

# Unidad 9

## El dinero

### Ampliación - Tipos de préstamos



*Economía Flores*

Economía  
1.º Bachillerato  
Francisco Flores

[economiaflores@gmail.com](mailto:economiaflores@gmail.com)  
[www.economiaflores.com](http://www.economiaflores.com)

# ÍNDICE

1. Definiciones
2. Sistema Alemán
3. Sistema Francés
4. Sistema Americano



# 1. Definiciones

|                    |       |
|--------------------|-------|
| Capital total      | 12000 |
| Número de periodos | 12    |
| Tipo de interés    | 5%    |

Suponemos una amortización constante en todos los períodos

| Columna 1 | Columna 2 | Columna 3                | Columna 4 | Columna 5         |
|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-------------------|
| Periodo   | Intereses | Amortización del capital | Cuota     | Capital pendiente |
| 0         |           |                          |           | 12.000            |
| 1         | 600       | 1.000                    | 1.600     | 11.000            |
| 2         | 550       | 1.000                    | 1.550     | 10.000            |
| 3         | 500       | 1.000                    | 1.500     | 9.000             |
| 4         | 450       | 1.000                    | 1.450     | 8.000             |
| 5         | 400       | 1.000                    | 1.400     | 7.000             |
| 6         | 350       | 1.000                    | 1.350     | 6.000             |
| 7         | 300       | 1.000                    | 1.300     | 5.000             |
| 8         | 250       | 1.000                    | 1.250     | 4.000             |
| 9         | 200       | 1.000                    | 1.200     | 3.000             |
| 10        | 150       | 1.000                    | 1.150     | 2.000             |
| 11        | 100       | 1.000                    | 1.100     | 1.000             |
| 12        | 50        | 1.000                    | 1.050     | 0                 |

# 1. Definiciones

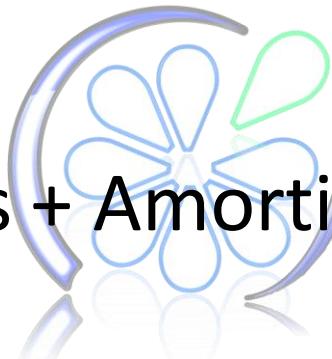
- ★ **Período:** mes, trimestre, año...
- ★ **Intereses:** generados por el **capital pendiente.**
- ★ **Amortización del capital:** Parte del dinero prestado que se devuelve cada período.



$$\text{Interés} = i \cdot C_n$$

# 1. Definiciones

- ★ **Cuota:** Importe a pagar en cada período.



$$\text{Cuota} = \text{Intereses} + \text{Amortización del capital}$$

- ★ **Capital pendiente:** Importe pendiente de pagar al final de cada período.

$$\text{Capital p.2} = \text{Capital p.1} - \text{Amortización}$$

# ACTIVIDAD

Vas a solicitar un préstamo de 120.000€ a devolver durante 10 años con un tipo de interés del 5%. Realiza la tabla de amortización.



# **SOLUCIÓN**

## 2. Sistema Alemán

Es el sistema más sencillo que suele usarse en la mayoría de libros de texto. Se suele llamar sistema de cuotas de amortización constantes. Es muy usado en las hipotecas.



Si pedimos un préstamo de una cuantía  $C_n$ , cada año se devolverá una cantidad igual a

$C_n$

-----

## 2. Sistema Alemán

El interés a pagar sale de multiplicar cada año el tipo porcentual por el capital pendiente.



# ACTIVIDAD

Vas a solicitar un préstamo con cuotas de amortización constantes, de una cantidad de 100.000€ a devolver durante 10 años con un tipo de interés del 2,5%. Realiza la tabla de amortización.

# **SOLUCIÓN**

### 3. Sistema Francés

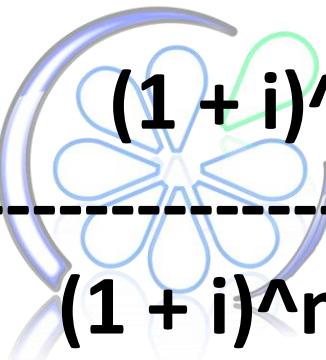
El sistema de amortización Francés o el de anualidades constantes es el más utilizado.

Las amortizaciones  varían año a año, sin embargo las **cuotas son constantes**.

Cada período se paga una cantidad fija de dinero durante toda la vida del préstamo.

### 3. Sistema Francés

La anualidad se calcula con la siguiente fórmula:


$$a = C \cdot \frac{(1 + i)^n \cdot i}{(1 + i)^n - 1}$$

Siendo

A = Anualidad o Cuota a pagar

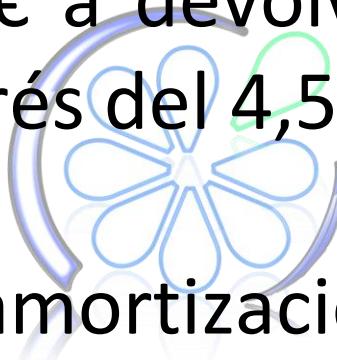
C = Cantidad del préstamo hipotecario

i = tipo de interés del período

n = número de cuotas

# ACTIVIDAD

Vas a solicitar un préstamo mediante el sistema francés, de 20.000€ a devolver durante 2 años con un tipo de interés del 4,5%.



Realiza la tabla de amortización.

# **SOLUCIÓN**

## 4. Sistema Americano

El sistema de amortización Americano es un tipo de préstamo en el cuál se van pagando los intereses al final de cada período.



Al final de todo el préstamo se paga todo el capital pendiente de amortizar.

# 4. Sistema Americano

Método Americano de Amortización Financiera

| Año | Cuota anual  | Intereses   | Amortización | Capital por amortizar | Capital amortizado |
|-----|--------------|-------------|--------------|-----------------------|--------------------|
| 0   |              |             |              | 500.000,00 €          |                    |
| 1   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 2   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 3   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 4   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 5   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 6   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 7   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 8   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 9   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 10  | 525.000,00 € | 25.000,00 € | 500.000,00 € | 0,00 €                | 500.000,00 €       |

En la tabla de amortización se puede identificar que durante cada año se paga una cuota que recoge los intereses, pero que no amortiza el capital inicial, excepto en el año 10 o período final, la cuota incluye los intereses y además amortiza todo el capital inicial.

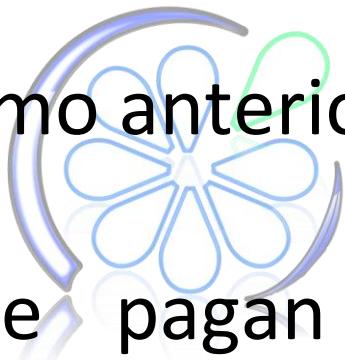
# ACTIVIDAD

Vas a solicitar un préstamo mediante el sistema americano, de 20.000€ a devolver durante 2 años con un tipo de interés del 3,5%.

Realiza la tabla de amortización.

# 4. Sistema Americano con amortización de fondos

Variante del préstamo anterior.



A la vez que se pagan intereses se va “guardando” dinero para el pago final.

# 4. Sistema Americano

Método Americano de Amortización Financiera

| Año | Cuota anual  | Intereses   | Amortización | Capital por amortizar | Capital amortizado |
|-----|--------------|-------------|--------------|-----------------------|--------------------|
| 0   |              |             |              | 500.000,00 €          |                    |
| 1   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 2   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 3   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 4   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 5   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 6   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 7   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 8   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 9   | 25.000,00 €  | 25.000,00 € | 0,00 €       | 500.000,00 €          | 0,00 €             |
| 10  | 525.000,00 € | 25.000,00 € | 500.000,00 € | 0,00 €                | 500.000,00 €       |

En la tabla de amortización se puede identificar que durante cada año se paga una cuota que recoge los intereses, pero que no amortiza el capital inicial, excepto en el año 10 o período final, la cuota incluye los intereses y además amortiza todo el capital inicial.

# **SOLUCIÓN**

# Dudas