

EJERCICIOS (Cálculo del punto muerto). Soluciones.

1.

- **Producción anual: 20.000 unidades.**
- **Cvu = 7.000 u.m.**
- **CF = 25.000.000 u.m.**

$$\text{Coste total unitario} = C_{vu} + CF/q ; \quad \{CT/q = CF/q + (C_{vu} \cdot q)/q = CF/q + C_{vu}\}$$

$$\text{Coste total unitario} = 7.000 + 25.000.000/20.000 = 8.250 \text{ u.m. (Coste de producir una batidora)}$$

Sobre el coste de producción, calculo el 18%:

$$8.250 * 0,18 = 1.485 \text{ u.m. Luego, el precio es:}$$

$$p = 8.250 + 1.485 = \mathbf{9.735 \text{ u.m.}}$$

2.

$$q^* = CF/(p - C_{vu}) \Rightarrow q^*(p - C_{vu}) = CF \Rightarrow 25.000 (1.200 - 80) = \mathbf{CF = 28.000.000 \text{ u.m.}}$$

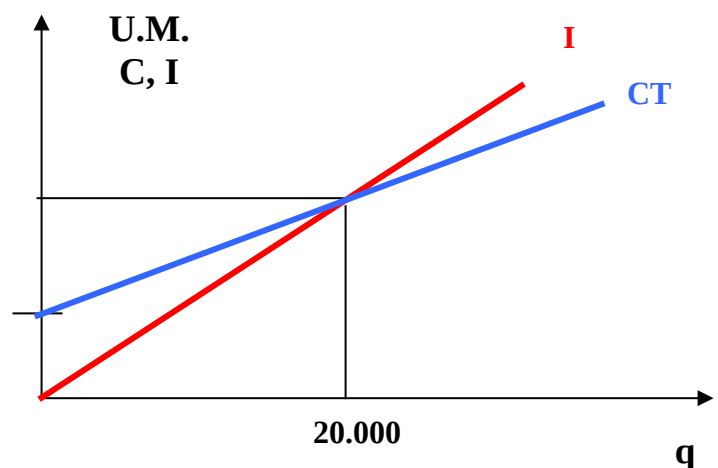
3.

$$q^* = CF/(p - C_{vu}) \Rightarrow q^* = 8.000.000/(1.600 - 1.200) = \mathbf{20.000 \text{ unidades de producto.}}$$

Representación gráfica:

$$I = 1.600 * 20.000 = 32.000.000 \text{ u.m.}$$

$$\begin{aligned} CT &= 8.000.000 + 1.200 * 20.000 = \\ &= 32.000.000 \text{ u.m.} \end{aligned}$$

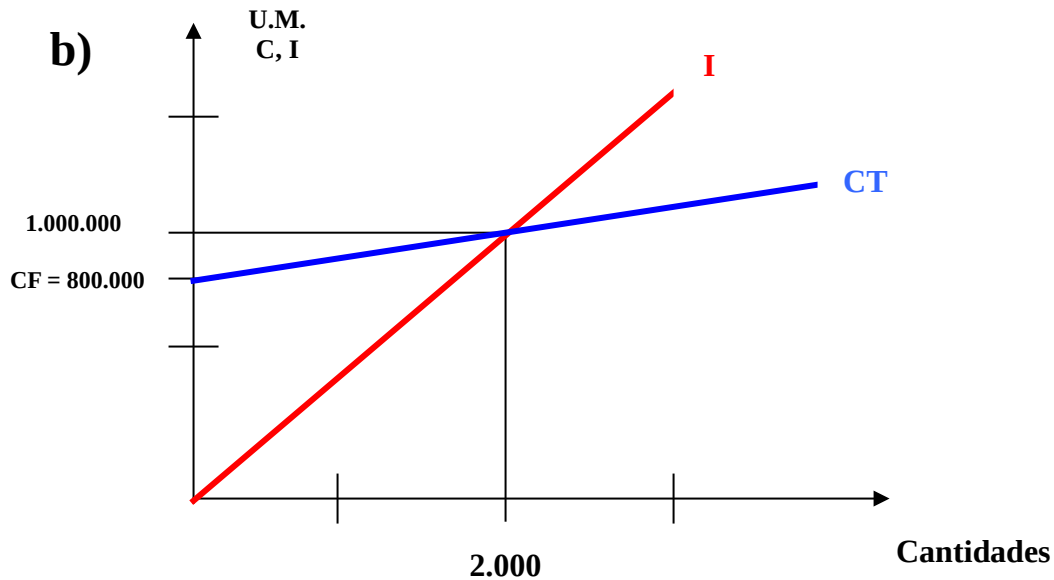


4.

$$\text{a) } \text{BFO} = I - \text{CT} = 0 \Rightarrow I = \text{CT} \Rightarrow p \cdot q = \text{CF} + C_{\text{vu}} \cdot q \Rightarrow p \cdot q - C_{\text{vu}} \cdot q = \text{CF} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow q (p - C_{\text{vu}}) = \text{CF} \Rightarrow q^* = \text{CF} / (p - C_{\text{vu}})$$

$$q^* = 800.000 / (500 - 100) = \mathbf{2.000 \text{ unidades de producto}}$$



$$I = p \cdot q^* = 500 * 2.000 = 1.000.000 \text{ u.m.} = \text{CT}$$

5.

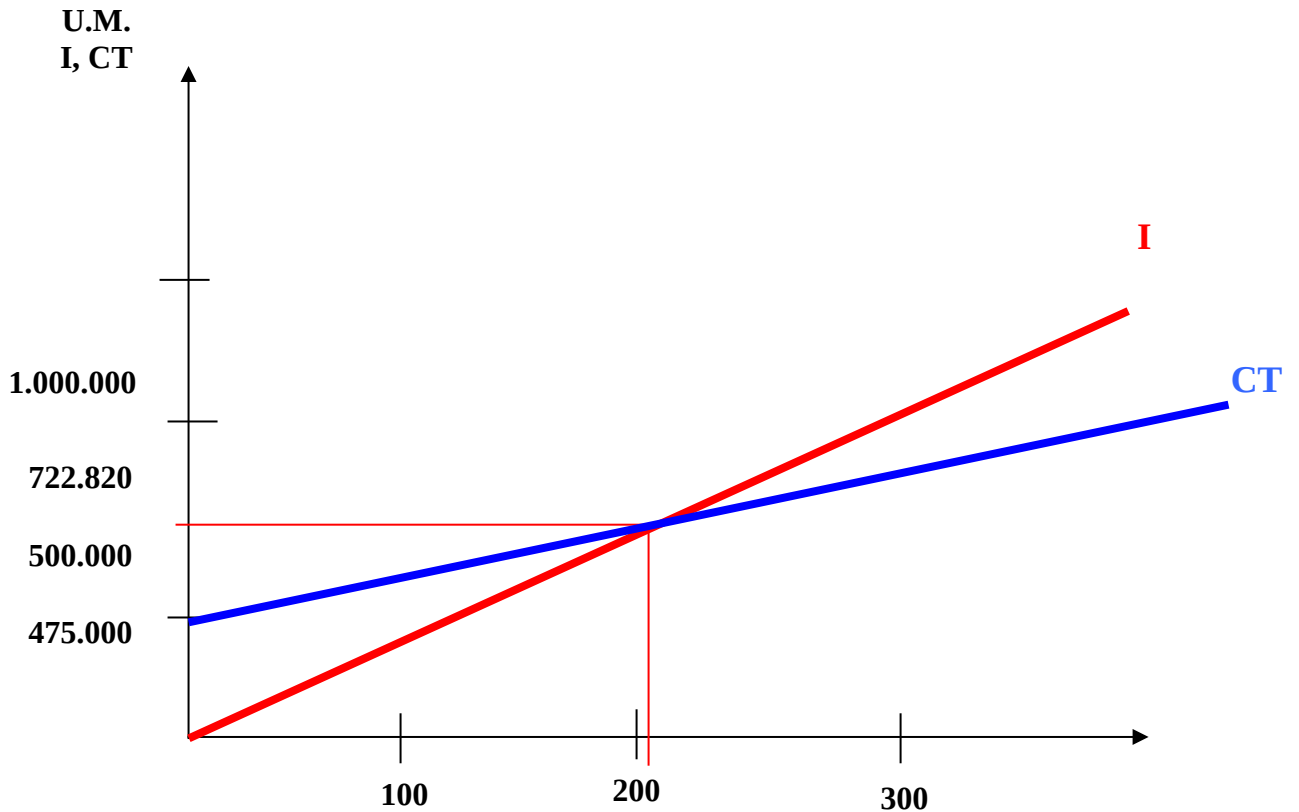
- $q = 250 \text{ unidades}$
- $p = 3.500 \text{ u.m.}$
- $\text{CF} = 475.000 \text{ u.m.}$
- $C_{\text{vu}} = 1.200 \text{ u.m.}$

$$\text{a) } \text{BFO} = I - \text{CT} = p \cdot q - \text{CF} - C_{\text{vu}} \cdot q = 3.500 \cdot 250 - 475.000 - 1.200 \cdot 250 =$$

$$= 875.000 - 775.000 = 100.000 \text{ u.m.}$$

$$\text{b) } q^* = \text{CF} / (p - C_{\text{vu}}) = 475.000 / (3.500 - 1.200) = \mathbf{206,52 \text{ u.m.}}$$

La representación gráfica será:



$$I = p \cdot q^* = 3.500 \cdot 206,52 = 722.820 \text{ u.m.} = CT$$

6.

Costes de fabricación

Costes de compra

$$CT = CF + C_{vu} \cdot q$$

=

$$p \cdot q$$

$$CT = 100.000 + 200 \cdot q$$

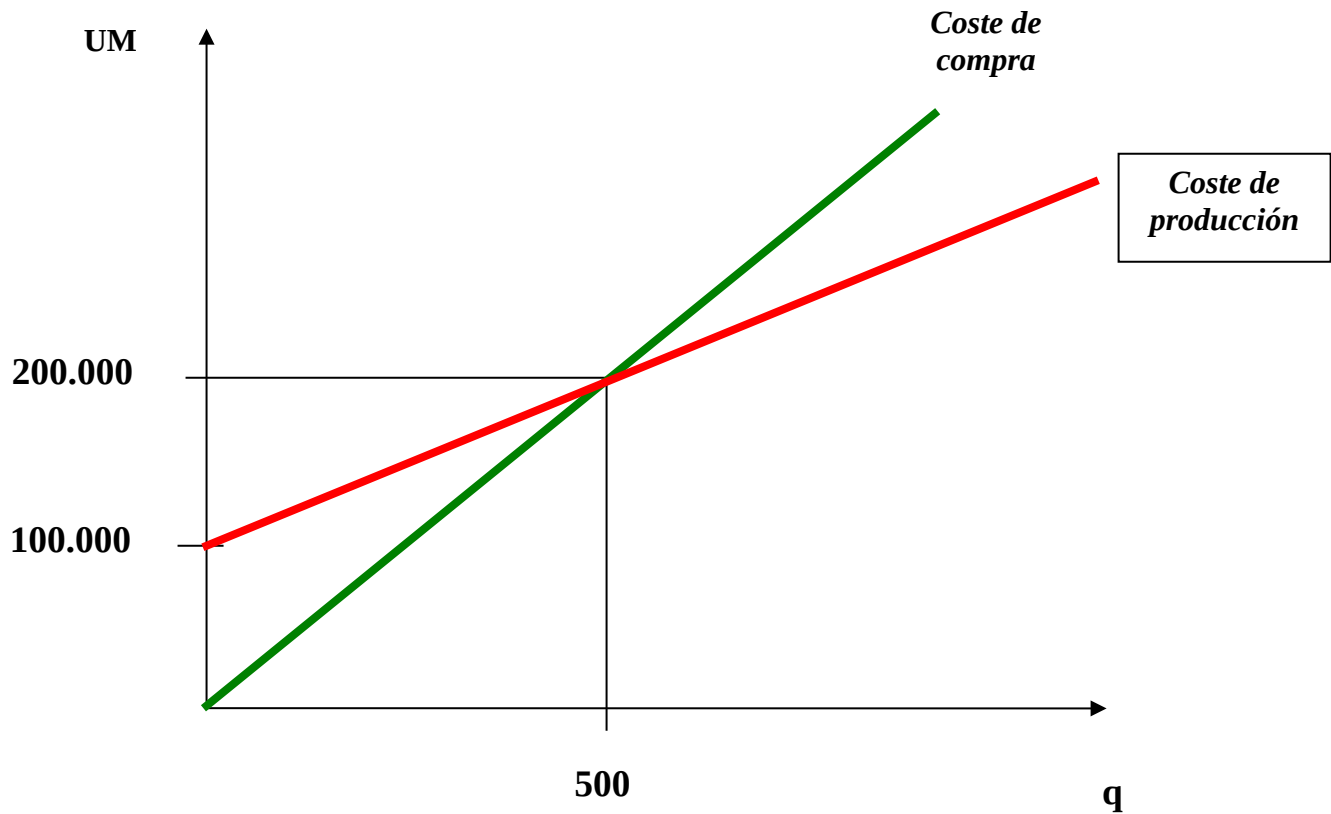
=

$$400 \cdot q$$

⇒

$$\Rightarrow q^* = CF / p - C_{vu} = 100.000 / 400 - 200 = \mathbf{500 \text{ unidades físicas.}}$$

Este volumen de producción no se puede considerar “punto muerto”. Se trata de aquella cantidad de producto que mantiene a la empresa “indiferente” entre fabricar y comprar a otra empresa.



Coste de compra = $400 * 500 = 200.000 =$ Coste de producción.

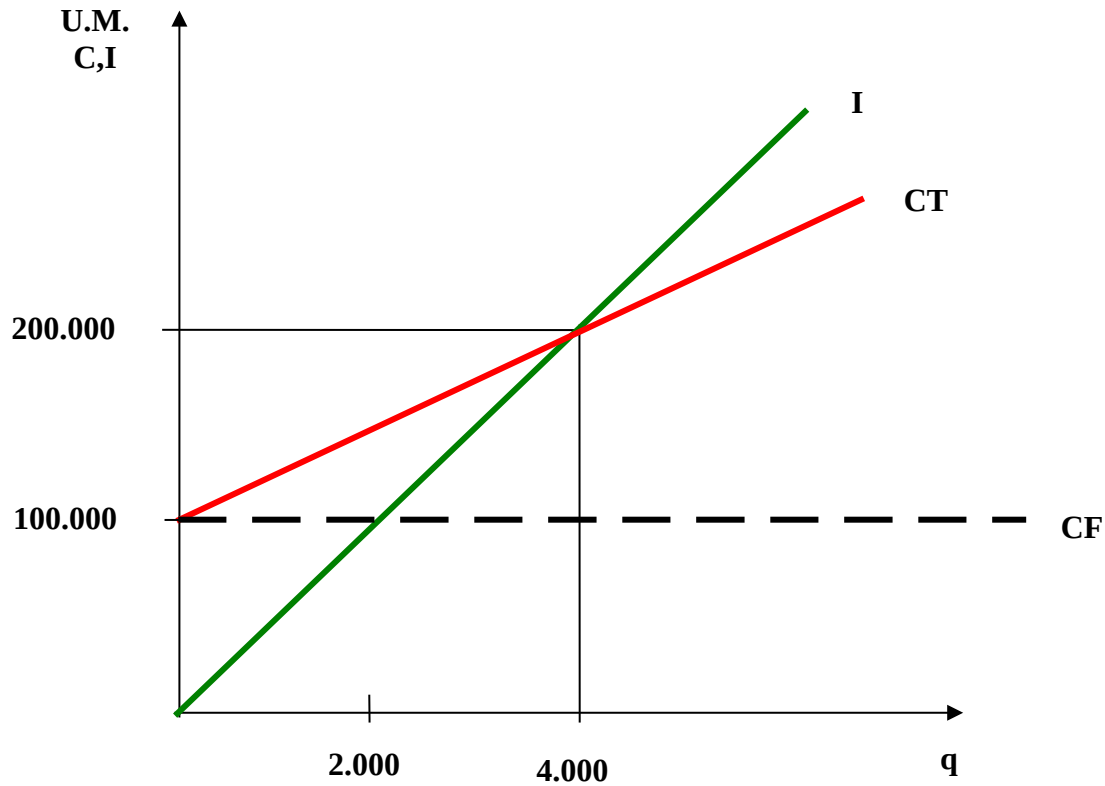
7. CF = 100.000 u.m.

Cvu = 25 u.m/u

p = 50 u.m.

a) $q^* = CF/p - Cvu = 100.000/50 - 25 = 4.000$ unidades.

En términos monetarios: $4.000 * 50 = 200.000$ u.m. \Rightarrow CT = I



b) $BFO = I - CT = 7.000 \times 40 - (100.000 + 25 \times 7.000) = 5.000 \text{ u.m.}$

Con los nuevos datos.

8.

$$CF = 9.000 + 6.000 + 5.000 = 20.000 \text{ um.}$$

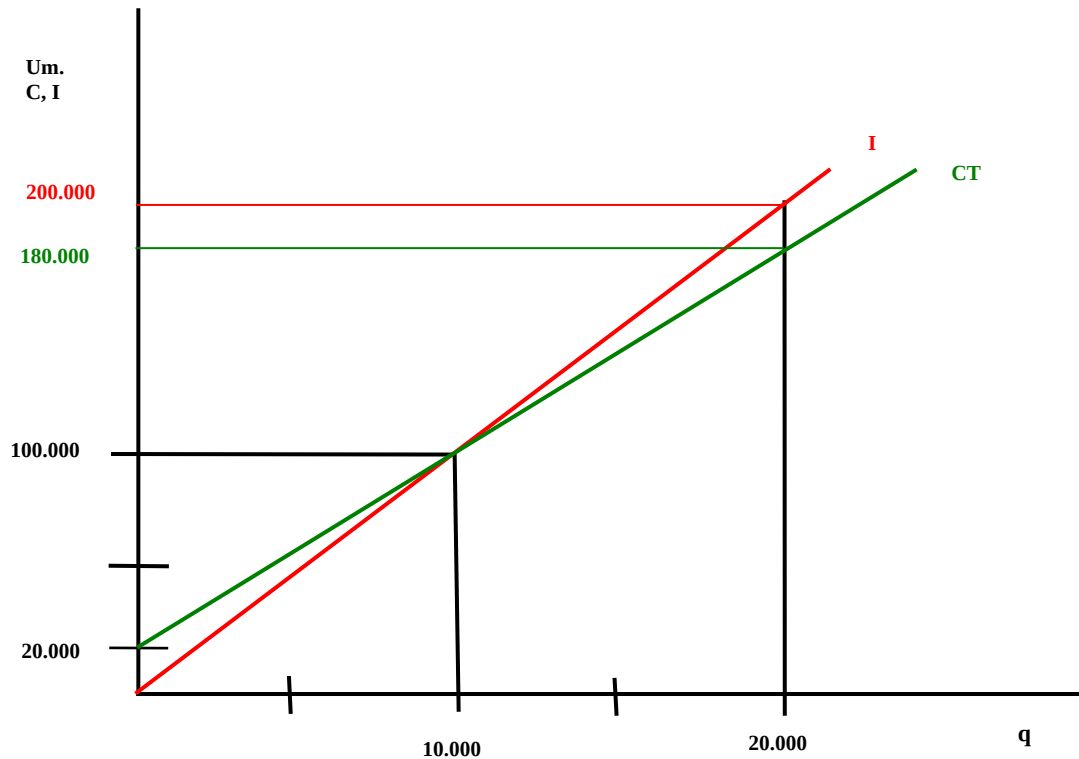
$$C_{vu} = 8 \text{ um.}$$

$$p = 10 \text{ um.}$$

a) $q^* = CF/p - C_{vu} = 20.000 / 10 - 8 = 10.000 \text{ uf.}$

b) Si q es de 20.000 entonces

$$BFO = I - CT = p \cdot q - (CF + C_{vu} \cdot q) = 10 \cdot 20.000 - (20.000 + 8 \cdot 20.000) = 200.000 - 180.000 = 20.000 \text{ um.}$$



$I = p \cdot q = 10 \cdot q$ y para la cantidad de punto muerto: $I = 10 \cdot 10.000 = 100.000$ um.

$CT = CF + C_{vu} \cdot q = 20.000 + 8 \cdot 10.000 = 20.000 + 80.000 = 100.000$ um.

c)

$I = CT \Rightarrow p \cdot 8.000 = 20.000 + 8 \cdot 8.000 \Rightarrow p \cdot 8.000 = 84.000 \Rightarrow p = 84.000 / 8.000 = 10,5$ um.

9.

a) $q^* = CF / p - C_{vu}$

$I = p \cdot q \Rightarrow p = I / q \Rightarrow p = 18.000 / 300 = 60$ u.m.

$CT = CF + C_{vu} \cdot q \Rightarrow CT - CF = C_{vu} \cdot q \Rightarrow C_{vu} = CT - CF / q = (16.500 - 2.500) / 300 = 46.67$ u.m.

$q^* = 2.500 / 60 - 46,67 = 187,55$ u.

b) Todas las funciones utilizadas tienen estructura de línea recta, luego con dos puntos es suficiente para definir las. De cualquier forma el ejercicio pide tres puntos para cada función.

*** COSTES TOTALES**

Para $q = 0$ (situación de inactividad); $CT = CF + C_{vu} \cdot q = 2.500$ u.m.

Para $q^* = 187,55$; $CT = 2.500 + 46,67 \cdot 187,55 \approx 11.252,96$ u.m.

Para $q = 300$; $CT = 2.500 + 46,67 \cdot 300 \approx 16.500$ u.m.

*** COSTES VARIABLES**

➤ Para $q = 0$ (situación de inactividad); $CV = C_{vu} \cdot q = 0$ u.m.

➤ Para $q^* = 187,55$; $CV = C_{vu} \cdot q = 46,67 \cdot 187,55 = 8.752,96$ u.m.

➤ Para $q = 300$; $CV = C_{vu} \cdot q = 46,67 \cdot 300 = 14.000$ u.m.

*** COSTE FIJO**

➤ Para cualquier valor de q es siempre de 2.500 u.m.

*** INGRESO**

➤ Para $q = 0$; $I = p \cdot q = 60 \cdot 0 = 0$ u.m.

➤ Para $q^* = 187,55$; $I = 60 \cdot 187,55 = 11.252,96$ u.m.

➤ Para $q = 300$; $I = 60 \cdot 300 = 18.000$ u.m.

Sólo resta representar todos estos valores recogidos en la tabla siguiente:

CANTIDADES	0	187,55	300
Coste Total	2.500	11.252,96	16.500
Coste Variable	0	8.752,96	14.000
Coste fijo	2.500	2.500	2.500
Ingresos	0	11.253	18.000

