

Variables de la información requerida del producto Saborig

YT = ingreso total **PVU** = precio de venta unitario **CFT** = costos fijos totales

CVU = costo variable unitario **PEO** = punto de equilibrio operacional

AO = apalancamiento operacional **EE** = economías de escala

UO = utilidad operacional **PO** = pérdida operacional

X = número de unidades producidas y vendidas = UPyV **(X1)** = UPyV actuales

(X2) = UPyV en PEO **(X3)** = UPyV aplicando AO **(X4)** = UPyV con AO y EE

(X5) = UO utilidad operacional con AO y EE **(X6)** = unidades producidas y vendidas, con utilidad operacional, señalando bondades del AO y EE.

información requerida CFT= \$32.000.000 CVU= \$ 360 PVU= \$ 1.000

(X1)= 40.000 UPyV. Utilización capacidad = 50%

Aplicación y resultado de la fórmula en punto de equilibrio

$$\text{PVU (X1)} = \text{CFT} + \text{CVU (X1)}$$

$$1.000 (40.000) = 32.000.000 + 360 (40.000)$$

$$40.000.000 = 32.000.000 + 14.400.000$$

ingresos totales = costos totales

$$40.000.000 = 46.400.000$$

$$\text{PO} = (\$ 6.400.000) = (\text{pérdida operacional})$$

Número de UPyV en P.E. con la estructura actual

$$UO = PV (X2) - CFT - CVU (X2)$$

$$UO = 1.000 (X2) - 32.000.000 - 360 (X2)$$

$$UO = 640 (X2) - 32.000.000$$

$$32.000.000 = 640(X2)$$

$$(X2) = \frac{32.000.000}{640}$$

$$(X2) = 50.000 \text{ (UPyV en equilibrio)}$$

Resultado financiero aplicando la fórmula en P.E.O.

$$PE = PV (X2) = CFT + CVU (X2)$$

$$\text{En PE la UO} = 1.000 (50.000) = 32.000.000 + 360 (50.000)$$

$$UO = 50.000.000 = 32.000.000 + 18.000.000$$

$$UO = \$50.000.000 = \$50.000.000$$

$$UO = \$ - 0 -$$

Nueva estructura de costos propuesta: CFT = 59.000.000 CVU = 180 P.V.= igual

UPyV en P.E. con la nueva estructura de costos

$$PVU (X3) = CFT + CVU (X3)$$

$$Uddes \text{ en PE} = 1.000 (X3) = 59.000.000 + 180 (X3)$$

$$Uddes \text{ en PE} = 1.000 (X3) - 180 (X3) = 59.000.000$$

$$Uddes \text{ en PE} = 820 (X3) = 59.000.000$$

$$Uddes \text{ en PE} = X3 = \frac{59.000.000}{820}$$

Uddes en PE = 71.951 (con la nueva estructura de costos)

Nuevas unidades en equilibrio con las dos estructuras de costos:

Estructura actual

Estructura nueva

PVU = 1.000

CFT = 32.000.000 CVU = 360

CFT = 59.000.000 CVU = 180

Ec1 = UO(1) = 640(X3) - 32.000.000

Ec2 = UO(X3) = 820 (X3) - 59.000.000

Nuevo punto de equilibrio (NPE) = Ec 2 - Ec1

$(820X - 59.000.000) - (640X - 32.000.000)$

$820X - 640X - 59.000.000 + 32.000.000$

$180X - 27.000.000$

$X = \frac{27.000.000}{180} =$

150.000 nuevas unidades en PEO

Cálculo de la nueva utilidad operacional (N.U.O.)

Con la producción y venta de las unidades saborig, aplicado el nuevo PEO, el resultado financiero reflejado en utilidad, es como sigue:

$$X4= 150.000 \quad PVU = 1.000 \quad CFT= 59.000.000 \quad CVU= 180$$

Se debe calcular la nueva utilidad operacional = **NUO**

$$NUO = PVU(X4) - CFT - CVU(X4)$$

$$NUO = 1000 (X4) - 180 (X4) - 59.000.000$$

$$NUO = 820 (X4) - 59.000.000$$

$$NUO = 820 (150.000) - 59.000.000$$

$$NUO = 123.000.000 - 59.000.000$$

$$NUO = \$ 64.000.000 \text{ nueva utilidad operacional (punto de referencia)}$$

Aplicación del apalancamiento operacional en la empresa SABORIG

Con los datos resultantes: UPyV=150 mil, U.O.= \$ 64mm, la estructura de costos actual comparada con la estructura de costos nueva, se destaca la economía de escala en precio y calidad.

Resultado con la estructura actual:

X5 = 160.000 UPyV, la NUO será:

$$\text{NUO} = \text{PVU} (X5) - \text{CFT} - \text{CVU} (X5)$$

$$\text{NUO} = 1.000 (X5) - \text{CFT} - 360 (X5)$$

$$\text{NUO} = 1.000 (X5) - 360 (X5) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 640 (X5) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 640 (160.000) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 102.400.000 - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = \$ 70.400.000$$

El aumento de la NUO en la estructura actual es de \$ 6.400.000 equivalente a un 10%.

Resultado con la nueva estructura:

X5 = 160.000 unidades producidas y vendidas, la NUO será:

$$\text{NUO} = \text{PVU (X5)} - \text{CFT} - \text{CVU (X5)}$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - \text{CFT} - 180 (\text{X5})$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - 180 (\text{X5}) - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = 820 (\text{X5}) - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = 820 (\mathbf{160.000}) - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = 131.200.000 - 59.000.000$$

$$\mathbf{\text{NUO} = \$ 72.200.000}$$

El incremento de la NUO nueva estructura es de **\$ 8.200.000** equivalente a un **12.8%**.

Resultado con la estructura actual:

X5 = 170.000 UPyVs, la NUO será:

$$\text{NUO} = \text{PVU (X5)} - \text{CFT} - \text{CVU (X5)}$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - \text{CFT} - 360 (\text{X5})$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - 360 (\text{X5}) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 640 (\text{X5}) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 640 (\mathbf{170.000}) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 108.800.000 - 32.000.000$$

$$\mathbf{\text{NUO} = \$ 76.800.000 - 64.000.000 = 12.800.000}$$

El incremento de la NUO con la estructura actual es de **\$ 12.8 MM** , equivalente a un **20%**.

Resultado con la nueva estructura:

$$\text{NUO} = \text{PVU (X5)} - \text{CFT} - \text{CVU (X5)}$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - \text{CFT} - 180 (\text{X5})$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - 180 (\text{X5}) - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = 820 (\text{X5}) - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = 820 (\mathbf{170.000}) - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = 139.400.000 - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = \$ \mathbf{80.400.000} - \mathbf{64.000.000} = \mathbf{16.400.000}$$

El aumento de la NUO con la nueva estructura es de **\$ 16.4 MM** equivalente a un **25.6%**. **Diferencias absolutas y relativas de las estructuras son: \$ 3.6 MM y 5.6%**

Resumen ejemplo:

Se evalúa que si la empresa aumenta la producción en 50.000 unidades durante cinco (5) meses, llegando a **200.000 unidades**; y se asegura la venta mensual de las mismas unidades, las bondades del apalancamiento operacional y la economía de escala comparadas; se conoce a continuación:

Resultado con la estructura actual:

X5 = 200.000 unidades producidas y vendidas, la NUO será:

$$\text{NUO} = \text{PVU (X5)} - \text{CFT} - \text{CVU (X5)}$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - \text{CFT} - 360 (\text{X5})$$

$$\text{NUO} = 1.000 (\text{X5}) - 360 (\text{X5}) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 640 (\text{X5}) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 640 (\mathbf{200.000}) - 32.000.000$$

$$\text{NUO} = 128.000.000 - 32.000.000$$

$$\mathbf{\text{NUO} = \$ 96.000.000 - 64.000.000 = 32.000.000}$$

El **incremento** de la NUO, con la estructura actual es de **\$ 32 MM** equivalente a un **50%**.

Resultado con la nueva estructura:

$$\bar{N}UO = PVU (X5) - CFT - CVU (X5)$$

$$NUO = 1.000 (X5) - CFT - 180 (X5)$$

$$NUO = 1.000 (X5) - 180 (X5) - 59.000.000$$

$$NUO = 820 (X5) - 59.000.000$$

$$NUO = 820 \text{ (200.000)} - 59.000.000$$

$$NUO = 164.000.000 - 59.000.000$$

$$\text{NUO} = \$ 105.000.000 - 64.000.000 = 41.000.000$$

El aumento de la nueva utilidad operacional (NUO) de la nueva estructura es de

\$ 41.000.000 equivalente a un **64.1%**.

Evaluación del ejemplo, aplicando apalancamiento operacional y economía de escala

Si la empresa aumenta la producción y venta en **50.000 unidades** llegando a **200.000 unidades** durante 5 períodos; la diferencia neta en valor absoluto y relativo entre la estructura actual y la nueva estructura, es de **\$ 9.000.000 (14.1%)** favorable a la empresa Saborig.