

PRÉSTAMOS

Préstamo Italiano o de cuotas de amortización constantes.

Un banco concede un préstamo por valor de 20 000 € para ser amortizado en 8 años mediante cuotas de amortización constantes a un tipo de interés anual del 9 %. Haz el cuadro de amortización.

$C_0 = 20\,000$ de euros

$n = 8$ años

$A =$ constante

$i = 0,09$

Primero: Se calcula la cuota de amortización:

$$A = \frac{C_0}{n} = \frac{20\,000}{8} = 2\,500 \text{ y rellenamos la columna } A_k \text{ entera con el importe}$$

Segundo: Se coloca el capital inicial al final de la primera línea

Tercero: Columna M_k .

Ejemplo $M_{k1} = A$ $M_{k1} = 2\,500$ $M_{k2} = 2 \cdot 2\,500 = 5\,000$

Cuarto: Columna capital pendiente C_k

Ejemplo $MC_{k1} = C_0 - M_1$ $MC_{k1} = 20\,000 - 2\,500 = 17\,500$

Quinto: Columna I_k

Ejemplo $I_1 = C_0 \cdot i$ $I_1 = 20\,000 \cdot 0,09 = 1\,800$ $I_2 = C_1 \cdot i$ $I_2 = 17\,500 \cdot 0,09 = 1\,575$

Sexto: Columna a_k

Ejemplo $a_1 = A + I_1$ $a_1 = 2\,500 + 1\,800 = 4\,300$

n	a_k	I_k	A_k	M_k	C_k
PERIODOS	TÉRMINOS AMORTIZATIVOS	CUOTA DE INTERESES	CUOTA DE AMORTIZACIÓN	CAPITAL AMORTIZADO	CAPITAL PENDIENTE
0	-	-	-	-	20 000
1	4 300	1 800	2 500	2 500	17 500
2	4 075	1 575	2 500	5 000	15 000
3	3 850	1 350	2 500	7 500	12 500
4	3 625	1 125	2 500	10 000	10 000
5	3 400	900	2 500	12 500	7 500
6	3 175	675	2 500	15 000	5 000
7	2 950	450	2 500	17 500	2 500
8	2 725	225	2 500	20 000	-

Préstamo Francés o de cuotas de pago constantes (términos constantes).

La empresa ECOMIX quiere ampliar sus instalaciones. Al no disponer de recursos dinerarios suficientes para las nuevas inversiones decide solicitar un préstamo a una entidad bancaria. Se han solicitado 120.000 euros, a devolver en 3 años por el sistema clásico o francés al 5,4% de interés anual.

Se pide:

a) Calcule la anualidad constante.

b) Confeccione el cuadro de amortización, indicando en la primera fila del cuadro de amortización las fórmulas generales utilizadas para obtener los distintos resultados.

SOLUCIÓN

a) El préstamo francés es un tipo de préstamo con sistema de amortización con cuotas fijas periódicas, donde el pago periódico se mantiene constante a lo largo del tiempo (términos constantes).

Cada cuota está compuesta por una cuota de amortización y otra de intereses, que varían con el tiempo: al inicio, las cuotas de intereses representan una proporción mayor del pago, mientras que la cuota de amortización es menor. A medida que avanza el préstamo, la proporción de cuota de amortización aumenta y la de intereses disminuye. Este sistema es común en hipotecas y otros préstamos.

$$a = \frac{C_0}{\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}}; \quad a = \frac{120.000}{\frac{1-(1+0,054)^{-3}}{0,054}}; \quad a = 44.395,70\text{€}$$

b) Cuadro de amortización

n	a (anualidad) $a = \frac{C_0}{\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}}$	I (Cuota de interés) $I_s = C_{s-1} \cdot i$	A (Cuota de Amortización) $A_s = a - I_s$	M (Amortización acumulada) $M_s = \sum_0^s A_s$	C (capital pendiente) $C_s = C_0 - M_s$
0	-	-	-	-	120.000 €
1	44.395,70€	6.480,00 €	37.915,70 €	37.915,70 €	82.084,30 €
2	44.395,70€	4.432,55 €	39.963,15 €	77.878,84 €	42.121,16 €
3	44.395,70€	2.274,54 €	42.121,16 €	120.000,00 €	- €