



## CASOS COMPLEMENTARIOS\*

(103-114)


 CC 103. La empresa Marco's SRL tiene a cobrar 3 pagarés de igual valor nominal cada uno con vencimiento a los 30, 45 y 65 días fecha. Hoy el firmante de los documentos ofrece cancelar los mismos en efectivo acordando una tasa efectiva de interés para 60 días del 5 % ¿Cuál es el valor nominal de cada pagaré si finalmente hoy recibe la suma de \$ 10.109,70?

Respuesta: \$ 3.500 cada uno.

 CC 104. Hoy se vende una computadora cuyo precio de contado es \$ 7.500. El comprador firma 3 cheques diferidos a 60, 90 y 120 días. Los dos primeros tienen un valor nominal de \$ 1.900 y 2.600 respectivamente. Se sabe que la financiación se hizo a una TNA vencida –para operaciones de 30 días– del 30,4166666 %. Se pide: a) Por cuánto debiera firmarse el tercer cheque. b) Si transcurridos 100 de la compra se quisiera cancelar el cheque no vencido ¿cuánto debiera pagarse aplicando la misma tasa de la financiación?

Respuesta: \$ 3.617,40.


b) \$ 3.558,34.

 CC 105. Un comerciante tiene en cartera 4 cheques diferidos de \$ 6.500 cada uno con vencimiento a los 30, 66, 95 y 130 días fecha. Hoy el firmante se presenta a cancelar la deuda negociando una TEA de interés del 19,8 % para descontar los valores ¿cuánto dinero debería entregar para recuperar los documentos?


Respuesta: \$ 24.991,70.


---

\*Casos complementarios del libro *Matemática Aplicada al Cálculo Financiero*, tercera edición, de Luis Zacarías, Eduner, 2018, ISBN 978-950-698-441-0.

 CC 106. La inmobiliaria Ladrillo tiene a cobrar 2 pagarés de valores nominales \$ 10.500 y 13.800 con vencimiento a los 80 y 133 días fecha respectivamente. El firmante de los documentos quiere refinanciar la deuda en un solo pago de \$ 25.000 aceptando una tasa efectiva de interés para 30 días, en la negociación, del 3 %. Se pide: a) ¿A los cuántos días debería vencer el nuevo documento único?

Respuesta: a los 139 días aproximadamente.

 OBSERVACIÓN. Recordar que en estos casos se debe plantear la equivalencia en un momento determinado, siendo, por lo general, el momento  $t=0$  el más usual. Nada impide que la equivalencia se plantee en otro momento, obteniendo idéntico resultado.

 CC 107. La empresa Romario SA decide documentar una deuda cuyo valor hoy es \$ 19.600; para ello está dispuesta a firmar dos pagarés de igual valor cada uno con vencimiento a los 110 y 150 días. Los mismos incluyen intereses a una tasa de interés simple anual del 31 %. Se pide: a) Determine el valor nominal de cada pagaré. b) Si pasados 39 días de la firma de los documentos Romario SA cancela en efectivo la deuda documentada y se le aplica una tasa de descuento efectiva para 45 días del 3,9% ¿Cuánto dinero adelantarán por la operación?


Respuesta:

a) \$ 10.879,48


b) \$ 20.080,23

Solución del punto b)

$$V_0 = 10.879,48 \times (1 - 0,039)^{\frac{71}{45}} + 10.879,48 \times (1 - 0,039)^{\frac{111}{45}} = 20.080,23$$

 CC 108. El Sr. José M. adeuda hoy a un proveedor la suma de \$ 18.000. Está dispuesto a documentar la misma con la firma de 2 pagarés que incluyan intereses a una tasa de interés simple anual del 19.5 %. El primer documento vencería en 60 días y se firmaría por \$ 10.320,55 y el segundo por \$ 8.384,66. ¿A los cuántos días debiera vencer el 2º pagaré?

Respuesta: 90 días.

 CC 109. Una computadora cuyo precio de contado es \$ 9.000 es vendida contra tres cheques diferidos de igual valor actual cada uno con vencimiento a los 30, 60 y 90 días que incluyen intereses a una tasa de interés


simple para 30 días del 4 %. Se pide: a) Determine el valor nominal de cada cheque. b) Encuentre la tasa efectiva de interés anual implícita en la operación propuesta. c) Si pasados 40 días desde la venta el firmante de los cheques ofrece cancelar la deuda no vencida en efectivo acordando una tasa de descuento efectiva para 30 días del 2,6 % ¿Cuánto dinero debería pagar?

Respuesta:

a) \$ 3.120, \$ 3.240 y \$ 3.360 respectivamente

b)  $i_{365} = T.E.A. = 0,59265$

c) \$ 6.399,26

 **OBSERVACIÓN.** La solución del punto b) requiere la utilización de métodos de tanteo y aproximación o el uso de tecnología para determinar la tasa implícita. La tasa efectiva en una operación compleja puede obtenerse por interpolación, siendo la lineal generalmente aceptada. En el caso propuesto se debe plantear la ecuación de equivalencia del siguiente modo:


$$9.000 = 3.120 \times (1 + i_{365})^{-\frac{30}{365}} + 3.240 \times (1 + i_{365})^{-\frac{60}{365}} + 3.360 \times (1 + i_{365})^{-\frac{90}{365}}$$

y luego por interpolación calcular la TEA.


Otra forma es encontrar la tasa efectiva implícita para 30 días por medio de Excel, tal como se ve en la figura siguiente y luego por equivalencia calcular la correspondiente al año.

	A	B
1	9.000,00	3,899%
2	- 3.120,00	
3	- 3.240,00	
4	- 3.360,00	
5		

FIGURA 1. Tasa Efectiva Mensual en Excel

 **CC 110.** Una compañía petrolera intenta vender un proyecto que asegura la siguiente corriente de ingresos en dólares: a los 4 meses: U\$S 33.000, al año: U\$S 35.000, a los dos años: U\$S 56.000 y a los 2 años y medio un ingreso final de U\$S 100.000. La empresa compradora ofrece comprar valuando a una tasa anual en dólares del 7,9 % (año de 360 días) ¿Cuál será el precio de transferencia del proyecto?


Respuesta: U\$S 195.400,32

 CC 111. La empresa Carros está haciendo ajustes de balance al 31/12/2015 y tiene tres pagarés firmados por el Sr. Pedro J. por los siguientes valores nominales y vencimientos: \$ 5.600, vencido el 15/09/2015, \$ 7.800 vencido el 15/10/2015 y \$ 9.300 vencido el 17/11/2015. Hoy debe registrar el crédito en el balance sabiendo que sobre la deuda se cargarán intereses por mora a una TNA –para operaciones a 30 días– del 40,15 %. Se pide: a) Determine el valor de la deuda a fecha de balance. b) Si las tasas de inflación mensuales fueron las siguientes: Setiembre: 2,2%; Octubre: 3%; Noviembre: 1,9% y Diciembre: 3% ¿Cuál será el rendimiento real medio para 30 días obtenido hasta el 31/12/2015 por los intereses moratorios calculados?

Respuesta:


a) 24.518,93

b)  $r_{30} = 0,007037$

 OBSERVACIÓN. Para obtener el rendimiento real medio para 30 días se debería plantear la siguiente igualdad:

$$(1 + 0,033)^{\frac{107}{30}} = \left[ (1,022)^{\frac{15}{30}} \times (1,03)^{\frac{31}{30}} \times (1,019)^{\frac{30}{30}} \times (1,03)^{\frac{31}{30}} \right] \times (1 + r_{30})^{\frac{107}{30}}$$

cabe aclarar que sacar la tasa media de inflación para 30 días considerando el mes de Setiembre completo puede llevar a un resultado distorsionado, ya que se hace incidir en forma completa una variación que sólo afecta en 15 días.

 CC 112. La Sra. Juana P. de R. ha invertido las siguientes sumas en un fondo de inversión. Hoy decide vender las cuotas - partes. Las sumas han sido las siguientes: hace 110 días \$ 55.000 y 40 días más tarde \$ 39.000. Las tasas de rendimientos han sido: desde la inversión original hasta 60 días más tarde 3,13% para 30 días, y por los últimos 50 días un 4,38%, también para 30 días. Se pide: a) ¿Cuánto dinero habrá retirado hoy si le retienen en ese momento 3% de comisiones sobre las ganancias obtenidas? b) Determine la tasa media efectiva de interés para 30 días que resulta del lapso de tiempo considerado. c) Si durante los 110 días se ha definido un factor de corrección del 1,0365 para todo el tramo ¿Cuál es el rendimiento real para 30 días que surge de la operación?

Respuesta:

a) \$ 105.587,14

b)  $i_{30} = 0,03696$

c)  $r_{30} = 0,02687$

✍ CC 113. La empresa Ruiz Hnos. y Cía tiene a cobrar de un cliente 3 cheques diferidos por valores nominales de \$ 5.000, 6.500 y 8.000. Los dos primeros vencen a los 65 y 85 días. Hoy el deudor decide cancelar la deuda acordando una tasa de descuento simple para 30 días del 3%, entregando finalmente la suma en efectivo de \$ 17.782,50. Usted deberá determinar a los cuántos días vencía el tercer cheque.

Respuesta: a los 105 días.

✍ CC 114. Un comerciante ha firmado a favor de su proveedor dos pagarés de \$ 10.300 y 16.000 con vencimiento a los 90 y 150 días respectivamente. Hoy solicita su canje por dos nuevos pagarés de igual valor nominal cada uno con vencimiento en 120 y 180 días. Para la valoración se acuerda una TNA adelantada –para operaciones de 60 días– del 27,375%. Usted deberá:  
a) Determinar el valor de cada nuevo pagaré. b) Tomando los valores anteriores ¿A los cuántos días vencería el 2º si la tasa fuera de descuento simple anual del 28,9%?

Respuesta:

a) \$ 13.389,12 cada uno

b) Aproximadamente 174 días