

**PROBLEMA 1**

- a)  $0 < 10Q - (1200 + 4Q) ; Q > \frac{1200}{6} = 200 \text{ unidades}$   
Deberá producir mas de 200 unidades para empezar a obtener beneficio.
- b)  $B = P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F = 10 * 300 - (1200 + 4 * 300) = 600 \text{ euros}$   
Obtendrá 600 euros de beneficio al vender 300 unidades.
- c)  $A = \frac{Q * (P_V - C_{CV})}{B} = \frac{300 * (10 - 4)}{600} = 3$   
El apalancamiento operativo es 3 para 300 unidades.
- d)  $A = \frac{Q * (P_V - C_{CV})}{B} = \frac{350 * (10 - 4)}{900} = 2,3333$   
Si, al aumentar las unidades el apalancamiento operativo se reduce. Al ser menor el apalancamiento operativo se reduce el riesgo, al ser mas estables los beneficios.

**PROBLEMA 2**

$$B = P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F = 0,9 * Q - (100 + Q) > 0 ; Q > -1000$$

No tiene punto muerto, el resultado obtenido no tiene sentido, por lo tanto no obtendrá beneficio

**PROBLEMA 3**

$$(P_V - C_{CV}) * Q - C_F = 0 ; C_F = 1000 * (P_V - 9) = 1000 * P_V - 1000 * 9$$

$$2000 = P_V * 3000 - (9 * 3000 + C_F) ; 2000 = P_V * 3000 - 27000 - 1000 * P_V + 9000$$

$$P_V = 10 \text{ euros}$$

Tendría que haber puesto un precio de 10 euros por unidad para lograr los 2000 euros de beneficio con las 3000 unidades.

**PROBLEMA 4**

- a)  $P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F > 0 ; 11 * Q - 3 * Q - (750 + 1665) > 0 ; Q > 301,875 u$   
Deben venderse 302 productos para cubrir los costes.
- b)  $B = P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F = 11 * 2000 - 3 * 2000 - (750 + 1665) = 13585 \text{ €}$   
Obtendrían 13585 euros de beneficio.
- c) Si los costes fijos aumentaran obtendríamos menos beneficios y el punto muerto aumentaría, tendríamos que vender mas productos para llegar a cubrir gastos, pero seguiríamos obteniendo el mismo beneficio por unidad.  
Si aumentaran los costes variables, ocurriría lo mismo, pero en este caso obtendríamos menos beneficios por unidad vendida.

**PROBLEMA 5**

- a)  $B = P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F ; 500000 = 100000 * 50 - C_{CV} * 50 - 2000000$   
 $C_{CV} = 50000 \text{ euros}$   
 $(P_V - C_{CV}) * Q - C_F = 0 ; Q_0 = \frac{C_F}{(P_V - C_{CV})} = \frac{2000000}{100000 - 50000} ;$   
 $Q_0 = 40 \text{ unidades Antes del cambio.}$

$$C_{CV} = 50000 - 10000 = 40000 \text{ euros}$$

$$Q_0 = \frac{C_F}{(P_V - C_{CV})} = \frac{2500000}{95000 - 40000}$$

$$Q_0 = 45,4545 \text{ unidades Tras el cambio.}$$

- b) Para las unidades actuales (50):

$$A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{50}{50 - 40} = 5$$

Para las unidades tras el cambio (50+20):

$$A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{70}{70 - 45,4545} = 2,8518$$

Al realizar el cambio el apalancamiento productivo disminuye, aumentando la flexibilidad, por lo que disminuye el riesgo tras el cambio.

## PROBLEMA 6

- a)  $B = P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F$   
 $30 * Q - 20 * Q - 5000 = 30 * Q - 10 * Q - 25000$   
 $Q = 2000 \text{ unidades}$   
 Si ambos procesos producen 2000 unidades obtendrán el mismo beneficio.
- b) Proceso A:  $30 * Q - (5000 + 20Q) > 0$  ;  $Q = 500 \text{ unidades}$   
 Proceso B:  $30 * Q - (25000 + 10Q) > 0$  ;  $Q = 1250 \text{ unidades}$   
 El B necesitara producir mas unidades por el mayor coste fijo, a pesar de ser menor el coste por unidad.
- c) Para 2000 unidades:  
 Proceso A:  $A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{2000}{2000 - 500} = 1,3333$   
 Proceso B:  $A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{2000}{2000 - 1250} = 2,6666$   
 El Proceso A es el mas flexible al tener el menor apalancamiento productivo, con menor numero de productos obtendrá beneficios antes y podrá desarrollar otras actividades.

## PROBLEMA 7

- a) Proceso A:  $20 * Q - (40000 + 13Q) > 0$  ;  $Q = 5714,28 \text{ unidades}$   
 Proceso B:  $20 * Q - (20000 + 15Q) > 0$  ;  $Q = 4000 \text{ unidades}$   
 Basándose en el punto muerto el mejor proceso productivo será el Proceso B, al tener mayor coste fijo cuesta mas unidades recuperarlo, es el que producirá beneficios con menos productos vendidos (4000).  
 Proceso A:  $A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{10000}{10000 - 5714,28} = 2,3333$   
 Proceso B:  $A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{10000}{10000 - 4000} = 1,6666$   
 Basándonos en el apalancamiento el Proceso B seguirá siendo la mejor opción, al ser menor que el de A, por lo tanto será mas flexible y con menor riesgo.
- b) Proceso B:  $25 * Q - (20000 + 15Q) > 0$  ;  $Q = 2000 \text{ unidades}$   
 Proceso B:  $A_0 = \frac{10000}{10000 - 2000} = 1,25$   
 Seguirá siendo el Proceso B el mejor, con precio de venta 25 necesitamos la mitad de unidades para empezar a obtener beneficios. Y con respecto al apalancamiento productivo, se ha reducido por lo que será mas flexible y con menor riesgo.
- c) Proceso A:  $25 * Q - (40000 + 13Q) > 0$  ;  $Q = 3333,33 \text{ unidades}$   
 Proceso B:  $25 * Q - (20000 + 15Q) > 0$  ;  $Q = 2000 \text{ unidades}$   
 Proceso A:  $A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{6000}{6000 - 3333,33} = 2,2499$   
 Proceso B:  $A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0} = \frac{6000}{6000 - 4000} = 1,5$   
 Elegirá el Proceso B, seguirá siendo el que menor punto muerto y apalancamiento productivo tenga.

**PROBLEMA 8**

- a) Si la cifra de ventas se incrementa en 5%, serán 52500 unidades.

$$B = P_V * Q - C_T = 2000 * 52500 - 94500000 = 10500000 \text{ u.m}$$

$$B = 2000 * 50000 - 90000000 = 10000000 \text{ u.m}$$

Los beneficios aumentaran en 500000 u.m

b)  $A_0 = \frac{Q_1}{Q_1 - Q_0}$

$$Q_{0 \text{ ASA}} = \frac{Q_1 - A_0 Q_1}{-A_0} = \frac{50000 - 4 * 50000}{-4} = 37500 \text{ unidades}$$

$$Q_{0 \text{ BSA}} = \frac{50000 - 2 * 50000}{-2} = 25000 \text{ unidades}$$

En el caso de ASA deberán vender 37500 y BSA 25000 unidades para cubrir la totalidad de los gastos.

**PROBLEMA 9**

a)  $B = P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F$

$$P_V = \frac{C_F + C_V Q}{Q} = \frac{300000 + 9 * 25000}{25000} = 21 \text{ euros}$$

b)  $0 = 30Q - 300000 - 9Q ; Q = \frac{300000}{30-9} = 14285,71 \text{ unidades}$

Deberán hacer 14286 unidades para que sea indiferente una opción u otra.

**PROBLEMA 10**

$$C_F + 140000C_V = 415000$$

$$C_F + 240000C_V = 540000 \quad \text{Sistema de ecuaciones}$$

$$C_V = \frac{125}{100} = 1,25 \text{ euros por unidad}$$

$$C_F = 415000 - 140000 * 1,25 = 240000 \text{ euros}$$

$$B = P_V * Q - C_{CV} * Q - C_F$$

$$P_V = \frac{B + (C_{CV} * Q + C_F)}{Q} = \frac{48000 + (240000 + 1,25 * 240000)}{240000} = 2,45 \text{ euros/unidad}$$

Primero habrá que calcular el punto muerto:

$$Q_0 = \frac{C_F}{(P_V - C_{CV})} = \frac{240000}{2,45 - 1,25} = 200000 \text{ unidades}$$

$$\frac{\text{unidades en 1 año}}{\text{días en 1 año}} = \frac{240000}{300} = 800 \text{ u/d}$$

A un ritmo de 800 unidades al día, en producir 200000 unidades tardara:

$$\frac{200000}{800} = 250 \text{ días.}$$