

PERIODO ECONOMICO DE ORDENACION

El *lote económico de lanzamiento* (Q) en una operación de transformación, realizada en los talleres, será la cantidad a lanzar, por *orden de trabajo*, que proporcione el mínimo *coste anual*.

Ese valor anual será la suma del *coste de preparación* de máquinas en los talleres, en los D/Q lanzamientos anuales, más el *coste de almacenamiento* anual, calculado sobre el inventario medio Q/2:

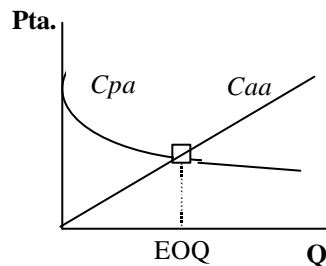
$$C_{ta} = C_{pa} + C_{aa} = \frac{D}{Q} \times C_p + \frac{Q}{2} \times C_a \quad (1)$$

El *coste de almacenamiento* (C_a) se expresa en función de un porcentaje anual sobre el coste "standard" del producto, siendo este -a su vez- el valor que tiene en el momento del lanzamiento (Val), más el coste de la transformación (coste de preparación más coste de ejecución):

$$C_a = \frac{Q}{2} \times i \times C_f = \frac{Q}{2} \times i \times \left(Val + \frac{C_p}{Q} + C_e \right) \quad (2)$$

Sustituyendo este valor de (2) en la (1), queda:

$$C_{ta} = \frac{D}{Q} \times C_p + \frac{Q}{2} \times i \times \left(Val + \frac{C_p}{Q} + C_e \right) = \frac{D}{Q} \times C_p + \frac{i \times C_p}{2} + \frac{Q \times i \times (Val + C_e)}{2}$$



Por un lado, cuanto menor sea el lote de *lanzamiento*, mayor número de estos se producirán y más alto será el coste por este concepto.

Por otro lado, cuanto mayor sea, más cantidad de artículos habrá en almacén y mayor será el coste de *mantenimiento* de inventarios.

La cantidad óptima a lanzar será la que consiga un coste mínimo global. Para determinarla se deriva la expresión del coste total anual y se iguala a cero:

$$-\frac{D \times C_p}{Q^2} + \frac{i \times (Val + C_e)}{2} = 0$$

y de ahí, la *cantidad económica de ordenación* será:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times C_p}{i \times (Val + C_e)}}$$

El *número de lanzamientos* a realizar en un año se tiene como el cociente de la demanda anual entre el lote económico de ordenación:

$$\mathbf{n} = \frac{D}{Q} = \sqrt{\frac{i \times D \times (Val + C_e)}{2 \times C_p}}$$

Como consecuencia, el *periodo de ordenación*, en semanas, será:

$$\mathbf{P} = \frac{52}{n} = \frac{52}{D/Q} = \frac{Q}{D/52} = \frac{Q}{D_{media}}$$