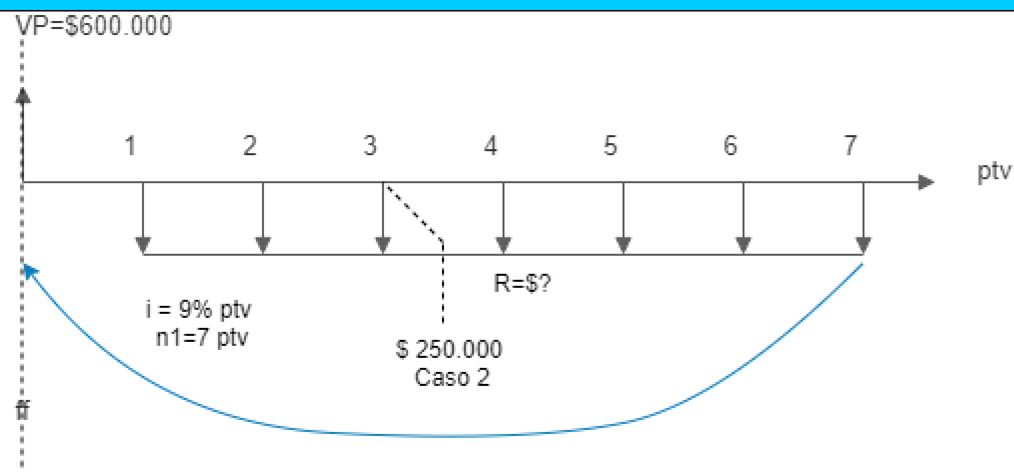
GRUPO 13 – CAPITULO 7-
INES MARIA SOSA LEON 20172025
JUAN MANUEL PINEDA TRIVIÑO 20181025057

EJEMPLO 2
Una deuda de $600.000 se va a cancelar en 7 pagos trimestrales con un interés del 9% periódico trimestre vencido. Si al momento de efectuar el pago número 3 se efectúa un abono 2 extraordinario, no pactado, de $250.000. Elaborar una tabla de amortización sin considerar el abono. b) Elaborar una tabla suponiendo que la cuota extra se abona a capital sin reliquidar la cuota. c) Elaborar una tabla de amortización si al hacer el abono extra se pide reliquidar la cuota.

DECLARACIÓN DE VARIABLES

$VP = \$\ 600.000$
$i = 9\%$ ptv
$n_1 = 7$ ptv
R=$?

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA



DECLARACIÓN DE FÓRMULAS

$$VP = R\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$$ *Valor presente de una serie uniforme vencida*

DESARROLLO MATEMATICO

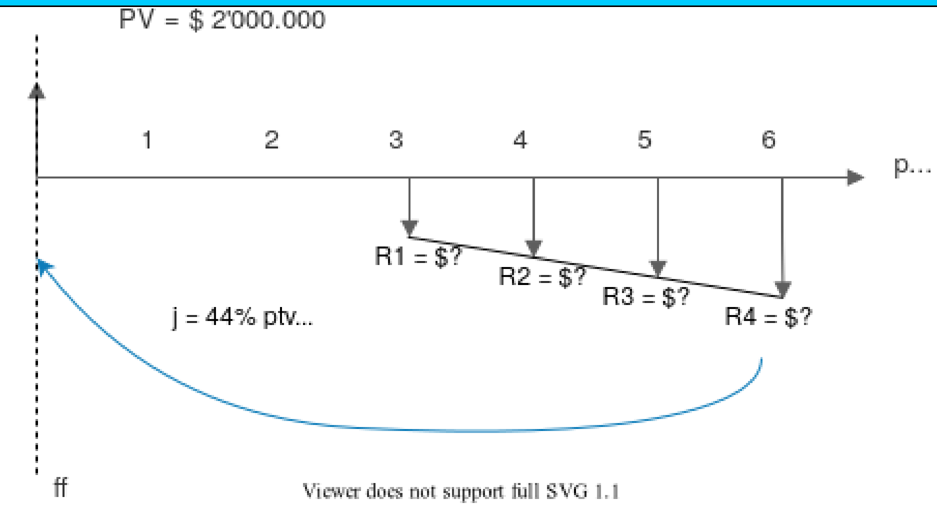
$$\$600.000 = R\frac{1-(1+0{,}09)^{-7}}{0{,}09}$$ *Ecuación de valor*

De donde se obtiene R.
R=$ 119.214,31

PER (1)	SALDO DEUDA (2)=(2)-(5)	INTERESES (3)=(2)*(i)	PAGO (4)=$R-$L	AMORTIZACIÓN (5)=(4)-(3)
0	$600.000,00	———	———	———
1	$534.785,69	$ 54.000,00	$119.214,31	$65.214,31
2	$463.702,09	$ 48.130,71	$119.214,31	$71.083,60
3	$386.220,97	$41.733,19	$119.214,31	$77.481,12
4	$301.766,55	$34.759,88	$119.214,31	$84.454,42
5	$209.711,23	$27.158,99	$119.214,31	$92.055,32
6	$109.370,93	$18.874,01	$119.214,31	$100.340,30
7	$0,00	$9.843,38	$119.214,31	$109.370,93

PER (1)	SALDO DEUDA (2)=(2)-(5)	INTERESES (3)=(2)*(i)	PAGO (4)=$R-$L	AMORTIZACIÓN (5)=(4)-(3)
0	$600.000,00	———	———	———
1	$534.785,69	$ 54.000,00	$119.214,31	$65.214,31
2	$463.702,09	$ 48.130,71	$119.214,31	$71.083,60
3	$136.220,97	$41.733,19	$369.214,31	$327.481,12
4	$29.266,55	$12.259,89	$119.214,31	$106.954,42
5	$0,00	$2.633,99	$31.900,54	$29.266,55

EJEMPLO 3
Se concede un préstamo de \$2.000.000, con un plazo de gracia muerto de 6 meses seguido de 4 cuotas trimestrales crecientes en un 10% y con un interés del 44% nominal anual trimestre vencido. Elaborar la tabla de amortización.

DECLARACIÓN DE VARIABLES
VP=\$2'000.000 G=10% j=44% natv i=11% ptv n=4 ptv $R_1 = \$?$
DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA

DECLARACIÓN DE FÓRMULAS
$VP = \frac{R[(1+g)^n(1+i)^n - 1]}{(g-i)}$ *Valor presente gradiente aritmético*
DESARROLLO MATEMATICO

$$\$2.000.000 = \frac{R_1[(1+0,1)^4(1+0,11)^{-4}-1]}{0,1-0,11}(1+0,11)^{-2}$$ *Ecuación de valor*

De donde se obtiene R.
R=$ 693.125,94

PER (1)	SALDO DEUDA (2)=(2)-(5)	INTERESES (3)=(2)*(i)	PAGO (4)=$R-$L	AMORTIZACIÓN (5)=(4)-(3)
0	$2'000.000,00	———	———	———
1	$2'000.000,00	$ 220.000,00	$0,00	$-220.000,00
2	$2'464.200,00	$ 244.200,00	$0,00	$-244.200,00
3	$2'042.236,06	$271.062,00	$693.125,94	$422.063,94
4	$1'504.332,50	$224.634,97	$762.438,53	$537.803,56
5	$831.126,69	$165.476,58	$838.682,39	$673.205,81
6	$0,00	$91.423,94	$922.550,63	$831.126,69

EJEMPLO 4

Elaborar una tabla para amortizar la suma de $2 millones, en las siguientes condiciones:
a) plazo de gracia muerto 6 meses
b) plazo de gracia con cuota reducida al pago de los intereses
c) 4 cuotas uniformes a partir del período 4
d) cuota extraordinaria pactada $150.000, en el período 7
e) tasa de interés del 21% nominal anual trimestre vencido

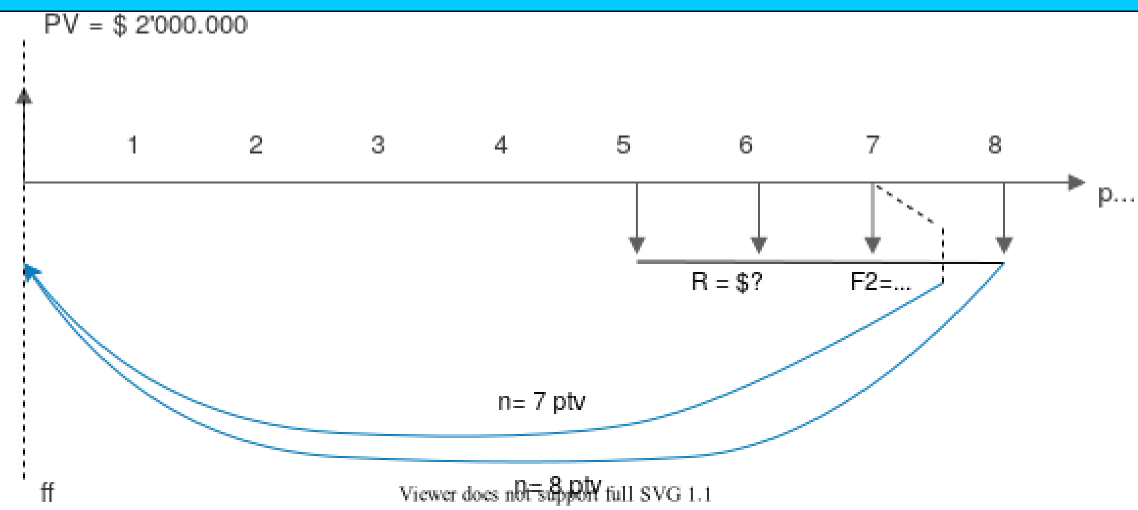
DECLARACIÓN DE VARIABLES

i=5,25% ptv

$$n_g = 2\ ptv$$
$$n_0 = 2\ ptv$$
$$n_1 = 4\ ptv$$
$$F_2 = \$150.000$$
$$n_2 = 7\ ptv$$
$$R = \$?$$

VP=$2.000.000
j=21% natv

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA



DECLARACIÓN DE FÓRMULAS

$F = P(1+i)^n$ *Valor futuro*

$VP = R\frac{(1-(1+i)^{-n})}{i}$ *Valor presente de una serie uniforme vencida*

DESARROLLO MATEMATICO

$$F = \$2.000.000(1+0,0525)^2 = \$2.215.512,50$$

($ 2.215.512,50) x (0,0525)=$ 116.314,41

La ecuación de valor quedará así:

$$\$2.000.000 = \$116.314,41\frac{1-(1+0,0525)^{-2}}{0,0525}(1,0525)^{-2} + R\frac{1-(1+0,0525)^{-4}}{0,0525}(1,0525)^{-4} + \$150.000(1,0525)^{-7}$$

Ecuación de valor

Al despejar R se obtiene el valor de la cuotas ordinarias R=$ 591 940.10

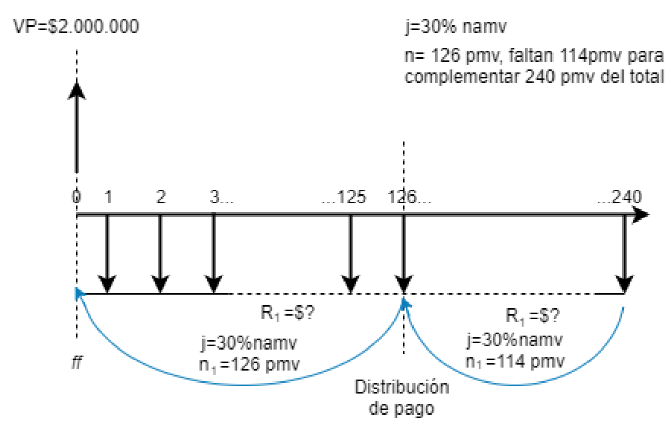
PER (1)	SALDO DEUDA (2)=(2)-(5)	INTERESES (3)=(2)*(i)	PAGO (4)=$R-$L	AMORTIZACIÓN (5)=(4)-(3)
0	$2'000.000,00	———	———	———
1	$2'105.000,00	$ 105.000,00	$0,00	$-105.000,00
2	$2'215.512,50	$ 110.512,50	$0,00	$-110.512,50
3	$2'215.512,50	$116.314,41	$116.314,41	$0,00
4	$2'215.512,50	$116.314,41	$116.314,41	$0,00
5	$1'739.886,81	$116.314,41	$591.940,10	$475.625,59
6	$1'239.290,77	$91.344,06	$591.940,10	$500.596,04
7	$562.413,44	$65.062,77	$741.940,10	$676.877,33
8	$0,00	$29.526,66	$591.940,10	$562.413,44

EJEMPLO 5
Hallar la distribución del pago número 125 pmv (valor de los intereses y del capital amortizado), en una amortización de $2 millones, mediante pagos mensuales durante 20 años, suponiendo una tasa del 30% nominal anual mes vencido.

DECLARACIÓN DE VARIABLES

VP=$2’000.000
j=30% namv
i=2,5% pmv
n=125 pmv
R = $?
I=$?
A=$?

DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA



DECLARACIÓN DE FÓRMULAS

$VP = R\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}$ *Valor presente serie uniforme vencido*
$I = P * i$ *Interés periódico*
$A = R - I$ *Amortización a capital, una vez descontados os intereses de la cuota R.*

DESARROLLO MATEMATICO

Como todos los pagos son iguales, entonces el valor del pago 125 se obtiene de la siguiente ecuación:

$$\$2.000.000 = R\frac{(1-(1+0{,}025))^{-240}}{0{,}025} \qquad \textit{Ecuación de valor}$$

Donde R=$50.133,78

Por otra parte se sabe que la porción de la cuota 125 pmv que se utiliza para pagar intereses es igual a la tasa, multiplicada por la deuda que queda inmediatamente después de haberse efectuado el pago número 124 pmv. Entonces, para hallar la deuda, en ese momento, debemos calcular el valor presente de los pagos que faltan por hacer.
Como en total hay 240 pagos y se han hecho 124 entonces faltan por hacer 116 pagos. El valor presente de estos pagos en el punto 124 será:

$$VP = \$50.133,78\frac{(1-(1+0,025))^{-116}}{0,025} = \$1.891.004,92 = deuda\ en\ La\ cuota\ 124$$

Y los intereses serán:

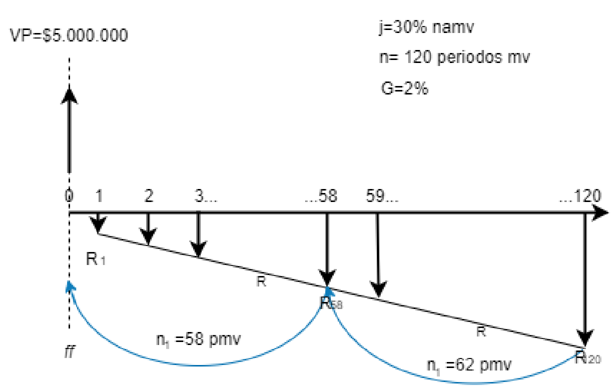
$$I = (\$1.891.004,92)x(0,025) = \$47.275,12$$

Finalmente, la amortización será igual a la cuota menos intereses

$$A = (\$50.133,78) - (47.275,12) = \$2.858,66$$

PER (1)	SALDO DEUDA (2)=(2)-(5)	INTERESES (3)=(2)*(i)	PAGO (4)=$R-$L	AMORTIZACIÓN (5)=(4)-(3)
124	$1'891.004,92	$0,00	$0,00	$0,00
125	$1'888.146,26	$ 47.275,12	$50.133,78	$2.858,66

EJEMPLO 6
Hallar la distribución del pago 58 en una amortización de $5 millones en pagos mensuales durante 10 años. Suponga que los pagos son crecientes en un 2% y que la tasa es del 3% periódico mes vencido.

DECLARACIÓN DE VARIABLES
VP=$ 5'000.000 g=2% i=3% pmv n=120 pmv R_1 = $?
DIAGRAMA DE FLUJO DE CAJA

DECLARACIÓN DE FÓRMULAS

$VP = \frac{R[(1+g)^n(1+i)^n-1]}{(g-i)}$	*Valor presente de un gradiente geométrico si $g \neq i$*
$I = P * i$	*Intereses periódicos*
$A = R - I$	*Amortización a capital, una vez descontados los intereses de la cuota R*
$R_n = R_1(1+g)^{n-1}$	*Valor de un Gradiente Geométrico en un periodo n*

DESARROLLO MATEMATICO

Lo primero es calcular R1 con el fin de poder hallar el valor de R58 y saber qué es lo que va a repartir.

$$\$5'000.000 = \frac{R_1[(1,02)^{120}(1,03)^{-120}-1]}{(0,02-0,03)} \qquad \textit{Ecuación de valor}$$

$$R_1 = \$72.478,16$$