
Matemática Financiera

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

**Capítulo 7:
Anualidades**

**Solución de
Ejercicio N°12**



e-financebook

12. **MITSUE** recibe una crédito por US\$ 606,060.00 del Banco de Crédito para mejorar su sistema de seguridad y ofrece cancelarlo en 6 años con cuotas bimestrales vencidas.

- a) ¿Cuál será el monto de cada cuota, si es que el banco le concede 6 meses como período de gracia total (no pagará ni intereses ni amortización del capital durante ese tiempo y son parte de los 6 años) y una tasa efectiva anual (TEA) es de 11.5%?
- b) ¿Cuál será el monto de cada cuota, si es que el banco le concede 6 meses de plazo de gracia total, pero adicionales a los 6 años?

Respuestas: a) 33 cuotas de US\$ 26,009.00, b) Tarea

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
C	Valor Presente o monto del préstamo	606,060.00
TE	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA)	11.5%
Tiempo	Tiempo que dura el crédito	6 años
PG	Periodo de gracia	6 meses
f	Frecuencia de pago	bimestral

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{días} TEP_2}{N^{\circ} \text{días} TEP_1}\right)} - 1$
20	$S = C * (1 + TEP)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{días} \text{Trasla dar}}{N^{\circ} \text{días} TEP}\right)}$
49	$R = C * \left(\frac{TEP * (1 + TEP)^n}{(1 + TEP)^n - 1} \right)$

SOLUCIÓN

a) Cuota vencida con periodo de gracia

Calendario ordinario :

$$C = 606,060.00$$

Calculamos el valor futuro al 6to mes :

$$S = C * (1 + TEA)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{díasTrasladar}}{N^{\circ}\text{díasTEA}}\right)} = 606,060.00 * (1 + 11.5\%)^{\left(\frac{180}{360}\right)} =$$

$$S = 639,960.33$$

Luego, el préstamo capitalizado al 6to mes sería el nuevo valor presente :

$$C' = S = 639,960.33$$

$$TEB = (1 + TEA)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{díasTEB}}{N^{\circ}\text{díasTEA}}\right)} - 1 = (1 + 11.5\%)^{\left(\frac{60}{360}\right)} - 1 =$$

$$TEB = 0.018307974 = 1.8307974\%$$

$$n = 6 * 6 - 3 = 33 \text{ cuotas bimestrales}$$

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

$$R = 639,960.33 * \left(\frac{1.8307974\% * (1 + 1.8307974\%)^{33}}{(1 + 1.8307974\%)^{33} - 1} \right) =$$

$$R = 26,009.00$$

b) Cuota vencida con periodo de gracia adicional

$$n = 6 * 6 = 36 \text{ cuotas bimestrales}$$

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

$$R = 639,960.33 * \left(\frac{1.8307974\% * (1 + 1.8307974\%)^{36}}{(1 + 1.8307974\%)^{36} - 1} \right) =$$

$$R = 24,430.30$$