

EJERCICIOS UMBRAL DE RENTABILIDAD

1. Hallar el punto umbral de una empresa dedicada a la fabricación del producto X si tiene unos costes fijos de 50.000 u.m. y unos costes variables unitarios de 25 u.m. El precio de venta unitario es de 50 u.m.

Primer paso

A. Lectura comprensiva de la primera cuestión:

Aunque en este ejercicio no se pide la definición de punto umbral de rentabilidad, para plantearlo correctamente es necesario recordar que el punto muerto o umbral de rentabilidad es el punto en el que se igualan los ingresos totales con los costes totales (costes fijos más variables): $Q = CT = IT$

No hay que olvidar que el punto umbral se expresa en número de unidades (o en unidades monetarias), por ello tanto los ingresos como los costes variables hay que expresarlos en su valor unitario, por tanto: $Q = CT (CF + CVMe * Q) = P * Q$

Lo que se halla es, pues, el número de unidades (x) que tiene que producir la empresa para no sufrir pérdidas aunque tampoco obtiene beneficios.

B. Organización de los datos de que disponemos:

CF = 50.000 u.m.

CV (unitarios) = 25 u.m.

Ingresos = 90.000

Precio = 50 u.m.

Vtas. = 1.800 unidades

1. Hallar el **punto umbral** de una empresa dedicada a la fabricación del producto X si tiene unos costes fijos de 50.000 u.m., unos ingresos de 90.000 u.m., y unos costes variables unitarios de 25 u.m. El precio de venta unitario es de 50 u.m.

Entre los datos del ejercicio tenemos los ingresos y por ello podemos deducir las ventas, pero estos datos no son necesarios para hallar el umbral de rentabilidad.

Segundo paso

C. Resolución del ejercicio:

A. Ordenamos los datos de los que disponemos para realizarlo:

CF = 50.000

CVMe = 25

P = 50

$$Q = \frac{CF}{P - CVMe} = \frac{50.000}{50 - 25} = 2.000$$

Tercer paso:

A. Lectura comprensiva y resolución de la tercera de las cuestiones:

Si los costes fijos se incrementan en un 10%, los costes variables unitarios aumentan un 10% por unidad, y el precio de venta unitario se mantiene constante, ¿cuál será el nuevo punto muerto de esta empresa?

B. Organización de los nuevos datos para hallar el punto umbral:

$$CF = 50.000 + 10\% = 55.000$$

$$CVMe = 25 + 10\% = 27,5$$

$$P = 50$$

C. Resolución del ejercicio:

$$Q = \frac{CF}{P - CVMe} = \frac{55.000}{50 - 27,5} = 2.444,4 \text{ unidades.}$$

Al subir los costes y no hacerlo el precio de venta y, por tanto, los ingresos el punto umbra

2. La empresa Omega S.A. está evaluando dos posibles localizaciones para su fábrica de papeleras metálicas, cuyo único modelo venderá en el mercado canario a un precio unitario de 10 €. Ambos emplazamientos conllevan costes fijos y variables diferentes, tal como se detalla en la siguiente tabla:

	Costes fijos anuales	Costes variables unitarios
P.I. Arinaga	105.000 €	3 €
P.I. Güimar,	144.000 €	2 €

Se pide:

- Hallar el Umbral de Rentabilidad o Punto de Equilibrio para cada una de estas localizaciones.
- Elegir la localización que suponga la obtención de mayores beneficios, especificando su cantidad, teniendo en cuenta que la demanda esperada es de 50.000 unidades anuales.

SOLUCIÓN

a) Calcular los dos Umbrales de Rentabilidad

$$\text{Umbral de Rentabilidad A} = \frac{105.000}{10 - 3} = 15.000 \text{ uds.}$$

$$\text{Umbral de Rentabilidad B} = \frac{144.000}{10 - 2} = 18.000 \text{ uds.}$$

b) Calcular los beneficios para A y y elegir B:

$$\text{Beneficio A} = (10 \times 50000) - (105000 + 3 \times 50000) = 500000 - 255000 = 245000 \text{ €}$$

$$\text{Beneficio B} = (10 \times 50000) - (144000 + 2 \times 50000) = 500000 - 244000 = 256000 \text{ €}$$

En la localización B los beneficios son mayores

3. Pint Canarias S.L. produjo el año pasado 9.000 botes de pintura y obtuvo por su venta 675.000 euros de ingresos. Los costes totales de ese año fueron de 345.000 €, de los cuales 210.000 € correspondieron a Costes fijos.

Con estos datos, se pide:

- Hallar el Punto de Equilibrio o Umbral de Rentabilidad correspondiente al año pasado.
- ¿Qué beneficio obtendría si produjeran y vendieran un 50% más sobre el punto de equilibrio o Umbral de Rentabilidad?

SOLUCIÓN

a) El alumno deberá hallar el precio unitario y luego el coste variable unitario para poder aplicar la fórmula del Umbral de Rentabilidad y calcularlo.

$$P = 675.000 / 9.000 = 75 \text{ €}$$

$$CT = CF + (CVM_e \times Q) \Rightarrow CT = 210.000 + (CVM_e \times 9.000) = 345.000 \text{ euros} \Rightarrow$$

$$CVM_e = (345.000 - 210.000) / 9.000 = 15 \text{ euros}$$

$$\text{Umbral de Rentabilidad} = \frac{210.000}{75 - 15} = 3.500 \text{ uds.}$$

b) Calcular primero el número de unidades que corresponde a un 50% más sobre el punto de equilibrio, para luego hallar el beneficio:

$$(3.500 \cdot 0,50) + 3.500 = 5.250 \text{ uds.}$$

$$IT = P \times Q \Rightarrow IT = 75 \cdot 5.250 = 393.750 \text{ euros}$$

$$CT = CF + (CVM_e \times Q) \Rightarrow CT = 210.000 + (15 \cdot 5.250) = 210.000 + 78.750 = 288.750 \text{ euros}$$

$$\text{Beneficio} = IT - CT = 393.750 - 288.750 = 105.000 \text{ euros.}$$

4. Suponiendo que la ONG en la que colabora decide lanzar un disco con el fin de recaudar fondos para niños sin hogar, recaba la siguiente información: los grupos locales más conocidos deciden participar gratuitamente, los **costes de grabación** ascienden a **450 €** que cobra el técnico de sonido, más **1.665 €** por el alquiler del estudio. Por otro lado, **cada CD cuesta 0'80 €** a los que hay que añadir **1'80 €** por la estampación. Por último, la empresa de diseño gráfico cobra **300 €** por el diseño de la portada más **0'40 €** por cada carátula. Si el precio de venta es 11 €:

- ¿Cuántos CD deben venderse para cubrir costes? ¿Qué nivel de ventas representaría?
- Suponiendo que lanzan 2.000 CD ¿qué beneficio podrían conseguir? Una vez que se ha alcanzado el punto muerto, ¿cómo contribuye al beneficio cada unidad adicional vendida?
- ¿Cómo se debe tener en cuenta los honorarios de los artistas en el caso normal de que cobrasen por su trabajo? ¿Cómo afectaría al cálculo de rentabilidad?

SOLUCIÓN

Antes de calcular el punto muerto es necesario determinar cada una de las variables del problema:

Coste fijo: Costes de grabación = 450 € tecnico

1665 € alquiler del estudio

300 € diseño de portada

$$CF = 450 + 1665 + 300 = 2415 \text{ €}$$

Coste Variable: 0,80 € cada CD
1,80 € estampación de cada CD
0,40 € cada carátula

$$CV_u = 0,80 + 1,80 + 0,40 = 3 \text{ €}$$

Precio de venta: 11 €

¿Cuántos CD's deben venderse para cubrir costes?

$$Q^* = \frac{CF}{P - CV_u}$$

$$Q^* = \frac{2415}{11 - 3} = 301,875 \text{ CDs} \simeq 302$$

¿Qué nivel de ventas representaría?

Esta cantidad en unidades físicas puede expresarse en unidades monetarias multiplicando la cantidad de CDs por su precio de venta

Nivel de ventas = Precio x punto muerto

Nivel de ventas = 11 x 302 = 3.322 €

5. Juan y Elena, dos recién diplomados en Empresariales, han decidido abrir su propio negocio de fotocopias. Ellos estiman sus costes fijos anuales en 32.000 euros y los costes variables promedio por cada fotocopia vendida en 0,03 €, en tanto que el precio medio de venta será de 0,07 € la fotocopia.

1. El umbral de rentabilidad es...

- a. 8.000.
- b. -800.000.
- c. 800.000.**
- d. -8.000.

2. ¿Cuántas fotocopias deberán vender para obtener unos ingresos de 84.000 euros?

- a. 42.000.
- b. 1.200.000.**
- c. 68.000.
- d. 16.000.

3. ¿Cuál será el beneficio si obtienen unos ingresos de 84.000?

- a. 42.000.
- b. 1.200.000.
- c. 68.000.
- d. 16.000.**

4. Si cada uno se pone un sueldo de 5.000 euros ¿cuántas fotocopias deberán vender como mínimo para obtener beneficios?

- a. 42.000.**
- b. 1.200.000.
- c. 1.050.000.
- d. 16.000.

5. Realiza la representación gráfica con la solución correcta de la repuesta 1.