

MODELO LINEAL DE PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio es aquel punto de actividad de la empresa en el cual los ingresos por ventas del producto son exactamente equivalentes a los costos totales de producción. Es decir, es aquel punto de actividad en el cual la empresa no tiene ganancias ni pérdidas monetarias.

Si la empresa conoce de antemano este punto de equilibrio, podrá determinar con certeza el nivel de ventas necesario para cubrir todos los gastos y comenzar a obtener ganancias. Por el contrario, si las ventas realizadas no alcanzan el punto de equilibrio, la empresa tendrá pérdidas monetarias.

1. Consideraciones del Modelo lineal de Punto de equilibrio

Al plantear el Modelo lineal de Punto de equilibrio se deben tener en cuenta ciertas consideraciones:

- Los costos fijos totales son independientes de la producción.
- Los costos variables totales son linealmente dependientes de la producción. En cambio, el costo variable unitario es constante, no depende del nivel de producción de la empresa.
- Los ingresos de la empresa resultan únicamente de la venta de las unidades producidas.
- Se venden todas las unidades que produce la empresa y a un mismo precio de venta.
- Para el análisis de equilibrio no se consideran los costos de financiación.

El BNA representa la diferencia entre los ingresos por ventas y los costos totales de producción, como se expresa en la ecuación (1). Igualando esta ecuación a cero se determina el número de unidades de producción en el punto de equilibrio de acuerdo a la ecuación (2).

$$BNAI = N * Pv - N * CVu - CFT = 0 \quad (1)$$

$$NEQ = \frac{CFT}{Pv - CVu} \quad (2)$$

Es importante que al determinar e informar el punto de equilibrio de una empresa se informe tanto el valor de abscisas, determinado por la ecuación (2) como el valor de ordenadas que estará dado o bien por los ingresos por ventas o bien por los costos totales de producción para la cantidad de unidades en el equilibrio (es decir, para el valor de la abscisa en el punto).

La diferencia entre el precio de venta y el costo variable unitario se denomina *Contribución Marginal unitaria* (CMu). La CMu se define como la parte del precio que no es “consumida” por los costos variables unitarios y que, por lo tanto, queda disponible para cubrir los costos fijos totales. Reemplazando estas variables, el número de unidades de producción en el punto de equilibrio se puede expresar como en la ecuación (3).

b) Determinar el punto de equilibrio: gráfica y analíticamente

En forma analítica el punto de equilibrio se determina a partir de la ecuación (2). El costo fijo y el costo variable unitario, como se dijo anteriormente cuando se enunciaron las consideraciones del Modelo Lineal de Punto de equilibrio, son variables que permanecen constantes sin depender del nivel de actividad de la empresa. A su vez, también, todas las unidades que produzca la empresa se considera que se venden a un mismo precio. Luego, reemplazando los valores de la ecuación (2), el punto de equilibrio de la empresa queda representado por:

$$NEQ = \frac{CFT}{P_v - CV_u} = \frac{240.000 \frac{\$}{\text{año}}}{6 \frac{\$}{u} - 3 \frac{\$}{u}} = 80.000 \frac{u}{\text{año}}$$

$$IT_{\text{PUNTO DE EQUILIBRIO}} = Neq * P_v = 80.000 \frac{u}{\text{año}} * 6 \frac{\$}{u} = 480.000 \frac{\$}{\text{año}}$$

$$CT_{\text{PUNTO DE EQUILIBRIO}} = Neq * CV_u + CF = 80.000 \frac{u}{\text{año}} * 3 \frac{\$}{u} + 240.000 \frac{\$}{\text{año}} = 480.000 \frac{\$}{\text{año}}$$

Gráficamente, a partir de la carta económica de la empresa que se muestra en la Figura 5, el punto de equilibrio resulta de la intersección de las curvas Ingresos por ventas (IT) y Costos Totales (CT). En el eje vertical se lee el valor de ingreso por ventas y los costos totales expresados en \$/año. En el eje de abscisas se indica la capacidad de producción de la empresa expresada en unidades de producto por año.

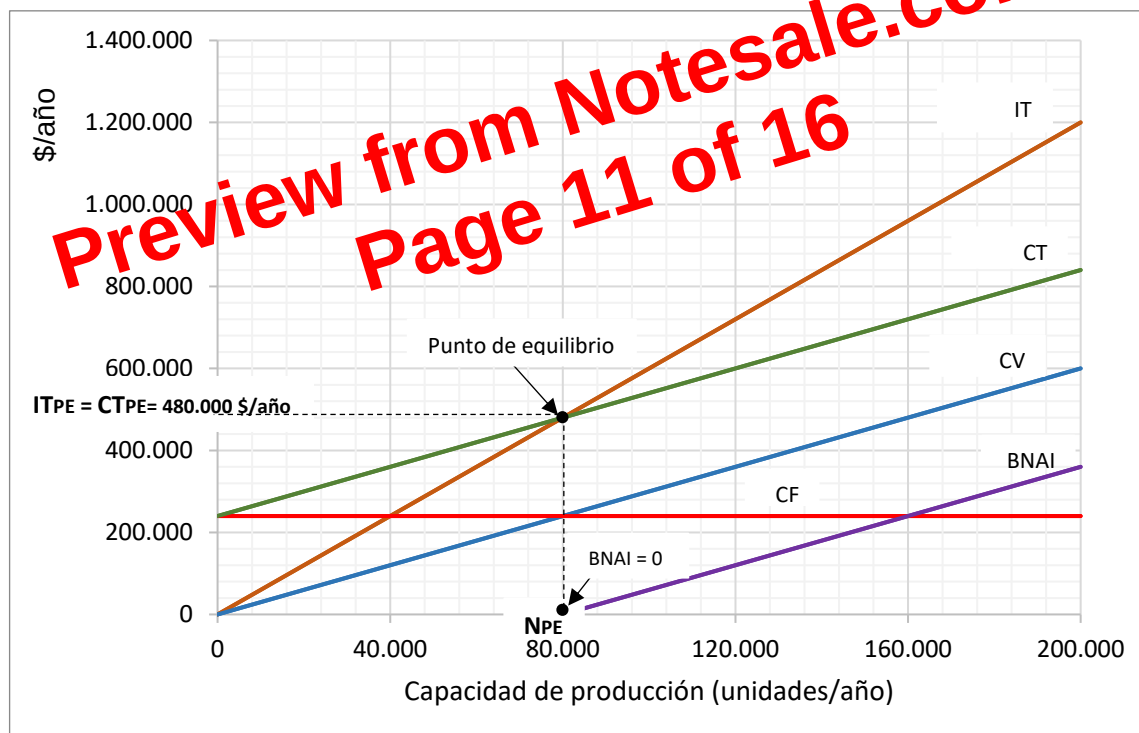


Figura 5. Determinación gráfica del Punto de equilibrio de la empresa

c) Determinar el margen de contribución marginal unitaria

$$CM_u = P_v - C_{vu} = 6 \frac{\$}{u} - 3 \frac{\$}{u} = 3 \frac{\$}{\text{unidad}}$$