

EJERCICIO DE CLASE 21 DE FEBRERO DE 2024

1.- Definiciones:

Costes fijos: son aquellos costes independientes del nivel de producción, es decir, no varían si cambia la cantidad producida, Por ejemplo, alquiler del local, la amortización de maquinaria o la amortización de los edificios y locales donde se realiza la actividad producida, cuota autónoma, nomina trabajador.

Costes medios variables y fijos: son, respectivamente, el resultado de dividir el coste variable (CV) y el coste fijo (CF) entre el nivel de producción (Q):

$$CF_{med} = \frac{CF}{Q} \quad CV_{med} = \frac{CV}{Q}$$

De todo ellos podemos deducir otra fórmula para los costes medios:

$$C_{med} = CF_{med} + CV_{med}$$

También se llaman costes variables unitarios o fijos unitarios, que nos dice cuanto ha costado en producirse una unidad de producto:

Beneficio medio: es la relación del beneficio total dividido por las unidades o productos vendidas, obteniendo el beneficio medio por unidad de productos vendidos.

$$B_{medio} = \frac{B_{total}}{Q \text{ (total unidades vendidas)}}$$

Ingreso total: son todos los ingresos que recibe una empresa procedente de la venta de sus productos o servicios, en la que el ingreso resulta una función dependiente de la cantidad o unidades producida por la empresa.

$$IT \text{ (Ingreso total)} = P \text{ (precio la ud)} \times Q \text{ (cantidad nº de unidades vendidas)}.$$

2.- Con los siguientes datos calcule el Beneficio, Coste Total Medio, Ingreso Total y Punto Muerto. Represente y compruebe el Punto Muerto

a) CF: 50.000 € P: 120 € CV 21.000 € Q: 2.000 ud

$$CT = CF + CV = 50.000 € + 21.000 € = 71.000 €$$

$$CT_m = \frac{CT}{Q} = \frac{71.000 €}{2.000 \text{ ud}} = 35'5 € \quad \text{coste total medio.}$$

$$IT = P_{(\text{precio})} \times Q_{(\text{ud})} = 120 € \times 2.000 \text{ ud} = 240.000 € \quad \text{Ingreso total.}$$

$$B = IT - CT = 240.000 - 71.000 € = 169.000 € \quad \text{beneficio}$$

$$B_m = \frac{B}{Q} = \frac{169.000}{2.000} = 84'5 € \quad \text{beneficio por unidad o margen}$$

esto se denomina facturación.

$$P = B_m + CT_m = 84'5 € + 35'5 € = 120 €$$

b) IT: 83.000 € CT: 43.000 € P: 110 € CF: 17.000 €

$$CT = CF + CV; \quad CV = CT - CF = 43.000 € - 17.000 € = 26.000 €$$

$$IT = P \times Q; \quad Q = \frac{IT}{P} = \frac{83.000 €}{110 €} = 754 \text{ ud}$$

$$B = IT - CT = 83.000 € - 43.000 € = 40.000 €$$

$$CT_{\text{med}} = \frac{CT}{Q} = \frac{43.000 €}{754 \text{ ud}} = 57 €$$

$$B_m = \frac{B}{Q} = \frac{40.000 €}{754 \text{ ud}} = 53 € \quad \text{beneficio por unidad}$$

$$P = CT_{\text{med}} + B_m$$

$$110 = 57 € + 53 €$$

3.- Calcule el Precio de un bien sabiendo que el coste total es de 60.000 € y se produce 900 unidades al año.

$$CT = CF + CV = 60.000 €$$

$$CT_{\text{med}} = \frac{CT}{Q} = \frac{60.000 €}{900 \text{ ud}} = 66'66 € \quad P = CT_{\text{med}} + \text{margen.}$$

a) margen que se desea obtener es de 70 €

$$P = CT_{\text{med}} + \text{margen} = 66'66 € + 70 € = 136'66 €$$

margen

b) margen que se desea obtener es del 50 %

$$P = CT_{\text{med}} + \text{margen} = 66'66 € + (66'66 \times 50\%) = 66'66 € + 33'33 € = 99'99 €$$

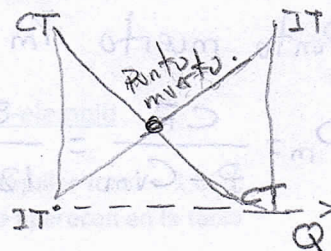
4. $IT(\text{ingreso total}) = P(\text{precio ud}) \times Q(\text{cantidad n.º ud vendidas})$

③ $CT(\text{coste total}) = CF(\text{coste fijo}) + CV(\text{coste variable})$

② $CV_{me}(\text{coste medio variable}) = \frac{CV}{Q}$

④ $B(\text{beneficio}) = IT - CT$

$B(\text{beneficio}) = (P \times Q) - (CF + CV)$



⑤ $B_{medio} = \frac{B}{Q}$ beneficio por unidad o margen

⑥ $CT_{medio} = \frac{CT}{Q}$ el coste por unidad producido o vendida.

Q (ud)	P (€)	IT (€)	CF (€)	CVMe (€)	CV (€)	B (€)	BMe (€)	CT (€)	CTMe (€)
0	75	① 0	7.000	② 35	② 0	④ -7.000	⑤ -	③ 7.000	⑥ -
50	75	3.750	7.000	35	1.750	-5.000	-100	8.750	175
90	75	6.750	7.000	35	3.150	-3.400	-3778	10.150	112'8
150	75	11.250	7.000	35	5.250	-1.000	-6'6	12.250	81'67
175	con 175 ud hemos cubierto los costes con un beneficio = 0					0		Q = Q* $\Rightarrow B = 0$ 13.125	
200	75	15.000	7.000	35	7.000	+1.000	+5	14.000	70
240	75	18.000	7.000	35	8.400	+2.600	+10'83	15.400	64'17
300	75	22.500	7.000	35	10.500	+5.000	+16'66	17.500	58'33

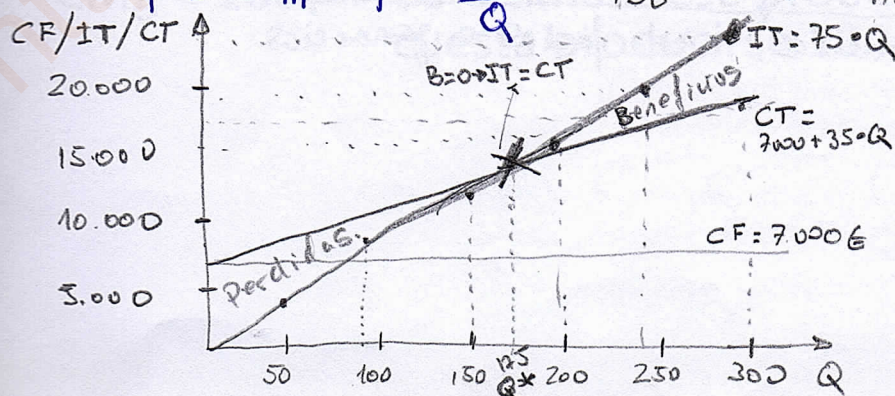
$Q < Q^*$
 La empresa tiene pérdidas.

$Q = Q^*$
 La empresa tiene ganancias.

Punto muerto o el umbral de rentabilidad.

$P_m(\text{Punto muerto}) = B = 0 \Rightarrow IT = CT$

$Q^* = P_m = \frac{CF}{P - CV_m} = \frac{CF}{P - \frac{CV}{Q}} = \frac{7.000}{75€ - 35€} = 175 \text{ ud.}$ con esta unidad hemos cubierto los costes.



$IT = P \cdot Q$

$IT = 75 \cdot Q$

$CT = CF + CV_m \cdot Q$

$CT = 7.000 + 35 \cdot Q$

2. Continuación ejercicio 2 a).

Punto muerto $P_m = B = 0 \Rightarrow IT = CT$

$$P_m = \frac{CF}{P - C_{vm}} = \frac{50.000}{120 - \frac{21.000}{2000}} = \frac{50.000}{120 - 10'5} = \frac{50.000}{109'5} = 456'62 \text{ ud.}$$

con esta unidades
hemos cubierto
los costes.

$$B = (P \cdot Q^*) - (CF + (C_{vm} \cdot Q^*))$$

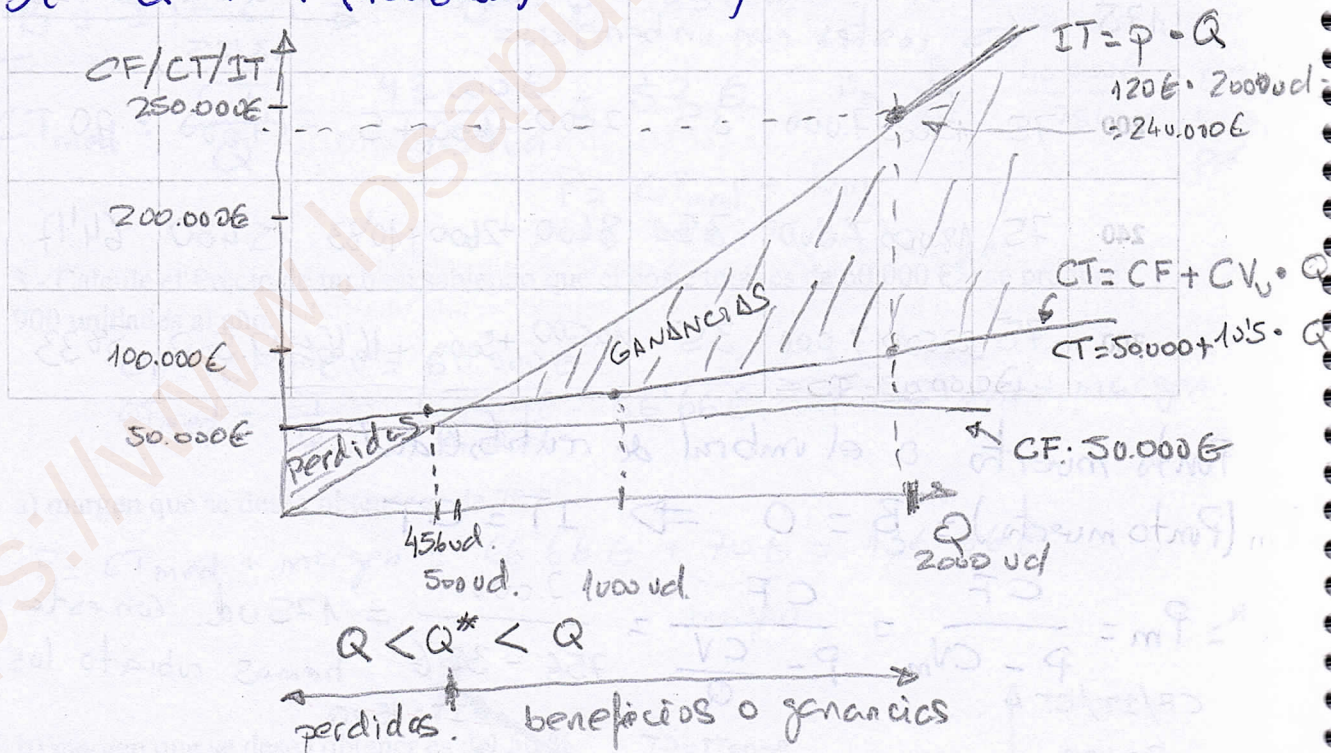
$$B = (120 \cdot 456'62) - (50.000 + (10'5 \cdot 456'62))$$

$$B = 54794'4 \text{ €} - 54794'51 = -0'11 \text{ €} \approx 0 \text{ €}$$

Si $Q > Q^* (456'62 \text{ ud})$ La empresa tiene beneficios

Si $Q = Q^* (456'62 \text{ ud})$ EL beneficio = 0.

Si $Q < Q^* (456'62 \text{ ud})$ La empresa tiene pérdidas.



Una empresa que produce mesas presenta los siguientes costes fijos: Alquiler local = 1.000; Seguros = 400; Suministros = 100. Además, los costes variables son los que aparecen en la tabla

CANTIDAD PRODUCIDA (Q=MESAS)	Costes fijos (€)	Costes variables (€)	Costes totales (€)	Coste medio (€)	Coste fijo medio (€)	Coste variable medio (€)	Coste marginal (€)
0	1.500	0	1.500	-	-	-	-
10	1.500	1.000	2.500	$2.500 / 10 = 250$	$1.500 / 10 = 150$	$1.000 / 10 = 100$	$\frac{2.500 - 1.500}{10 - 0} = 100$
30	1.500	2.500	4.000	$4.000 / 30 = 133,33$	$1.500 / 30 = 50$	$2.500 / 30 = 83,33$	$\frac{4.000 - 2.500}{30 - 10} = 75$
50	1.500	4.800	6.300	$6.300 / 50 = 126$	$1.500 / 50 = 30$	$4.800 / 50 = 96$	$\frac{6.300 - 4.000}{50 - 30} = 115$
100	1.500	12.000	13.500	$13.500 / 100 = 135$	$1.500 / 100 = 15$	$12.000 / 100 = 120$	$\frac{13.500 - 6.300}{100 - 50} = 144$

$$CT = CF + CV \quad CMe = \frac{CT}{Q} \quad CFMe = \frac{CF}{Q} \quad CVM_e = \frac{CV}{Q} \quad CMg = \frac{\text{Aumento } CT}{\text{Aumento } Q}$$

$$CF = \text{local} + \text{seguro} + \text{suministros} = 1.000 + 400 + 100 = 1.500$$

$CMe = 250$ --> Cada una de las 10 mesas cuesta de media producirse 250€

$CMe = 135$ --> Cada una de esas 100 mesas cuesta producirse de media 135€

$$CMe = CFMe + CVM_e$$

$CMg = 75$ --> La última mesa producida (la 30ª) cuesta producirse 75€

$CMg = 100$ --> La última mesa producida (la 10ª) cuesta producirse 100€