

TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN EMPRESARIAL: UMBRAL DE RENTABILIDAD

**Prof. Alberto J. Hurtado B.
IIES-GEIN
Seminario Teoría de la Incertidumbre
A-2011**

1. Umbral de Rentabilidad

Cuando empiezan las empresas a ganar dinero por su actividad?

Umbral de Rentabilidad o Punto Muerto es aquel volumen de ventas que cubre todos los costos fijos más los costos variables de producción, es decir, aquel volumen mínimo a partir del cual la empresa empieza a generar beneficios, pero por debajo del cual arroja pérdidas

- ✓ Útil para la toma de decisiones sobre la distribución de costos entre costos variables y costos fijos más adecuada para la empresa
- ✓ Permite estimar cambios en los beneficios como consecuencia de variaciones en los precios y los costos

2. Umbral de Rentabilidad: Microeconomía tradicional

- Identificar Ingreso Total (IT):

$$IT = X \cdot Px$$

En donde,

X: cantidad producida y/o vendida

Px: precio del producto

- Identificar Costo Total (CT):

$$CT = CF + CV$$

En donde,

CF: costo fijo

CV: costo variable

- Calcular BT = IT - CT

- Umbral de Rentabilidad:

$$X = U = \frac{CF}{(Px - CV)}$$

3. Umbral de Rentabilidad: Matemática Borrosa

- Identificar el subconjunto borroso Ingreso Total (IT):

$$\text{IT} = \sum_{\text{~}} \text{Px}$$

En donde,

$\text{x} = [x_1, x_2]$: cantidad producida y/o vendida

$\text{Px} = [P_{x1}, P_{x2}]$: precio del producto

- Identificar el subconjunto borroso Costo Total (CT):

$$\text{CT} = \text{CF} + \text{CV}$$

En donde:

$\text{CF} = [F_1, F_2]$: costo fijo

$\text{CV} = [V_1, V_2]$: costo variable

○ Calcular $\frac{DT}{CF} = \frac{IT - CT}{CF}$

○ Umbral de Rentabilidad:

$$\frac{x}{z} = \frac{[F_1, F_2]}{([P_{x1}, P_{x2}] - [V_1, V_2])}$$

$$z = \frac{[F_1 \cdot P_{x2} - V_1, F_2 \cdot P_{x1} - V_2]}{[P_{x1}, P_{x2}] - [V_1, V_2]}$$



Cantidad a producir
en el mejor de los casos

Cantidad a producir en el peor
de los casos

- ✓ Permite predecir la variable rentabilidad en el mediano plazo
- ✓ Posibilidad de describir los efectos sobre los beneficios de la empresa de cambios en los costos fijos o de los volúmenes de producción

3.1 Caso practico: *Calcular el Umbral de Rentabilidad del Gimnasio "Mucha Fuerza"*

a. Costos fijos mensuales:

$$CF = [100.000, 200.000]$$

b. Costos variables mensuales:

$$CV = [60, 80]$$

c. Precio del servicio mensual:

$$Px = [100, 110]$$

d. Umbral de Rentabilidad:

$$Z = U = [F_1 + P_{x2} - V_1, F_2 + P_{x1} - V_2]$$

$$Z = U = [2.000, 10.000] \text{ clientes}$$



En el mejor de los casos

En el peor de los casos

e. Comprobación

3.2 Ejercicio

- *Estimar el Umbral de Rentabilidad de la empresa Helados Mucho Frio*

Información mensual de la empresa

Costos fijos: $c_F = [6.000, 10.000]$

Costos variables: $c_V = [8, 15]$

Precio de los helados: $P_x = [20, 50]$

¿Qué cantidad de helados debe producir la empresa para que su $IT = CT$?

3.3 Ejercicio

- *Estimar el Umbral de Rentabilidad de la empresa Apple.*

Información mensual de la empresa: Producción del Iphone 4

Costos fijos: $c_F = [120.000, 160.000]$

Costos variables: $c_V = [80, 96]$

Precio : $P_x = [200, 380]$

¿Qué cantidad de Smartphone debe producir la empresa para que su $IT = CT$?



4. Asignación de actividades

“La ley universitaria según el artículo 109”

Nerio E. Romero

5. Conclusiones

Técnicas para la gestión empresarial: Umbral de Rentabilidad

Clase Nº 8

- Recapitulación
- Umbral de Rentabilidad
- Ejercicios
- Asignación de actividades
- Conclusiones

Técnicas para la gestión empresarial: Umbral de Rentabilidad

Clase N° 9

- Recapitulación
- Ejercicios
- Asignación de actividades
- Conclusiones