
Matemática Financiera

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

Capítulo 4:
**Tasa de Interés
Efectiva**

**Solución de
Ejercicio N°91**



e-financebook

91. **Jorge y Patricia** se hicieron novios hace un par de años y desde el año pasado comenzaron a ahorrar para su boda, por lo que abrieron una cuenta de ahorros mancomunada en el **Banco Max** el 12 de abril de 2010, el cual les ofreció pagarles una tasa nominal anual (TNA) de 5.00%, depositando Jorge S/.8,000.00 y Patricia S/.6,000.00. Posteriormente Patricia -a espaldas de Jorge-, efectuó retiros por S/.2,500.00 y S/.2,000.00 los días 15 de junio y 26 de julio de 2010, respectivamente; mientras tanto Jorge emocionado con el avance de su relación, depositó S/.8,000.00 más el día 16 de agosto de 2010. Cuando Jorge descubre el comportamiento desleal de Patricia, la encara, y ella le confiesa que realmente no deseaba continuar con la relación, por lo que deciden romper su compromiso y cancelar la cuenta, lo que hacen hoy día 24 de mayo de 2011. Si se sabe que la tasa de interés cambió el 12 de julio de 2010 a una tasa efectiva semestral (TES) de 2.45% y el 13 de enero de 2011 a una tasa nominal trimestral (TNT) de 1.22% ¿Cuánto le corresponderá a cada uno al cierre de la cuenta, si ellos pretenden que cada uno reciba exactamente lo que depositó más los intereses que hubieran ganado?

Respuestas: Jorge recibe S/. 16,763.87 y Patricia S/. 1,639.08

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
14	$S_2 = S_1 * \left(1 + \frac{TN}{m}\right)^{-n} + /- C_2$ $S_2 = S_1 * \left(1 + \frac{TN}{m}\right)^n + /- C_2$
25	$S_2 = S_1 * (1 + TEP)^{\left(\frac{N^{\circ}\text{díasTrasladar}}{N^{\circ}\text{díasTEP}}\right)} + /- C_2$

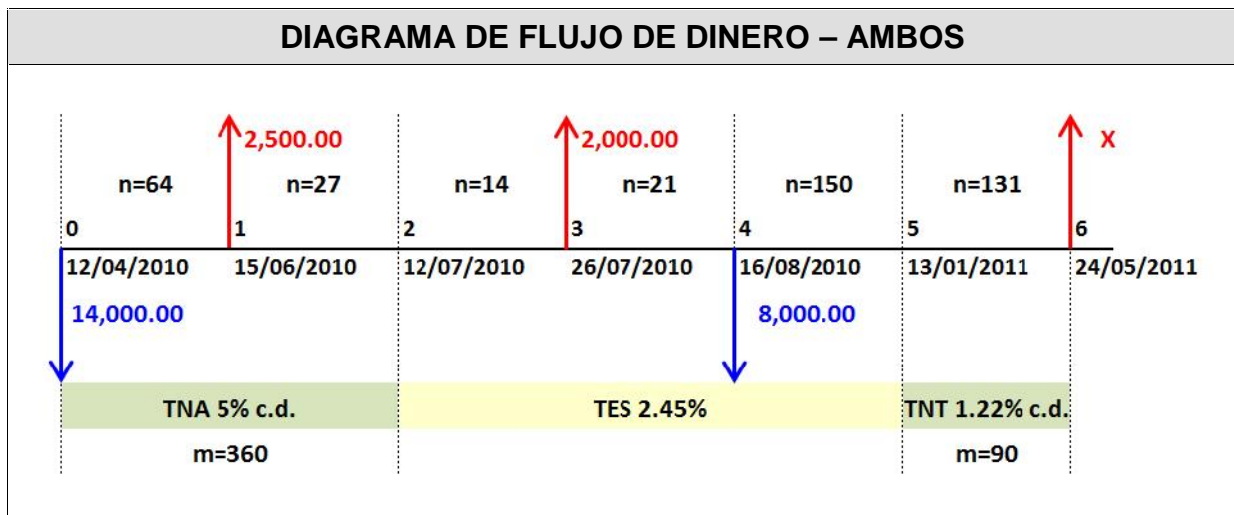
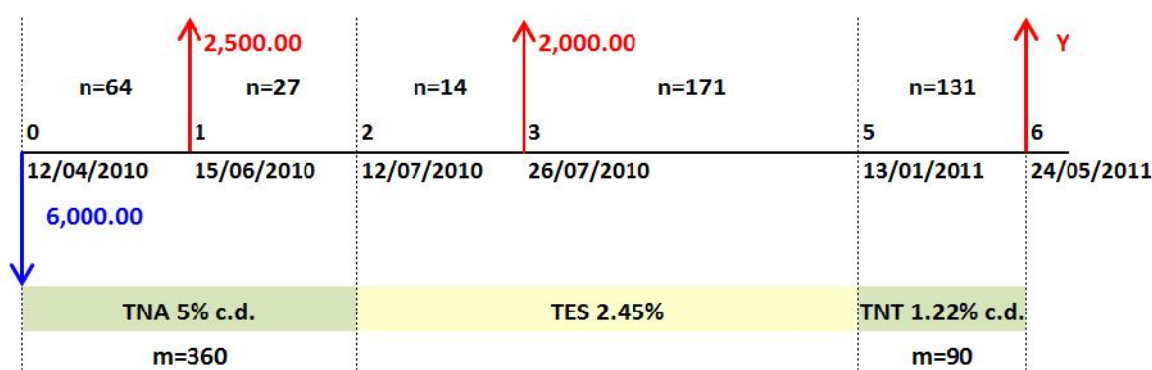


DIAGRAMA DE FLUJO DE DINERO – PATRICIA



SOLUCIÓN

Primero procedemos a calcular el monto acumulado en la cuenta mancomunada (sin distinción en los depósitos y retiros):

$$S_0 = 14,000.00$$

$$S_1 = 14,000.00 * \left(1 + \frac{5\%}{360}\right)^{64} - 2,500.00 = 11,624.99$$

$$S_2 = 11,624.99 * \left(1 + \frac{5\%}{360}\right)^{27} + 0.00 = 11,668.66$$

$$S_3 = 11,668.66 * \left(1 + 2.45\%\right)^{\frac{14}{180}} - 2,000.00 = 9,690.65$$

$$S_4 = 9,690.65 * \left(1 + 2.45\%\right)^{\frac{21}{180}} + 8,000.00 = 17,718.05$$

$$S_5 = 17,718.05 * \left(1 + 2.45\%\right)^{\frac{150}{180}} + 0.00 = 18,079.07$$

$$S_6 = 18,079.07 * \left(1 + \frac{1.22\%}{90}\right)^{131} - X =$$

$$18,402.95 - X = 0.00$$

$$X = 18,402.96$$

Luego, calculamos el saldo de una cuenta ficticia, en la cual sólo participan los flujos que corresponden a Patricia:

$$S_0 = 6,000.00$$

$$S_1 = 6,000.00 * (1 + \frac{5\%}{360})^{64} - 2,500.00 = 3,553.57$$

$$S_2 = 3,553.57 * (1 + \frac{5\%}{360})^{27} + 0.00 = 3,566.92$$

$$S_3 = 3,566.92 * (1 + 2.45\%)^{\frac{14}{180}} - 2,000.00 = 1,573.64$$

$$S_5 = 1,573.64 * (1 + 2.45\%)^{\frac{171}{180}} + 0.00 = 1,610.24$$

$$S_6 = 1,610.24 * (1 + \frac{1.22\%}{90})^{131} - Y = 0.00$$

$$1,639.09 - Y = 0.00$$

$$Y = 1,639.09$$

$$\text{Patricia} = 1,609.09$$

Finalmente, la diferencia entre ambos montos, será la cantidad de dinero que le corresponderá a Jorge:

$$\text{Jorge} = X - Y$$

$$\text{Jorge} = 18,402.96 - 1,639.09$$

$$\text{Jorge} = 16,763.87$$