
GUÍA INGECO

Elaborado Por

Esthefania Rivera Jimenez

20172020040

Oscar Javier Garzón Fonseca

20172020127

Universidad Distrital Francisco José de Caldas



20 de octubre de 2020

Índice general

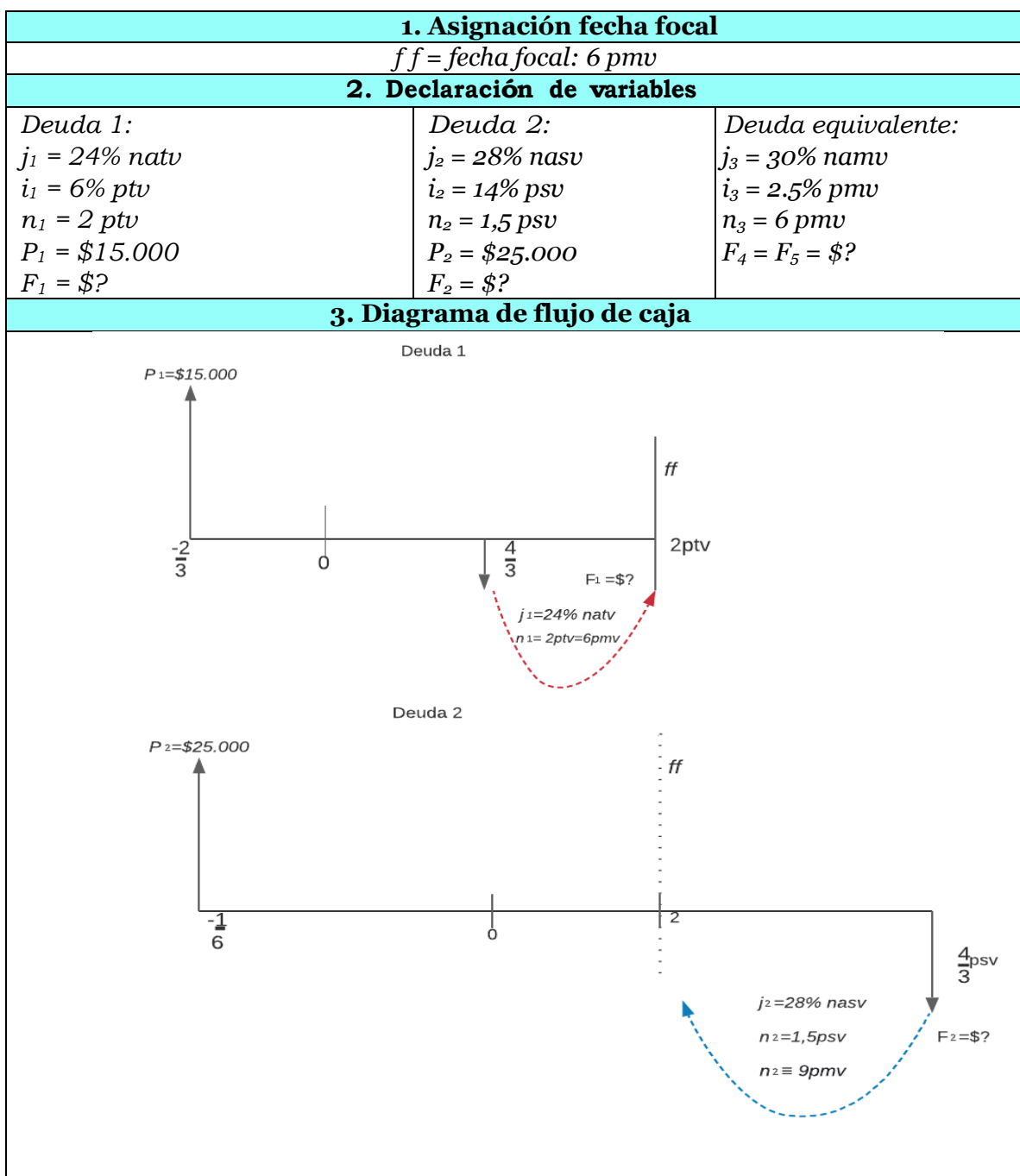
Ejercicios

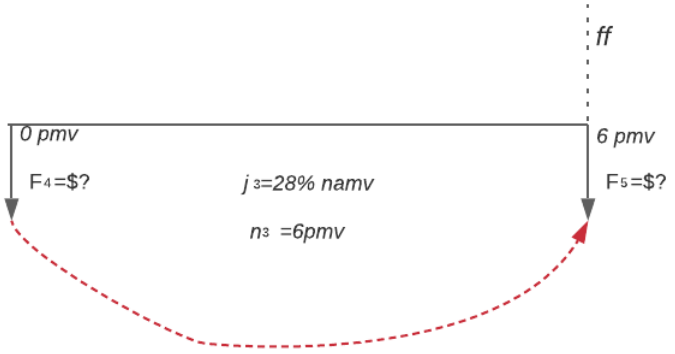
1. Capítulo 2: Interés compuesto	
• Ecuaciones de equivalencia de flujos	1
(a) Ejercicio 14	3
(b) Ejercicio 15	5
(c) Ejercicio 16	6

Capítulo 2: Ecuaciones de equivalencia de flujos

14. Una deuda de \$15.000 fue contraída hace 2 meses con fecha de vencimiento en 4 meses a partir de hoy, esta posee un interés del 24% nominal anual trimestre vencido y otra deuda de \$25.000 contraída hace un mes con vencimiento de 8 meses a partir de hoy e intereses del 28% nominal anual semestre vencido. Se van a cancelar las deudas mediante dos pagos de igual valor, efectuados el primero, el día de hoy y el segundo en 6 meses. Con un interés del 30% nominal anual mes vencido y el segundo en 6 meses, determinar el valor de los pagos.

Solución:



<p>Deuda equivalente</p> 	
4. Declaración de fórmulas	
$F = P(1+i)^n$ Valor futuro	$P = F(1+i)^{-n}$ Valor presente
5. Desarrollo matemático	
$F1 = \$15.000(1+0,06)^2 = \16.854 $F2 = \$25.000(1+0,14)^{1.5} = \$30.429,67$	$\$16.854(1+0,025)^2 + \$30.429,67(1+0,025)^{-2} =$ $F_4(1+0,025)^6 + F_5(1+0,025)^0$
6. Respuesta	
$F_4 = F_5 = \$21.609,84$	

15. Una persona debe pagar \$10.000 con vencimiento en 3 meses, \$15.000 a 10 meses y \$20.000 con vencimiento en un año. Si hace un pago único de \$45.000, hallar la fecha en que debe hacerse, suponga una tasa del 18% nominal anual mes vencido.

1. Asignación fecha focal		
$ff = 0 \text{ pmv fecha focal}$		
2. Declaración de variables		
$j = 18\% \text{ namv}$ $i = 1,5\% \text{ pmv}$	$P_1 = \$10.000$ $P_2 = \$15.000$ $P_3 = \$20.000$ $P_4 = \$45.000$	$n_1 = 9 \text{ pmv}$ $n_2 = 2 \text{ pmv}$ $n_3 = 0 \text{ pmv}$ $n_4 = 12 - n$
3. Diagrama de flujo de caja		
4. Declaración de fórmulas		
$P_1 + P_2 + P_3 = P_4$ Ecuación de equivalencia	$P_{ff} = F(1+i)^{-n}$ Valor presente (en ff) $F = P(1+i)^n$ Valor futuro	
5. Desarrollo matemático		
$\$10.000 (1 + 0,015)^{-3} + \$15.000 (1 + 0,015)^{-10} + \$20.000 (1 + 0,015)^{-12} = \$45.000 (1 + 0,015)^{-X}$ $\ln\left(\frac{30.609,07391}{45.000}\right) = -X \cdot \ln(1,015)$		
6. Respuesta		
$n_4 = 9,24059 \text{ pmv} \equiv t = 9 \text{ meses y } 7 \text{ días}$		

16. Una persona debe pagar \$70.000 en 3 meses y \$85.000 en 8 meses; ante la imposibilidad de cancelar las deudas en las fechas previstas le ofrece al acreedor que le cancelara \$50.000 en 4 meses y \$130.000 en 12 meses. Si el acreedor acepta esta nueva forma de pago ¿Qué tasa de interés periódica mes vencido estará pagando?

1. Asignación fecha focal		
$ff = 0 \text{ pmv fecha focal}$		
2. Declaración de variables		
$F1 = \$70.000$ $F2 = \$85.000$ $i = ?\% \text{ pmv}$	$F3 = \$50.000$ $F4 = \$130.000$ $n1 = 3 \text{ pmv}$	$n2 = 8 \text{ pmv}$ $n3 = 4 \text{ pmv}$ $n4 = 12 \text{ pmv}$
3. Diagrama de flujo de caja		
<p>Deuda inicial</p> <p>Deuda equivalente</p>		
4. Declaración de fórmulas		
$P = F(1+i)^{-n}$ Valor presente $P_1 + P_2 = P_3 + P_4$ Ecuación de equivalencia de flujo		
5. Desarrollo matemático		

$$\$70.000(1+i)^{-3} + \$85.000(1+i)^{-8} = \$50.000(1+i)^{-4} + \$130.000(1+i)^{-12}$$

$$70(1+i)^{-3} + 85(1+i)^{-8} - 50(1+i)^{-4} - 130(1+i)^{-12} = 0$$

Primer ensayo:

$$i_1 = 2\% \text{ pmv}$$

$$\$70(1+0,02)^{-3} + \$85(1+0,02)^{-8} - \$50(1+0,02)^{-4} - \$130(1+0,02)^{-12} = -10,18714$$

Segundo ensayo:

$$i_2 = 3\% \text{ pmv}$$

$$\$70(1+0,03)^{-3} + \$85(1+0,03)^{-8} - \$50(1+0,03)^{-4} - \$130(1+0,03)^{-12} = -4,44404$$

Tercer ensayo:

$$i_3 = 4\% \text{ pmv}$$

$$\$70(1+0,04)^{-3} + \$85(1+0,04)^{-8} - \$50(1+0,04)^{-4} - \$130(1+0,04)^{-12} = -0,40058$$

Se toman los resultados correspondientes al 3% y a 4% por ser los más cercanos y los que presentan diferente signo y los colocaremos de la siguiente forma:

Valor de tasa	Valor de la función
3%	-4,44404
x	0
4%	+0,40058

- Se plantea una proporción, teniendo en cuenta las diferencias mostradas en los corchetes y siempre manteniendo el mismo orden.

$$\frac{3-i}{3-4} = \frac{-4,44404-0}{-4,44404-0,40058}$$

6. Respuesta

$$i = 3,91735 \text{ pmv}$$

Anexo: La interpolación produce un error que es despreciable siempre y cuando el intervalo que se toma para interpolar no sea muy grande, en la práctica financiera un punto porcentual es el máximo permitido para que el error sea despreciable, en este caso hemos usado un punto porcentual porque hemos interpolado entre el 3%pmv y el 4%pmv. La respuesta exacta con 7 decimales es: 3.9104765% pmv.