

PROBLEMA 1

Nomotrónica, S.A., fabricante de sistemas automatizados de control de calidad está realizando su plan de compras para el próximo ejercicio. Uno de los componentes empleados en su proceso productivo son los sensores ópticos (4 por equipo) que han sido suministradas el último ejercicio por un proveedor cercano a un precio de 3.560 euros la unidad. Sin embargo, la empresa se está planteando la fabricación interna de los sensores ópticos, lo que supondría un coste fijo anual de 900.000 euros y un coste variable unitario de 1.500 euros. ¿Para qué demanda de equipos sería interesante la fabricación interna de los sensores?

SOLUCIÓN

Para determinar la alternativa preferible calcularemos los costes de ambas alternativas, teniendo en cuenta que por cada equipo de control de calidad se requieren cuatro sensores:

$$\text{Coste total (fabricación interna)} = CF + CV Q = 900.000 + 1.500 \times Q$$

$$\text{Coste total (compra)} = P \times Q = 3.560 \times Q = 1.500.000 \text{ euros}$$

Con lo que el punto de intersección entre ambas funciones de coste sería:

$$\text{Coste total (fabricación interna)} = \text{Coste total (compra)}$$

$$CF + CV Q = P Q ; Q = CF / (P - CV) = 900.000 / (3.560 - 1.500) = 436,89 \text{ unidades}$$

Por lo tanto, la fabricación interna del producto comenzará a ser rentable a partir de una demanda anual de 109 equipos automatizados de control de calidad ($436,89 / 4 = 109,22$).

PROBLEMA 2

NeoCorp, S.A., fabricante industrial de productos de confitería, adquiere una de sus materias primas a una empresa ubicada en Niza a un coste unitario de 35 euros/Kg. El responsable de compras de la empresa ha estimado que el coste de transportar un Kg de la materia prima por vía marítima sería de 0,3 euros, mientras que el transporte por carretera supondría un coste de 0,5 euros/Kg. El barco tardaría 8 días, mientras que el camión tardaría 2 días en entregar el pedido en la fábrica. Sabiendo que la demanda anual estimada de la materia prima es de 55.000 Kg y que el coste de capital de la empresa es del 8%, se pide ayudar a la empresa a elegir el modo de transporte más económico.

SOLUCIÓN

Para resolver el problema calcularemos los costes totales de cada alternativa, incluyendo los costes del inventario en tránsito hasta su entrega en fábrica, de forma que:

Coste total = Coste de transporte + Coste inventario en tránsito

$$CT (\text{barco}) = 0,3 \times 55.000 + 0,08 \times 55.000 \times 35 \times (8/365) = 19.875,34 \text{ euros}$$

$$CT (\text{camión}) = 0,6 \times 55.000 + 0,08 \times 55.000 \times 35 \times (2/365) = 33.843,83 \text{ euros}$$

Por tanto el medio más económico sería el barco.