

# MODELOS DE PUNTO DE EQUILIBRIO

## EQUILIBRIO

El equilibrio se logra cuando la función de utilidad es igual a cero, eso quiere decir que el equilibrio se logra cuando no hay pérdidas.

El punto de equilibrio es la cantidad de artículos en el cual la utilidad es de cero.

Utilidad=Ingreso-Costo=0

$$U(x) = R(x) - C(x) = 0$$

De lo anterior tenemos que  $R(x) - C(x) = 0$  por lo que el equilibrio se puede decir que se logra cuando el Ingreso es igual al Costo:

$$R(x) = C(x)$$

## Ejemplo

Retomando el ejemplo de la lección anterior: Una empresa que fabrica radios tiene costos fijos de \$3000 y el costo de la mano de obra del material es de \$15 por radio. Determine la función de costo, es decir, el costo total como una función del número de radios producidos. Si cada radio se vende por \$25, encuentre la función de ingresos y utilidades.

Se obtuvieron las siguientes funciones lineales de costo, ingreso y utilidad, respectivamente:

$$C(x) = 15x + 3000$$

$$R(x) = 25x$$

$$U(x) = 10x - 3000$$

a) Calculemos el punto de equilibrio:

$$R(x) = C(x)$$

$$25x = 15x + 3000$$

Despejando “x”, que representa el número de radios a producir y vender para que no haya pérdida, obtenemos:

$$\begin{aligned} 25x - 15x &= 3000 \\ 10x &= 3000 \\ x &= \frac{3000}{10} \\ x &= 300 \end{aligned}$$

Por lo que la empresa al menos tiene que fabricar y vender 300 radios para no sufrir pérdida. Por lo tanto, de lo anterior podemos decir que la función de punto de equilibrio es:

$$PE = \frac{\text{Costo fijo}}{\text{Precio por unidad} - \text{Costo variable por unidad}}$$

*Referencia:*

*Méndez Flores, Cindy Patricia. (2018) Material inédito para actividades académicas. Educación a Distancia. México. Universidad Autónoma de Coahuila.*