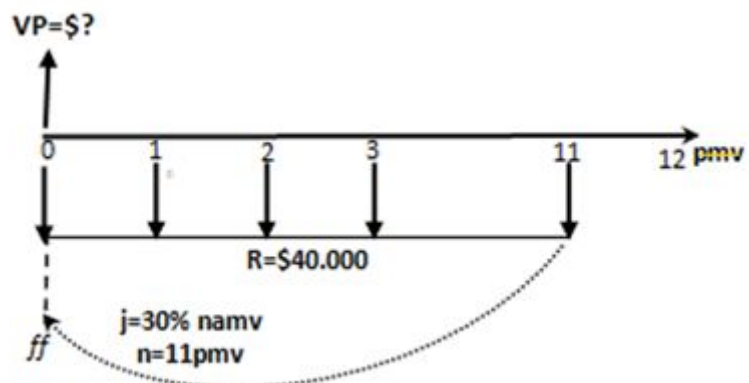


Capítulo 4

Serie uniforme vencida y anticipada

Ejemplo 6:

El contrato de arriendo de una casa estipula pagos mensuales de \$40.000, al principio de cada mes durante un año. Si suponemos un interés del 30% nominal anual mes anticipado. ¿Cuál será el valor del pago único que, hecho al principio del contrato, lo cancelaría en su totalidad?

1. Declaración de fecha focal				
$ff = 0 \text{ pmv}$				
2. Declaración de variables				
$R = \$40.000$	$n = 12 \text{ pma}$	$j = 30\% \text{ nama}$	$i = 30\% \text{ nama} / 12 \text{ pma} = 2,5\% \text{ pma}$	$VPa = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja				
 <p>El diagrama de flujo de caja muestra una línea horizontal representando el tiempo. En el punto 0, hay una flecha vertical hacia arriba etiquetada como $VP = \\$?$. En los puntos 1, 2, 3 y 11, hay flechas verticales hacia abajo etiquetadas como $R = \\$40.000$. El punto final de la línea es 12, etiquetado como 12 pmv. Una línea curva punteada conecta el punto 0 con el punto 11, etiquetada como $j = 30\% \text{ namv}$ y $n = 11 \text{ pmv}$. Una flecha vertical hacia abajo en el punto 0 está etiquetada como ff.</p>				
4. Declaración de fórmulas				
$VP = R \frac{1 - (1+i)^{-n}}{i}$				
5. Desarrollo matemático				
$VP_{11} = \$40.000 \frac{1 - (1+0,025)^{-11}}{0,025}$				
$VP_{11} = \$380.568,35$				

$VP = VP_{11} + P_0$
$VP = \$380.568,35 + \40.000 Ecuación de valor
6. Solución
$VP = \$420.568,35$

Ejemplo 7:

Una persona necesita tener reunidos \$100.000 para el día 15-10-95, para tal fin constituye un fondo mediante depósitos trimestrales de R efectuándose el primero el día 15-7-90 y el último el 15-4-95 además se efectuará un depósito extraordinario de \$8.000 el 15-1-93. Si el fondo paga el 24% nominal anual trimestre vencido. ¿Cuál es el valor de la cuota de la serie uniforme? Considerar un año de 360 días.

1. Declaración de fecha focal		
$ff = 15-10-95$		
2. Declaración de variables		
$VF = \$100.000$	$j = 24\% \text{ natv}$	$n_2 = 2 \text{ ptv}$
$P_3 = \$8.000$	$n_1 = 20 \text{ ptv}$	$n_3 = 11 \text{ ptv}$
$i = 24\% \text{ natv} / 4 \text{ ptv}$ $= 6\% \text{ ptv}$	$R_1 = \$?$	
3. Diagrama de flujo de caja		
<p>Diagrama de flujo de caja:</p> <ul style="list-style-type: none"> Timeline: 15-4-90, 15-7-90, 15-10-90, 15-1-93, ..., 15-4-95, ..., 15-10-95 Depósitos: $R_1 = \\$?$ (trimestrales, $n_1 = 20 \text{ ptv}$), $P_3 = \\$8.000$ (extraordinario, 15-1-93) Valor futuro: $VF = \\$100.000$ (15-10-95) Intereses: $j = 24\% \text{ natv}$, $n_2 = 2 \text{ ptv}$, $n_3 = 11 \text{ ptv}$ 		
4. Declaración de fórmulas		

$VF = R \frac{((1+i)^n - 1)}{i}$
$F = P(1+i)^n$
5. Desarrollo matemático
$R1 \left(\frac{(1+0,06)^{20} - 1}{0,06} \right) (1 + 0,06)^2 + \$8.000(1 + 0,06)^{11} = \$100.000$
$R1 \left(\frac{(1,06)^{20} - 1}{0,06} \right) (1,06)^2 + \$8.000(1,06)^{11} = \$100.000$
6. Solución
R1=\$2.051,99

4.8 Tabla de amortización

Ejemplo 9:

Elaborar una tabla para amortizar la suma de \$10.000 en 4 pagos iguales, suponiendo una tasa de interés de 40% nominal anual trimestre vencido.

1. Declaración de fecha focal					
$ff = 0 \text{ ptv}$					
2. Declaración de variables					
FF=0	n=4 ptv	VP = \$10.000	j=40% natv	i=10% ptv	R = \$?
3. Diagrama de flujo de caja					

4. Declaración de fórmulas	
$VP = R \frac{(1-(1+i))^{-n}}{i}$	
5. Desarrollo matemático	
$\$10.000 = R \frac{(1-(1+0,1))^{-4}}{0,1}$	
6. Solución	
$R = \$ 3.154,70$	

4.9. Tabla de capitalización

10. Elaborar una tabla para capitalizar la suma de \$300.000 en 15 meses, haciendo depósitos trimestrales iguales en un fondo que paga una tasa de 32% namv

Solución.

1. Asignación Fecha Focal			
$ff = 5$ ptv fecha focal			
2. Declaración de Variables			
$j = 32\% \text{ natm} \equiv i = 8\% \text{ ptv}$	$n = 5 \text{ ptv}$	$VF = \$300.000$	$R = \$?$
3. Diagrama de flujo de caja			

4. Declaración de fórmulas				
$VF = R \cdot \frac{((1+i)^n - 1)}{i}$ <i>Valor futuro serie uniforme vencida</i>				
5. Desarrollo matemático				
$\$300.000 = R \cdot \frac{((1+0.08)^5 - 1)}{0.08}$				
6. Respuesta				
$R = \$51.136,94$ <i>valor de la renta</i>				

Los pagos quedan organizados de la siguiente manera:

Periodo (1)	Acumulado (2) = P + (5)	Intereses (3) = Pi	Depósito (4) = (R)	Capitalización (5) = (3) + (4)
0	\$51.136,94	\$0,00	\$51.136,94	\$51.136,94
1	\$106.364,84	\$4.090,96	\$51.136,94	\$55.227,90
2	\$166.010,97	\$8.509,19	\$51.136,94	\$59.646,13
3	\$230.428,79	\$13.280,88	\$51.136,94	\$64.417,82
4	\$300.000,00	\$18.434,27	\$51.136,94	\$69.570,21