



Ethan Alberto Mendoza Ruiz.

Ing. Violeta Mabridis Mérida Velázquez.

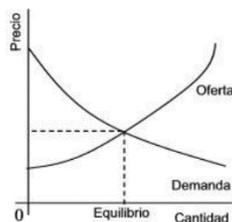
Segundo cuatrimestre.

Matemáticas Administrativas– A.

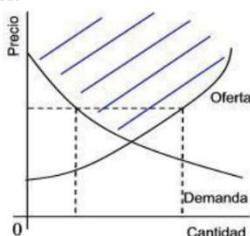
8 de abril de 2025

Modelos de equilibrio para la determinación del precio y la demanda

En una situación normal, el mercado se encuentra equilibrado. Se oferta tanto como se demanda. Es decir que todo lo que hay para vender se vende (nadie demanda más ni menos de ese determinado bien o servicio de lo que está ofertado en el mercado).



Exceso de demanda Si por ejemplo bajase mucho el precio de un bien, aumentaría su demanda (más interesados sobre el mismo) y al mismo tiempo también descendería la cantidad ofrecida (sería menos rentable y por lo tanto habría menos interesados en ofrecerlo).



Exceso de oferta Si el precio de un bien sube, nuevamente se deja el equilibrio. Habrá más vendedores interesados en vender (ya que la rentabilidad será mayor) pero al mismo tiempo menos compradores interesados en comprar (porque el precio es más alto).

Modelo para la determinación del punto de equilibrio de las ventas y los gastos

Por costes variables, denotaremos todo aquello que implica el funcionamiento vivo del negocio, por ejemplo, la mercadería o las materias primas. A diferencia de los costes fijos, los costes variables cambian en proporción directa con los volúmenes de producción y ventas.

Es uno de los elementos centrales en cualquier tipo de negocio pues nos permite determinar el nivel de ventas necesarias para cubrir los costes totales o, en otras palabras, el nivel de ingresos que cubre los costes fijos y los costes variables.

Determinación del Punto de equilibrio en Valor:	
A	$P.E. \equiv \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ventas Totales}}}$
Determinación del Punto de Equilibrio en Volumen:	
B	$P.E. \equiv \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Ventas Totales} - \text{Costos Variables}}$
<small>www.elblogsalmon.com</small>	

Modelo para la determinación del punto de equilibrio de las ventas y los gastos

Llegó la competencia: Como el negocio es tan bueno, la competencia no tardó en llegar al segmento donde operaba tranquilamente Gino. Al mes siguiente apareció Turegalitotecnologico.pe, con una campaña muy agresiva y con un costo promedio de souvenirs de S/ 40 más el costo de envío y otras promociones.

Es un indicador necesario para calcular no solo la eficiencia de las operaciones de una empresa, sino el volumen de ventas netas necesarias para que en un negocio no se gane ni se pierda.

Costos Fijos	S/ 7,500
Costo variable unitario	S/ 35
Precio de venta unitario	S/ 50
Punto de equilibrio	500

$$\text{Ingresos Totales} = P_v(X) = 1,000 \text{ souvenir} \times S/ 50 = S/ 50,000$$

$$\text{Costos totales} = C_v(X) + C_f = S/ 35 \times 1,000 + S/ 7,500 = S/ 42,500$$

$$\text{Utilidad operativa} = IT - CT = S/ 50,000 - S/ 42,500 = S/ 7,500$$

Casos en que no se puede determinar o encontrar un punto de equilibrio

La fórmula para hallar el punto de equilibrio es:

$$(P \times U) - (C_{vu} \times U) - CF = 0$$

Dónde:

P: precio de venta unitario. U: unidades del punto de equilibrio, es decir, unidades a vender de modo que los ingresos sean iguales a los costos. C_{vu}: costo variable unitario. CF: costos fijos.

Hallando el punto de equilibrio:

$$P = 40 \quad C_{vu}: 24 + 2 = 26$$

$$CF = 3500$$

Aplicando formula:

$$(P \times U) - (C_{vu} \times U) - CF = 0$$

$$40X - 26X - 3500 = 0$$

$$14X = 3.500$$

$$Q_e = 250 \text{ und.}$$

$$Q_e = \text{US\$ } 10.000$$

Comprobando:

$$\text{Ventas } (P \times Q): 40 \times 250 = 10000$$

$$(-) \text{ C.V. } (C_{vu} \times Q): 26 \times 250 = 6500$$

Criterios para aplicar un modelo de equilibrio adecuado

Si bien el objetivo básico de una empresa es maximizar las utilidades, existen situaciones en que el empresario debe adoptar decisiones que en el corto plazo impliquen trabajar con pérdidas



https://blogger.googleusercontent.com/img/b/OE4kfRUIOwEKvaVfzgc/s1600/ideaswithoutfear_openmind.jpg

La concepción de una empresa industrial puede simplificarse mediante un conjunto de actividades que permita transformar los insumos en productos. Los insumos son proporcionados a la empresa por los proveedores, según las condiciones de cantidad y precio del mercado.

Factores a considerar: El análisis de un negocio utilizando el modelo de punto de equilibrio considera los siguientes factores: capacidad instalada, estructura de costos y gastos y precio de ventas.



https://blogger.googleusercontent.com/img/b/OE4kfRUIOwEKvaVfzgc/s1600/ideaswithoutfear_openmind.jpg

Repercusión de los costos en la obtención del punto de equilibrio

Se tiene que para volúmenes menores de producción, los resultados netos son desfavorables, por ejemplo para producción de 100 unidades anuales el margen de pérdida representa el 67% de las ventas del período; pero, para mayores volúmenes, dichos resultados son satisfactorios, tal es el caso de operar a plena capacidad, en que la utilidad del año equivale al 30% de las ventas

Otra manera de determinar el volumen de equilibrio es a base del margen de contribución variable unitario (mcvu), el cual es la diferencia entre el precio de ventas (p) y el costo variable unitario (cvu); este margen, en nuestro ejemplo, es de 400 nuevos soles por cada unidad de producto terminado.

I
unidad _____ S/. 400

Xo
unidades _____ S/. 100 000



$$MCVU = P - CVU = 900 - 500 = 400 \text{ S/. / Unidad}$$

<https://www.salesforce.com/mx/blog/wp-content/uploads/sites/11/2023/09/punto-de-equilibrio-infografia.jpg?strip=all&quality=95>