

Tema 10. Análisis Coste Volumen Beneficio (C-V-B)

- 10.1 Introducción. Hipótesis básicas del modelo
- 10.2 Hipótesis técnicas del modelo.
- 10.3 Punto muerto o umbral de rentabilidad.
- 10.4 Margen de seguridad .
- 10.5 Caso especial de multiproducto

Hipótesis Básicas-Técnicas

1. La cantidad de productos vendidos coincide con los productos fabricados. Esto implica que las existencias iniciales y finales de los productos coinciden en el periodo.
2. El precio de venta permanece inalterable a lo largo del periodo objeto de estudio.
3. Los precios de los medios de producción no varían durante el periodo.
4. La técnica y la política económica de la empresa, y en conjunto la eficiencia productiva, no varían.
5. El análisis se realiza a corto plazo, lo que nos permite hablar de costes fijos y variables. Se presume que los costes variables crecen proporcionalmente al volumen de producción.

Punto Muerto

Alcanzar el punto muerto implica como hemos dicho que la empresa no tiene ni pérdidas ni beneficios. Esto se puede expresar de la siguiente forma:

$$X = \frac{Cf}{p - a}$$

Cf: Costes Fijos

p: precio unitario medio de venta

a: Coste unitario medio

X: Nº de unidades de producto a vender necesarias para no tener pérdidas ni ganancias

Al denominador de la anterior expresión se le conoce con el nombre de Margen Bruto unitario o Margen de Contribución Unitario (precio unitario de venta - coste total variable unitario).

Margen de Seguridad

El margen de seguridad es la diferencia entre un volumen de producción previsto o realizado y el volumen de producción correspondiente al punto muerto. El margen de seguridad se puede expresar directamente en las mismas unidades empleadas para el volumen de ventas o un porcentaje del volumen de ventas.

Otra forma de definir o expresar el margen de seguridad es como el volumen de producción que puede reducirse antes que comiencen las pérdidas, o también como al exceso de ventas sobre las indicadas en el umbral de rentabilidad, es decir, representa la cantidad en la que pueden disminuir las ventas sin que se produzcan pérdidas.

Caso especial de multiproducto

En este caso para llevar a cabo el análisis C-V-B es necesario asumir unas nuevas hipótesis o condiciones como son la composición constante de las ventas y los márgenes unitarios constantes.

El Umbral de rentabilidad se determinará en el punto en el que los ingresos totales igualen a los costes totales. El volumen de ventas así obtenido será el de la empresa en su conjunto; para conocer las ventas individuales bastará con conocer la participación de cada uno de los productos en las ventas totales

Ejemplo

Sea una empresa con unos costes fijos de 500 um y la siguiente composición de sus ventas:

PRODUCTOS	COSTE VARIABLE	PRECIO DE VENTA	VENTAS TOTALES	VENTAS
A	5	15		20 %
B	15	20		50 %
C	10	12,5		30 %

$$UR = \frac{500}{0,2 * (15 - 5) + 0,5 * (20 - 15) + 0,3 * (12,5 - 10)} = 95,23 \approx 95 \text{ unidades}$$

$$UR_A = 95 \cdot 0,2 = 19 \text{ unidades}$$

$$UR_B = 95 \cdot 0,5 = 47,5 \text{ unidades}$$

$$UR_C = 95 \cdot 0,3 = 28,5 \text{ unidades}$$

Introducción al análisis de sensibilidad

Utilizando la ecuación del umbral de rentabilidad y de beneficio, se pueden estudiar los efectos de los siguientes cambios:

- En el coste variable unitario.
- En el precio de venta.
- En el coste fijo.
- En el volumen de ventas.

Ejemplo

Sea una empresa que se dedica a la fabricación y venta de zapatos de caballero utilizando para ello tiendas alquiladas. La información sobre la misma es la siguiente:

INFORMACIÓN VARIABLE	
Precio de venta unitario	3.840
Coste fabricación unitario	2.500
Comisiones sobre ventas por unidad	190
TOTAL COSTES VARIABLES	2.690
COSTES FIJOS ANUALES	
Alquiler	7.680.000
Sueldos	25.600.000
Publicidad	10.240.000
Otros	2.560.000

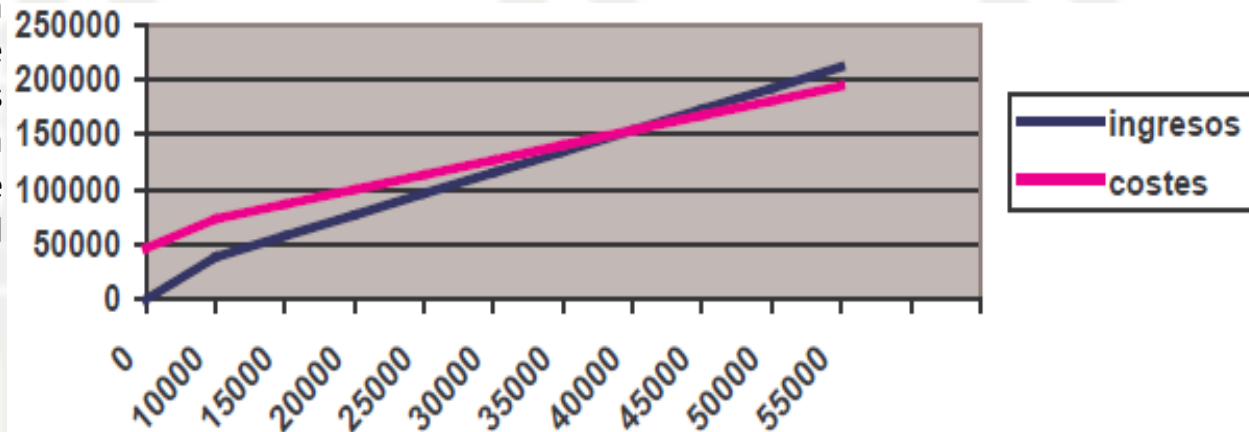
SE PIDE:

1. Determine el umbral de rentabilidad
2. Si se vendieron 35.000 pares de zapatos ¿Cuál sería el Margen Neto de la empresa?
3. Si al gerente de la empresa se le pagara como comisión 38 u.m. por par, ¿cuál sería el umbral de rentabilidad?
4. Si se dejaran de pagar comisiones sobre ventas y en lugar de ello se concediera un aumento de 10.368.000 u.m. en los sueldos fijos ¿cuál sería el nuevo umbral de rentabilidad?
5. ¿Qué política salarial es mejor para la empresa, la de aumento de la retribución fija o la de mantenimiento de las comisiones variables?
6. La empresa ha recibido un pedido de 7.500 pares de un cliente extranjero al que le ha gustado la calidad de los zapatos, por lo que está dispuesto a pagar 2.750 u.m./par. En este caso la empresa no tendría que abonar las comisiones por ventas ya que no ha intervenido en la operación ningún vendedor, sino que el cliente se ha dirigido directamente a la empresa. Sabiendo que la empresa tiene una capacidad de 43.750 pares de zapatos, ¿aceptaría el pedido?
7. Suponiendo que se desea obtener un Margen Neto anual de 21.504.000 u.m. ¿cuántas unidades se tienen que vender?

1. Cálculo del Umbral de rentabilidad

$$U.R. = \frac{46.080.000}{3.840 - 2.690} = \frac{46.080.000}{1.150} = 40.070 \text{ zapatos}$$

Lo que significa que si la empresa vende por debajo de 40.070 pares de zapatos obtendrá pérdidas. En esas unidades vendidas el beneficio será nulo y, a partir del par 40.071 se generarán beneficios por unidad iguales al margen bruto de 1.150 u.m.



2 Margen Neto para 35.000 pares de zapatos

Puesto que está por debajo del Umbral de Rentabilidad, la empresa está en la zona de pérdidas.

CONCEPTOS	IMPORTES
Ventas	35.000 x 3.840 = 134.400.000 u.m.
- Costes Variables Totales	35.000 x 2.690 = (94.150.000) u.m.
= MARGEN BRUTO	= 40.250.000 u.m.
- Costes Fijos	(46.080.000) u.m.
MARGEN NETO	= (5.830.000) u.m.

3 Nuevo Umbral con aumento de los costes variables unitario de 38 u.m

Al aumentar los costes, el umbral de rentabilidad será mayor que el inicial, ya que se necesitarán vender más unidades para cubrir unos costes mayores.

$$\text{Nuevo Coste Variable} = 2.690 + 38 = 2.728 \text{ u.m.}$$

$$\text{U. R.} = \frac{46.080.000}{3.840 - 2.728} = \frac{46.080.000}{1.112} = 41.438'8 \text{ zapatos}$$

Es decir, un aumento de sólo 38 u.m. por unidad obliga a vender $(40.070 - 41.439) = 1.369$ pares de zapatos más para empezar a obtener beneficios.

Además, cada nueva unidad vendida contribuye en menor medida a la generación de beneficios: el margen bruto unitario es menor.

Si ese aumento de la retribución al gerente fuese una condición solicitada por él o bien la consecuencia del estudio de un cambio en la política de retribuciones al gerente para mejorar el desempeño de su trabajo, llevaría a la empresa a realizar análisis posteriores, por ejemplo:

¿Es el tamaño del mercado actual suficiente para este aumento de las ventas?.

¿Permite la actual cuota de mercado un aumento de ventas?.

¿Es la capacidad actual de la empresa suficiente para ese aumento en la producción?.

¿Si no atendemos esta demanda continuará el gerente en la empresa?, etc.

Lo que llevarán a otras decisiones y actuaciones, conformando todo un árbol de decisión en el que es necesario evaluar las posibles alternativas, considerando tanto las variables cuantitativas como las cualitativas.

4 Nuevo Umbral de rentabilidad si se produce un aumento de sueldos en 10.368.000 u.m.

Los nuevos costes fijos son = $46.080.000 + 10.368.000 = 56.448.000$ u.m.

Si se eliminan las retribuciones variables, el Margen bruto unitario cambia = $3.840 - 2.500 = 1.340$ u.m.

Nuevo U.R.b = $56.448.000 \div 1.340 = 42.126$ pares de zapatos.

La política de subida salarial se plantea como sustitución de las retribuciones salariales variables frente a las fijas, el aumento en el número de pares de zapatos que se deben vender sería $(40.070 - 42.126) = 2.056$. Cada unidad vendida dejaría un mayor margen bruto.

6 Pedido especial de 7.500 pares de zapatos

La empresa tiene una capacidad de 43.750 pares de zapatos y en la actualidad está vendiendo 35.000 pares, luego está haciendo un uso de su capacidad del 80%, por lo que se observa que la empresa tiene capacidad suficiente para atender el pedido.

Respecto al precio que oferta el cliente, 2.750 u.m. por unidad, está muy por debajo del precio de venta al público que tiene la empresa, pero teniendo en cuenta que la empresa en este momento no es capaz de cubrir todos los costes fijos porque está por debajo del umbral de rentabilidad debe plantearse que el atender este pedido podría ayudar a minorar las pérdidas obtenidas hasta el momento.

El margen unitario que generaría cada unidad sería:

$2.750 - 2.500 = 250$ u.m. 1 par de zapatos

El margen bruto total de la operación sería : $250 * 7.500 = 1.875.000$ u.m.

Lo que le llevaría a obtener un margen neto total negativo: $-5.830.000 + 1.875.000 = -3.955.000$

Luego se puede concluir que a la empresa le interesa atender este pedido especial desde el punto de vista financiero; *además, habría que considerar que podría significar un incremento de las ventas futuras, si se convirtiera en el proveedor de este nuevo cliente, así como los efectos positivos que tendría de apertura de mercados.*

7 Volumen de ventas para conseguir un Margen Neto de 21.504.000 u.m.

$$21.504.000 = (1.150 \times V) - 46.080.000 \quad V = 67.584.000 \div 1.150 = 58.769 \text{ pares}$$

