
Matemática Financiera

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

**Capítulo 7:
Anualidades**

**Solución de
Ejercicio N°33**



e-financebook

33. **CARLIN S.A.** vende al crédito un equipo de refrigeración, cuyo precio cash es de US\$ 37,500.00. Si el cliente ofrece a cambio el pago de una inicial del 10% y 3 letras afectas a una tasa nominal semestral (TNS) de 18.0% con capitalización diaria, y vencimientos cada 90 días.

a) ¿Cuál será el monto de cada letra?

b) Si CARLIN S.A. coloca las letras al descuento en el Banco de Crédito a una tasa efectiva anual (TEA) de 15.8% ¿Cuál será el monto en efectivo del que dispondrá hoy CARLIN S.A.?

Respuestas: a) US\$ 13,431.23, b) US\$ 41,210.83

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
PV	Precio de venta del equipo	37,500.00
CI	Porcentaje de cuota inicial	10%
TN	Tasa de Interés Nominal Semestral (TNS)	18%
c.d.	Periodo de capitalización	diaria
f	Frecuencia de pago	Cada 90 días
n	Número de letras	3
TE	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA) con la que descuenta las letras el Banco de Crédito	15.8%

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
18	$TEP = \left(1 + \frac{TN}{m}\right)^n - 1$
19	$TEP_2 = \left(1 + TEP_1\right)^{\left(\frac{N^{\circ} \text{días} TEP_2}{N^{\circ} \text{días} TEP_1}\right)} - 1$
47	$C = PV * (1 - \%CI)$
49	$R = C * \left(\frac{TEP * (1 + TEP)^n}{(1 + TEP)^n - 1}\right)$

51

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

SOLUCIÓN

a) Calendario ordinario :

$$C = PV * (1 - \%CI) = 37,500.00 * (1 - 10\%) =$$

$$C = 33,750.00$$

$$TET = \left(1 + \frac{TNS}{m} \right)^n - 1 = \left(1 + \frac{18\%}{180} \right)^{90} - 1 =$$

$$TET = 0.09412507976 = 9.412507976\%$$

$$n = 3$$

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

$$R = 33,750.00 * \left(\frac{9.412507976\% * (1 + 9.412507976\%)^3}{(1 + 9.412507976\%)^3 - 1} \right) =$$

$$R = 13,431.23$$

b) Utilizando anualidades para descontar las letras :

$$TET = (1 + TEA)^{\left(\frac{N^\circ \text{días TET}}{N^\circ \text{días TEA}} \right)} - 1 = (1 + 15.8\%)^{\left(\frac{90}{360} \right)} - 1 =$$

$$TET = 0.03735436769 = 3.735436769\%$$

$$\text{Dispone} = CI + C = 3,750.00 + R * \left(\frac{(1 + TET)^n - 1}{TET * (1 + TET)^n} \right) =$$

$$\text{Dispone} = 3,750.00 +$$

$$13,431.23 * \left(\frac{(1 + 3.735436769\%)^3 - 1}{3.735436769\% * (1 + 3.735436769\%)^3} \right) =$$

$$C = 41,210.83$$