
SEGUNDO EJERCICIO
PRUEBAS DE ACCESO AL CUERPO SUPERIOR DE INSPECTORES DE HACIENDA
DEL ESTADO
RESOLUCIÓN 23 DE DICIEMBRE DE 2025
26 DE JUNIO DE 2026

SUPUESTO 5.1

Un inversor privado ante las perspectivas de crecimiento que observa en el sector de los semiconductores decide solicitar un préstamo para adquirir acciones de la empresa NOVALITH, líder mundial en la fabricación de sistemas de fotolitografía para la producción de sistemas integrados.

Con los excelentes resultados obtenidos en unas inversiones previas que había realizado en otro sector puntero como es el de la Inteligencia Artificial, hará frente a las anualidades del préstamo, destinando a cada una de ellas 1.000.000 euros, durante los próximos tres años.

Obtiene el préstamo el 1 de enero de 2026, a tipo de interés variable, 5% el primer año, 6% el segundo año y 6,5% el tercer año y con una comisión de cancelación anticipada del 3% sobre el capital pendiente. Y se amortizará mediante anualidades constantes, del importe anteriormente citado, pagaderas a 31 de diciembre de 2026, 2027 y 2028.

Con el importe del préstamo recibido adquiere 10.000 acciones de la empresa NOVALITH que vende dos años más tarde, justo después de realizar el pago correspondiente de la segunda anualidad del préstamo, por un total de 3.200.000 euros, con unos gastos de intermediación del 1% sobre el precio de venta. Con lo obtenido por la venta cancela el préstamo el mismo 31 de diciembre de 2027.

SE PIDE:

- a. Importe del préstamo obtenido.
- b. Capital pendiente el 31 diciembre 2027.
- c. Comisión de cancelación anticipada.
- d. Importe necesario para cancelar el préstamo.
- e. Importe neto obtenido en la venta de las acciones.
- f. Determinación de los Flujos monetarios.
- g. Resultado neto de la operación.
- h. Rentabilidad financiera de la operación.

RESOLUCIÓN DEL SUPUESTO

Anualidades del préstamo (A): 1.000.000 euros al final de cada año (31/12/2026, 31/12/2027 y 31/12/2028).

Tipos de interés aplicables:

- Año 1 (2026): $i_1 = 5\%$
- Año 2 (2027): $i_2 = 6\%$
- Año 3 (2028): $i_3 = 6,5\%$

Comisión por cancelación anticipada: 3% sobre el capital pendiente.

Compra de acciones (01/01/2026): 10.000 acciones por el importe total del préstamo.

Venta de acciones (31/12/2027): 3.200.000 euros.

Gastos de intermediación en la venta: 1% sobre el precio de venta.

a. Importe del préstamo obtenido (P_0)

El importe del préstamo es igual al valor actual de las tres anualidades de 1.000.000 de euros pactadas, descontadas al tipo de interés variable de cada periodo.

$$P_0 = [A / (1 + i_1)] + [A / ((1 + i_1) * (1 + i_2))] + [A / ((1 + i_1) * (1 + i_2) * (1 + i_3))]$$

$$P_0 = [1.000.000 / 1,05] + [1.000.000 / (1,05 * 1,06)] + [1.000.000 / (1,05 * 1,06 * 1,065)]$$

$$P_0 = 952.380,95 + 898.472,60 + 843.636,24$$

Resultado: 2.694.489,79 euros

Periodo	Tipo Interés	Anualidad	Intereses	Amortización Principal	Capital Pendiente
Año 0					2.694.489,79 €
Año 1	5,00%	1.000.000 €	134.724,49 €	865.275,51 €	1.829.214,28 €
Año 2	6,00%	1.000.000 €	109.752,86 €	890.247,14 €	938.967,14 €
Año 3	6,50%	1.000.000 €	61.032,86 €	938.967,14 €	0,00 €

Año 1

Capital inicial: 2.694.489,79 €

Intereses pagados (5%): $2.694.489,79 * 0,05 = 134.724,49$ €

Anualidad: 1.000.000,00 €

Amortización del capital: $1.000.000,00 - 134.724,49 = 865.275,51$ €

Capital pendiente a 31/12/2026: $2.694.489,79 - 865.275,51 = 1.829.214,28$ €

Año 2

Capital vivo inicial: 1.829.214,28 €

Intereses pagados (6%): $1.829.214,28 * 0,06 = 109.752,86$ €

Anualidad: 1.000.000,00 €

Amortización del capital: $1.000.000,00 - 109.752,86 = 890.247,14$ €

Capital pendiente a 31/12/2027: $1.829.214,28 - 890.247,14 = 938.967,14$ €

Año 3

Capital vivo inicial: 938.967,14 €

Intereses pagados (6,5%): $938.967,14 * 0,065 = 61.032,86$ €

Anualidad: 1.000.000,00 €

Amortización del capital: $1.000.000,00 - 61.032,86 = 938.967,14$ €

Capital pendiente a 31/12/2028: 0,00 €

b. Capital pendiente a 31 de diciembre de 2027 (C_2)

Para calcular el saldo vivo justo después de haber pagado la segunda anualidad el 31/12/2027, actualizamos la última anualidad pendiente (pagadera a 31/12/2028) con el tipo de interés del tercer año.

$$C_2 = A / (1 + i_3)$$

$$C_2 = 1.000.000 / 1,065 = 938.967,14 \text{ euros}$$

c. Comisión de cancelación anticipada

Se calcula aplicando el 3% sobre el capital pendiente en el momento de la cancelación

$$\text{Comisión de cancelación anticipada} = C_2 * 3\%$$

Comisión de cancelación anticipada = $938.967,14 * 0,03 = 28.169,01$ euros

d. Importe necesario para cancelar el préstamo

Es la suma del capital pendiente tras la segunda anualidad más la comisión por cancelación anticipada.

$938.967,14 + 28.169,01 = 967.136,15$ euros

e. Importe neto obtenido en la venta de las acciones

Es la cantidad resultante de restar al precio bruto de venta de las acciones los gastos de intermediación del 1%.

Gastos de intermediación = Venta bruta * 1% - Gastos de intermediación

Gastos de intermediación = $3.200.000 * 0,01 = 32.000$ euros

$3.200.000 - 32.000 = 3.168.000,00$ euros

f. Determinación de los flujos monetarios

01/01/2026:

Cobro del préstamo: +2.694.489,79 euros

Compra de acciones: -2.694.489,79 euros

Flujo Neto **0 euros**

31/12/2026:

Pago de la 1ª anualidad del préstamo: -1.000.000,00 euros

Flujo Neto **-1.000.000,00 euros**

31/12/2027:

Cobro neto por la venta de las acciones: +3.168.000,00 euros

Pago de la 2ª anualidad del préstamo: -1.000.000,00 euros

Pago para la cancelación del préstamo (capital + comisión): -967.136,15 euros

Flujo Neto $+3.168.000,00 - 1.000.000,00 - 967.136,15 = +1.200.863,85$ euros

g. Resultado neto de la operación

Es el beneficio neto nominal total generado por la operación financiera.

Resultado neto de la operación = $0,00 - 1.000.000,00 + 1.200.863,85 = 200.863,85$ euros

h. Rentabilidad financiera de la operación

La Tasa Interna de Rentabilidad (TIR) es el tipo de rendimiento anual (r) que iguala el valor actual de los flujos de caja a cero.

$$\text{Fórmula: } 0 = F_0 + [F_1 / (1 + r)] + [F_2 / (1 + r)^2]$$

$$\text{Cálculo: } 0 = - [1.000.000 / (1 + r)] + [1.200.863,85 / (1 + r)^2]$$

Despejando en la formula

Multiplicando por $(1 + r)$:

$$1.000.000 = 1.200.863,85 / (1 + r)$$

$$1 + r = 1.200.863,85 / 1.000.000$$

$$1 + r = 1,20086385$$

$$r = 1,20086385 - 1$$

$$r = 0,20086385$$

TIR: 20,09% anual

SUPUESTO 5.2

Un empresario dirige una empresa industrial que opera en un mercado altamente competitivo. Con el fin de mejorar la productividad, reducir costes de fabricación y reforzar su posicionamiento frente a la competencia, ha decidido llevar a cabo una inversión estratégica adquiriendo una nueva maquinaria tecnológicamente avanzada.

Tras analizar distintas posibilidades de financiación, el proveedor de la maquinaria le ofrece dos alternativas de pago:

Alternativa 1: Pago mixto

- Desembolsar 10.000 euros en la fecha de adquisición de la maquinaria.
- Además, satisfacer una renta anual de cuatro términos de 2.000 euros cada uno.
- El primero de dichos pagos se realizará al finalizar el 2º año desde la compra.

Alternativa 2: Financiación semestral

- Abonar una renta semestral de 10 términos de 1.800 euros cada uno.

- El primer término vencerá en el mismo momento de formalización de la compra

Para evaluar económicamente las distintas opciones de financiación, el empresario utiliza como tipo de valoración un 8 % nominal anual capitalizable semestralmente.

SE PIDE:

- a. Determinar cuál de las alternativas resulta financieramente más ventajosa para la adquisición de la maquinaria.

SOLUCION

Tipo nominal anual capitalizable semestralmente: $J_2 = 8\%$

Tipo de interés efectivo semestral (i_2): $i_2 = J_2 / 2 = 8\% / 2 = 4\%$ semestral (0,04)

Tipo de interés efectivo anual equivalente (i):

$$i = (1 + i_2)^2 - 1$$

$$i = (1 + 0,04)^2 - 1$$

$$i = 1,0816 - 1 = 8,16\% \text{ anual}$$

ALTERNATIVA 1: Pago mixto

Estructura de la operación:

Desembolso inicial en la fecha de compra 10.000 euros.

Renta anual de 4 pagos de 2.000 euros cada uno ($n = 4$ años).

El primer pago se realiza al finalizar el 2º año ($t = 2$).

Se trata de una renta constante, pospagable y diferida 1 año ($d = 1$).

$$\text{Valor Actual} = \text{Desembolso Inicial} + [C * a_{n|i} * (1 + i)^{-d}]$$

Donde:

$$a_{n|i} = [1 - (1 + i)^{-n}] / i$$

$C = 2.000$ euros

$n = 4$ años

$d = 1$ año de diferimiento

$i = 8,16\%$ anual

Valor actual de los 4 pagos en $t = 1$ año:

$$a_{4|0,0816} = [1 - (1 + 0,0816)^{-4}] / 0,0816$$

$$a_{4|0,0816} = [1 - 0,730690] / 0,0816 = 3,300365$$

VA en $t=1 = 2.000 * 3,300365 = 6.600,73$ euros (nos da el valor al final del primer año)

VA de la renta en $t=0 = 6.600,73 / 1,0816 = 6.102,75$ euros

Valor Actual Total de la Alternativa 1 = $10.000,00 + 6.102,75 = 16.102,75$ euros

ALTERNATIVA 2: Financiación semestral

Renta semestral de 10 pagos de 1.800 euros cada uno ($n = 10$ semestres).

El primer pago se realiza en el momento de la compra ($t = 0$).

Se trata de una renta constante, inmediata y prepagable

$$\text{Valor Actual} = C * a_{n|i_2} * (1 + i_2)$$

Donde:

$$a_{n|i_2} = [1 - (1 + i_2)^{-n}] / i_2$$

$C = 1.800$ euros

$n = 10$ semestres

$i_2 = 4\%$ semestral

Valor actual de la renta **pospagable**:

$$a_{10|0,04} = [1 - (1 + 0,04)^{-10}] / 0,04$$

$$a_{10|0,04} = [1 - 0,675564] / 0,04 = 8,110896$$

Valor actual de la renta **prepagable** = $1.800 * 8,110896 * 1,04 = 15.183,60$ euros

Valor Actual del coste en la Alternativa 1: $16.102,75$ euros

Valor Actual del coste en la Alternativa 2: $15.183,60$ euros

La opción **financieramente más ventajosa** para la adquisición de la maquinaria es la **Alternativa 2**