

Ficha: *El umbral de rentabilidad*

1. Una empresa comercial tiene unos costes fijos de 3 875 000 €, compra las unidades a 15 365 € y las vende a 21 000 €.

a) ¿Qué número de unidades tendría que vender para obtener beneficios?

Es importante que los alumnos comprendan que lo que se pide es el punto muerto y que, en este caso, el precio de compra es el coste variable unitario.

$$Q = CF / P_v - CVM_e = 3\,875\,000 / 21\,000 - 15\,365 = 608,79 \text{ unidades}$$

b) ¿Qué beneficio obtendría si vendiese 450 productos? Calcula y razona la respuesta.

Los alumnos deben ser conscientes, antes de calcular este apartado, de que dado que la empresa produce por debajo del punto muerto, obtendrá pérdidas.

$$B^\circ = IT - CT = 450 \cdot 21\,000 - (3\,875\,000 + 15\,365 \cdot 450) = -1\,339\,250 \text{ €.}$$

c) Representa gráficamente y explica ambas situaciones.

Representación gráfica	Explicación
<p>El gráfico muestra un sistema de coordenadas con el eje vertical etiquetado como IT, CF, CT, B° y el eje horizontal etiquetado como X. Hay dos líneas rectas que se cruzan: una con una pendiente más pronunciada etiquetada como IT y otra con una pendiente más suave etiquetada como CT. El punto de intersección de las líneas está etiquetado como 687,6 en el eje X. El eje Y tiene una marca para CF en 3 875 000. Una línea vertical se traza desde X=450 hasta la línea CT, y una flecha azul apunta hacia abajo desde esa línea hasta la línea IT, etiquetada como Pérdidas -1 339 250.</p>	<p>Vemos cómo al producir por debajo del punto muerto, los costes totales superan los ingresos totales, dando lugar a pérdidas.</p> <p>Los beneficios ($IT < CT$) comienzan a partir de una producción superior al punto muerto.</p>

2. Los alumnos de 2.º curso del IES Miguel de Cervantes, con objeto de recabar fondos para su viaje de estudios, se plantean la posibilidad de vender regalos navideños en un local adyacente al centro educativo. Los costes totales de este proyecto (en euros) son los siguientes:

- Alquiler del local: 30 000.
- Impuesto municipal: 6000.
- Coste variable unitario del regalo navideño: 40.
- Precio de venta unitario: 150.

a) **Calcula el punto muerto.**

$$CF = 30\,000 + 6\,000 = 36\,000.$$

$$Q = CF / Pv - CVMe = 36\,000 / 150 - 40 = 327,27 \text{ regalos navideños}$$

b) **Calcula los regalos navideños que los alumnos deben vender para obtener un beneficio de 19 000 €.**

A través del desarrollo de la fórmula del beneficio, podemos hallar las unidades que necesitamos vender para lograr un beneficio concreto:

$$B^{\circ} = IT - CT$$

$$B^{\circ} = x Pv - CF - x CVMe$$

$$B^{\circ} = x (Pv - CVMe) - CF$$

$$X = B^{\circ} + CF / PV - CVMe = 19\,000 + 36\,000 / 150 - 40 = 500 \text{ regalos navideños}$$