

Ejercicios básicos

Caso1

Gino administra Misouvenir.com, un portal de ventas online de souvenirs tecnológicos que los oferta a S/.50 cada uno. El manufacturar, promocionar, facturar (vía electrónica) y enviar por courier a los clientes estos souvenirs cuesta por unidad unos S/35 y durante el mes tiene costos fijos totales por (luz, Internet, agua, alquileres, sueldos de administrativos) gasta S/7,500. El mes pasado vendió 1,000 souvenirs con amplias expectativas de crecimiento. Calculemos el punto de equilibrio de la empresa de nuestro amigo.

- IT= Ingresos totales
- CT= Costos totales
- Pv = Precio de venta unitario
- Cv= Costo variable unitario
- CF= Costos fijos
- **$X = CF / Pv - Cv = \text{Punto de Equilibrio}$**

Para el caso de análisis

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

Para ventas de 500 unidades al mes, la utilidad antes de intereses e impuestos debe ser igual a cero, si produce menos de 500 tiene 'perdida operativa' y si produce y vende mas de 500 unidades va a comenzar a obtener utilidades.

Nuestro amigo Gino reporta ventas de 1,000 souvenirs al mes, por lo que sus ingresos ascienden a S/.50,000 (1,000 souvenir x S/.50), pero sus costos totales ascienden a S/.42,500 (S/.35x1,000 + S/.7,500), es decir obtendría una utilidad operativa antes de impuestos y pago de intereses de deudas de S/.7,500.

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

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

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

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. El impacto se sintió inmediatamente y las ventas de Gino con Misouvenir.pe bajaron a 750 unidades, es decir 25% menos y más de un cliente le advirtió inclusive que los diseños de la competencia eran más innovadores.

Gino inmediatamente hizo cuentas y determinó que sus ingresos en el mes se redujeron de S/.50,000 a S/.37,500 y si bien aún operaba por encima del punto de equilibrio y obtenía utilidades (S/.3,750), estas se habían reducido en 50% (desde S/.7,500). ¿Qué debía hacer?

Ingresos Totales = $Pv(X) = 750 \text{ souvenir} \times S/.50 = S/.37,500$
Costos totales = $Cv(X) + CF = S/.35 \times 750 + S/.7,500 = S/.33,750$
Utilidad operativa = $IT - CT = S/.37,500 - S/.33,750 = S/.3,750$

Lo primero que pensó Gino es equiparar sus precios con los de la competencia, reducirlos de S/.50 a S/.40 y con ello esperar recuperar a su clientela pérdida, es decir lograr nuevamente 1,000 productos vendidos. Veamos como cambian sus ingresos, costos, utilidades y su punto de equilibrio.

Ingresos Totales = $Pv(X) = 1,000 \text{ souvenir} \times S/.40 = S/.40,000$
Costos totales = $Cv(X) + CF = S/.35 \times 1,000 + S/.7,500 = S/.42,500$
Utilidad operativa = $IT - CT = S/.40,000 - S/.42,500 = -S/.2,500$

Gino se da cuenta que aunque ha recuperado su clientela, ahora obtiene pérdidas (-S/.2,500). Calculemos su nuevo punto de equilibrio.

Punto de equilibrio: $X = CF / Pv - Cv$

Costos Fijos	S/.7,500
Costo variable unitario	S/. 35
Precio de venta unitario	S/. 40
Punto de equilibrio	1,500

El punto de equilibrio de Misouvenir.pe ha aumentado de 500 a 1,500 unidades. Es decir la empresa de Gino tendría que vender más de 1,500 unidades (500 más que su venta normal) para conseguir utilidad.

¿Qué hacer?

A nuestro amigo le quedan entonces dos caminos inmediatos para no seguir perdiendo más ventas.

- Bajar costos sin sacrificar calidad
- Diferenciar totalmente su producto de la competencia para mantener el precio de S/.50 y evitar que las ventas por lo menos no caigan más.

Como se trata de souvenirs para regalo, la calidad del producto y el tiempo de envío no pueden sacrificarse. Si apuesta a una política de reducción de costos, debe apuntar a lo más duro de reducir, los costos fijos. Haciendo una rápida revisión de su flujo de caja y el detalle de sus facturas de servicios, ve con mucho esfuerzo puede reducir sus costos fijos en 15%, es decir de S/.7,500 a S/.6,375. Veamos como cambian sus utilidades para ventas proyectadas de 1,000 unidades, a un precio de venta de S/.40 y el nuevo punto de equilibrio.

Ingresos Totales = $Pv(X) = 1,000 \text{ souvenir} \times S/.40 = S/.40,000$
Costos totales = $Cv(X) + CF = S/.35 \times 1,000 + S/.6,375 = S/.41,375$
Utilidad operativa = $IT - CT = S/.40,000 - S/.41,375 = -S/.1,375$

Aún seguiría reportando perdidas (-S/.1,375). El nuevo punto de equilibrio es: 1,275 unidades, 275 más de las que vendería normalmente.

Punto de equilibrio: $X = CF / Pv - Cv$

Costos Fijos	S/.6,375
Costo variable unitario	S/. 35
Precio de venta unitario	S/. 40
Punto de equilibrio	1,275

La única manera de vender las 1,000 unidades a S/.40 sin ganar ni perder es que los costos fijos se reduzcan de S/.7,500 a S/.5,000 por mes, es decir en la tercera parte.

Si opta por la segunda alternativa el diferenciar totalmente el producto implicaría elevar el costo variable unitario, pues se estaría ofreciendo una mejor calidad e incorporando algún detalle promocional con el envío a cada souvenir. Todo ello con el fin de mantener el precio unitario de S/.50. Veamos qué pasa con el punto de equilibrio si el costo variable sube de S/.35 a S/.45, pero los costos fijos se reducen en 15%, es decir a S/.6.375 mensuales.

Punto de equilibrio: $X = CF / Pv - Cv$

Costos Fijos	S/.6,375
Costo variable unitario	S/. 45
Precio de venta unitario	S/. 50
Punto de equilibrio	1,275

Se mantendría el mismo nivel requerido de ventas que si solo redujéramos los costos fijos y el precio de venta, 1,275, muy lejos de su punto de equilibrio inicial (500 unidades).

La solución final

Pero, a estas alturas Gino ha notado que puede reducir sus costos fijos en 15% y que difícilmente puede vender por encima del precio que ofrece la competencia.

Por ello, revisa nuevamente su estructura de costos y los procesos y diseños que ha venido lanzando al mercado. Luego de varios días y sus noches de cálculos y sesiones creativas, encontró que diseñar una nueva colección (totalmente diferenciada de lo que vende la competencia) con materiales reciclados, podría reducir sus costos variables unitarios de S/.35 a S/.30. Veamos como cambian sus cuentas.

$$\text{Punto de equilibrio: } X = CF / Pv - Cv$$

Costos Fijos	S/.6,375
Costo variable unitario	S/. 30
Precio de venta unitario	S/. 40
Punto de equilibrio	638

Gino descubre finalmente que su punto de equilibrio con esta estructura se reduce a 638 unidades y frente a las 1,000 que normalmente tiene en ventas mensuales, podría obtener una utilidad mensual de S/.3,625

$$\text{Ingresos Totales} = Pv(X) = 1,000 \text{ souvenir} \times S/.40 = S/.40,000$$

$$\text{Costos totales} = Cv(X) + CF = S/.30 \times 1,000 + S/.6,375 = S/.36,375$$

$$\text{Utilidad operativa} = IT - CT = S/.40,000 - S/.36,375 = S/.3,625$$

Esta utilidad es inferior al escenario de caída de ventas en 25% (S/.3,750), pero Gino y Misouvenirs.com ya equilibró sus precios con la competencia –si no lo hacía los ingresos seguirían cayendo– y ofrecerá un producto diferenciado, que le puede dar un mejor margen de ventas incluso que las 1,000 unidades que normalmente reportaba al mes.

Caso 2)

Una empresa dedicada a la comercialización de camisas, las vende a \$ 40

El costo de cada camisa es \$24

Cada camisa tiene un costo de comisiones de \$2

Sus costos fijos son de \$3.500

Se pide:

- Determinar el punto de equilibrio en unidades de venta y monetarias
- Construir el grafico respectivo
- Hallar la utilidad si se vendieran 800 camisas

Solución a)

Costo variable unitario= $24+2=26$

El resto es dato para la ecuación

PEu= $3500/40-26=250$ (camisas)

PE\$= $3500/(1-26/40)=\$10000$

Alternativa a)

PEu x PVu = $250 \times 40 = 10000$

Solución c)

$(800 \times 40) - (800 \times 26) - 3500 = \7700

Solución b)



Caso 3

Dos empresas se dedican a la fabricación de pequeñas embarcaciones deportivas:

La **Empresa Malandar** tiene costes fijos de 50 millones, costes variables por embarcación de 200.000 y el precio de cada una de ellas asciende a 700.000.

La **Empresa Picacho** tiene costes fijos de 30 millones, costes variables por embarcación de 300.000 y el precio por unidad es también de 700.000.

Se pide

- Calcular el punto de equilibrio de ambas empresas:
- Calcular el nivel de producción que iguala los resultados de ambas entidades.
- ¿Qué ocurre con niveles inferiores al nivel igualado de producción en b) a cada una?
- ¿Qué ocurre con niveles superiores al nivel igualado de producción en b) a cada una?

Solucion a)

Empresa Malandar

$$700.000 * X = 50.000.000 + (200.000 * X)$$

Despejando X:

$$X = 100$$

Su punto de equilibrio está en 100 unidades.

Empresa Picacho

$$700.000 * X = 30.000.000 + (300.000 * X)$$

Despejando X:

$$X = 75$$

Su punto de equilibrio está en 75 unidades.

A medida que los **costes fijos son más elevado**, el **punto de equilibrio es también más alto**, por lo que la empresa corre un mayor riesgo, ya que si las ventas no alcanzan ese nivel, la empresa obtiene pérdidas.

Solucion b)

Como el precio por embarcación es idéntico, calculamos el nivel de producción que iguala el coste de las dos empresas:

$$50.000.000 + (200.000 * X) = 30.000.000 + (300.000 * X)$$

Despejando X:

$$X = 200$$

Con un nivel de producción de 200 embarcaciones los resultados de ambas compañías serían idénticos:

Empresa Malandar:

$$B^{\circ} = \text{Ingresos} - \text{gastos} = (P * X) - CF - (C_v * X)$$

$$B^{\circ} = (700.000 * 200) - 50.000.000 - (200.000 * 200) = 50.000.000$$

Empresa Picacho:

$$B^{\circ} = (700.000 * 200) - 30.000.000 - (300.000 * 200) = 50.000.000$$

Solución c)

La **Empresa Picacho**, al tener **menores costes fijos**, tiene que dedicar un porcentaje inferior de sus ventas a cubrir estos gastos, lo que le permite obtener un **mayor beneficio**.

Supongamos que el nivel de producción es de 150 unidades:

Empresa Malandar:

$$B^{\circ} = (700.000 * 150) - 50.000.000 - (200.000 * 150) = 25.000.000$$

Empresa Picacho:

$$B^{\circ} = (700.000 * 150) - 30.000.000 - (300.000 * 150) = 30.000.000$$

La Empresa Picacho obtiene un mayor beneficio.

Solucion d)

La **Empresa Malandar** tiene **mayores costes fijos**, pero también obtiene un **mayor margen** por producto vendido, lo que le permite a partir de cierto nivel de producción (200 unidades) obtener un beneficio superior.

Supongamos un nivel de producción de 250 unidades:

Empresa Malandar:

$$B^{\circ} = (700.000 * 250) - 50.000.000 - (200.000 * 250) = 75.000.000$$

Empresa Picacho:

$$B^{\circ} = (700.000 * 250) - 30.000.000 - (300.000 * 250) = 70.000.000$$

