

---

# Matemática Financiera

---

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

---

**Capítulo 3:**  
**Tasa de Interés  
Compuesta o  
Nominal**

---

**Solución de  
Ejercicio N°5**

---



**e-financebook**

5. **El profesor** del curso está examinando la conveniencia del período de capitalización al momento de pactar las condiciones de un crédito que le otorgarán para financiar sus estudios. Si sabe que necesita S/. 70,000.00 y que lo recibirá el dinero el día de hoy, para devolverlo dentro de 180 días y que se encuentra afectado a una tasa de interés compuesta anual (TNA) de 12.0%. ¿Qué capitalización le conviene tomar: diaria, quincenal, mensual, bimestral, trimestral, semestral? ¿Será importante esta decisión al momento de cerrar el contrato de crédito?

Respuesta: El contrato más conveniente sería con capitalización semestral y pagaría S/. 74,200.00

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
<b>C</b>	Valor actual del crédito	70,000.00
<b>TN</b>	Tasa de Interés Nominal Anual (TNA)	12%
<b>t</b>	Tiempo que dura el préstamo	180 días

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
9	$S = C * \left(1 + \frac{TN}{m}\right)^n$

SOLUCIÓN
<p>Calendario ordinario :</p> <p>a) Capitalización diaria (c.d.):</p> <p>TNA 12% <math>\leftarrow \frac{m = 360}{\text{c.d.}} \xrightarrow{n = 180} t = 180 \text{ días}</math></p> $S = C * \left(1 + \frac{TNA}{m}\right)^n$ $S = 70,000.00 * \left(1 + \frac{12\%}{360}\right)^{180}$ $S = 74,327.82$

b) Capitalización quincenal (c.q.):

$$\text{TNA } 12\% \xleftarrow{m=12} \text{ c.q. } \xrightarrow{n=12} t = 180 \text{ días}$$

$$S = C * \left(1 + \frac{\text{TNA}}{m}\right)^n$$

$$S = 70,000.00 * \left(1 + \frac{12\%}{24}\right)^{12}$$

$$S = 74,317.45$$

c) Capitalización mensual (c.m.):

$$\text{TNA } 12\% \xleftarrow{m=12} \text{ c.m. } \xrightarrow{n=6} t = 180 \text{ días}$$

$$S = C * \left(1 + \frac{\text{TNA}}{m}\right)^n$$

$$S = 70,000.00 * \left(1 + \frac{12\%}{12}\right)^6$$

$$S = 74,306.41$$

d) Capitalización bimestral (c.b.):

$$\text{TNA } 12\% \xleftarrow{m=6} \text{ c.b. } \xrightarrow{n=3} t = 180 \text{ días}$$

$$S = C * \left(1 + \frac{\text{TNA}}{m}\right)^n$$

$$S = 70,000.00 * \left(1 + \frac{12\%}{6}\right)^3$$

$$S = 74,284.56$$

e) Capitalización trimestral (c.t.):

$$\text{TNA } 12\% \xleftarrow{m=4} \text{ c.t. } \xrightarrow{n=2} t = 180 \text{ días}$$

$$S = C * \left(1 + \frac{\text{TNA}}{m}\right)^n$$

$$S = 70,000.00 * \left(1 + \frac{12\%}{4}\right)^2$$

$$S = 74,263.00$$

f) Capitalización semestral (c.s.):

TNA 12%  $\xleftarrow{m=2}$  c.s.  $\xrightarrow{n=1}$  t = 180 días

$$S = C * \left(1 + \frac{TNA}{m}\right)^n$$

$$S = 70,000.00 * \left(1 + \frac{12\%}{2}\right)^1$$

$$S = 74,200.00$$

### **Conclusión 1:**

Con el cálculo de este caso, podríamos concluir que a un periodo de capitalización

### **Nota importante:**

Con el cálculo de este caso, podríamos concluir que a un periodo de capitalización mas pequeño el valor futuro encontrado será mayor, y en contraposición a un mayor periodo de capitalización (en unidades de tiempo) menor será el valor futuro

### **Conclusion 2:**

- 1) per.cap. menor => mayor valor futuro S: le conviene al acreedor.
- 2) per.cap. mayor => menor valor futuro S: le conviene al deudor.