

1.-Dada la siguiente remesa de efectos financieros: $\{(600\text{€}, 15\text{días}); (1.800\text{€}, 45\text{días}) ; (2.400; 135\text{días}) ; (1.200\text{€}, 3\text{meses}) \text{ y } (2.000\text{€}, 6\text{meses})\}$ con las siguientes condiciones de descuento :

- Vencimientos estrictamente menores a 3 meses, el 12% anual y simple.
- Vencimientos iguales a 3 meses y estrictamente menores que 6 meses, el 16% anual y simple.
- Vencimientos iguales ó superiores a 6 meses, el 20% anual y simple.

Se pide : 1º).- Hallar el descuento medio ó "for-fait", anual simple, d_m , de la remesa.

2º).- Si la remesa se quisiese sustituir por una única letra, de nominal N y vencimiento a 1 año, (N, 1año), calcula la cuantía del nominal N de esa letra única.

1º).-

Nominal	Vtos en meses	Tipos Descuento	Descuento Comercial	Valor Desct. LETRA	Numeros Comerciales
600,00	0,5	0,01000	3	597	300
1.800	1,5	0,01000	27	1.773	2.700
1.200	3	0,01333	48	1.152	3.600
2.400	4,5	0,01333	144	2.256	10.800
2.000	6	0,01667	200	1.800	12.000
8.000			422	7.578	29.400
Valor desct=liquido remesa		7.578			

Descuento medio ="for-fait" mensual $d_{mm} =$ **0,01435**

Descuento medio ="for-fait" anual $d_{ma} =$ **0,17224** **17,22%**

2º).-

Cálculo nominal letra única :

$$N (1 - n d) = V_L \Rightarrow (1 - n d) = 0,82776 \quad N = 9.155$$

2.-Un Sr. A, quiere plantearse un plan de ahorro ó constitución de capital en los próximos 15 años, para lo cuál, estudia, 2 propuestas :

Propuesta 1.-Un Banco X, le ofrece, los 5 primeros años, un tipo de interés anual, efectivo, del 4'90% y para los 10 restantes del 6'15%, si realiza, imposiciones bimensuales pospagables, que aumenten progresiva y acumulativamente un 0,5% bimensual, la primera imposición bimensual de 250€.

Propuesta 2.- Un Banco Y, le ofrece, los 5 primeros años, un tipo de interés nominal, convertible semestral del 4'80 % y para los 10 restantes, un tanto nominal convertible semestral del 6 %, si realiza, imposiciones semestrales y pospagables, que disminuyan, lineal y aritméticamente, 100€/semestre, la primera imposición semestral será de 3.250€.

Se pide: calcular la cuantía del capital constituido—ahorrado, en cada una de las dos propuestas.

Propuesta 1.- En principio, dos rentas fraccionadas bimestrales:

La primera de treinta, (30), términos variables bimestrales pospagables, en progresión geométrica bimestral, de razón, $q=1+0'005=1'005$, siendo, el primer término, $bm_1=250$, y el tipo de valoración, $i_6 = 0'008$ y está anticipada 10 años, 60 bimestres del final.

La segunda de sesenta, (60), términos variables bimestrales pospagables, en progresión geométrica bimestral, de razón, $q=1+0'005=1'005$, siendo, el primer término, $bm_{31} = 250 (1.005)^{30} = 290$, y el tipo de valoración, $i_6 = 0'0099$ y está diferida 5 años, 30 bimestres del inicio.

Se nos pide el capital ahorrado ó constituido, en este caso, la suma de los valores finales de estas dos rentas, en el año 15, es decir, bimestre 90 :

Primer tramo ó primeros cinco años :

$$V_{30} = S^6 (250, 1'005)_{30} |_{0'008} = [A^6 (bm_1, q)_{n=1} i_6] (1 + i_6)^{30} = \\ 250 [(1+0'008)^{30} - 1'005^{30}) / (1+0'008) - 1'005] \\ V_{90} = V_{30} (1'00998)^{60}$$

1º) Estudio propuesta 1, 2 rentas de constitución de capital

Primer tramo 5 años. Datos :	Términos bimestrales	Primer término	TAE i	Efectivo bimestral i_6	Razón geométrica
	30	250	0,049	0,008	1,005
Valor Final año 5	9.053	1,27004	1,16140	0,10864	0,003
Calculo Valor Inicial	Factor Actualización =		0,78738		36,212
	Valor Inicial	=		7128	

Segundo tramo ó últimos 10 años

$$V_{90} = 30 / S^6 (290, 1'005)_{30} |_{0'00998} = S^6 (290, 1'005)_{30} |_{0'00998} \\ 290 [(1+0'0099)^{60} - 1'005^{60}) / (1+0'00998) - 1'005]$$

Segundo tramo 10 años. Datos :	Términos bimestrales	Primer término	TAE i	Efectivo bimestral i_6	Razón geométrica
	60	290,35	0,0615	0,01	1,005
Valor Final año 15	27168	1,81670	1,34885	0,46785	0,00500
Calculo Valor Inicial	Cálculo Factor Actualización =		0,550449616	0,78738	0,433413019
	Valor Inicial =		11.775		

1^a) Propuesta 1. Valor Inicial =

$$7.128,00 \quad + \quad 11.775,00 = 18.903,00$$

1^a) Propuesta 1. Valor Final 15 años=

$$16.447 \quad + \quad 27.168 = 43.615$$

Propuesta 2.- En principio, dos rentas fraccionadas semestrales:

La primera de diez, (10), términos variables semestrales pospagables, en progresión aritmética semestral, de razón, $d = -100$, siendo, el primer término, $sm_1 = 3.250$, y el tipo de valoración, $i_2 = 0'024$ y está anticipada 10 años, 20 semestres del final.

La segunda de veinte, (20), términos variables semestrales pospagables, en progresión aritmética semestral, de razón, $d = -100$, siendo, el primer término, $sm_{11} = 3.250 + 10 (-100) = 2.250$, y el tipo de valoración, $i_2 = 0'03$ y está diferida 5 años, 10 semestres del inicio.

Se nos pide el capital ahorrado ó constituido, en este caso, la suma de los valores finales de estas dos rentas, en el año 15, es decir, semestre 30:

Primer tramo ó primeros cinco años :

$$V_{10} = S^6 (3.250, -100)_{10} | 0'024 = (sm_1 + d/i_2) s_{n-1} i_2 - ((d.n / i_2) = \\ (3.250 + (-100)/0'024) s_{10} | 0'024 - ((-100). 10 / 00'024)$$

$$V_{30} = V_{10} (1'03)^{20}$$

2^a) Estudio propuesta 2, 2 rentas de constitución de capital

Primer tramo 5 años. Datos :	Términos semestrales	Primer término	j_2	Efectivo semestral i_2	Razón aritmética
	10	3250	0,048	0,024	-100
				Primer Sumat	Seg. Sumat
Valor Final año 5	31.444	11,15	916,6666667	10.222,77	-41666,66667
Calculo Valor Inicial	Factor Actualización =	0,78886		Valor Inicial =	24.804,86

Segundo tramo ó últimos 10 años :

$$V_{20} = 10 / S^6 (2.250, -100)_{20} | 0'03 = 10 / S^6 (2.250, -100)_{20} | 0'03 = \\ [(sm_{10} + d/i_2)] s_{n-1} i_2 - (d.n / i_2) = \\ [(2.250 + (-100)/0'024)] s_{10} | 0'024 - [(-100). 10 / 00'024]]$$

$$V_{30} = V_{10} (1'03)^{20}$$

Segundo tramo 10 años. Datos :	Términos semestrales	Primer término	j_2	Efectivo semestral i_2	Razón aritmética
	20	2250	0,06	0,03	-100
		Valor Final Unit		Primer Sumat	Seg. Sumat
Valor Final año 15	44.371	20,58	-983,333	- 20.237,39	66666,66667
Calculo Valor Inicial	Cálculo Factor Actualización = Valor Inicial =		0,55367	0,78886	0,43677
		19380			
1º) <u>Propuesta 2. Valor Inicial =</u>		24.805,00	+	19.380	44.185
1º) <u>Propuesta 2. Valor Final 15 años =</u>		56.791,18	+	44.371	101.162

3.-Se solicita un préstamo de nominal 60.000€ al 5% efectivo anual, para amortizar mensualmente en 14 años por el sistema francés, los dos primeros de carencia total. Se pide :

- 1º).-Calcular el término amortizativo mensual y la cuota de interés del mes 85.
- 2º).-Al final del mes 90, se quiere hacer una cancelación parcial de 6.000€, sabiendo que la penalización es del 2% y no cambian ninguna de las condiciones financieras iniciales del préstamo, se pide calcular la cuantía del nuevo término amortizativo mensual.
- 3º).-Seis últimas filas del cuadro de amortización del préstamo.

SOLUCIONES :

1º).

Cálculo tipo efectivo mensual	Efectivo anual	Efectivo mensual		
	0,05	0,00407		
DATOS	Principal	Tipo Efect. Mensual	Duracion Meses	Saldo final mes 24
	60.000,00	0,00407	168	66.143,48
1º) Cálculo término amortizativo mensual	Saldo final mes 24	Meses que faltan	Efectivo mensual	Termino amortizativo mensual
	66143,48	144	0,00407	607,91
1º) Cálculo cuota interés mes 85	Cuota Amort. A_1	Cuota Amort. A_{85}	Saldo C_{84}	Cuota Interés I_{85}
	338,71	432,18	43.177	175,73

2º).-

Calculo saldo C₉₀, antes reembolso	Meses que faltan	Efectivo mensual	Término amortizativo mensual	SALDO C₉₀
	78	0,00407		607,91
Cálculo reembolso	Penalización		Reembolso real--efectivo	
	120		5.880	
Calculo saldo "real",mes 90 después reembolso	34.683			
2º) Cálculo nuevo término amortizativo mensual	Saldo "real", final mes 90	Meses que faltan	Efectivo mensual	Nuevo término amortizativo mensual
	34755	78	0,00407	520,94

3º).- (SOLO PARA QUIENES ELIGIERON EXAMEN PARA ELIMINADA PRIMERA PARTE)

3º) Cálculo saldo, C₁₆₂	Meses que faltan final	Efectivo mensual	Término amortizativo mensual	Saldo C₁₆₂
	6	0,00407	520,94	3.081
Meses	Termino Amort.	Efectivo Mensual	Cuota Interés	Totales Amort.
162				3081,590
163	520,94	0,00407	12,542	508,398
164	520,94	0,00407	10,473	510,467
165	520,94	0,00407	8,395	512,545
166	520,94	0,00407	6,309	514,631
167	520,94	0,00407	4,215	516,725
168	520,94	0,00407	2,112	518,828
				34755,004
				-0,004