

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):

$$IT = X \cdot P_x$$

En donde, X : cantidad producida y/o vendida
 P_x : 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:
$$X = U = \frac{CF}{(P_x - CV)}$$

3. Umbral de Rentabilidad: Matemática Borrosa

○ Identificar el subconjunto borroso Ingreso Total (IT):

$$IT_{\sim} = X_{\sim} \cdot P_{\sim}$$

En donde, $X_{\sim} = [X_1, X_2]$: cantidad producida y/o vendida
 $P_{\sim} = [P_{x1}, P_{x2}]$: precio del producto

○ Identificar el subconjunto borroso Costo Total (CT):

$$CT_{\sim} = CF_{\sim} + CV_{\sim}$$

En donde: $CF_{\sim} = [F_1, F_2]$: costo fijo
 $CV_{\sim} = [V_1, V_2]$: costo variable

○Calcular $DT_{\sim} = IT_{\sim} - CT_{\sim}$

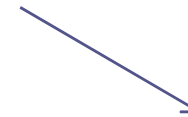
○Umbral de Rentabilidad:

$$x_{\sim} = u_{\sim} = \frac{[F_1, F_2]}{([P_{x1}, P_{x2}] - [V_1, V_2])}$$

$$x_{\sim} = u_{\sim} = [F_1(:)P_{x2} - V_1, F_2(:)P_{x1} - V_2]$$



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: $C_F = [100.000, 200.000]$

b. Costos variables mensuales: $C_V = [60, 80]$

c. Precio del servicio mensual: $P_x = [100, 110]$

d. Umbral de Rentabilidad: $X = U = [F_1(:)P_{x2} - V_1, F_2(:)P_{x1} - V_2]$

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



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 N° 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