los tipos de inventarios.

Los beneficios del aumento en inventarios son diversos. La organización puede hacer ahorros en producción y compras, así como cubrir los pedidos con más velocidad. En resumen, se plantea que la organización es más flexible. Las desventajas obvias son el costo total de conservar el inventario, el que se integra por los costos de almacenamiento y manejo, y el rendimiento que se requiere sobre el capital invertido en el inventario. Una desventaja adicional es el riesgo de obsolescencia. Sin embargo, los gerentes de ventas y de producción a menudo se inclinan hacia inventarios un tanto altos, por las ventajas que estos representan. Más todavía, el gerente de compras a menudo recibe descuentos por cantidad en pedidos grandes, con lo cual se inclina a conservar un elevado nivel de inventarios. Corresponde al gerente de finanzas amortiguar la tentación por tener altos niveles de inventarios. Esto se hace forzando la consideración del costo de los fondos necesarios para mantener los inventarios, así como de los costos de almacenamiento y manejo. En años actuales, ha surgido un apoyo adicional para el cuestionamiento del gerente de finanzas sobre el almacenamiento de altos niveles de inventario; el argumento nace de la comprensión del sistema de control de inventarios de inspiración japonesa denominado justo a tiempo, o JIT (por las siglas de just in time), que rompe con el pensamiento común de conservar niveles elevados de existencias como amortiguador contra la incertidumbre. El

# Plazo Medio de Producción

propósito esencial del sistema JIT es generar (o recibir) el artículo solicitado en el instante preciso en que es necesario, o sea, "justo a tiempo". De esta forma, los inventarios de todo tipo se disminuyen a un mínimo (en ciertos casos a cero). Las reducciones en los costos por conservar el inventario son uno de los resultados más evidentes del sistema JIT. No obstante, los resultados extras que se espera obtener integran mejoras en la productividad y en la calidad del producto, así como flexibilidad. Al igual que las cuentas por cobrar, los inventarios deberían incrementarse solamente cuando los ahorros que se obtienen rebasen el costo total de conservar el inventario adicional. El equilibrio logrado finalmente depende de las estimaciones de los ahorros reales, el costo de conservar el inventario adicional y la eficiencia del control de inventarios. Obviamente este equilibrio necesita coordinación de las áreas de producción, marketing y finanzas de la organización, teniendo presente el objetivo general.

El objetivo es analizar diversos principios de control de inventarios por medio de los cuales se logre un equilibrio conveniente.

Los costos de mantener la mercancía por unidad (C) representan el costo de guardar, manejar y asegurar el inventario junto con el rendimiento requerido sobre la inversión en inventario a lo largo de un periodo. Se supone que dichos costos son constantes por unidad de inventario y por periodo. De esta forma, el costo total de mantener el inventario por un periodo es el costo de conservar una unidad del artículo por el número promedio de unidades en inventario a lo largo de aquel periodo. Además, suponemos que los pedidos de inventario se surten una vez que se requieren, sin retraso. Ya que los artículos faltantes tienen la posibilidad de remplazarse inmediatamente, no hay necesidad de conservar un inventario de seguridad.

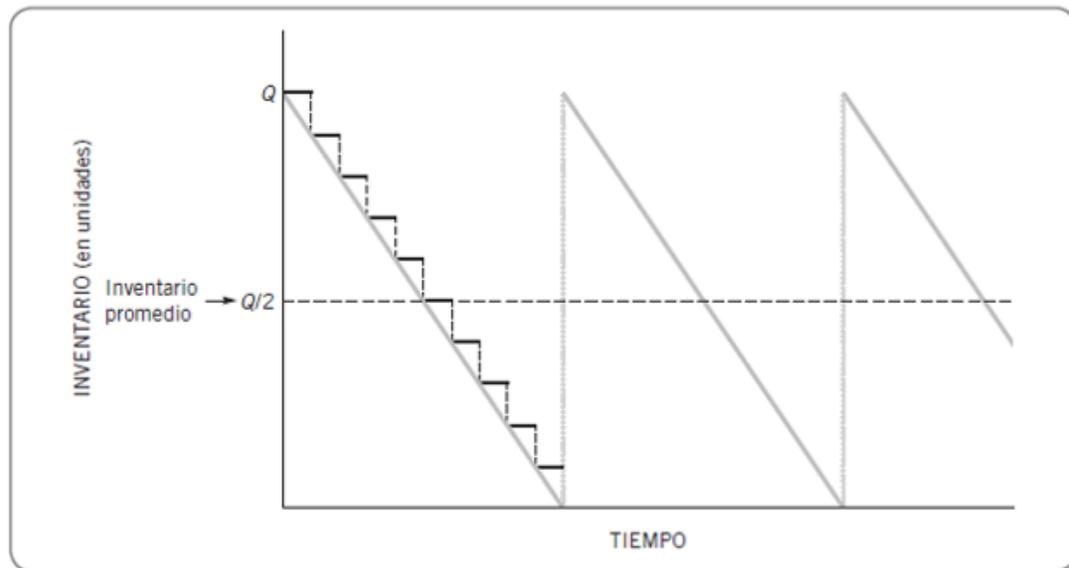
Aunque las suposiciones elaboradas hasta ahora quizá parezcan restrictivas, son elementales para una comprensión inicial del marco conceptual que sigue.

Si la utilización de un artículo de inventario tiene una tasa estable a lo largo de un periodo y no hay inventario de seguridad, el inventario promedio (en unidades) se puede expresar como:

# Plazo Medio de Producción

$$\text{Inventario promedio} = Q/2$$

Donde  $Q$  es la cantidad a ordenar y se supone que es constante para el lapso de planificación. Esta situación se ilustra en la siguiente figura. Aunque la cantidad demandada es una función escalonada, suponemos para objetivos de estudio que se puede aproximar por medio de una recta. Vemos que una vez que el inventario llega al grado cero, se obtiene un nuevo pedido de  $Q$  artículos.



De nuevo, el precio de conservar el inventario es el número promedio de unidades en inventario por el costo de conservar cada unidad, o  $C(Q/2)$ . El número total de pedidos en un lapso de tiempo es sencillamente el uso total (en unidades) de un artículo en el inventario para aquel periodo,  $S$ , dividido entre  $Q$ , la cantidad a ordenar. Consecuentemente, los costos totales de realizar pedidos permanecen representados por el costo de solicitar cada pedido multiplicado por el número de pedidos, o sea,  $O(S/Q)$ . De esta manera, los costos de inventario totales son la suma del costo total de mantenerlo más el costo total de realizar pedidos:

# Plazo Medio de Producción

$$\text{Costo de inventario total (T)} = C(Q/2) + O(S/Q)$$

Desde la ecuación vemos que cuanto más alta es la cantidad a pedir,  $Q$ , más grande va a ser el costo total de mantener el inventario, pero menor va a ser el costo total de hacer el pedido. Para una cantidad a ordenar menor, el costo total de mantener el inventario es menor, pero el costo total de hacer el pedido es mayor. Por consiguiente, nos importa la relación entre las economías de un tamaño mayor de pedido y el costo adicional de mantener el inventario adicional.

## Referencias:

Scott B. Eugene B. (2000). Fundamentos de Administración Financiera (12ª Edición). México. Mc. Graw Hill.

Van Horne, Wachowicz. (2010). Fundamentos de Administración Financiera (13ª Edición). México. Pearson.