

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Objetivos de aprendizaje. Que el alumno...

- Comprenda cada elemento de una tabla de amortización.
- Sea capaz de elaborar la tabla de amortización de cualquier tipo de crédito.
- Sea capaz de vincular el tema de anualidades con el de tablas de amortización.
- Comprenda el concepto de saldo insoluto de la deuda, es decir, que sea capaz de calcularlo sin necesidad de construir la tabla de amortización.

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

TABLAS DE AMORTIZACIÓN

Amortización. Saldar gradualmente una **deuda** mediante una serie de pagos (constantes o variables) y que se realizan con una frecuencia determinada (constante o variable). El caso de pagos iguales y periodicidad igual es la más común, también hay operaciones con algunas variaciones.

Tabla de Amortización. Esquemas de pago que permiten llevar un control sobre créditos. Permite conocer el interés, el abono a capital, el pago y el saldo insoluto de una deuda en cada período hasta su vencimiento.

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Componentes de una Tabla de Amortización:

- **Plazo:** Duración del crédito, (t ó n)
- **Tasa de Interés:** Tasa que se cobra por el crédito, (i)
- **Amortización o Abono a Capital:** Es la porción que se abona cada período al principal, (AK)
- **Interés:** Pago en dinero por el financiamiento, (I)
- **Pago:** Amortización + Interés, (P)
- **Saldo Insoluto:** Monto de la deuda una vez que se resta el abono a capital o amortización, (SI)

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Período	Interés	Abono a Capital o Amortización	Pago	Saldo Insoluto
0				SI_0
1	$I_1=(SI_0)(i)$	AK_1	$P_1=AK_1+I_1$	$SI_1=SI_0- AK_1$
2	$I_2=(SI_1)(i)$	AK_2	$P_2=AK_2+I_2$	$SI_2=SI_1- AK_2$
$n-1$	$I_{n-1}=(SI_{n-2})(i)$	AK_{n-1}	$P_{n-1}=AK_{n-1}+I_{n-1}$	$SI_{n-1}=SI_{n-2}- AK_{n-1}$
n	$I_n=(SI_{n-1})(i)$	AK_n	$P_n=AK_n+I_n$	$SI_n=SI_{n-1}- AK_n$

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Es importante notar:

- Los pagos que se realizan cada período sirven para pagar los intereses y para amortizar el saldo de la deuda.
- Las amortizaciones son una parte de cada pago que se emplea para la reducción del saldo de la deuda.
- La tasa de interés (i) deberá corresponder al período de pago de intereses, por ejemplo: si se pagan intereses mensuales, entonces se deberá emplear una tasa mensual.

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Tipos de Tablas de Amortización

1. Pagos Constantes (esquema tradicional)

Cada período el pago, el cual está integrado por el abono a capital y el interés, es igual

Nota: Para calcular el pago se emplearán anualidades anticipadas, vencidas o diferidas según sea el caso

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

Tabla de Amortización para una deuda de $a_{\overline{n}|i}$ que se pagará durante n periodos a tasa i

Period	Payment amount	Interest paid	Principal repaid	Outstanding loan balance
0				$a_{\overline{n} i}$
1	1	$ia_{\overline{n} i} = 1 - v^n$	v^n	$a_{\overline{n} i} - v^n = a_{\overline{n-1} i}$
2	1	$ia_{\overline{n-1} i} = 1 - v^{n-1}$	v^{n-1}	$a_{\overline{n-1} i} - v^{n-1} = a_{\overline{n-2} i}$
.
.
.
t	1	$ia_{\overline{n-t+1} i} = 1 - v^{n-t+1}$	v^{n-t+1}	$a_{\overline{n-t+1} i} - v^{n-t+1} = a_{\overline{n-t} i}$
.
.
.
n-1	1	$ia_{\overline{2} i} = 1 - v^2$	v^2	$a_{\overline{2} i} - v^2 = a_{\overline{1} i}$
n	1	$ia_{\overline{1} i} = 1 - v$	v	$a_{\overline{1} i} - v = 0$
Total	n	$n - a_{\overline{n} i}$	$a_{\overline{n} i}$	

Kellison, 1991

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

2. Pagos Constantes a Capital

Cada período el abono a capital o amortización es igual. Por tanto lo primero que debe calcularse es el abono a capital de cada período.

Para calcular el abono a capital:

$$\text{Abono a Capital} = \text{Monto de la Deuda} / \# \text{ de Pagos}$$

Dra. Juliana Gudiño

II. MATEMÁTICAS FINANCIERAS

3. Esquemas Ad-hoc

Son esquemas que se establecerán de acuerdo a las necesidades del prestatario o del prestamista.

Por ejemplo, si el prestatario al inicio no puede realizar pagos por un monto determinado, se ajustarán los pagos a su capacidad de pago, siendo los primeros pagos menores a los pagos futuros.