
Matemática Financiera

Autor:
**José M. Martín
Senmache
Sarmiento**

**Capítulo 7:
Anualidades**

**Solución de
Ejercicio N^o1**



e-financebook

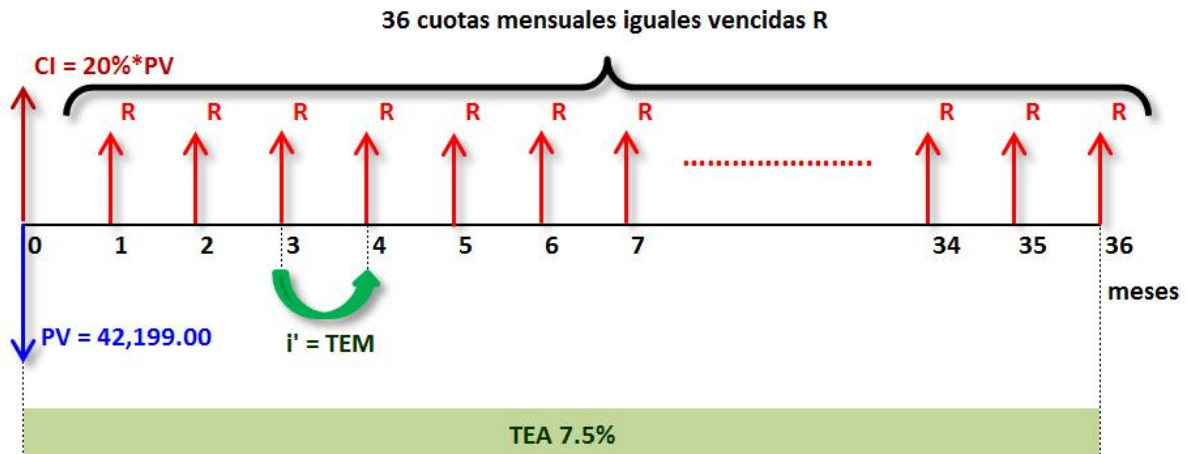
1. Por la compra de un **automóvil** cuyo precio de venta es de US\$ 42,199.00, la casa comercial le exige una cuota inicial de 20%.
- a) Construir un gráfico con el flujo de pagos mencionado.
- b) ¿Cuánto deberá pagar mensualmente al banco para devolver el préstamo, si le cobran una tasa efectiva anual (TEA) de 7.5% y pacta pagos mensuales vencidos durante 3 años?
- c) ¿Y si fueran adelantados?

Respuestas: b) US\$ 1,046.31, c) US\$ 1,040.02

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
PV	Precio de venta del automóvil	42,199.00
CI	Porcentaje de cuota inicial	20%
TE	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA)	7.5%
Tiempo	Tiempo que dura el crédito	3 años
f	Frecuencia de pago	mensual

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{días} TEP_2}{N^{\circ} \text{días} TEP_1}\right)} - 1$
47	$C = PV * (1 - \%CI) = PV - \%CI * PV$
49	$R = C * \left(\frac{TEP * (1 + TEP)^n}{(1 + TEP)^n - 1} \right)$
54	$Ra = C * \left(\frac{TEP * (1 + TEP)^{(n-1)}}{(1 + TEP)^n - 1} \right)$
55	$Ra = \frac{R}{1 + TEP}$

DIAGRAMA DE FLUJO DE DINERO



SOLUCIÓN

a) Calculando cuota vencida

Calendario ordinario :

$$C = PV - \%CI * PV$$

$$C = 42,199.00 - 20\% * 42,199.00$$

$$C = 33,759.20$$

$$TEM = (1 + TEA)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{días TEM}}{N^{\circ} \text{días TEA}}\right)} - 1$$

$$TEM = (1 + 7.5\%)^{\left(\frac{30}{360}\right)} - 1$$

$$TEM = 0.00604491902$$

$$TEM = 0.604491902\%$$

$$n = 12 * 3$$

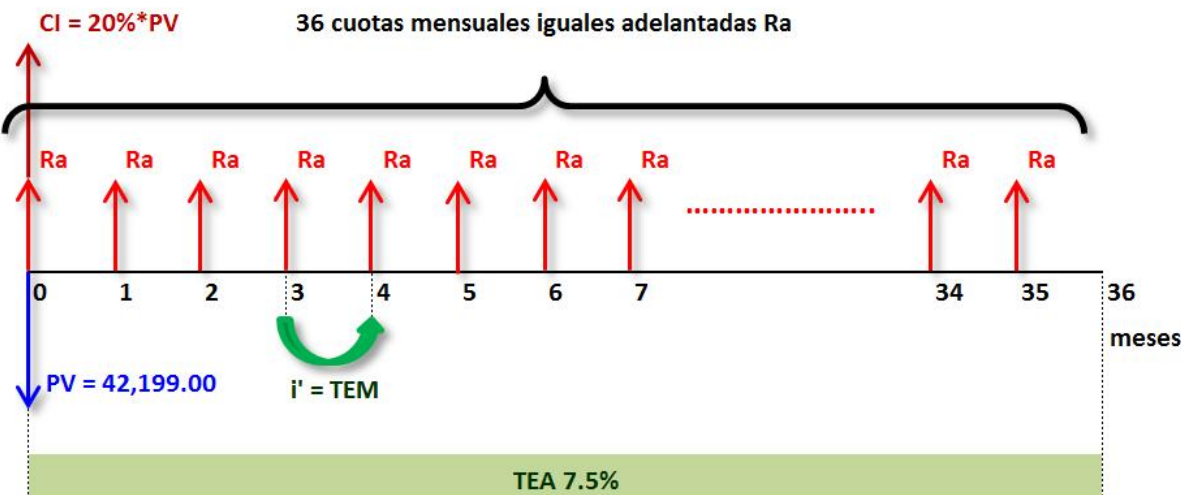
$$n = 36 \text{ cuotas mensuales}$$

$$R = C * \left(\frac{TEM * (1 + TEM)^n}{(1 + TEM)^n - 1} \right)$$

$$R = 33,759.20 * \left(\frac{0.604491902\% * (1 + 0.604491902\%)^{36}}{(1 + 0.604491902\%)^{36} - 1} \right)$$

$$R = 1,046.31$$

DIAGRAMA DE FLUJO DE DINERO



b) Calculando cuota adelantada :

* Método 1: Si no se conoce el valor de R.

$$C = PV - \%CI * PV$$

$$C = 42,199.00 - 20\% * 42,199.00$$

$$C = 33,759.20$$

$$Ra = C * \left(\frac{TEM * (1 + TEM)^{(n-1)}}{(1 + TEM)^n - 1} \right)$$

$$Ra = 33,759.20 * \left(\frac{0.604491902\% * (1 + 0.604491902\%)^{(36-1)}}{(1 + 0.604491902\%)^{36} - 1} \right)$$

$$Ra = 1,040.02$$

* Método 2: Si se conoce el valor de R.

$$Ra = \frac{R}{1 + TEP}$$

$$Ra = \frac{1,046.31}{1 + 0.604491902\%}$$

$$Ra = 1,040.02$$