



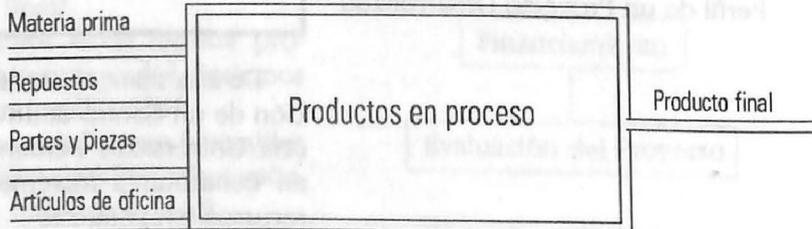
# LOGISTICA EN INFLACION

ING. PERCY MARDINI FARACH

*El fantasma de la Hiper-Inflación subsiste, al gerenciar una empresa no es necesario enfrentarse a ella, todo lo contrario es factible convivir con ella, aprovechar sus ventajas y cuidarse del espejismo de ver utilidades ficticias, siempre y cuando no se subestime el fenómeno.*

Una industria cuenta con varios tipos de artículos y por lo tanto de almacenes; tales como, materia prima, repuestos, productos en proceso, partes y piezas pre-fabricadas, producto final y artículos diversos para la oficina. El tratamiento de cada uno de ellos lleva un enfoque especial.

## TIPOS DE ALMACENES EN LA INDUSTRIA



La industria puede requerir desde pocos materiales hasta cientos o miles para poder llevar a cabo su producción. Cada uno de estos tipos de materiales tendrán un ritmo de consumo, lo que permite definir estrategias de enfrentamiento hacia los proveedores, ya que no se puede exigir igual a proveedores a los que se les compra en cantidades reducidas que a aquellos a los cuales se les compra grandes cantidades y a un ritmo muy continuo.

Asimismo los artículos que se encuentran en proceso dependerán de un buen balance de línea y de las condiciones de abastecimiento del mercado de algunas materias primas e insumos importantes.

Un problema básico de la logística es la determinación de la cantidad a comprar y que nivel de stock tener en el almacén; este problema lo estudia la logística clásica que definiendo un punto de equilibrio entre los costos de gestión de compras y de almacenamiento, logra determinar la cantidad a comprar de un artículo en particular y a su vez define el tamaño de stock a mantener en el almacén. Pero esta situación se complica cuando hablamos de inflación, donde existen presiones externas que impulsan muchas veces a comprar más, lo que a su vez presiona a almacenar tanta mercadería que los almacenes se ven abarrotados y la administración no se encuentra preparada para realizar el control respectivo, este sobreabarroto de mercadería sobrepasa los límites de venta por lo que se distorsiona la rotación de los inventarios, además de limitar la liquidez de la empresa momentánea-

mente. Sin embargo esta tendencia a especular no siempre es perjudicial ya que debido a la inflación muchas veces el dinero rinde más al tenerlo en mercadería (económicamente) que el dinero colocado a la mejor tasa de interés del mercado.

El concepto del lote económico de compras trata en lo posible de minimizar el nivel de inventario, es más, las técnicas modernas de producción aplicadas en países desarrollados y con un mercado muy bien surtido de todo tipo de artículos, como el Japón han desarrollado técnicas como "JUST IN TIME", la cual minimiza el costo de la gestión de compra al poder coordinar anticipadamente con los proveedores, de tal manera que le entreguen la materia prima, repuestos, etc. en el momento preciso en que se genera su necesidad, es muy eficiente ya que se traslada los inventarios a los proveedores sin necesidad de invertir en ellos con la consecuente ventaja financiera y productiva debido al manejo preciso de los recursos; además el proveedor tiene asegurada su venta siempre y cuando brinde un buen servicio.

Como podemos ver esta situación se puede dar en un mercado surtido y con una inflación despreciable o por lo menos reducida y predecible; de esta manera al analizar la situación del Perú, en la cual no solamente no existe un mercado surtido, sino que la inflación impulsa a los proveedores a especular muchas veces tratando solamente de protegerse contra la inflación y otros a ganar por su exposición a la inflación, de esta manera nos vemos obligados a tomar estrate-

gias totalmente diferentes a las de otros países, desechando en la práctica las teorías clásicas y en particular desechando al menos por el momento la técnica japonesa aludida.

Es así que, en países latinoamericanos como Brasil, Argentina y Perú que han sufrido el fenómeno de la hiperinflación y aún conviven con dicho fantasma, se ven obligados a desarrollar técnicas que incluyan como parámetro importante a la inflación.

Para entender el esquema especulativo natural que se presenta en condiciones de inflación realizaremos una comparación entre la forma clásica de la fórmula del lote económico de compras y la fórmula cuando se le incluye el parámetro inflación.

Las variables a manejar son las siguientes:

- D = demanda anual.
- c = costo unitario del artículo.
- q = cantidad a comprar.
- H = costo de almacenar una unidad durante un año (se puede considerar igual al costo de oportunidad del dinero). Está definido como un porcentaje del costo del producto (c).
- S = costo de la gestión de compra.
- CT = costo total de compra de un año.

de esta manera se definen los costos de:

- Costos de los artículos =  $D * c$
- Costo de la gestión de compra =  $(D/q) * S$
- Costo de almacenamiento =  $(q/2) * H * c$

Por lo tanto el costo total TC será

igual a la suma de los costos definidos anteriormente, de tal manera que:

$$CT = D * c + (D/q) * S + (q/2) * H * c$$

Derivando respecto a "q" la expresión anterior e igualando a cero se obtiene el valor de q que satisface el mínimo costo anual de compra; de esta manera se obtiene la fórmula clásica del lote económico de compras desarrollada a comienzos del presente siglo, la cual tiene sus limitaciones por la presencia de parámetros rígidos como el consumo constante del artículo, un costo c que no varía respecto al tiempo, los costos de almacenamiento H y de gestión de compras S tampoco varían. De esta manera la expresión anterior se convierte en:

$$q^* = \sqrt{[2 * D * S / H * c]}$$

El valor de  $q^*$  indica la cantidad a comprar más económica y define relaciones muy prácticas como por ejemplo, conviene comprar más cantidad de artículos en la medida que el costo de realizar la gestión de compras "S" sea más elevado y por el otro lado conviene comprar lo mínimo posible en la medida que el costo de almacenamiento "H" sea más elevado.

Pero que pasa con la fórmula cuando existe inflación, primero tenemos que dejar en claro que para el caso tenemos que identificar concretamente dos tipos de inflación; una inflación del producto "Ic" y otra inflación de la gestión de compras "Is".

De esta manera los nuevos costos serían los siguientes:

Costo de los artículos =  $D * c * (1 + I_c/2)$

Respecto a la fórmula anterior se da un incremento de la inflación media del costo del producto.

Costo de la gestión de compras =  $(D * S/q) * (1 + I_s/2)$

Respecto a la fórmula anterior se da un incremento de la inflación media de la gestión de compra.

Costo de almacenamiento =  $(q * c/2) * (H - I_c)$

Respecto a la fórmula anterior tenemos que entender que si el costo de almacenamiento es en su mayor parte, el costo de oportunidad del dinero; la inflación del producto se opone a este costo ya que de alguna manera, en lugar de ser un costo produce utilidad por el solo hecho de tenerlo guardado debido a su exposición a la inflación.

Por lo tanto el costo total al igual que el caso anterior será igual a la suma de los costos mencionados y obtenemos la siguiente fórmula:

$$CT = D * c * (1 + I_c/2) + (D * S/q) * (1 + I_s/2) + (q * c/2) * (H - I_c)$$

Igual que el caso anterior, derivando la expresión respecto a "q" e igualando a cero se obtiene el valor de "q" que satisface el mínimo costo; el resultado será :

$$q^* = \sqrt{\frac{D * S * (2 + I_s)}{I_c * (H - I_c)}}$$

De la expresión anterior se puede inferir ciertas particularidades como por ejemplo a mayor inflación tanto del producto en estudio como de la gestión de compra, hará que el valor de q tienda a ser más elevado, lo que indica si existe la tendencia a especular cuando existe inflación.

Definitivamente el tratar de elevar el stock significa redefinir políticas de dimensionamiento, tanto de capital de trabajo, de tamaño de almacén y de rediseño del sistema de mantenimiento y control del mismo.

A su vez, en los países donde hay fuerte inflación existen mecanismos que obligan a realizar revaluación de activos, esta situación crea utilidades imaginarias y obliga a pagar impuestos por esta distorsión, a las compañías que de alguna manera se han abarrojado de mercadería.

El problema se complica aún más cuando existe recesión, ya que la mercadería que en un momento era líquida se convierte en dura de venderse, en otras palabras cambian las condiciones de la demanda.

Debido a la expectativa de incremento de precios normalmente la inflación desencadena cierto distanciamiento entre la empresa y el proveedor, ya que se crea un conflicto de intereses al no poder avisar muchas veces una subida de precios. Esto trae a su vez un desabastecimiento general de artículos; esta situación trae la necesidad de que la empresa tenga que especular también con su producción y/o comercialización, por el simple hecho de no poder definir ni siquiera los precios de reposición.

Como consecuencia de esta situación, el esfuerzo de la gestión de compras tiene que ser mayor no sólo para contrarrestar la escasez de artículos, sino para poder mantener la información actualizada de los costos y evitar la descapitalización de la empresa al vender artículos debajo de su costo.

El esfuerzo significa llevar ordenadamente la información logística aplicando técnicas específicas, tales como por ejemplo un diagrama de Gozinto que permita planificar y controlar las necesidades de materias primas y partes prefabricadas dentro del sistema productivo. Otra técnica indispensable en la logística es la aplicación del análisis de Pareto o comunmente llamado ABC para priorizar no sólo el esfuerzo de la gestión de compras, sino también definir de alguna manera con qué artículos especular más, a qué proveedores presionar más y dimensionar mejor el tamaño de almacén. Independientemente de las técnicas que se apliquen es indispensable el empleo de sistemas de cómputo ya que el manejo logístico significa principalmente manejo de datos y en el mercado existen programas específicos desarrollados para trabajar con base de datos. ■