ACTIVIDAD INTEGRADORA NO PRESENCIAL
PROFESOR: MG. MARTÍN CONOCCHIARI

Ejercicio 1

(a) USD 15000 a la firma del boleto
(b) 9 cuotas trimestrales vencidas de USD 1255 cada una
(c) A los 3 años de la firma del boleto se produce la posesión
(d) 12 cuotas bimestrales adelantadas ~~en el momento de la posesión~~ de USD 7500 cada una → 3 meses después de la posesión
(e) 5 Refuerzos de 50000, 55000, 60000, 65000 y 70000 USD respectivamente abonados a los 6, 12, 18, 24 y 30 meses de contratado el préstamo (posesión)
- Tasa hasta la posesión ⇒ $J(360/30) = 18\%$
- Tasa de allí en adelante ⇒ $J'(360/30) = 21\%$

Valor al contado del departamento al momento de su posesión.

(a) $$\left(1+\frac{0,18}{\frac{360}{30}}\right)^{\frac{360}{30}} = (1+i(12))^{12}$$

$$\boxed{i(12) = 0,015}$$

$$VA = 15000 \cdot (1+0,015)^{36}$$
$$\boxed{VA = 25637,09} \text{ (A)}$$

(b) $$\left(1+\frac{0,18}{\frac{360}{30}}\right)^{12} = (1+i(4))^{4}$$

$$\boxed{i(4) \cong 0,046}$$

$$VA = \left[1255 \cdot \left(\frac{1-(1+0{,}046)^{-9}}{0{,}046}\right)\right] \cdot (1+0{,}015)^{36}$$

$$\boxed{VA = 15543{,}80}\ B$$

C $\left(1+\frac{0{,}21}{12}\right)^{12} = (1+i'(6))^{6}$ $\boxed{i'(6) \cong 0{,}035}$

$\left(1+\frac{0{,}21}{12}\right)^{12} = (1+i'(12))^{12}$ $\boxed{i'(12) = 0{,}0175}$

$$VA = \left[7500 \cdot \left(\frac{1-(1+0{,}035)^{-12}}{0{,}035}\right)\right] \cdot (1+0{,}0175)^{-1}$$

$$\boxed{VA = 71100{,}30}\ C$$

d $VA = \left[50000 \cdot (1+0{,}0175)^{-6}\right] + \left[55000 \cdot (1+0{,}0175)^{-12}\right] +$

$\left[60000 \cdot (1+0{,}0175)^{-18}\right] + \left[65000 \cdot (1+0{,}0175)^{-24}\right] +$

$\left[70000 \cdot (1+0{,}0175)^{-30}\right]$

$$\boxed{VA = 218087{,}91}\ D$$

VALOR TOTAL DEL DEPARTAMENTO AL MOMENTO DE LA POSESIÓN $\rightarrow$ A + B + C + D

$$VA = \underbrace{25637{,}09}_{A} + \underbrace{15543{,}80}_{B} + \underbrace{71100{,}30}_{C} + \underbrace{218087{,}91}_{D}$$

$\boxed{VA = 330369{,}11}$ $\rightarrow$ SON USD

[EJERCICIO 2]

Para obtener un rendimiento real del 1,5 % semestral y se espera una variación de precios promedio de 0,3 % efectivo mensual. ¿Cuál debiera ser la tasa de interés efectiva mensual resultante?
Define cada uno de los componentes que integran el rendimiento real.

$$(1+0{,}003)^{12} = (1+i(2))^2$$

$\boxed{i(2) \cong 0{,}018}$ → Tasa de inflación efectiva semestral

$\boxed{(1+r) = \frac{(1+i_a)}{(1+\pi)}}$ → $\boxed{i_a = \left[(1+r)\cdot(1+\pi)\right] - 1}$

$$i_a = \left[(1+0{,}015)\cdot(1+0{,}018)\right] - 1$$

$\boxed{i_a = 0{,}033}$ → tasa de interés aparente efectiva semestral.

$$(1+0{,}033)^2 = (1+i(12))^{12}$$

$\boxed{i_a(12) = 0{,}00546966}$ → Tasa de interés efectiva mensual necesaria para obtener un rendimiento real del 1,5 % semestral, esperando que la variación de precios promedio ~~mensual~~ efectiva sea de 0,3 %.

[EJERCICIO 3]

Un préstamo de $12500 se amortiza en 6 cuotas vencidas mensuales valuadas al $\underbrace{18\% = J(360/30)}$.

Determinar:

(a) El valor de cada una de las cuotas de servicio (C)

(b) El saldo de deuda luego de abonadas las 3 primeras cuotas (V_3)

(c) En el cuarto mes, sólo se abonan los intereses de la deuda, determinar cuál será el valor de las subsiguientes cuotas de servicio (C_5 y C_6) y el monto del interés abonado (I_4)

En los tres casos dar respuesta suponiendo que el préstamo se concedió mediante el sist. de amort. progresivas y el sistema de amortizaciones constantes.

(a) SISTEMA FRANCÉS:

$$\left(1+\frac{0{,}18}{12}\right)^{12} = \left(1+i(12)\right)^{12}$$

$$\boxed{i(12)=0{,}015}$$

$$\boxed{C = \frac{V_0}{a(1;6;0{,}015)}} \to C = \frac{12500}{\left(\frac{1-(1{,}015)^{-6}}{0{,}015}\right)}$$

$$\boxed{C = 2194{,}07}$$

SISTEMA ALEMÁN:

$$\boxed{t = \frac{V_0}{n}} \to \boxed{t = \frac{12500}{6}} \to \boxed{t = 2083{,}33}$$

NOTA

$\boxed{R = -t \cdot i} \rightarrow \boxed{R = -2083{,}33 \cdot 0{,}015} \quad \boxed{R = -31{,}25}$

$\boxed{C_1 = t + V_0 \cdot i} \rightarrow C_1 = 2083{,}33 + (12500 \cdot 0{,}015)$

$\boxed{C_1 = 2270{,}83}$

$\boxed{C_p = C_1 + R \cdot (p-1)}$

$\rightarrow \cancel{C_2 = C_1 + R \cdot 1 \rightarrow C_2 =}$

$\rightarrow \cancel{C_3 = C_1 + R \cdot}$

$\rightarrow \boxed{C_2 = 2270{,}83 - [31{,}25 \cdot 1]} \rightarrow \boxed{C_2 = 2239{,}58}$

$\rightarrow \boxed{C_3 = 2270{,}83 - [31{,}25 \cdot 2]} \rightarrow \boxed{C_3 = 2208{,}33}$

$\rightarrow \boxed{C_4 = 2270{,}83 - [31{,}25 \cdot 3]} \rightarrow \boxed{C_4 = 2177{,}08}$

$\rightarrow \boxed{C_5 = 2270{,}83 - [31{,}25 \cdot 4]} \rightarrow \boxed{C_5 = 2145{,}83}$

$\rightarrow \boxed{C_6 = 2270{,}83 - [31{,}25 \cdot 5]} \rightarrow \boxed{C_6 = 2114{,}58}$

(b) SISTEMA FRANCÉS

$\boxed{t_1 = \frac{C}{(1+i)^m}} \rightarrow \boxed{t_1 = \frac{2194{,}07}{(1+0{,}015)^6}} \rightarrow \boxed{t_1 = 2006{,}57}$

$\boxed{T_3 = t_1 \cdot a(1;3;0{,}015) \cdot (1+i)^3}$

$T_3 = 2006{,}57 \cdot \left(\frac{1-(1+0{,}015)^{-3}}{0{,}015}\right) \cdot (1+0{,}015)^3$

$\boxed{T_3 = 6110{,}44}$

$\boxed{V_3 = V_0 - T_3} \rightarrow V_3 = 12500 - 6110{,}44$

$\boxed{V_3 = 6389{,}56}$

SISTEMA ALEMÁN

$\boxed{T_3 = 3 \cdot t} \rightarrow T_3 = 3 \cdot 2083{,}33 \rightarrow \boxed{T_3 = 6250}$

$\boxed{V_3 = V_0 - T_3} \rightarrow V_3 = 12500 - 6250 \rightarrow \boxed{V_3 = 6250}$

c) SISTEMA FRANCÉS

$\boxed{I_4 = V_{(4-1)} \cdot i} \rightarrow I_4 = 6389{,}56 \cdot 0{,}015$

$\boxed{I_4 = 95{,}84}$

Si en la cuarta cuota no se abonó la cuota capital (t_4), entonces el saldo de deuda es $\boxed{V_4 = V_3}$

$$\boxed{C = \frac{V_4}{a(1;2;0{,}015)}} \rightarrow C = \frac{6389{,}56}{\left(\frac{1-(1+0{,}015)^{-2}}{0{,}015}\right)} \rightarrow \boxed{C = 3266{,}84}$$

$\boxed{C_5 \text{ y } C_6}$

SISTEMA ALEMÁN

$\boxed{I_4 = V_{(4-1)} \cdot i} \rightarrow I_4 = 6250 \cdot 0{,}015 \rightarrow \boxed{I_4 = 93{,}75}$

$\boxed{V_4 = V_3}$ $\boxed{t' = \frac{V_4}{2}} \rightarrow t' = \frac{6250}{2} \rightarrow \boxed{t' = 3125}$

NOTA

$\boxed{R' = -t' \cdot i} \rightarrow R' = -3125 \cdot 0{,}015 \rightarrow \boxed{R' = -46{,}875}$

$\boxed{C_1' = C_5 = t + V_4 \cdot i}$

$\downarrow$

$C_5 = 3125 + (6250 \cdot 0{,}015)$

$\boxed{C_5 = 3218{,}75}$

$\boxed{C_2' = C_6 = C_1' + R' \cdot (2-1)}$

$\downarrow$

$C_6 = 3218{,}75 - 46{,}875 \cdot 1$

$\downarrow$

$\boxed{C_6 = 3265{,}625}$