

EJERCICIO PUNTO MUERTO

Una empresa comercial de regalos de empresa quiere incluir en su catálogo un nuevo modelo de bolígrafo grabado con el logo del cliente. La empresa proveedora le cobra 3€ por bolígrafo y 0,55€ por el grabado de cada bolígrafo. Los costes fijos que corresponden a este nuevo producto son 1.218 € al año. La empresa considera que el precio de venta adecuado es de 5€. Las ventas anuales se estiman en 500 unidades.

SE PIDE:

- Calcule el punto muerto y razone su significado.
- Represéntelo gráficamente.
- Calcule el resultado suponiendo que la estimación de ventas fuera acertada.

Solución:

Los pasos a seguir están en rojo y cursiva y lo que deberías escribir está en azul.

Primero identifica las letras usadas en la fórmula indicando los datos del problema. Presta atención a las unidades de medida.

Datos:

Q_{PM} es el número de bolígrafos con las que se alcanza el punto muerto, variable a determinar.

CF es el coste fijo de producción = 1.218 € al año.

P es el precio de venta del bolígrafo = 5€ por bolígrafo.

CVMe coste variable medio o unitario de producir un bolígrafo a nuestro proveedor. En este caso, cada bolígrafo tiene un coste de 3 € + 0,55 € = 3,55 € por bolígrafo.

D son las ventas o demanda estimada anual = 500 bolígrafos.

Identifica los apartados cuando los resuelvas.

A) Cálculo del volumen óptimo de pedido.

Debes especificar brevemente lo que vas a calcular y su utilidad. Si hay un apartado específico, puedes dejarlo para el mismo.

Podrías poner algo así como:

El punto muerto o umbral de rentabilidad es el número de unidades (bolígrafos en este caso) que debe de producir y vender una empresa para comenzar a obtener beneficios. El punto muerto relaciona la estructura de costes de la empresa y el precio al que podemos adquirir el producto en el mercado del siguiente modo:

$$Q_{PM} = \frac{CF}{P - CVMe}$$

Sustituyendo:

$$Q_{PM} = \frac{1.218}{5 - 3,55} = 840 \text{ bolígrafos}$$

Esta empresa comenzaría a obtener beneficios si vendiese más de 840 bolígrafos, manteniendo esa política de precios de 5 € la unidad. Si vendiera una unidad más, la empresa comenzará a obtener beneficios.

B) Representación gráfica.

Recordar: SIEMPRE hay que indicar el nombre en los ejes: en las ordenadas los costes y los ingresos totales (siempre serán euros) y en las abscisas se representa la cantidad producida (en este caso, bolígrafos).

Tenéis que representar como mínimo dos funciones. La función de costes fijos, si queréis. En todo caso, hay que indicar el nombre de las funciones a representar y el punto de corte, que será precisamente el punto muerto.

Las funciones a representar son las siguientes:

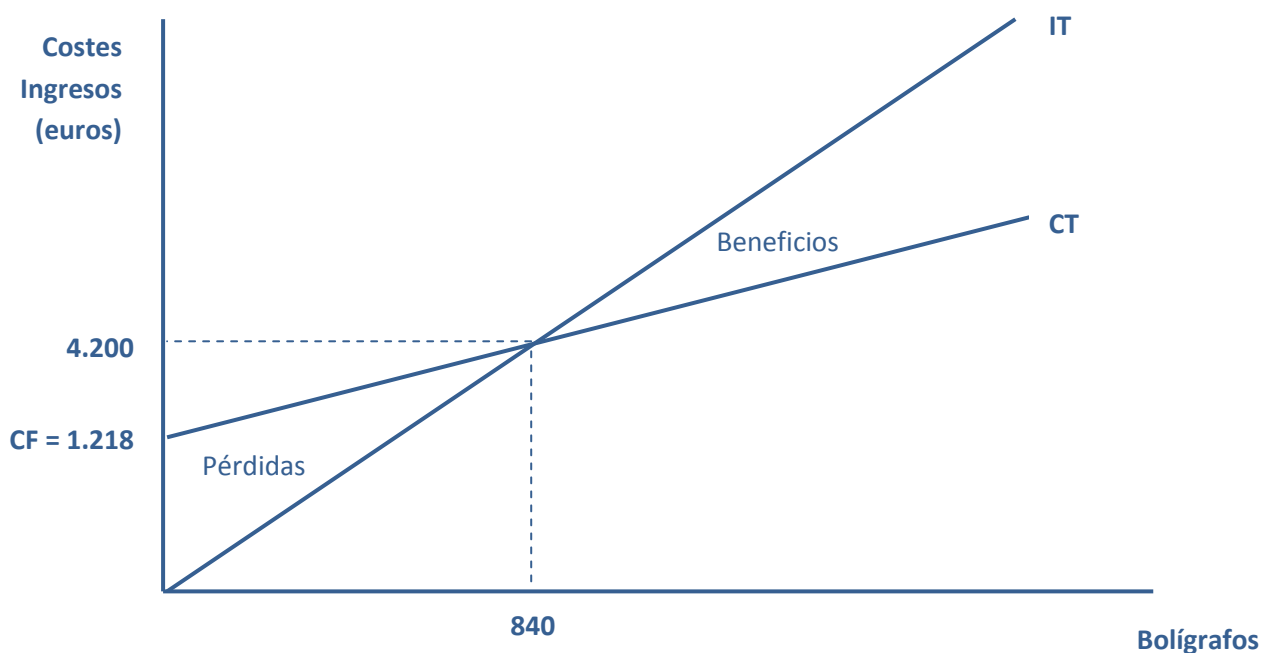
Coste total: $CT = 1.218 + 3,55 Q$; siendo Q la cantidad producida de bolígrafos.

Ingreso total: $IT = 5 Q$

Ambas son funciones lineales, por lo que bastan dos puntos de cada para representarlas:

Cuando $Q=0$; $CT = 1.218$ e $IT = 0$

Cuando $Q = 840$; $CT = IT = 4.200$



C) Cálculo del resultado para unas ventas (Q) de 500 unidades.

Tomando las funciones indicadas en el apartado anterior:

$$IT = P \cdot Q = 5 \cdot 500 = 2.500 \text{ €}$$

$$CT = CF + CVM \cdot Q = 1.218 + 3,55 \cdot 500 = 2.993 \text{ €}$$

$$\text{Beneficio} = 2.500 - 2.993 = -493 \text{ €}$$

Como era previsible, la empresa obtiene unas pérdidas de 493 €, ya que los bolígrafos vendidos no alcanza el punto muerto.