
Matemática Financiera

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

Capítulo 5:
**Tasa
Descontada o
Adelantada**

**Solución de
Ejercicio N°35**



e-financebook

35. **PEKSY** desea conocer el costo financiero de un pagaré cuyo valor nominal de US\$ 30,000.00 es descontado por el Banco Hispano a 60 días a una tasa efectiva anual (TEA) compensatoria de 18%, a la cual le aplican los siguientes costes de operación:

- ✓ Comisión de activación de US\$ 85.00, la cual se paga al momento de la firma del pagaré.
- ✓ Portes US\$ 0.70, el cual se paga al momento de la cancelación del pagaré
- ✓ Fotocopias US\$ 0.10, el cual se paga al momento de la firma del pagaré.
- ✓ Gastos de Administración de US\$ 2.50, el cual se paga al momento de la firma del pagaré.
- ✓ Interés moratorio de 4.5% efectivo anual (TEA).

Se pide:

- a) ¿Cuál es el monto que recibirá **PEKSY** al momento de la firma del pagaré?
- b) ¿Cuál es la tasa de costo efectivo anual de la operación?
- c) Si **PEKSY** decidiera cancelar el pagaré después de 6 días de su vencimiento. ¿Cuál sería su nueva tasa de costo efectivo anual de la operación?
- d) Si **PEKSY** decidiera refinanciar el pagaré después de 6 días de su vencimiento, cancelando ese día el 50% de su valor nominal y firmando otro pagaré a 60 días a partir de ese día y afecto a los mismos costes del pagaré inicial, ¿Cuál sería el nuevo valor nominal del segundo pagaré?
- e) ¿Cuales serían los cambios que sufrirían las tasas de costo efectivo anual del caso a) y b), si es que a última hora el banco decidiera incorporar la contratación de un seguro contra todo riesgo equivalente al 0.25% del valor nominal del pagaré y que debiera ser cancelado al momento de la firma del mismo?

Respuestas: a) US\$ 29,096.14, b) TCEA 20.16446656%, c) TCEA 20.4457402%, d) y e) Tarea

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
TEAc	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA) compensatoria que aplica el Banco Hispano	18%
TEAm	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA) moratoria que aplica el Banco Hispano cuando se cancela el pagaré después de la fecha de vencimiento	4.5%

Tiempo	Días transcurridos entre la fecha de descuento y la fecha de vencimiento del primer pagaré	60 días
Valo.Nom.	Valor Nominal del pagaré	30,000.00
Com. Activ.	Comisión de activación	85.00
Portes	Portes	0.70
Fotocopias	Fotocopias	0.10
Gas. Admin.	Gastos de Administración	2.50

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^\circ \text{días} TEP_2}{N^\circ \text{días} TEP_1}\right)} - 1$
26	$d = \frac{TEP}{1 + TEP}$
28	Descuento = Valor Nominal * d
29	Valor Neto = Valor Nominal – Descuento
38	$TCEA = \left(\frac{\text{Valor Entregado}}{\text{Valor Recibido}}\right)^{\left(\frac{360}{N^\circ \text{días Traslada dar}}\right)} - 1$
34	$Ic = \text{Valor Nominal} * \left[(1 + TEPc)^{\left(\frac{N^\circ \text{días Traslada dar}}{N^\circ \text{días} TEPc}\right)} - 1 \right]$
36	$Im = \text{Valor Nominal} * \left[(1 + TEPm)^{\left(\frac{N^\circ \text{días Traslada dar}}{N^\circ \text{días} TEPm}\right)} - 1 \right]$

SOLUCIÓN

a) Calendario ordinario :

$$\text{TEB} = (1 + \text{TEA})^{\left(\frac{\text{N}^\circ \text{días TEB}}{\text{N}^\circ \text{días TEA}}\right)} - 1 = (1 + 18\%)^{\left(\frac{60}{360}\right)} - 1$$
$$\text{TEB} = 0.02796974919 = 2.796974919\%$$

$$d60 = \frac{\text{TEB}}{1 + \text{TEB}} = \frac{2.796974919\%}{1 + 2.796974919\%}$$
$$d60 = 0.02720872789 = 2.720872789\%$$

Descuento = Valor Nominal * d60

Descuento = 30,000.00 * 2.720872789%

Descuento = 816.26

Valor Neto = Valor Nominal – Descuento

Valor Neto = 30,000.00 – 816.26

Valor Neto = 29,183.74

Valor Recibido = Valor Neto – Costes / Gastos

Valor Recibido = 29,183.74 – 85.00 – 0.10 – 2.50

Valor Recibido = 29,096.14

b)

Valor Entregado = Valor Nominal + Costes / Gastos

Valor Entregado = 30,000.00 + 0.70 = 30,000.70

$$\text{TCEA} = \left(\frac{\text{Valor Entregado}}{\text{Valor Recibido}} \right)^{\left(\frac{360}{\text{N}^\circ \text{días Trasladar}} \right)} - 1$$

$$\text{TCEA} = \left(\frac{30,000.70}{29,096.14} \right)^{\left(\frac{360}{60} \right)} - 1 = 20.16446656\%$$

c)

$$Ic = \text{Valor Nominal} * \left[\left(1 + \text{TEAc}\right) \left(\frac{\text{N}^{\circ}\text{días}}{360}\right) - 1 \right]$$

$$Ic = 30,000.00 * \left[\left(1 + 18\%\right) \left(\frac{6}{360}\right) - 1 \right] = 82.87$$

$$Im = \text{Valor Nominal} * \left[\left(1 + \text{TEAm}\right) \left(\frac{\text{N}^{\circ}\text{días}}{360}\right) - 1 \right]$$

$$Im = 30,000.00 * \left[\left(1 + 4.5\%\right) \left(\frac{6}{360}\right) - 1 \right] = 22.02$$

Valor Entregado' = Valor Nominal + Costes / Gastos + Ic + Im

Valor Entregado' = 30,000.00 + 0.70 + 82.87 + 22.02

Valor Entregado' = 30,105.59

$$\text{TCEA}' = \left(\frac{\text{Valor Entregado}}{\text{Valor Recibido}} \right) \left(\frac{360}{\text{N}^{\circ}\text{días Trasladar}} \right) - 1$$

$$\text{TCEA}' = \left(\frac{30,105.59}{29,096.14} \right) \left(\frac{360}{66} \right) - 1 = 20.4457402\%$$

d)

Cancela = 50% * 30,000.00 = 15,000.00

Debe = 30,105.59 - 15,000.00 = 15,105.59

Valor Neto 2 = 15,105.59 + 85.00 + 0.10 + 2.50

Valor Neto 2 = 15,193.19

$$\text{Valor Nominal 2} = \frac{\text{Valor Neto 2}}{1 - d60} = \frac{15,193.19}{1 - 2.720872789\%}$$

Valor Nominal 2 = 15,618.14

Valor Entregar 2 = Valor Nominal 2 + Costes / Gastos

Valor Entregar 2 = 15,618.14 + 0.70

Valor Entregar 2 = 15,618.84

e)

$$\text{TEB} = (1 + \text{TEA})^{\left(\frac{\text{N}^\circ \text{días TEB}}{\text{N}^\circ \text{días TEA}}\right)} - 1 = (1 + 18\%)^{\left(\frac{60}{360}\right)} - 1$$

$$\text{TEB} = 0.02796974919 = 2.796974919\%$$

$$d60 = \frac{\text{TEB}}{1 + \text{TEB}} = \frac{2.796974919\%}{1 + 2.796974919\%}$$

$$d60 = 0.02720872789 = 2.720872789\%$$

Descuento = Valor Nominal * d60

$$\text{Descuento} = 30,000.00 * 2.720872789\%$$

$$\text{Descuento} = 816.26$$

Valor Neto = Valor Nominal – Descuento

$$\text{Valor Neto} = 30,000.00 - 816.26$$

$$\text{Valor Neto} = 29,183.74$$

Valor Recibido" = Valor Neto – Costes / Gastos – Seguro

$$\text{Valor Recibido"} = 29,183.74 - 85.00 - 0.10 - 2.50 - 0.25\% * 30,000.00$$

$$\text{Valor Recibido"} = 29,021.14$$

Valor Entregado" = Valor Nominal + Costes / Gastos

$$\text{Valor Entregado"} = 30,000.00 + 0.70 = 30,000.70$$

$$\text{TCEA"} = \left(\frac{\text{Valor Entregado}}{\text{Valor Recibido}} \right)^{\left(\frac{360}{\text{N}^\circ \text{días Trasladar}} \right)} - 1$$

$$\text{TCEA"} = \left(\frac{30,000.70}{29,021.14} \right)^{\left(\frac{360}{60} \right)} - 1 = 22.03980899\%$$