

## SUPUESTO 2

La empresa FRANE S.A. desea adquirir un equipo industrial que supone efectuar un desembolso inicial de 20 millones de um y al que se estima una vida física de cinco años.

La capacidad productiva máxima anual del equipo es de 20.000 unidades de producto. No obstante, en el primer año la actividad será el 60% de la capacidad máxima instalada, en el segundo año el 80%, llegando al 100% de la capacidad de producción el tercer año, nivel de producción que se mantendrá durante los años cuarto y quinto.

Durante el primer año el precio de venta unitario será de 1.000 um, el coste variable unitario de 500 um y el coste fijo anual de 3.000.000 um produciéndose a partir de entonces unos incrementos anuales acumulativos del 4%, 3% y 2%, en el precio de venta unitario, coste variable unitario y coste fijo anual, respectivamente.

Suponiendo que:

1. La empresa utiliza un sistema de amortización lineal con un valor residual aceptado por la Administración de 5 millones de u.m. No obstante, se considera que el valor de venta del equipo en el mercado al final de su vida física será de 6 millones de u.m, que se cobrarán al contado.
2. El tipo impositivo que grava los beneficios empresariales (t) es del 35%.
3. Los impuestos se pagan en el período en que se devengan.
4. El 40% de los costes variables corresponde a existencias cuyo periodo medio de almacenamiento es de 1 mes.
5. No se prevén modificaciones de los saldos de clientes y proveedores.

**Se pide:**

1. **Determine los flujos netos de caja después de impuestos.**
2. **Determine de nuevo los FNC después de impuestos suponiendo que para la realización del proyecto se solicita un préstamo americano a 5 años por un importe de 8 millones a un tipo de interés del 4%.**

## SOLUCIÓN

Debido a que los valores de las variables experimentan cambios a lo largo del horizonte temporal que se contempla en el supuesto, calculamos en primer lugar dichos valores.

### PRODUCCIÓN:

(Capacidad máxima 20.000)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Producción	12.000 (60%)	16.000 (80%)	20.000 (100%)	20.000	20.000

### PRECIO DE VENTA

(Inflación del precio de venta 4% anual)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
P. Venta (u. m)	1.000	1.040 $1.000 \times 1,04$	1.081,60 $1.000(1,04)^2$	1.124,86 $1.000(1,04)^3$	1.169,86 $1.000(1,04)^4$

### COSTES VARIABLES UNITARIOS

(Inflación del coste variable 3% anual)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
C. Var. (u.m)	500	515 $500 \times 1,03$	530,45 $500(1,03)^2$	546,36 $500(1,03)^3$	562,75 $500(1,03)^4$

### COSTES FIJOS

(Inflación del coste fijo 2% anual)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
C. Fijo (u.m)	3.000.000	3.060.000 (3.000.000 $\times 1,02$ )	3.121.200 (3.000.000 $\times$ $(1,02)^2$ )	3.183.624 (3.000.000 $\times$ $(1,02)^3$ )	3.247.296,48 (3.000.000 $\times$ $(1,02)^4$ )

### 1) Determinar los FNC después de impuestos

A continuación, lo que se va a calcular es el BAIT del proyecto de inversión, comenzando con la cuota de amortización del equipo y el cálculo del resultado por la venta del inmovilizado.

#### CUOTA DE AMORTIZACIÓN DEL EQUIPO:

- Valor de adquisición (VA) = 20.000.000 u.m.

- Vida útil = 5 años
- Valor Residual aceptado fiscalmente (VR) = 5.000.000 u.m.
- Sistema de Amortización = Lineal

$$\text{Cuota de Amozación} = \frac{VA - VR}{\text{Perido Amortización}} = \frac{20.000.000 - 5.000.000}{5} = 3.000.000 \text{ u.m.}$$

### RESULTADO POR LA VENTA DEL EQUIPO

Este resultado, es la ganancia o la pérdida que tiene la empresa cuando se produce la venta del equipo, la cual es igual a la diferencia entre el precio de venta y el valor contable que en ese momento tiene el equipo. Dicho valor viene dado por la parte no amortizada del mismo.

$$\begin{aligned} Rdo &= PV - VNC = PV - [VA - AA_c] = 6.000.000 - [20.000.000 - (3.000.000 \times 5)] = \\ &= 6.000.000 - 5.000.000 = 1.000.000 \text{ u.m.} \end{aligned}$$

Por tanto el resultado que se obtendrá es de 1.000.000 de u.m.

### CÁLCULO DE LA BAIT después de impuestos [BAIT (1-t)] PARA CADA AÑO

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS	12.000x1.000= 12.000.000	16.640.000	21.632.000	22.497.280	23.397.171,20
GASTOS					
- C.V.T.	12.000 x 500 = = 6.000.000	8.240.000	10.609.000	10.927.270	11.255.088,10
- C.F.	3.000.000	3.060.000	3.121.200	3.183.624	3.247.297,48
- Amort.	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
+ Rdo venta					1.000.000
BAIT	0	2.340.000	4.901.800	5.386.386,00	6.894.786,62
IS (t=35%)	0	819.000	1.715.630	1.885.235	2.413.175
BAII(1-t)	0	1.521.000	3.186.170	3.501.151	4.481.611

## CÁLCULO DE LAS VARIACIONES DE LAS NECESIDADES OPERATIVAS DE FONDOS

Recuérdese que:

$$FM = \text{Tesorería operativa} + \text{Clientes} + \text{Existencias} - \text{Proveedores}$$

	t <sub>0</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>
Saldo Existencias	(6.000.000 x0,4)/12= 200.000	(8.240.000 x0,4)/12= 274.667	(10.609.00 0 x0,4)/12= 353.633	(10.927.270 x0,4)/12= 364.242	(11.255.088,1 x0,4)/12= 375.170	0
Var Saldo Existencias	200.000	74.667	78.967	10.609	10.927	-375.170
Var NOF	200.000	74.667	78.967	10.609	10.927	-375.170

## CÁLCULO DEL FREE CASH FLOW

Como en este caso no existe ningún préstamo, el free cash flow coincide con el flujo neto de caja después de impuestos del proyecto.

	t <sub>0</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>
BAlI(1-t)	0	0	1.521.000	3.186.170	3.501.151	4.481.611
+ Amortización		3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000	3.000.000
- Adq AF	20.000.000					
+ Vta AF (por VNC)						5.000.000
- Var NOF	200.000	74.667	78.967	10.609	10.927	-375.170
FCF	- 20.200.000	2.925.333	4.442.033	6.175.561	6.490.224	12.856.781



## 2) CÁLCULO DEL FNC DESPUÉS DE IMPUESTOS CONSIDERANDO EL PRÉSTAMO

**Volumen de intereses a pagar cada año:** Como se trata de un préstamo americano solamente se pagan intereses pero no se amortiza capital hasta el vencimiento del préstamo, luego el volumen de deuda viva al comienzo de cada periodo es el mismo y los intereses también.

$$\text{Intereses} = 8.000.000 \times 0,04 = 3.200.000 \text{ u.m.}$$

### Ahorro fiscal de la deuda cada año

Ahorro Fiscal = Intereses  $\times$  tipo impositivo = 3.200.000  $\times$  0,35 = 1.120.000 u.m.

Por tanto:

	t <sub>0</sub>	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	t <sub>3</sub>	t <sub>4</sub>	t <sub>5</sub>
FCF	- 20.200.000	2.925.333	4.442.033	6.175.561	6.490.224	12.856.781
Ahorro fiscal Intereses		1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000	1.120.000
FNCdi	- 20.200.000	4045333	5562033	7295561	7610224	13976781

