
Matemática Financiera

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

Capítulo 5:
**Tasa
Descontada o
Adelantada**

**Solución de
Ejercicio N°37**



e-financebook

37. **Juan Carlos** tiene un taller de confecciones, y se ha visto obligada a recurrir al **Banco Pyme** para financiar el capital de trabajo para la confección de un lote de polos para exportación. Si sabe que podrá cancelar el compromiso que está adquiriendo dentro de 120 días y que estas son las condiciones del mismo:

- Instrumento financiero a utilizar : Pagaré
- Valor Nominal del instrumento : S/. 65,850.00
- Plazo de la operación : 120 días
- Forma de pago de la deuda : Un solo pago al finalizar el plazo pactado
- Interés Compensatorio : Tasa efectiva anual (TEA) de 24%
- Interés Moratorio : Tasa nominal anual (TNA) 12% con capitalización diaria (c.d.)
- Retención de fondos al inicio : 10% del valor nominal
- Devolución de la retención : Al final del plazo pactado y contra la cancelación de su deuda
- Seguro de desgravamen : 0.3% del valor nominal, pagadero al inicio de la operación
- Comisión de estudio : S/. 120.00 pagadero al inicio de la operación
- Comisión de activación : S/. 50.00 pagadero al inicio de la operación
- Gastos de administración : S/. 20.00 pagadero al final de la operación
- Portes : S/. 7.00 pagadero al final de la operación
- Comisión por pago tardío : S/. 80.00, y se cancelará sólo si paga la deuda después de la fecha pactada

Se pide conocer:

- a) El Diagrama de Flujo de Dinero para el préstamo descrito.
- b) ¿Cuál será el monto recibido por Juan Carlos a la firma del pagaré?
- c) ¿Cuál será el monto que deberá cancelar el día del vencimiento del pagaré?
- d) ¿Cuál será la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA) de la operación?
- e) ¿Cuál será el monto que cancelará Juan Carlos por la operación, si acepta las condiciones del Banco y por inconvenientes ajenos a su voluntad, cancela su deuda 6 días después de la fecha pactada?
- f) ¿Cuál será la tasa de costo efectivo anual en este segundo caso (pregunta e)?

Respuestas: b) 54,341.06, c) S/. 59,292.00, d) 29.89845424%, e) S/. 59,740.32, f) 31.08145525%

DATOS		
Nombre	Descripcion	Valor
TEAc	Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA) compensatoria que aplica el Banco Hispano	24%
TNA_m	Tasa de Interés Nomina Anual (TNA) moratoria que aplica el Banco Hispano cuando se cancela el pagaré después de la fecha de vencimiento	12% cap.diaria
Tiempo	Días transcurridos entre la fecha de descuento y la fecha de vencimiento del primer pagaré	120 días
VNom	Valor Nominal del pagaré	65,850.00
C.Act.	Comisión de activación	50.00
C.Estudio	Comisión de estudio de caso	120.00
Portes	Portes	7.00
G.Ad_m.	Gastos de Administración	20.00
Seguro	Seguro de desgravamen	0.3% del Valor Nominal
Retención	Retención de fondos al inicio de la operación	10% del valor Nominal
Comision	Comisión por pago tardío o fuera de fecha	80.00

FÓRMULAS	
Número	Fórmula
19	$TEP_2 = (1 + TEP_1)^{\left(\frac{N^{\circ}díasTEP_2}{N^{\circ}díasTEP_1}\right)} - 1$
26	$d = \frac{TEP}{1 + TEP}$
28	Descuento = Valor Nominal * d
29	Valor Neto = Valor Nominal – Descuento

38	$TCEA = \left(\frac{\text{Valor Entregado}}{\text{Valor Recibido}} \right)^{\left(\frac{360}{\text{N}^\circ \text{días Trasladar}} \right)} - 1$
34	$Ic = \text{Valor Nominal} * \left[\left(1 + \text{TEPc} \right)^{\left(\frac{\text{N}^\circ \text{días Traslada dar}}{\text{N}^\circ \text{días TEPc}} \right)} - 1 \right]$
37	$Im = \text{Valor Nominal} * \left[\left(1 + \frac{\text{TNPm}}{m} \right)^n - 1 \right]$

SOLUCIÓN

b) Calendario ordinario :

$$\text{TEC} = \left(1 + \text{TEA} \right)^{\left(\frac{\text{N}^\circ \text{días TEC}}{\text{N}^\circ \text{días TEA}} \right)} - 1 = \left(1 + 24\% \right)^{\left(\frac{120}{360} \right)} - 1$$

$$\text{TEC} = 0.074337071 = 7.4337071\%$$

$$d_{120} = \frac{\text{TEC}}{1 + \text{TEC}} = \frac{7.4337071\%}{1 + 7.4337071\%}$$

$$d_{120} = 0.0691934338 = 6.91934338\%$$

$$\text{Descuento} = \text{Valor Nominal} * d_{120}$$

$$\text{Descuento} = 65,850 * 6.91934338\%$$

$$\text{Descuento} = 4,556.39$$

$$\text{Valor Neto} = \text{Valor Nominal} - \text{Descuento}$$

$$\text{Valor Neto} = 65,850.00 - 4,556.39$$

$$\text{Valor Neto} = 61,293.61$$

$$\text{Valor Recibido} = \text{Valor Neto} - \text{Costes / Gastos} - \text{Seguro} - \text{Retención}$$

$$\text{Valor Recibido} = 61,293.61 - 120.00 - 50.00 - 0.3\% * 65,850.00 \\ - 10\% * 65,850.00$$

$$\text{Valor Recibido} = 54,341.06$$

c) y d)

Valor Entregado = Valor Nominal + Costes / Gastos – Retención

Valor Entregado = 65,850.00 + 20.00 + 7.00 – 10% * 65,850.00

Valor Entregado = 59,292.00

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

$$TCEA = \left(\frac{59,292.00}{54,341.06} \right)^{\left(\frac{360}{120} \right)} - 1 = 29.89845424\%$$

e) y f)

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

$$Ic = 65,850.00 * \left[\left(1 + 24\% \right)^{\left(\frac{6}{360} \right)} - 1 \right] = 236.51$$

$$Im = \text{Valor Nominal} * \left[\left(1 + \frac{\text{TNAm}}{m} \right)^n - 1 \right]$$

$$Im = 65,850.00 * \left[\left(1 + \frac{12\%}{360} \right)^6 - 1 \right] = 131.81$$

Valor Entregado' = Valor Nominal + Costes / Gastos + Ic + Im + Mora
– Retención

Valor Entregado' = 65,850.00 + 20.00 + 7.00 + 236.51 + 131.81 + 80.00
– 10% * 65,850.00

Valor Entregado' = 59,740.32

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

$$TCEA' = \left(\frac{59,740.32}{54,341.06} \right)^{\left(\frac{360}{126} \right)} - 1 = 31.08145525\%$$