

Punto de Equilibrio

Es aquella situación, en la cual la empresa produce y vende un volumen exactamente necesario, que sólo le permite cubrir la totalidad de sus costos y gastos, de tal manera que no tenga utilidades ni pérdidas. Es natural que, si la empresa logra producir y vender un volumen superior al de su punto de equilibrio, obtendrá ganancias. En cambio si no logra alcanzar el nivel de producción correspondiente a su punto de equilibrio, sufrirá pérdidas.

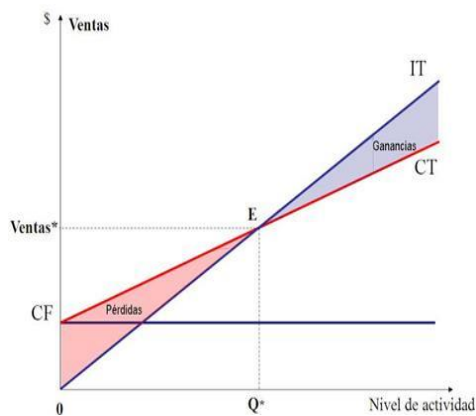
Para la determinación del PEQ se requiere los siguientes datos: los ingresos, margen de contribución, los costos variables y los costos fijos.

Fórmulas:

$$\text{PEQ (Unidades)} = \frac{\text{CF}}{\text{MC}} \qquad \text{PEQ (Valores)} = \frac{\text{CF}}{1 - \frac{\text{CV}}{\text{PV}}}$$

CF = Costos fijos; CFT= Costos fijos totales; MC= Margen de contribución; MC= PV - CV
PV= Precio de venta; PVU= Precio de venta unitario; CV= Costo variable; CVU= costo variable unitario

Representación gráfica del Punto de Equilibrio



Ejercicio punto de equilibrio un solo producto.

Un pequeño empresario en el ejercicio 2012, vende su producto a un valor unitario de C\$80, en el mismo período sus costos fijos fueron de C\$18,500 y el costo variable unitario es de C\$30. Compruebe el resultado con el enfoque del margen de contribución.

$$\text{PEQ(und)} = \text{C}\$18,500 / \text{C}\$80 - \text{C}\$30 = 370 \text{ Unidades}$$
$$\text{PEQ(C}\$) = \text{C}\$18,500 / 1 - (\text{C}\$30/\text{C}\$80) = \text{C}\$29,600$$

Comprobación Margen Contribución:

Ingresos totales (370 unidades a C\$80)	C\$29,600
Menos: Costos variables totales	<u>(11,100)</u>
Margen de contribución	18,500
Menos: Costos fijos	<u>(18,500)</u>
Total	0

Si el empresario proyectara una utilidad de C\$35,000 después del Impuesto de la renta del 30%,
¿Cuántas unidades debe vender?

$$X = \frac{\frac{\text{Utilidad deseada}}{1 - \text{tasa impuesto}} + \text{CFT}}{\text{PVU} - \text{CVU}}$$

$$X = \frac{(\text{C}\$35,000 / (1 - 0.3)) + \text{C}\$18,500}{\text{C}\$80 - \text{C}\$30} = 1,370 \text{ Unidades}$$

Comprobación:

Ventas netas (1,370 unidades a C\$80)		C\$109,600
Menos: Costos fijos	C\$18,500	
Costos variables (1,370 unds. a C\$30)	<u>41,100</u>	<u>(59,600)</u>
Utilidad bruta		50,000
Impuesto sobre la renta (30%)		<u>(15,000)</u>
Utilidad neta después de impuestos		<u>C\$35,000</u>

Punto de Equilibrio varios productos

En la mayoría de los casos, las empresas producen más de un producto, los que tendrán precios de venta y costos variables diferentes. El punto de equilibrio en unidades PEQ(unidades) para cada uno de estos productos es distinto.

Metodología:

- Determinar los costos fijos totales
- Determinar el % de participación de cada línea con relación al margen de contribución total.
- Calcular el margen de contribución ponderado
- Con el margen de contribución ponderado, calcular el Punto de Equilibrio de todas las líneas en unidades.
- Aplicar el % de participación de cada línea el PEQ en unidades para calcular el PEQ en unidades de cada línea.
- Con el PEQ en unidades calcular el PEQ en unidades monetarias.

Fórmulas para su cálculo:

$$\text{Margen de Contribución ponderado: MC ponderado} = (Ax\%) + (Bx\%) + (Cx\%) + (Dx\%) =$$

1) Una empresa tiene Cuatro líneas de productos: A, B, C, D. Para el siguiente periodo planea su producción para lo cual obtiene la siguiente información:

Costos fijos totales C\$ 140,000

	A	B	C	D
PVu	C\$3.80	C\$2.50	C\$4.50	C\$1.40
CVu	1.80	1.50	3.00	0.40
MCu	2.00	1.00	1.50	1.00
Participación	30%	40%	20%	10%

Calcular el punto de equilibrio en cada una de las líneas de producto.

Solución:

1. Cálculo del Margen de Contribución ponderado:

$$\text{MCP: } (2.00 \times 0.3) + (1.00 \times 0.4) + (1.50 \times 0.2) + (1.00 \times 0.1) = 1.40$$

2. Cálculo del Punto de Equilibrio en unidades

$$\text{PEQ (Unidades)} = \text{C}\$140,000 / \text{C}\$1.40 = 100,000 \text{ unidades}$$

3. Cálculo del Punto de Equilibrio por línea:

$$\text{A} = 100,000 \times 0.30 = 30,000 \text{ unidades} \times \text{C}\$3.80 = \text{C}\$114,000$$

$$\text{B} = 100,000 \times 0.40 = 40,000 \text{ unidades} \times \text{C}\$2.50 = 100,000$$

$$\text{C} = 100,000 \times 0.20 = 20,000 \text{ unidades} \times \text{C}\$4.50 = 90,000$$

$$\text{D} = 100,000 \times 0.10 = 10,000 \text{ unidades} \times \text{C}\$1.40 = 14,000$$

4. Comprobación:

	A	B	C	D	Totales
PVT	C\$114,000	C\$100,000	C\$90,000	C\$14,000	C\$318,000
CVT	<u>54,000</u>	<u>60,000</u>	<u>60,000</u>	<u>4,000</u>	<u>178,000</u>
MCT	60,000	40,000	30,000	10,000	140,000
CFT					<u>(140,000)</u>
Total					0