

EJERCICIO 1

Una empresa estudia un proyecto de inversión que presenta las siguientes características:

- Desembolsamiento inicial : 80.000 u.m.
- Flujo de caja 1er año: 30.000 u.m.
- Para el resto del año se espera que flujo de caja sea un 10% superior al del año anterior.
- Duración temporal: 5 años
- Valor residual: 20.000 u.m.
- Coste medio capital: 6% ®

- Según el criterio del VAN, ¿se puede llevar a término esta inversión?
- Si la empresa solo acepta aquellos proyectos que representan una rentabilidad de un 5% superior al coste del capital. ¿Crees que hará esta inversión?
- Calcula el desembolsamiento inicial que habría de hacer para que la rentabilidad fuera un 50%

0	1	2	3	4	5
-80.000	30.000 (Flujo caja)	33.000 (30.000x10%)	36.300 (33.000x10%)	39.930 (36.300x10%)	63.923 (43.923+20.000)

$R = 0,06$

a) $VAN = -80.000 +$

$VAN = -80.000 + 28.301,8867 + 29.369,8825 + 30.478,17 + 31.628,29 + 47.776,98 =$

$VAN = 87.545,2092 > 0$ **RESULTADO a)** Si se puede llevar a término

b) $VAN = -80.000 +$

$VAN = -80.000 + 28.222,01 + 29.206,12 + 30.222,29 + 31.273,49 + 47.099,17$

$VAN = 86.023,08$ **RESULTADO b)** La inversión representaría una rentabilidad mayor del 5% por lo que la empresa la realizaría

c) $VAN = -D +$

$VAN = -D + 20.000 + 14.666,66 + 10.755,55 + 7.887,40 + 8.417,84$

$VAN = -D + 61.727,45$ $D = 61.727,45$ € **RESULTADO c)** El desembolsamiento inicial sería de 61.727,45 €

EJERCICIO 2

Calcula la rentabilidad que consigue un accionista que compra una acción por 200 u.m. Habiendo cobrado 20 u.m. cada año en concepto de dividendos.

Dibuja el diagrama temporal de esta inversión.

Encuentra la rentabilidad del proyecto para el accionista

0	1	2	3	4
-200	20 (Dividendo)	20	20	320 (300 + 20)

$VAN = -200 +$

r	VAN
0,1	$-200 + 18,1818 + 16,5289 + 15,0262 + 218,5443 = 68,2812$
0,02	$-200 + 19,96 + 19,2233 + 18,8464 + 295,6305 = 153,60$
0,194	0,22

RESULTADO: $r = 19,4\%$

EJERCICIO 3

PROYECTO A	
Desembolsamiento inicial	1.000 u.m
Cobros anuales	800 u.m
Pagos anuales	400 u.m
Valor residual	100 u.m
Duración temporal	4 años

PROYECTO B	
Coste de adquisición	10.000 u.m
Costes fijos anuales	5.000 u. M
Costes variables unitarios	10 u.m
Precio venta unitario	25 u.m
Duración temporal	3 años
Volumen anual de ventas	AÑO 1 700 u
	AÑO 2 900 u
	AÑO 3 1.100 u

Una empresa ha de decidir entre 2 proyectos de inversión:

- Haz la representación gráfica del diagrama temporal de los proyectos A y B
- Si el coste del capital se considera constante para todo el tiempo que dure la inversión $i=6\%$. Selecciona la mejor inversión por el criterio del VAN
- ¿Cual tendría que ser la inversión inicial del proyecto B para que la rentabilidad de la inversión fuera del 30%?

a)

A

0	1	2	3	4
-1000	400 (Pagos anuales)	400	400	500 (400 + 100)

B

0	1	2	3
-10.000	5.500	8.500	11.500

C.F anuales

	(C. Fijos anuales)		
--	--------------------	--	--

b)

A

$$VAN = -1000 + r = 0.06$$

$$VAN = -1000 + 377,35 + 355,99 + 355,84 + 396,04 = 465,22$$

B

$$VAN = -10.000 +$$

$$VAN = -10.000 + 5.188,67 + 7.564,96 + 9.655,62 = 12.499,25$$

RESULTADO: La mejor inversión sería la B

c)

$$VAN = -D +$$

$$VAN = -D + 5.339,81 + 8.012,06 + 10.524,39$$

$$VAN = -D + 23.876,26 \quad D = 23.876,26 \text{ €}$$

RESULTADO: La inversión tendría que ser de 23.876,26 € para que la rentabilidad fuera del 30%.

EJERCICIO 4

Una sociedad que necesita financiamiento emite un empréstito de 10.000 obligaciones de 200€ cada una a un interés del 14% amortizable en 4 años.

Un inversor suscribe 50 títulos. El desembolsamiento inicial es de 10.000 €

La sociedad emisora amortiza 10 títulos al final del primer año, 20 al final del 3º, y 20 al final de 4º.

- Rellena la siguiente tabla de amortización
- Con los datos de los flujos de caja anuales que has encontrado. Realiza ahora el cálculo de valor actualizado neto de la inversión. Considerando que el tipo de interés (precio del dinero) es de un 5% y se mantendrá constante a lo largo del período.

a)

TABLA DE AMORTIZACIÓN			
Periodo de años	Nº obligaciones que quedan en cartera	Intereses cobrados (14%)	Devolución del principal
0	50	—	—
1	(-10) 40	1.400	2.000 (10x200)
2	(=) 40	1.120	—
3	(-20) 20	1.120	4.000 (20x200)

EJERCICIO 3

PROYECTO A	
Desembolsamiento inicial	1.000 u.m
Cobros anuales	800 u.m
Pagos anuales	400 u.m
Valor residual	100 u.m
Duración temporal	4 años

PROYECTO B	
Coste de adquisición	10.000 u.m
Costes fijos anuales	5.000 u. M
Costes variables unitarios	10 u.m
Precio venta unitario	25 u.m
Duración temporal	3 años
Volumen anual de ventas	AÑO 1 700 u
	AÑO 2 900 u
	AÑO 3 1.100 u

Una empresa ha de decidir entre 2 proyectos de inversión:

- Haz la representación gráfica del diagrama temporal de los proyectos A y B
- Si el coste del capital se considera constante para todo el tiempo que dure la inversión $i=6\%$. Selecciona la mejor inversión por el criterio del VAN
- ¿Cual tendría que ser la inversión inicial del proyecto B para que la rentabilidad de la inversión fuera del 30%?

$$A_i = \text{Cobros} - \text{Pagos}$$

$$5000$$

$$700 = P.$$

$$V_1 \quad 17.500 - 12.000 = 5.500$$

$$V_2 = 22.500 - 14.000 = 8.500$$

$$V_3 = 27.500 - 16.000 = 11.500$$

$$CT = CF + CV$$

$$CT = 5000 + 700 \cdot 10 = 12.000$$

$$CT = 5000 + 900 \cdot 10 = 14.000$$

$$CT = 5000 + 1100 \cdot 10 = 16.000$$

4	(-20) 0	560	4.000 (20x200)
---	---------	-----	----------------

b)

$$VAN = -10.000 +$$

$$VAN = -10.000 + 3.238,0952 + 1.015,8730 + 4.422,8485 + 3.751,5232 =$$

$$VAN = 2.428,33$$

EJERCICIO 4

Una empresa incorpora una maquina a su activo en la modalidad de leasing en las condiciones siguientes:

* Valor de la maquina: 1.000 u.m.

* Duración temporal: 5 años

* Cuotas de leasing anuales: 260 u.m.

Opción de compra de la maquina al fin de 5º año por 40 u.m.

Encuentra el coste efectivo que representa esta adquisición para la empresa.

0	1	2	3	4	5
+1.000	-260 (Cuota leasing)	-260	-260	-260	-300 (260+40)

(*****En este caso van los signos al contrario porque no vas cobrando, si no que vas pagando el leasing de la maquina y al final la compras*****)

$$VAN = +1.000 -$$

r	VAN
0,1	$1.000 - 236,3636 - 214,8760 - 195,3418 - 177,5834 - 186,2763 = 10,44$
0,15	$1.000 - 226,0869 - 196,5973 - 170,9542 - 148,6558 - 149,1530 = -1,108$
0,103	$1.000 - 235,707 - 213,7087 - 193,7522 - 175,6293 - 183,7569 = 2,5978$
0,104	$1.000 - 235,5072 - 213,3217 - 193,2262 - 175,0237 - 182,9261 = 0,0049$

RESULTADO: $r = 10,4\%$

EJERCICIO 5 (Hoja del día 23/01/03)

Una empresa se plantea un proyecto de inversión para los próximos cuatro años que representa un desembolsamiento inicial de 215.000€ y dispone de dos opciones:

OPCIONES	AÑOS	1	2	3	4
A		30.000	50.000	60.000	100.000
B		60.000	40.000	30.000	110.000

TABLA FINANCIERA				
Tasa / Años	1	2	3	4
4%	0,962	0,925	0,889	0,855
(1+ r)				

Calcula – utilizando la tabla financiera si hace falta – el valor actual neto de las dos opciones A y B para una tasa de descuento del 4%

A

$$VAN = -215.000 + (30.000 \times 0,962) + (50.000 \times 0,925) + (60.000 \times 0,889) + (100.000 \times 0,855)$$

$$VAN = -215.000 + 28.860 + 46.250 + 53.340 + 85.500 = -1.050$$

B

$$VAN = -215.000 + (60.000 \times 0,962) + (40.000 \times 0,925) + (30.000 \times 0,889) + (110.000 \times 0,855)$$

$$VAN = -215.000 + 57.720 + 37.000 + 26.670 + 94.050 = 440$$

RESULTADO : El TIR sería la opción B porque se acerca mas a 0

EJERCICIO 6

Una empresa realiza una emisión de 5.000 obligaciones de 1.000 u.m. Los gastos de emisión suben 5.000 u.m. Las condiciones del empréstito son las siguientes:

- ♦ Interés nominal 4% que se paga anualmente en 4 años
- ♦ Amortización de todas las obligaciones en el 4º año
- Encontrar el coste que representa esta fuente de financiamiento para la empresa

0	1	2	3	4
-495.000	20.000			520.000
(500.000 - 50.000)	(500.000 x 4%)	20.000	20.000	(500.000 + 20.000)

$$VAN = -495.000 +$$

r	VAN
0,1	-495.000 + 18.181,81 + 16.528,92 + 15.026,29 + 13.660,26 = -431.602,72
0,35	-3838

RESULTADO: $r = 3,5\%$

EJERCICIO 7 (Hoja del día 29/01/03 nº19)

La señora Ferrer quiere empezar un negocio de confección de ropa deportiva. Por eso necesita comprar diversas máquinas, que representarían un importe de 15.000 u.m. También necesitará comprar un edificio valorado en 20.000 u.m. y una furgoneta que le costará 4.000 u.m. Además tendrá que adquirir materias primas como hilo, ropa, botones, etc. Por un total de 2.000 u.m. y utillaje necesario (tijeras, agujas, etc) por un importe de 2.000 u.m. Para financiar esta inversión dispone de 23.000 u.m. para el resto tiene que pedir un

préstamo a una entidad financiera. La entidad financiera solo de dará el préstamo si el proyecto demuestra ser hendible económicamente. Se conocen los datos siguientes:

- Coste medio del capital 5%
- Flujos netos de caja anuales 10.00 u.m.
- Duración temporal 4 años

La empresa se liquidará al final del 4º año con el valor de los activos en este momento de 22.000 u.m.

Aplicando el criterio del VAN, razona si la señora Ferrer conseguirá el financiamiento que necesita, o sea si su producto será vendible económicamente.

Maquinaria: 15.000

Edificio: 20.000

Furgoneta: 4.000

M.Prima: 2.000

Utileaje: 2.000

43.000

0	1	2	3	4
-43.000	10.000	10.000	10.000	32.000 (10.000+22.000)

$r = 0,05$

$VAN = 43.000 +$

$VAN = 10.558,93 > 0$

La inversión es rentable

EJERCICIO 8 (Hoja del dia 29/01/03 nº 20)

La empresa Robaneta quiere fabricar y vender un nuevo detergente para lavadoras. Por eso necesita hacer una inversión inicial de 20.000 u.m. Los flujos anuales de caja suben 7.000 u.m. Después de 3 años se liquida la empresa y se venden los activos por 15.000 u.m. El coste del capital de este proyecto es de 5%. Determina mediante el criterio del VAN, si este proyecto es rendible y razona las conclusiones.

0	1	2	3
-20.000	7.000 (Flujo anual)	7.000	22.000 (7.000+15.000)

$$R = 0,05$$

$$VAN = -20.000 +$$

$$VAN = 12.020,28 > 0$$

Es rentable porque el VAN es superior a 0

EJERCICIO 9

Una empresa pide al Banco X un préstamo a corto plazo para poder pagar unas facturas pendientes. Las condiciones del préstamo son las siguientes:

* Importe: 500 u.m.

* Tasa de interés nominal: 6%

* Duración: 4 meses

Se amortiza al final del 4º mes

Comisión del 1% de la cantidad pedida

Se pide el coste de la operación y el coste efectivo anual.

0	1	2	3	4
-495				502,5
(500-1%)	2,5	2,5	2,5	(2,5+500)

$$VAN = -495 +$$

r	VAN
0,8	$-495 + 1,3828 + 0,7716 + 0,4286 + 47,8680 = -444,54$
0,03	$-495 + 2,427 + 2,3564 + 2,2878 + 448,4647 = -41,46$
0,007	$-495 + 2,1826 + 2,4653 + 2,4482 + 428,6728 = 1,0689$
0,0075	$-495 + 2,1813 + 2,4629 + 2,4445 + 487,7034 = 0,0921$

RESULTADO: $r = 0,75\%$ mensual TAE == **9,3%**

EJERCICIO 10

Encontrar el coste que representa para la empresa descontar una letra de cambio de 200 u.m. que tiene en cartera si la lleva al banco el 3 de mayo de 2000 y su vencimiento es el día 5 de julio del mismo año.

El tipo de descuento que aplica el banco es de un 7,3% anual con capitalización diaria. Se cobra una comisión del 5% sobre el nominal de la letra.

Se pide calcular TAE.

Total días: 63

Dto: 7,3% anual diario

0			63 días
+196,48			-200
¿?			

$$VAN = 196,48 - = 0$$

$$VAN =$$

$$VAN = r =$$

$$TAE = (1 + 0,0002818)^{365} - 1 = 0,1083 = 10,83\%$$

$$[(25-10) \times 700]$$

$$[(25-10) \times 1.100]$$

$$[(25-10) \times 900]$$

$$I = 6\% = 0,005$$

$$0,005 \times 500 = 2,5$$

De onde sale esta cantidad?