

SELECTIVIDAD

(Hasta modelo 2012)

PROBLEMAS

UNIDAD 5

13. Supongamos una empresa que produce un determinado bien X y que para ello genera los siguientes costes mensuales:

Retribución fija a los empleados: 7.000 euros. Retribución variable: 1euro por unidad producida; Materias primas: 5 euros por unidad producida; Energía y otros costes: 2 euros por unidad producida; Gastos financieros: 2.000 euros, Amortización de la maquinaria: 1.000 euros. Publicidad y otros gastos: 1.000 euros, Alquiler de nave industrial: 8.000 euros, Transporte de mercancías: 1.000 euros.

a) Si las ventas contratadas al mes a la empresa ascienden a 5.000 unidades, determine el precio de mercado con el que la empresa cubriría los costes sin obtener beneficio.

$$\text{Costes fijos} = 7.000 + 2.000 + 1.000 + 1.000 + 8.000 + 1.000 = 20.000$$

$$\text{Costes variables} = 1 + 5 + 2 = 8$$

Para 5.000 unidades del bien X el precio de venta con el que se cubrirían costes es:

$$20.000 + 8 \cdot 5.000 = 5.000 x.$$

$$60.000 = 5.000 x$$

$x = 12$ € El precio de mercado sería de 12 €.

b) Si la empresa tuviera que aumentar la retribución fija de los empleados a 9.000 € determine la retribución variable por unidad producida que debería aplicar, para que al precio de mercado obtenido en el apartado anterior, su umbral de rentabilidad se siguiera obteniendo con 5.000 unidades producidas (Junio 2007).

$$CF = 22.000$$

$$CV = x Q = 5.000$$

$$P. \text{vta.} = 12$$

$$22.000 + 5.000 x = 5.000 \cdot 12$$

$$5.000 x = 60.000 - 22.000$$

$x = 7,6$ € El coste variable unitario debería ser 7,6 € si quiere mantener el umbral de rentabilidad en 5.000 unidades.

15. Una empresa presenta la siguiente estructura de costes mensuales:

Retribución total a los empleados: 40.000 €

Combustible: 8.000 €

Cuota variable de las facturas de suministros y servicios: 4 € por unidad producida

Gastos financieros: 6.000 €

Materias primas: 8 € por unidad producida

Alquileres: 16.000 €

Gastos administrativos: 4 € por unidad producida

Sabiendo que el número de empleados es 32 y que el precio de mercado del bien es de 56 € por unidad vendida, determine:

a) Número de unidades que debería vender para que obtuviera un beneficio mensual de 24.000 €

En primer lugar vamos a determinar los costes fijos (CF) y costes variables medios (CVMe):

CF = Retribución total a los empleados + Combustible + Gastos financieros + Alquileres =

$$CF = 40.000 + 8.000 + 6.000 + 16.000 = 70.000 \text{ € mensuales}$$

Ahora procedemos al cálculo de los CVMe:

CVMe = Suministros y servicios + Materias primas + Gastos administrativo =

$$CVMe = 4 + 8 + 4 = 16 \text{ € por unidad producida}$$

A partir de la ecuación del cálculo de los beneficios, se despeja la producción (Q) sabiendo que se pretende conseguir un beneficio de 24.000 €.

$$\text{Beneficio} = \text{Ingresos Totales} - \text{Costes Totales} = p \times Q - (CF + CVMe \times Q)$$

$$24.000 = 56Q - (70.000 + 16Q) \rightarrow 40Q = 94.000 \rightarrow Q = 94.000/40 = 2.350$$

b) Costes totales medios para dicha producción;

El coste total medio (CTMe) se obtiene como cociente del coste total (CT) y la producción (Q).

$$CF = 70.000 \text{ € mensuales}$$

$$CV = CVMe \times Q = 16 \times 2.350 = 37.600 \text{ €}$$

$$CT = CF + CV = 70.000 + 37.600 = 107.600 \text{ €}$$

$$CTMe = \frac{CT}{Q} = \frac{107.600}{2.350} = 45,79 \text{ €/unidad de producto}$$

c) Coste variable medio;

$$CVMe = \frac{CV}{Q} = \frac{37.600}{2.350} = 16 \text{ €/unidad de producto}$$

d) Productividad media de un empleado (Junio 2008).

$$\text{Productividad mano de obra} = \frac{\text{Producción}}{\text{Número de trabajadores}} = \frac{2.350}{32} = 73,44 \text{ u.f. de producto/trabajador/mes}$$

22. Una empresa dispone de la siguiente estructura de costes mensuales:

- **Materias primas: 14 € por unidad producida.**
- **Salarios: 6.000€.**
- **Gastos financieros: 250€.**
- **Amortización de la maquinaria: 150€.**
- **Otros costes: 2€ por unidad producida.**

El precio al que vende cada unidad de producto es de 20€.

Determine:

a) La cantidad de producto que debería vender mensualmente para situarse en su umbral de rentabilidad o punto muerto.

$$CF=6.000+250+150=6.400 \text{ €}$$

$$CV_u=14+2=16 \text{ €/u}$$

$$p=20 \text{ €}$$

$$Q^* = \frac{CF}{p - cv_u} = \frac{6.400}{20 - 16} = 1.600 \text{ unidades}$$

b) Coste total medio para dicha producción.

$$CT = CF + CV = CF + CV_u \times Q^* = 6.400 + 16 \times 1.600 = 32.000 \text{ €}$$

$$CT_m = \frac{CT}{Q^*} = \frac{32.000}{1.600} = 20 \text{ €}$$

c) Coste marginal (Junio general 2010).

$$\text{Coste Marginal} = CV_u = 16 \text{ €/u}$$

23. La empresa PASEOS FELICES, fabricante de bicicletas, compra los sillines a otra empresa a un precio de 10 euros/sillín. La dirección de la empresa está considerando la posibilidad de fabricar con sus propios medios el sillín y, para ello, ha realizado un estudio de los medios necesarios y su valoración económica, que aporta la siguiente información:

Materias primas: 2 euros por unidad producida.

Amortización de la maquinaria: 500 euros anuales.

Retribución total a los empleados: 6.000 euros anuales.

Otros costes: 1 euro por unidad producida.

Determine:

a) El coste total y el coste por unidad producida si la empresa fabricase 100 sillines al año (1 punto).

Datos:

$$CF= 500+6.000=6.500 \text{ €}$$

$$CV_u=2+1= 3 \text{ €/unidad}$$

$$Q = 100 \text{ unidades:}$$

$$CT=CF+CV=CF+CV_u \times Q=6.500+3 \times 100=6.800 \text{ €}$$

Atentos con el siguiente apartado, ya que pregunta por el Coste **Total** unitario, no por el Coste **Variable** unitario, que ya hemos calculado:

$$\text{Coste unitario} = 6800/100 = 68 \text{ euros la unidad}$$

b) Qué cantidad mínima de sillines debería producir la empresa al año, para que le interesara su fabricación (Septiembre específica 2010).

Aplico la fórmula del umbral de producción, que es muy semejante a la del umbral de rentabilidad, sólo que en éste caso el precio no es el de venta (que de hecho no me dan), sino el precio por el que se puede comprar cada sillín a la empresa fabricante de sillines:

$$Q = CF / (P - Cvu) = 65.000 / (10 - 3) = 929,57$$

25. A la empresa fabricante de papel Hojas del Viento le es aplicable una nueva normativa medioambiental, por lo que necesita adecuar todas sus instalaciones y condiciones de seguridad. Estas medidas van a suponer, en el presupuesto para el próximo ejercicio, un montante de costes fijos de 280.000 euros y un coste variable por unidad de 20 euros. El precio de venta de cada unidad era de 40 euros. Teniendo en cuenta que la empresa desea mantener la cifra de beneficio actual que se eleva a 3.500 euros, calcule:

a) Cuántas unidades debería producir.

$$CF = 280\,000 \text{ euros}$$

$$CV = 20 \text{ euros/uf} \rightarrow \text{coste variable unitario}$$

$$P = 40 \text{ euros/uf}$$

$$\text{Beneficio actual} = 3\,500 \text{ euros}$$

$$B^{\circ} = IT - CT, \text{ siendo } IT = P \cdot Q, \text{ y } CT = CF + CV = CF + CV_u \cdot Q \rightarrow$$

$$\rightarrow 3\,500 = 40Q - (280\,000 + 20Q)$$

$$3\,500 = 20Q - 280\,000 \rightarrow Q = 283\,500 / 20 = 14\,175 \text{ uf. Por tanto, } 14\,175 \text{ unidades debe producir y vender la empresa para mantener el beneficio actual de } 3\,500 \text{ euros}$$

b) El umbral de rentabilidad o punto muerto.

$$Q = 280\,000 / (40 - 20) = 14.000 \text{ unidades}$$

c) Sabiendo que la empresa sólo tiene capacidad para producir 13.500 unidades ¿es posible mantener la cifra de beneficios para el siguiente ejercicio? (Modelo 2011).

NO

26. La empresa DEODOS, fabricante de ambientadores, presenta una estructura de costes que corresponde a los siguientes datos: (1) Alquiler de locales y maquinaria: 1.300.000 euros. (2) Remuneración fija total de los 400 trabajadores: 400.000 euros. (3) Remuneración total por incentivos al conjunto de los trabajadores: 0,6 euros por unidad producida. (4) Para producir un ambientador, se necesitan las siguientes materias primas: 0,05 Kg. de material plástico y 0,08 Kg. de gel ambientador. (5) El precio de mercado del material plástico empleado es de 10 euros/Kg., y el precio de mercado del gel ambientador utilizado es de 30 euros/Kg.

Partiendo de la información anterior se pide:

a) ¿Cuál es el coste variable por unidad producida? Especifique las funciones de costes variables y de costes totales de la empresa DEODOS, en función de la cantidad producida

Mis datos:

$$CF = 1.300.000 + 400.000 = 1.700.000 \text{ €}$$

$$CV_u = 0,6 + 0,5 + 2,4 = 3,5 \text{ €/unidad, ya que:}$$

$$0,05 \text{ Kg. de plástico /unidad a } 10 \text{ €/kg.} = 0,5 \text{ € de plástico / unidad.}$$

$$\text{y } 0,08 \text{ Kr. de gel / unidad a } 30 \text{ €/kg} = 2,4 \text{ € de gel / unidad (lo hacemos por una regla de tres).}$$

Entonces:

$$CV_u = 3,5 \text{ €/unidad}$$

$$CV = 3,5 Q, \text{ siendo } Q \text{ la cantidad producida.}$$

$$CT = 1.700.000 + 3,5 Q$$

b) El precio de venta del ambientador es de 10 euros y la producción y venta actual de 275.000 unidades ¿A cuánto asciende el beneficio empresarial?

$$B^{\circ} = IT - CT = IT - CF - CV = p \times Q - CF - CV_u \times Q ;$$

como la producción y venta anual es de 275.000 unidades y el precio es de 10 €:

$$B^{\circ} = 10 \times 275.000 - 1.700.000 - 3,5 \times 275.000 = 2.750.000 - 1.000.000 - 962.500 = 87.500 \text{ € de beneficio.}$$

c) El empresario negocia con los trabajadores un cambio en la remuneración. Las nuevas condiciones son: remuneración fija por empleado 900 euros y remuneración total por incentivos: 0,7 euros por unidad producida. La producción y venta de ambientadores ascienden entonces a 300.000 unidades.

¿A cuánto asciende ahora el beneficio empresarial? (Junio 2011).

Atentos, porque en el apartado a) daban la remuneración fija total, pero ahora la dan por trabajador, o sea que hay que multiplicarla por los 400 trabajadores. Así pues, los nuevos datos son:

$$CF = 1.300.000 + (900 \times 400) = 1.300.000 + 360.000 = 1.660.000 \text{ €}$$

$$CV_u = 0,7 + 0,5 + 2,4 = 3,6 \text{ €/unidad } P = 10 \text{ € (no varía) y } Q = 300.000, \text{ por lo que tenemos que:}$$

$$B^{\circ} = p \times Q - CF - CV_u \times Q = 10 \times 300.000 - 1.660.000 - 3,6 \times 300.000 =$$

$$3.000.000 - 1.660.000 - 1.080.000 = 260.000 \text{ €, luego los beneficios obtenidos con esta 2ª opción son menores.}$$

27. Una empresa, durante su primer año de existencia, ha obtenido unos beneficios de 30.000 euros al vender 20.000 unidades del producto que produce. Durante dicho año los costes totales de la empresa son de 60.000 euros y el coste variable por unidad producida representa el 50% del precio de venta. Calcule:

a) El punto muerto o umbral de rentabilidad.

Datos:

$$B^{\circ} = 30.000 \text{ €}$$

$$Q = 20.000 \text{ unidades}$$

$$CT = 60.000 \text{ €}$$

$$CVu = \frac{p}{2}$$

$Q^* = \frac{CF}{p - cv_u}$; Necesito conocer la cifra de los costes fijos, y para ello utilizo los datos que me dan de costes totales y beneficio:

$$B^{\circ} = IT - CT = p \times Q - 60.000 = 30.000 \text{ €}$$

$$20.000 p = 30.000 + 60.000 = 90.000 \text{ €}$$

$$p = \frac{90.000}{20.000} = 4,5 \text{ €}; \text{ entonces } CVu = \frac{p}{2} = 2,25 \text{ €}$$

Ahora puedo utilizar la expresión de los costes totales:

$$CT = CF + CVu * Q = 60.000 \text{ €}$$

$$CF + 2,5 * 20.000 = 60.000$$

$$CF = 60.000 - 45.000 = 15.000 \text{ €}$$

Entonces ya puedo aplicar la fórmula del punto muerto:

$$Q^* = \frac{CF}{p - cv_u} = \frac{15.000}{4,5 - 2,25} = 6.666,66 \text{ unidades}$$

Luego a partir de 6.667 unidades

b) Si se espera una disminución de los beneficios del 20%, no modificándose el precio de venta y ningún coste, ¿cuántas unidades tendrá que vender para conseguir dicho beneficio? (Septiembre 2011).

$$20 \% \text{ de } 30.000 = 6.000 \text{ €}$$

Luego en beneficio esperado en esta nueva situación será:

$$B' = 30.000 - 6.000 = 24.000 \text{ €}$$

Aplico la fórmula del beneficio, ya que la única incógnita que me falta es el dato que me piden:

$$B^{\circ} = p * Q - CF - CVu * Q$$

$$24.000 = 4,5 Q - 15.000 - 2,25 Q = 2,25 Q - 15.000$$

$$39.000 = 2,5 Q$$

$$Q = \frac{39.000}{2,25} = 17.333,33 \text{ unidades.}$$