

# FUNCIONES LINEALES DE COSTO, INGRESO Y UTILIDAD

## FUNCIÓN LINEAL DE COSTO

Una función de costos o función costo expresa el costo “ $C$ ” como una función de cantidad de artículos “ $x$ ”.

La función lineal de Costo se expresa de la siguiente forma:

$$C(x) = mx + b$$

en donde la cantidad  $m$  representa el costo variable y la ordenada al origen “ $b$ ” representa el costo fijo. La pendiente  $m$  se conoce comúnmente como costo marginal y mide el incremento en costo por unidad.

## FUNCIÓN LINEAL DE INGRESO

El ingreso es el pago total recibido, es conocido como ingreso bruto. Si  $R(x)$  es el ingreso por vender “ $x$ ” artículos al precio  $p$  cada uno, entonces  $R$  es la función lineal:

$$R(x) = px$$

Al precio de venta  $p$  se le llama Ingreso marginado.

## FUNCIÓN LINEAL DE UTILIDAD

La utilidad es el ingreso neto, esto es, lo que queda de los ingresos después de restar los costos. La utilidad se define como:

Utilidad=Ingreso-Costo

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

Si la utilidad es negativa se denomina pérdida.

### Ejemplo

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.

a) Función lineal de costo:

El costo marginal es  $m = 15$  y el costo fijo es  $b = 3000$ .

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

b) Función lineal de ingreso

$$R(x) = 25x$$

c) Función lineal de utilidad

$$U(x) = 25x - (15x + 3000)$$

$$U(x) = 25x - 15x - 3000$$

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

### Referencia:

Sullivan, M., Mizrahi, A., & Maanen, M. (2023). *Mathematics with Applications in the Management, Natural, and Social Sciences. (13th ed.)*. Estados Unidos. Pearson Education.