
Matemática Financiera

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

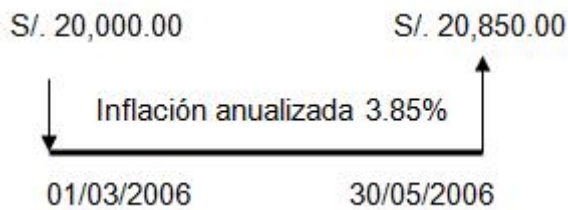
Capítulo 6:
**Tasa de Interés
Real e Inflada**

**Solución de
Ejercicio N°26**



e-financebook

26. El gráfico se muestra el compromiso asumido por una deuda de corto plazo, la cual muestra que por un préstamo de S/. 20,000.00 deberá devolverse S/. 20,850.00 y para cuyo cálculo se ha tomado la inflación proyectada anual de 3.85%:



Se pide calcular:

- ¿Cuál es el plazo del endeudamiento expresado en número de días?
- ¿Cuál es la Tasa Efectiva Inflada en el plazo de la operación?
- ¿Cuál es la Tasa Efectiva Anual Inflada equivalente de la operación?
- ¿Cuál es la Tasa Efectiva Real en el plazo de la operación?
- ¿Cuál es la Tasa Efectiva Anual Real equivalente de la operación?

Respuestas: a) 90 días, b) 4.25%, c) 18.1147825%, d) 3.270062162, e) 13.73594848%

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
C	Deuda	20,000.00
S	Valor futuro de la deuda	20,850.00
f1	Fecha de la toma de la deuda	01/03/2006
f2	Fecha de la cancelación de la deuda	30/05/2006
Πp	Inflación anual (Πa)	3.85%

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = \left(1 + TEP_1\right)^{\left(\frac{N^\circ \text{días TEP}_2}{N^\circ \text{días TEP}_1}\right)} - 1$
23	$TEP = \left(\frac{S}{C}\right)^{\left(\frac{N^\circ \text{días TEP}}{N^\circ \text{días Trasladar}}\right)} - 1$

40

$$TREP = \left(\frac{TEP - \prod p}{1 + \prod p} \right)$$

SOLUCIÓN

a) Primero calculamos el número de días transcurridos:

$$t = 31 + 30 + 29 = 90$$

b) Luego calculamos la tasa efectiva inflada que se aplicó al plazo de la operación:

$$TEP = \left(\frac{S}{C} \right)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{días TEP}}{N^{\circ} \text{días Trasladar}} \right)} - 1$$

$$TETf = \left(\frac{20,850.00}{20,000.00} \right)^{\left(\frac{90}{90} \right)} - 1$$

$$TETf = 0.0425$$

$$TETf = 4.25\%$$

c) Luego convertimos dicha tasa efectiva trimestral a efectiva anual:

$$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{días TEP 2}}{N^{\circ} \text{días TEP 1}} \right)} - 1$$

$$TEAf = (1 + TETf)^{\left(\frac{360}{90} \right)} - 1$$

$$TEAf = (1 + 4.25\%)^{\left(\frac{360}{90} \right)} - 1$$

$$TEAf = 0.181147825$$

$$TEAf = 18.1147825\%$$

d) Ahora, como hemos calculado la tasa efectiva anual inflada y la inflación está expresada en el mismo tiempo, convertimos la tasa a efectiva anual real, por lo que primero responderemos al ítem e) y

luego al d) haciendo uso de la fórmula de conversión de tasas efectivas:

$$TREP = \left(\frac{TEP - \prod p}{1 + \prod p} \right)$$

$$TEAr = \left(\frac{TEAf - \prod a}{1 + \prod a} \right)$$

$$TEAr = \left(\frac{18.1147825\% - 3.85\%}{1 + 3.85\%} \right)$$

$$TEAr = 0.1373594848$$

$$TEAr = 13.73594848\%$$

Luego, como dijimos, podemos convertirla a tasa Efectiva trimestral real del siguiente modo:

$$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^\circ \text{días} TEP_2}{N^\circ \text{días} TEP_1} \right)} - 1$$

$$TETr = (1 + TEAr)^{\left(\frac{90}{360} \right)} - 1$$

$$TETr = (1 + 13.73594848\%)^{\left(\frac{90}{360} \right)} - 1$$

$$TETr = 0.03270062162$$

$$TETr = 3.270062162\%$$