



**Nombre de alumno: Paola Jasmin
Martinez Morales**

**Nombre del profesor: Ing. Joel Herrera
Ordoñez**

**Nombre del trabajo: Ejercicios de
amortización**

Materia: Matemáticas Financieras

Grado: 3

Grupo: c

Frontera Comalapa, Chiapas a 22 de Mayo de 2020.

¿Qué es la amortización?

Las amortizaciones es la pérdida del valor de los activos o pasivos con el paso del tiempo. Esta pérdida, que se debe reflejar en la contabilidad, debe tener en cuenta cambios en el precio del mercado u otras reducciones de valor. Con las amortizaciones, los costes de hacer una inversión se dividen entre todos los años de uso de esa inversión.

Características del Sistema de Amortización Francés:

Este sistema consiste en la amortización de un préstamo mediante una renta constante de n cuotas.

- Anualidad: La cuota anual se calcula según la siguiente fórmula:

Donde:

- C = Cuota a pagar
- V = Cantidad del préstamo hipotecario
- i = tipo de interés del período
- n = número de cuotas

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

- Cuota de interés: el interés de cada cuota se obtiene al aplicar la tasa de interés correspondiente al capital del préstamo pendiente de amortizar.
- $I(p-1, p)$ = tipo de interés del período $I_{(p-1,p)} = i \cdot V(p-1)$
- i = tipo de interés
- $V(p-1)$ = Capital del préstamo hipotecario pendiente de amortizar
- Cuota de amortización: corresponde a la parte de la cuota destinada a amortizar el capital.
- Total amortizado: equivale a la suma de todas las cuotas de amortización canceladas hasta cierto período. O sea, el total de capital que ya se ha cancelado.
- Resto por amortizar: es monto de capital que aún queda pendiente por amortizar.

Características del sistema de amortización: Sistema Alemán

El sistema de amortización alemán es el más utilizado en los préstamos hipotecarios.

- Cuota de amortización periódicas constantes.
- Intereses decrecientes, al calcularse sobre un saldo que disminuye siempre en una suma fija.
- La **amortización** es la que resulta de dividir el valor nominal del crédito por el número de períodos en los que se va a cancelar el capital: $tp = \frac{V}{n}$
- Por otro lado, el interés se calcula sobre el saldo del capital que aún no ha sido cancelado: $Interés_{período\ n} = (V - \sum_1^{n-1} tp) * i$
- Por lo tanto, el cálculo de la cuota total queda determinada por la suma de ambos componentes: $\frac{V}{n} + (V - \sum_1^{n-1} tp) * i$

Características del sistema de amortización: Sistema Americano

El Sistema Americano es un método de amortización basado en el pago exclusivo de intereses a través de las cuotas de cada período, mientras que el capital es amortizado una sola vez con la última cuota, es decir, cuando vence el crédito.

- Las cuotas, desde la primera a la penúltima, se calculan en base a la siguiente expresión:
 - Cuota Periódica = Capital Inicial $\times i$
 - Donde i es la tasa de interés y el capital inicial es el monto total prestado y n corresponde al número de períodos del crédito.
- La última cuota se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:
 - Cuota Final = Capital Inicial + (Capital Inicial $\times i$)

Elabore el cuadro de amortización de un préstamo bancario por \$5,000 pesos a pagar en 6 cuotas mensuales iguales con una tasa de interés del 30% anual, capitalizable al mes.

12 meses (tiene un año) ----- 30%
 1 mes ----- 2.5% = 0.025
 P = Préstamo o crédito = \$5,000
 n = Tiempo en el cual se va a pagar = 6 meses
 i = Intereses = 2.5% = 0.025 mensual
 C = Cuota = ¿? 907.75 mensual

$$Cuota = P * \left[\frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1} \right]$$

$$Cuota = 5,000 * \left[\frac{(1+0.025)^6 * 0.025}{(1+0.025)^6 - 1} \right] = 5,000 * \frac{0.028992335}{0.159693418}$$

$$= 5,000 * 0.1815499685 = \mathbf{907.75}$$

TABLA DE AMORTIZACION				
Periodo	Cuota	Interés	Abono a capital (Amortización)	Saldo
0	0	0	0	\$ 5,000
1	907.75	125	782.75	4,217.25
2	907.75	105.43	802.32	3,414.93
3	907.75	85.37	822.38	2,592.55
4	907.75	64.81	842.94	1,749.61
5	907.75	43.74	864.01	885.6
6	907.75	22.14	885.61	-0.01
SUMA	5,446.5	446.49	5000	

Intereses (1) = 5,000 * 0.025 = 125
 Abono K (1) = 907.75 - 125 = 782.75
 Saldo (1) = 5,000 - 782.75 = 4,217.25

Intereses (2) = 4,217.25 * 0.025 = 105.43
 Abono K (2) = 907.75 - 105.43 = 802.32
 Saldo (2) = 4217.25 - 802.32 = 3,414.93

Intereses (3) = 3414.93 * 0.025 = 85.37
 Abono K (3) = 907.75 - 85.37 = 822.38

$$\text{Saldo (3)} = 3414.93 - 822.38 = 2,592.55$$

$$\text{Intereses (4)} = 2,592.55 * 0.025 = 64.81$$

$$\text{Abono K (4)} = 907.75 - 64.81 = 842.94$$

$$\text{Saldo (4)} = 2,592.55 - 842.94 = 1,749.61$$

$$\text{Intereses (5)} = 1749.61 * 0.025 = 43.74$$

$$\text{Abono K (5)} = 907.75 - 43.74 = 864.01$$

$$\text{Saldo (5)} = 1749.61 - 864.01 = 885.6$$

$$\text{Intereses (6)} = 885.6 * 0.025 = 22.14$$

$$\text{Abono K (6)} = 907.75 - 22.14 = 885.61$$

$$\text{Saldo (6)} = 885.6 - 885.61 = -0.01$$