
Matemática Financiera

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

Capítulo 6:
**Tasa de Interés
Real e Inflada**

**Solución de
Ejercicio N°25**



e-financebook

25. La Juguetería SAC consigue un crédito por S/. 850,000.00, el cual cancelará en dos partes. Si sabe que el primer pago de S/. 350,000.00 lo hará dentro de 4 meses, ¿Cuánto deberá desembolsar dentro de 1 año al momento de cancelar la deuda, si esta se encuentra afecta a una tasa nominal anual de 12% capitalizable mensualmente y deberá indexarse por inflación, la que se proyecta en 4.2% anual?

Respuesta: S/. 608,490.02

DATOS		
Nombre	Descripción	Valor
C	Crédito	850,000.00
A	Amortización	350,000.00
t1	Tiempo de la primera amortización	4 mes
t2	Tiempo de la cancelación	1 año
TN	Tasa de Interés Nominal Anual Real (TNAr)	12%
c.d.	Periodo de capitalización	Mensual
Πp	Inflación anual (Πa)	4.2%

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
18	$TEP = \left(1 + \frac{TN}{m}\right)^n - 1$
20	$S = C * \left(1 + TEP\right)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{ días Trasladar}}{N^{\circ} \text{ días TEP}}\right)}$
41	$TEP = TREP + \Pi p + TREP * \Pi p$

SOLUCIÓN
<p>Como la inflación esta expresada de forma anual, primero calculamos la tasa efectiva anual real (TEAr):</p> <p>TNAr 12% $\xleftarrow{m = 12}$ c.m. $\xrightarrow{n = 12}$ TEAr = ???</p>

$$\text{TEAr} = \left(1 + \frac{\text{TNAr}}{m}\right)^n - 1$$

$$\text{TEAr} = \left(1 + \frac{12\%}{12}\right)^{12} - 1$$

$$\text{TEAr} = 0.1268250301$$

$$\text{TEAr} = 12.68250301\%$$

Ahora, con ambos datos calculamos la tasa efectiva anual (TEAf) inflada:

$$\text{TEAf} = \text{TEAr} + \text{a} + \text{TEAr} * \text{a}$$

$$\text{TEAf} = 12.68250301\% + 4.2\% + 12.68250301\% * 4.2\%$$

$$\text{TEAf} = 0.1741516814$$

$$\text{TEAf} = 17.41516814\%$$

Ahora, calculamos el valor futuro de la deuda al 4to mes, momento de la amortización:

$$S = C * \left(1 + \text{TEPf}\right)^{\left(\frac{\text{N}^\circ\text{DíasTrasladar}}{\text{N}^\circ\text{DíasTEP}}\right)}$$

$$S_4 = C * \left(1 + \text{TEAf}\right)^{\left(\frac{120}{360}\right)}$$

$$S_4 = 850,000.00 * \left(1 + 17.41516814\%\right)^{\left(\frac{120}{360}\right)}$$

$$S_4 = 896,727.17$$

Como amortizamos 350,000.00, el valor de la deuda en el mes 4 se ve reducido a:

$$S_4 = 896,727.17 - 350,000.00$$

$$S_4 = 546,727.17$$

Ahora, calculamos el valor futuro de la deuda al 12vo mes, momento de la cancelación de la deuda:

$$S = C * \left(1 + \text{TEP}f\right)^{\left(\frac{\text{N}^\circ\text{DíasTrasladar}}{\text{N}^\circ\text{DíasTEP}}\right)}$$

$$S_{12} = C * \left(1 + \text{TEA}f\right)^{\left(\frac{240}{360}\right)}$$

$$S_{12} = 546,727.17 * \left(1 + 17.41516814\%\right)^{\left(\frac{240}{360}\right)}$$

$$S_{12} = 608,490.02$$

Que será el monto necesario para cancelar la deuda.