

CAPÍTULO III

EJERCICIOS

INGENIERÍA ECONÓMICA

PRESENTADO POR:

Daniel Leonardo Zambrano Bustos 2018015163

Jose Santiago Murcia Montaña 20181015098

PRESENTADO A:

ABEL ANTONIO NAVARRETE

FACULTAD DE INGENIERÍA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

BOGOTÁ, COLOMBIA

ENERO DE 2021

Ejercicio 1. Se constituye un CDT a 180 días por \$650 000, con una tasa del 26% natv (nominal anual trimestre vencido) y teniendo en cuenta que la retención en la fuente es del 7%EA (efectivo anual) determinar:

- La tasa de interés (rentabilidad) antes de impuestos.
- La tasa de interés (rentabilidad) después de impuestos
- El valor en pesos que le entregan al vencimiento.
- Suponiendo una inflación del 18% anual efectiva, determinar la tasa real obtenida.

Respuestas: a. 28,647% EA b. 26,524% EA c. \$731 139,01 d. 7.224% EA

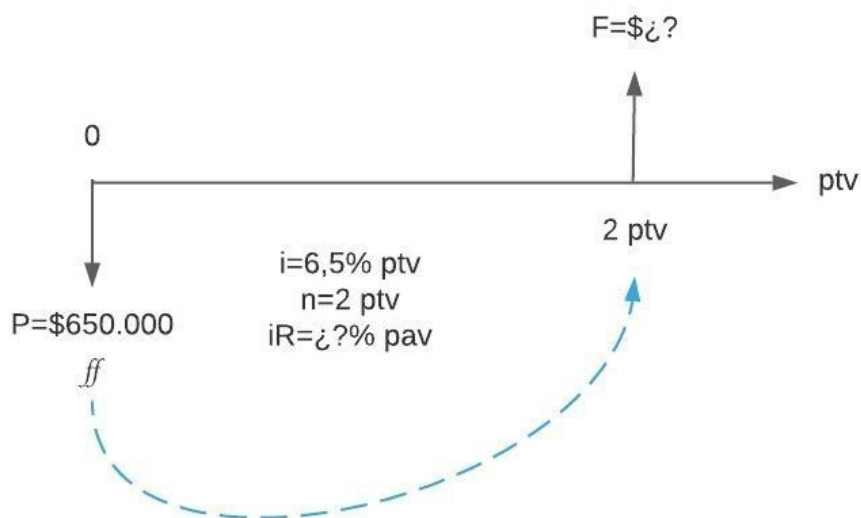
1. Asignación fecha focal

$$ff = 0 \text{ ptv Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$P = \$650.000$ $j = 26\% \text{ natv}$	$n = 4 \text{ ptv} = 0,5 \text{ pav}$ $i = 6,5\% \text{ ptv}$	$F = \$?$ $i \text{ antes de impuestos} = ?\% \text{ pav}$ $i \text{ después de impuestos} = ?\% \text{ pav}$ $i_R = ?\% \text{ pav}$
--	--	--

3. Diagrama de flujo de caja

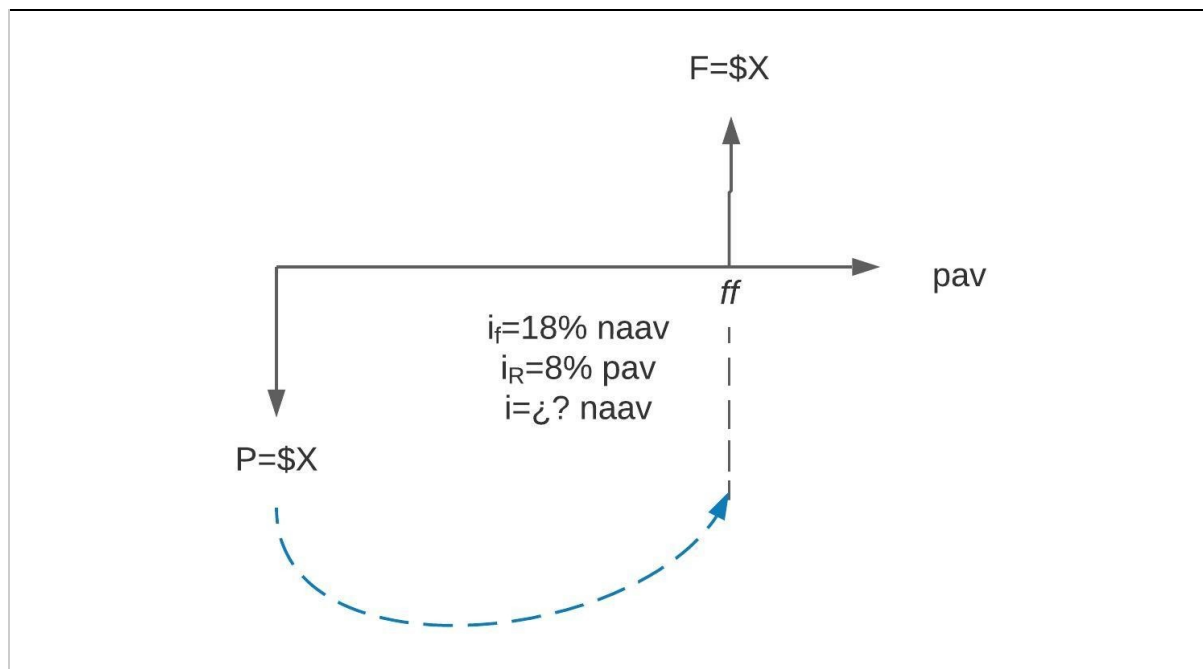


4. Declaración de fórmulas

$F = P(1 + i)^n$	Valor futuro
$j = i \times m$	Tasa nominal
$i_R = \frac{(i - i_f)}{(1 + i_f)}$	Tasa de interés real
$(1 + i_1)^{m1} = (1 + i_2)^{m2}$	Equivalencia de tasas
$I = F - P$	Interés
$F_{real} = F - RF$	Valor futuro real

5. Desarrollo matemático
$(1 + 0,065)^4 = (1 + i)^1$ <i>i antes de impuestos</i> = 28,647% <i>pav</i> $j = 28,647\% \text{ pav} \times 1 \text{ pav} = 28,647\% \text{ naav}$ $F = \$650.000(1 + 0,28647)^{0,5} = \$737.247,296$ $I = \$737.247,296 - \$650.000 = \$87.247,29$ $RF = \$87.247,29 \times 7\% = \$6.107,31$ $F_{real} = \$737.247,296 - \$6.107,31 = \$731.139,98$ $\$731.139,98 = \$650.000(1 + i)^{0,5}$ <i>i después de impuestos</i> = 26,5244% <i>pav</i> $j = 26,5244\% \text{ pav} \times 1 \text{ pav} = 26,5244\% \text{ naav}$ $i_R = \frac{(0,265224 - 0,18)}{(1 + 0,18)} = 7,224\%$
6. Respuesta
a.28,647% EA b. 26,524% EA c. \$731 139,01 d. 7.224% EA

Ejercicio 2: Un inversionista desea obtener una rentabilidad real del 8% EA (anual efectiva) ¿A qué tasa periódica debe invertir suponiendo que la inflación va a ser del 18%EA? Respuesta: 27,44% EA	
1. Asignación fecha focal	
$ff = 1 \text{ pav}$ Fecha focal	
2. Declaración de variables	
$i_R = 8\% \text{ pav}$ $i_f = 18\% \text{ naav}$	$i = \text{¿?} \text{ naav}$
3. Diagrama de flujo de caja	



4. Declaración de formulas

$$i_R = \frac{(i - i_f)}{(1 + i_f)} \quad \text{Tasa de interés real}$$

5. Desarrollo matemático

$$i_R = \frac{(i - i_f)}{(1 + i_f)}$$

$$0,08 = \frac{(i - 0,18)}{(1 + 0,18)}$$

$$i = 0,2744$$

6. Respuesta

$$i = 27,44\% \text{ naav} = 27,44\% \text{ EA}$$

Ejercicio 3. Un artículo es fabricado en Estados Unidos y se vende en Colombia en \$50 000 ¿Cuánto valdrá el artículo en Colombia y en Estados Unidos al final de un año, suponiendo los siguientes índices económicos: cambio actual US\$1 = \$2 000, inflación en Estados Unidos 3% EA, devaluación del peso 18% EA?

Respuesta: \$60 770 ; US\$25,75

1. Asignación fecha focal

$$ff = 1 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$P = \$50.000$$

$$P = \text{US\$}25$$

$$\text{Devaluación peso} = 18\% \text{ naav}$$

$$\text{Inflación USA} = 3\% \text{ naav}$$

$$F = \$\text{?}$$

	$\$US1=\$2.000 \text{ en } P$	
3. Diagrama de flujo de caja		
<p>0</p> <p>$P=\\$50.000$ $P=\\$US25$</p> <p>$n=1 \text{ pav}$ $i \text{ inflacion US}=3\% \text{ pav}$ $i \text{ devaluac COL}=18\% \text{ pav}$</p> <p>1 pav</p> <p>$F=\\$¿?$ $F=\\$US¿?$</p> <p>pav</p> <p>ff</p>		
4. Declaración de fórmulas		
$F = P(1 + i)^n$	Valor futuro	
$j = i \times m$	Tasa nominal	
5. Desarrollo matemático		
$F = \$2.000(1 + 0,18)^1 = \2.360 $F = \$US25(1 + 0,03)^1 = \$US25,75$ $\$2.360 \times \$US25,75 = \$60.770$		
6. Respuesta		
$F = \$60.770; \$US25,75$		

Ejercicio 4:

Un artículo es fabricado en Colombia y cuesta \$68.000, cuando el cambio es de US\$1 = \$2 000. Suponiendo que el IPP de este sector en Colombia es del 22% EA, y que la devaluación del peso frente al dólar sea del 18%EA, hallar el precio del mismo artículo en cada país al final de un año.

Respuesta: \$82 960 US\$35,15

1. Asignación fecha focal
$ff = 1 \text{ pav}$ Fecha focal
2. Declaración de variables

$P = \$68.000 \equiv 34 \text{ USD}$ $i = 22\% \text{ naav}$ $idev = 18\% \text{ pav}$	$F = ?$
3. Diagrama de flujo de caja	
4. Declaración de formulas	
$F = P(1 + i)^n$	Valor futuro
5. Desarrollo matemático	
$F = \$68.000(1 + 0,22)^1 = \82.960 $F = \$2.000(1 + 0,18)^1 = \2.360 Cambio en un año $F_{usa} = \$82.960 / \$2.360 = 35.15 \text{ USD}$	
6. Respuesta	
$F = \$82.960 \equiv 35.15 \text{ USD}$	

Ejercicio 5. Dos inversionistas de origen alemán, uno residente en Alemania y el otro residente en Colombia, han decidido realizar un negocio en Alemania y cada uno aportará el 50%. El negocio exige una inversión inicial de marcos DM\$300 000 y al final de 3 años devolverá la suma de marcos DM\$400 000.

Hallar las tasas totales y reales para cada uno de los socios suponiendo que los siguientes indicadores económicos se mantuvieron estables durante los 3 años.

a. Tasa promedio de inflación en Colombia 22% EA

- b. Tasa promedio de inflación en Alemania 2% EA
- c. Tasa de devaluación del peso frente al dólar: primer año 18% EA, segundo año 20% EA y tercer año 17% EA, devaluación marco frente al dólar: años 1 y 2 el 2% EA, para el tercer año hay una revaluación del 3% EA
- d. Cambio actual US\$ = DM\$2,23 US\$ = \$1 300

Respuestas: En marcos 10.06% EA y 7.9% EA; en pesos: 29,85% EA y 6,43% EA.

1. Asignación fecha focal

$$ff = 3 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$H = \$DM 300.000$$

$$F = \$DM 400.000$$

$$j = 26\% \text{ natv}$$

$$n = 3 \text{ pav}$$

$$j_f \text{ Co} = 22\% \text{ naav}$$

$$j_f \text{ Ale} = 2\% \text{ naav}$$

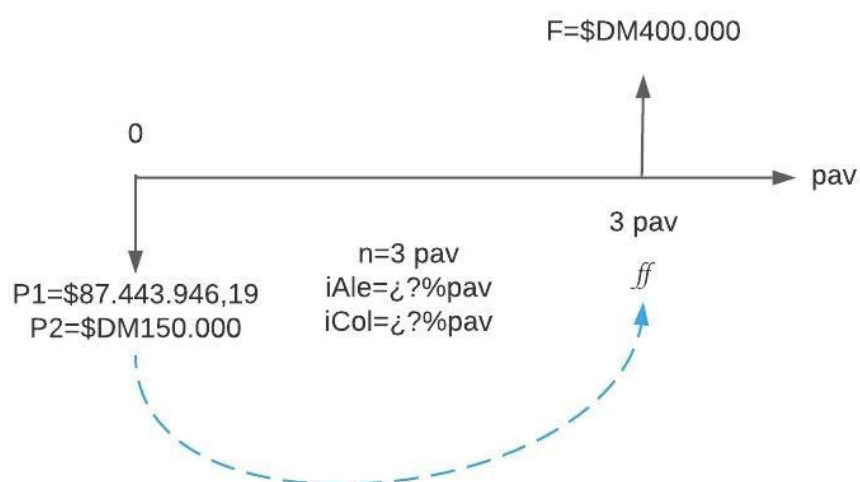
$$i_{\text{Col}} = \text{¿?}\% \text{ pav}$$

$$i_{\text{Ale}} = \text{¿?}\% \text{ pav}$$

$$i_R \text{ Col} = \text{¿?}\% \text{ pav}$$

$$i_R \text{ Ale} = \text{¿?}\% \text{ pav}$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de fórmulas

$$F = P(1 + i)^n$$

Valor futuro

$$j = i \times m$$

Tasa nominal

$$i_R = \frac{(i - i_f)}{(1 + i_f)}$$

Tasa de interés real

5. Desarrollo matemático

Valor del Peso en los 3 años

$$\text{Iro. } F = \$1.300(1 + 0,18)^1 = \$1.534$$

$$\text{Iro. } F = \$1.534(1 + 0,20)^1 = \$1.840$$

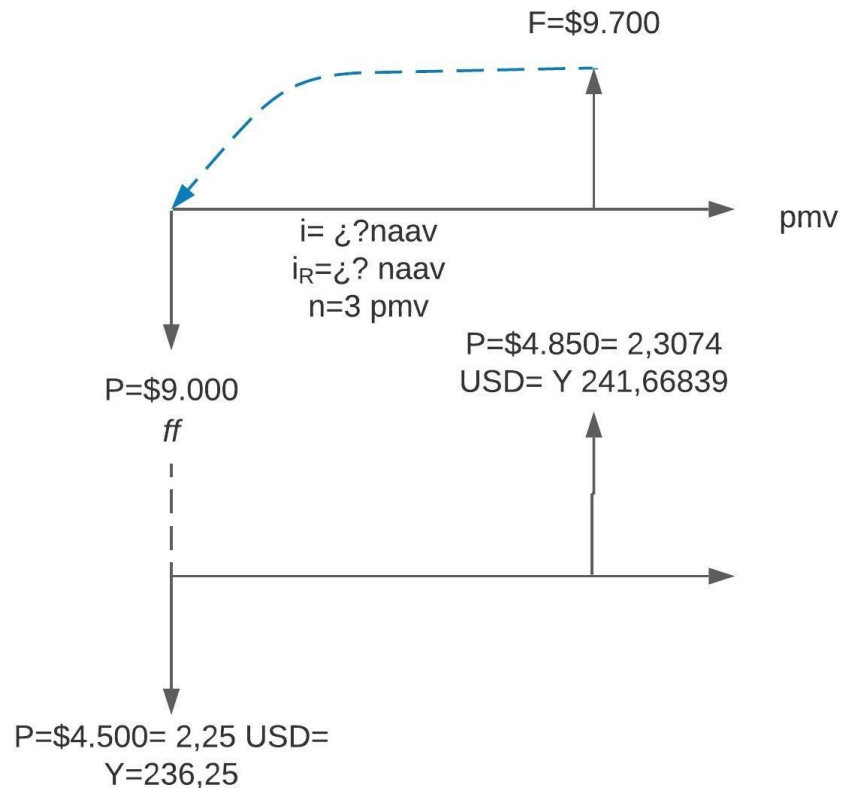
$$\text{Iro. } F = \$1.840(1 + 0,17)^1 = \$2.153,736$$

Total recibido al final \$DM 200.000 para cada uno

$$\frac{\$DM 200.000}{\$DM 2,2504} \times \$2.153,736 = \$191.409.171,7$$

<p>Inversión inicial \$DM 150.000 cada uno</p> $\frac{\$DM\ 150.000}{\$DM\ 2,23} \times \$1.300 = \$87.443.946,19$ <p>Para el residente en Colombia</p> $\$191.409.171,7 = \$87.443.946,19(1+i)^3$ $i = 29,84\% \text{ pav} \quad j = 29,84\% \text{ naav}$ $i_R = \frac{(0,2984-0,22)}{(1+0,22)} = 6,43\% \text{ pav} \quad j = 6,43\% \text{ naav}$ <p>Para el residente en Alemania</p> $\$DM\ 200.000 = \$DM\ 150.000(1+i)^3$ $i = 10,06\% \text{ pav} \quad j = 10,06\% \text{ naav}$ $i_R = \frac{(0,1006-0,03)}{(1+0,03)} = 7,9\% \text{ pav} \quad j = 7,9\% \text{ naav}$
6. Respuesta
En marcos 10.06% EA y 7.9% EA; en pesos: 29,85% EA y 6,43% EA.

<p>Ejercicio 6:</p> <p>El señor Yukimoto residente en el Japón y Mr. Jones residente en Estados Unidos se asocian para comprar un banco en Colombia, El valor de cada acción del banco es de \$9.000 pesos/acción y esperan venderla al final de 3 meses en \$9.700 pesos/acción. (Trabajar con 5 decimales).</p> <p>a. Calcule la tasa de interés anual efectiva y la rentabilidad real(tasa de interés real) anual de cada uno de los socios</p> <p>b. ¿Cuánto tendrá cada uno en su respectiva moneda al final de los 3 meses?. Tome en cuenta la siguiente información:</p> <p>Inflación en: Colombia 18% EA, en Estados Unidos 3.5% EA, en Japón 2.3% EA tasa de devaluación del peso frente al dólar 22% EA tasa de devaluación del dólar frente al Yen 1% EA Cambio actual US\$1 = \$2000; US\$1 = Yen105</p> <p>Respuesta:</p> <p>Yukimoto i = 9.49465% EA, iR = \$70347% EA</p> <p>Mr. Jones i = 10.60066% EA, iR = \$686054% EA</p>	
1. Asignación fecha focal	
$ff=0 \text{ pmv Fecha focal}$	
2. Declaración de variables	
$P = \$9.000$ $F = \$9.700$	$i_R = \text{¿? naav}$ $i = \text{¿? naav}$
3. Diagrama de flujo de caja	



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^n \quad \text{Valor futuro}$$

$$(1 + i_1)^{m1} = (1 + i_2)^{m2} \quad \text{Equivalencia de tasas}$$

$$i_R = \frac{(i - i_f)}{(1 - i_f)} \quad \text{Tasa de interés real}$$

5. Desarrollo matemático

$$F = P(1 + i)^n$$

$$2,3074 = 2,25(1 + i)^3$$

$$i = 0,0084324 = 0,84324\% \text{ namv}$$

$$(1 + 0,0084324)^{12} = (1 + i_2)^1$$

$$i_2 = 0,1060016 = 10,60162 \text{ naav}$$

$$i_R = \frac{(0,1060016 - 0,035)}{(1 + 0,035)} = 0,06861468 = 6,86147\% \text{ naav}$$

Yukimoto

$$241,668395 = 236,25(1 + i)^{3/12}$$

$$i = 9,4945\% \text{ naav}$$

$$i_R = \frac{(0,094945 - 0,023)}{(1 + 0,023)} = 0,070326 = 7,03264\% \text{ naav}$$

6. Respuesta

Yukimoto $i = 9.49465\% \text{ naav}$, $iR = 7.0347\% \text{ naav}$
 Mr. Jones $i = 10.60066\% \text{ naav}$, $iR = 6.86054\% \text{ naav}$

Ejercicio 7. Si en el problema anterior el valor del banco es de ochenta mil millones de pesos y Yukimoto participa en el 40% de la compra y Mr. Jones participa con el resto, determinar la cantidad que recibirá c/u en su respectiva moneda.

Respuestas: Yuquimoto Yenes 1.718.530.911.17

Mr. Jones dólares US\$24.612 204.16

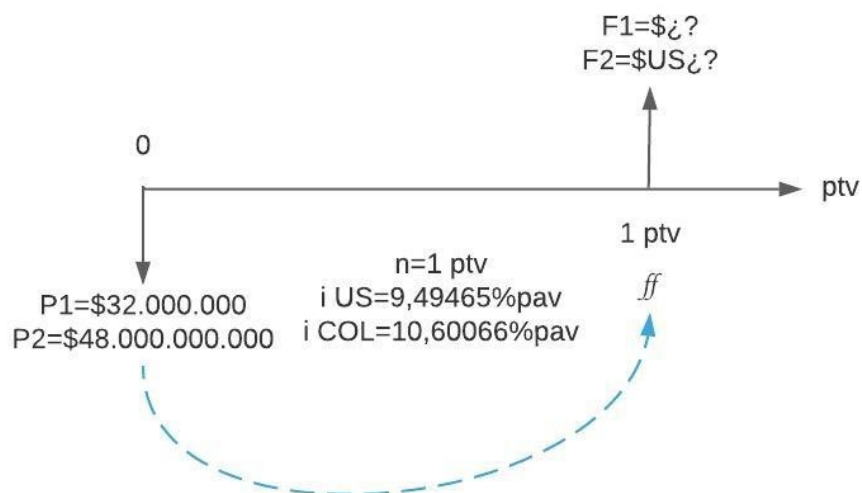
1. Asignación fecha focal

$$ff = 1 \text{ ptv Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

<i>Valor</i> =\$80.000.000.000	$i_{\text{Japon}} = 9,49465\% \text{ pav}$	$F_1 \text{Jap} = \$\text{¿?}$ $F_2 \text{USA} = \$\text{US ¿?}$
	$i_{\text{USA}} = 10,60066\% \text{ pav}$	
	$i_{R\text{Japon}} = 7,03264\% \text{ pav}$	
	$i_{R\text{USA}} = 6,86054\% \text{ pav}$	

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de fórmulas

$$F = P(1 + i)^n$$

Valor futuro

$$j = i \times m$$

Tasa nominal

$$(1 + i_1)^{m_1} = (1 + i_2)^{m_2}$$

Equivalencia de tasas

5. Desarrollo matemático

Monto inicial \$80.000.000.000

Yukimoto \$32.000.000.000=\$US 16.000.000=Yen 1.680.000.000

Mr. Jones \$42.000.000.000=\$US 21.000.000

Yukimoto

$$(1 + 0,0949465)^1 = (1 + i)^4$$

$$i = 2,293545\% \text{ ptv}$$

$$Y \text{ en } 1.680.000.000(1 + 0,0293543)^1 = Y \text{ en } 1.718.531.538$$

Mr. Jones

$$(1 + 0,1060066)^1 = (1 + i)^4$$

$$i = 2,550889\% \text{ ptv}$$

$$\text{\$US } 21.000.000(1 + 0,02550889)^1 = \text{\$US } 24.612.213,36$$

6. Respuesta

Yuquimoto Yenes 1.718.530.911.17

Mr. Jones dólares US\$24.612 204.16

Ejercicio 8:

En el país A cuya moneda es el ABC, un par de zapatos vale 24.000 de ABC, existe una inflación del 22%EA y el cambio actual es de US\$1 =ABC 1.000. En el país X rige el dólar americano y se prevé una inflación promedio del 6.5% EA. Al final de un año ¿cuál debe ser la tasa de devaluación en A con respecto al dólar a fin de no perder competitividad en los mercados de X?

Respuesta: 14.554% EA

1. Asignación fecha focal

$$ff = 0 \text{ pmv Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$P = 24.000 \text{ ABC} = 24 \text{ USD}$$

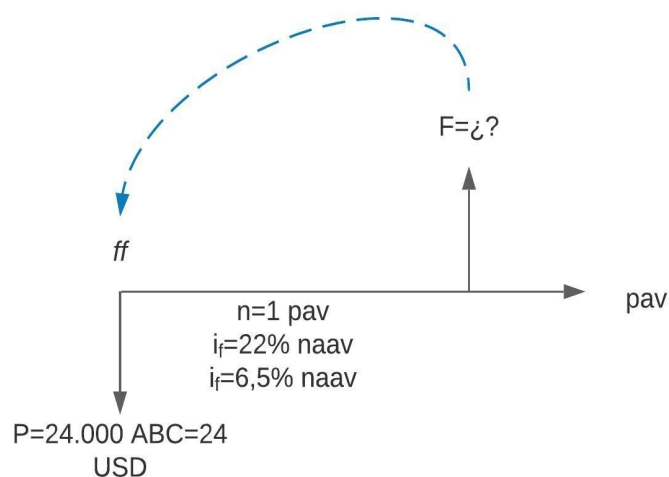
$$i_f = 22\% \text{ pav}$$

$$i_{fx} = 6,5\% \text{ pav}$$

$$idev = \text{¿? naav}$$

$$F = \text{\$¿?}$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^n$$

Valor futuro

$TC = \frac{D_A}{D_B}$	Tipo de cambio
5. Desarrollo matemático	
$F = 24.000(1 + 0,22)^1 = 29.280 \text{ ABC}$ $F = 24(1 + 0,065)^1 = 25,56 \text{ USD}$ $TC = \frac{29.280}{25,56} = 1.145,54$ $1.145,54 = 1.000(1 + i)^1$ $idev = 0,14554 = 14,554\% \text{ naav}$	
6. Respuesta	
$idev = 14,554\%$	

Ejercicio 9. Un inversionista desea que todas sus inversiones le den una rentabilidad real del 8% EA ¿Qué tasa anual efectiva debe ofrecérsela si la inflación esperada es del 17%EA de forma tal que satisfagan los deseos del inversionista?		
Respuesta: 26.36%EA		
1. Asignación fecha focal		
$ff = NH \text{ Fecha focal}$		
2. Declaración de variables		
	$i_f = 17\% \text{ EA}$ $i_R = 8\% \text{ EA}$	$i = \text{¿?}\%pav$
3. Diagrama de flujo de caja		
No hay		
4. Declaración de fórmulas		
$i = i_1 + i_2 + (i_1 \times i_2)$	Tasas combinadas	
$i_R = \frac{(i-i_f)}{(1+i_f)}$	Tasa de interés real	
5. Desarrollo matemático		
$i_R = \frac{(i-i_f)}{(1+i_f)}$ $i_R(1 + i_f) = i - i_f$ $i_R(1 + i_f) + i_f = i$ $0,08(1 + 0,17) + 0,17 = i$		

$$i = 26,36\% EA$$

6. Respuesta

$$i = 26,36\% EA$$

Ejercicio 10:

Un ahorrador consigna en una corporación de ahorro y vivienda la suma de \$300.000 el día 1 de marzo y el día 20 de junio consigna \$200 000. ¿Cuánto podrá retirar el 31 de agosto si la corporación paga el 27% EA (anual efectivo) de corrección monetaria para los meses de marzo y abril y el 25% EA para el resto del período (mayo, junio, julio y agosto).

a. Elabore los cálculos en pesos

b. Elabore los cálculos en UPAC sabiendo que el primero de marzo upac = \$6 650

Respuestas: \$545 389 EA UPAC 73.1415

1. Asignación fecha focal

$$ff=0 \text{ pmv Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$P_1 = \$300.000$$

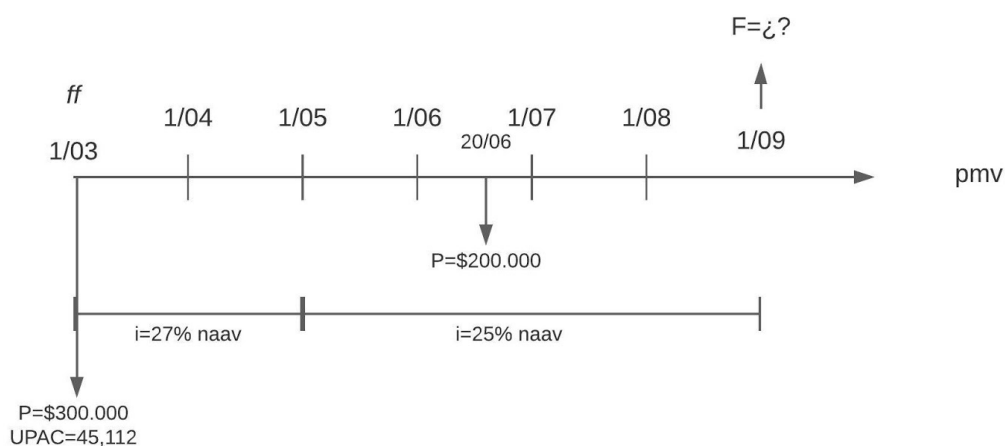
$$P_2 = \$200.000$$

$$i = 27\% naav \text{ marzo y abril}$$

$$i = 25\% naav \text{ mayo, junio, julio y agosto}$$

$$F = \$?$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^n$$

Valor futuro

5. Desarrollo matemático

Trasladarlos \$300.000 al 1/05

$$F1 = \$300.000(1 + 0,27)^{2/12} = \$312.192,07$$

Trasladar los \$312.192,07 al 31/08

$$F2 = \$312.192,07(1 + 0,25)^{4/12} = 336.298,71$$

trasladar los \$200.000 al 31/08

$$F3 = \$200.000(1 + 0,25)^{70/360} = \$208.868,82$$

$$F2 + F3 = \$336.298,71 + \$208.868,82 = \$545.167,53$$

Por UPAC:

$$UPAC = \frac{\$300.000}{\$6.650} = 45,1128 \text{ UPAC}$$

trasladar los 45,1128 al 1/05

$$F = 45,1128(1 + 0,27)^{2/12} = 46,946 \text{ UPAC}$$

Trasladar los 46,946 UPAC al 31/08

$$F = 46,946(1 + 0,25)^{4/12} = 50,571 \text{ UPAC}$$

UPAC al 20/06

$$F = \$6.650(1 + 0,27)^{2/12} = \$6.920,26 = 1 \text{ UPAC al 1/05}$$

$$F = \$6.901,97(1 + 0,25)^{70/360} = \$7.208,03 = 1 \text{ UPAC al 20/06}$$

$$UPAC = \frac{\$200.000}{\$7.208,03} = 27,74 \text{ UPAC}$$

Trasladar los 27,24 UPAC al 31/08

$$F = 27,74(1 + 0,25)^{4/12} = 29,88$$

$$UPAC = 50,57 + 29,88 = 80,45 \text{ UPAC}$$

6. Respuesta

\$545,167 naav 80,45 UPAC

Ejercicio 11. Se estima que la corrección monetaria del primer año será del 18% EA y la del segundo año del 17% EA:

a. Calcular la cantidad que antes de impuestos le entregarán a un inversionista que invierte la suma de \$800 000 a dos años en una cuenta de ahorros en UPAC que le garantiza pagar la corrección monetaria más el 4% EA de interés sobre los UPAC.

b. Calcule la rentabilidad (tasa de interés EA) obtenida antes de impuestos que el cambio actual es UPAC 1 = \$14000

c. Si la retención en la fuente es del 7% (anual efectiva) sobre los intereses, calcular la rentabilidad (tasa de interés EA) después de los impuestos

d. Calcular la cantidad final que le entregarán después de impuestos

Respuestas: a. \$1'194 605.57 b. 22.199% EA c. 21,876% EA d. \$1'188 296.78

1. Asignación fecha focal

$$ff = 2 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables		
$P = \$800.000$	$n = 2 \text{ pav}$ $i \text{ 1er año} = 18\% \text{ ptv}$ $i \text{ 2do año} = 17\% \text{ ptv}$ $i \text{ sobre UPAC} = 4\% \text{ ptv}$	$F = \$\zeta?$ $i \text{ antes de impuestos} = \zeta\% \text{ pav}$ $i \text{ después de impuestos} = \zeta\% \text{ pav}$
3. Diagrama de flujo de caja		
4. Declaración de fórmulas		
$F = P(1 + i)^n$	Valor futuro	
$I = F - P$	Interés	
$F_{real} = F - RF$	Valor futuro real	
5. Desarrollo matemático		
$F = \$800.000(1 + 0,18)^1 = \944.000 $F = \$944.000(1 + 0,17)^1 = \$1.104.480$ $F = \$1.104.480(1 + 0,04)^2 = \$1.194.605,568$ $i \text{ antes de impuestos}$ $\$1.194.605,568 = \$800.000(1 + i)^1$ $i \text{ antes de impuestos} = 22,199\% \text{ pav}$ $I = \$1.194.605,568 - \$1.104.480 = \$90.125,57$ $RF = \$90.125,57 \times 7\% = \$6.308,7899$ $F_{real} = \$1.194.605,568 - \$6.308,7899 = \$1.188.296,778$ $\$1.188.296,7788 = \$800.000(1 + i)^2$ $i \text{ después de impuestos} = 21,876\% \text{ pav}$		
6. Respuesta		

a. \$1'194 605.57 b. 22.199% EA c. 21,876% EA d. \$1'188 296.78

Ejercicio 12:

Hallar la tasa anual efectiva de;

a. DTF +6 puntos

b. IPC +7 puntos

c. Libor +8 puntos

Asuma que: DTF = 15% nata, IPC = 10% nata, Libor = 5.14% nasv (nominal semestre vencido)

Respuestas: a.24.07% EA b.17.7% EA c.13.57% EA

1. Asignación fecha focal

$$ff = 1 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$DTF = 15\% \text{ nata}$$

$$IPC = 10\% \text{ nata}$$

$$Libor = 5,14\% \text{ nasv}$$

3. Declaración de formulas

$$j = im$$

Tasa nominal anual

$$i = \frac{i_a}{1-i_a}$$

Tasa de interés vencida

$$(1 + i_1)^{m1} = (1 + i_2)^{m2}$$

Equivalencia de tasas

4. Desarrollo matemático

$$DTF +6: 15 \text{ nata} + 6\% = 21 \text{ nata}$$

$$21 = i \times 4$$

$$i_a = 5,25 \text{ pta}$$

$$i = \frac{0,0525}{1-0,0525} = 0,05541 \equiv 5,541\% \text{ ptv}$$

$$(1 + 0,05541)^4 = (1 + i_2)^1$$

$$i_2 = 0,24075 = 24,075\% \text{ pav}$$

$$IPC+7: 10 \text{ nata} + 7\% = 17 \text{ nata}$$

$$17 = i_a \times 4$$

$$i_a = 4,25 \text{ pta}$$

$$i = \frac{0,0425}{1-0,0425} = 0,04077 \equiv 4,077\% \text{ ptv}$$

$$(1 + 0,04077)^4 = (1 + i_2)^1$$

$$i_2 = 0,1733 \equiv 17,33\% \text{ pav}$$

$$Libor +8: 5,14\% \text{ nasv} + 8\% = 13,14 \text{ nasv}$$

$$13,14 = i \times 2$$

$$i = 6,57\% \text{ psv}$$

$$(1 + 0,0657)^2 = (1 + i_2)^1$$

$$i_2 = 0,1357 \equiv 13,57\% \text{ pav}$$

. Respuesta

a.24.07% pav b.17.33% pav c.13.57% pav

Ejercicio 13. Suponiendo IPC = 8.5% EA, CM= 12% (CM= corrección monetaria), DTF = 15% nata, TCC = 15.5% nata, TBS (CF 180 días) = 19.27% A.E., TBS(Bancos 360 días) = 19.19% EA

Hallar X de las siguientes igualdades: Observación: TBS (CF 180 días) significa tasa básica del sector corporaciones financieras a 180 días.

- a. $IPC+10 = CM+X$
- b. $CM+14 = TCC+X$
- c. $DTF +8.6 = IPC+X$
- d. $TBS(CF \text{ 180 días}) + 6 = DTF+X$
- e. $TCC+3.5 = DTF+X$
- f. $IPC+4 = DTF+X$

Respuestas: a.6.56% EA b.8.2% nata c.17.55%A.E d.7.775% nata e.4% nata
f. -3.1% nata

1. Asignación fecha focal

$$ff = NH \text{ Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

IPC = 8.5% EA
CM= 12%
DTF = 15% nata
TCC = 15.5% nata

TBS (CF 180 días) = 19.27% A.E.,
TBS(Bancos 360 días) = 19.19% EA

$X=?$

3. Diagrama de flujo de caja

No hay

4. Declaración de fórmulas

$$F = P(1+i)^n$$

Valor futuro

$$j = i \times m$$

Tasa nominal

$$i_{a2} = \frac{i_2}{1+i_2}$$

Tasa periódica anticipada

$$(1+i_1)^{m1} = (1+i_2)^{m2}$$

Equivalencia de tasas

$$i = i_1 + i_2 + (i_1 \times i_2)$$

Tasas combinadas

5. Desarrollo matemático

a. $IPC+10 = CM+X$
 $8,5\%EA+10\%EA = 12\%EA+X$

$$i = 0,085 + 0,10 + (0,085 \times 0,10) = 19,35\%EA$$

$$0,1935 = 0,12 + X + 0,12X$$

$$0,0735 = X(1 + 0,12)$$

$$X = 0,065625 = 6,25\%EA$$

b. $CM+14 = TCC+X$

$$12\%EA+14\%EA = 15,5\%nata+X$$

$$i = 0,12 + 0,14 + (0,12 \times 0,14) = 27,68\%EA$$

$$\frac{27,68\%naav}{1pav} = 27,68\%pav$$

$$(1 + 0,2768)^1 = (1 + i)^4$$

$$i = 6,29937\%ptv$$

$$i_a = \frac{i}{1+i} = \frac{0,0629937}{1+0,629937} = 5,92607\%ptv$$

$$j = 5,926\%pta \times 4pta = 23,70\%nata$$

$$23,7\%nata = 15,5\%nata+X$$

Tasas nominales solo se suman

$$X = 8,2\%nata$$

c. $DTF + 8.6 = IPC+X$

$$15\%nata+8,6\%nata=8,5\%EA+X$$

$$23,6\%nata=8,5\%EA+X$$

$$\frac{23,6\%nata}{4pta} = 5,9\%pta$$

$$i = \frac{i_a}{1-i_a} = \frac{0,059}{1-0,059} = 6,2699\%ptv$$

$$(1 + 0,0,062699)^4 = (1 + i)^1$$

$$i = 27,538\%EA$$

$$0,27538 = 0,085 + X + 0,085X$$

$$0,190385 = X(1 + 0,085)$$

$$X=17,55\%EA$$

d. $TBS(CF \text{ 180 días}) + 6 = DTF+X$

$$19,27\%EA+6\%EA=15\%nata+X$$

$$i = 0,1927 + 0,06 + (0,1927 \times 0,06)$$

$$i = 26,4262\%pav \text{ o } EA = 15\%nata + X$$

$$(1 + 0,0,264262)^1 = (1 + i)^4$$

$$i = 6,0364\%ptv$$

$$i_a = \frac{i}{1+i} = \frac{0,060364}{1+0,060364} = 5,6936\%pta$$

$$j = 5,6936\%pta \times 4pta = 22,774\%nata$$

$$22,774\%nata = 15\%nata + X$$

$$X = 7,774\%nata$$

e. $TCC+3.5 = DTF+X$

$$15,5\%nata + 3,5\%nata = 15\%nata + X$$

$$X = 4\%nata$$

$$f. IPC + 4 = DTF + X$$

$$8,5\%EA + 4\%EA = 15\%nata + X$$

$$i = 0,085 + 0,04 + (0,085 \times 0,04)$$

$$i = 12,84\%pav \text{ o } EA = 15\%nata + X$$

$$(1 + 0,1284)^1 = (1 + i)^4$$

$$i = 3,066\%ptv$$

$$i_a = \frac{i}{1+i} \frac{0,03066}{1+0,03066} = 2,9748\%pta$$

$$j = 2,9748\%pta \times 4 pta = 11,9\%nata$$

$$11,9\%nata = 15\%nata + X$$

$$X = -3,1\%nata$$

6. Respuesta

a. 6.56% EA b. 8.2% nata EA c. 17.55% A.E d. 7.775% nata e. 4% nata f. -3.1% nata

Ejercicio 14:

Asumiendo que $i_{dev} = 25\%$, $IPC = 9\% EA$, Prime Rate = $8.25\% EA$, $DTF = 14.5\% nata$, Libor = $5\% EA$, resolver las siguientes ecuaciones:

$$i_{DEV} + 10 = IPC + X$$

$$i_{DEV} + (\text{Prime} + 200 p.b.) = DTF + X$$

$$i_{DEV} + (\text{Libor} + 500 p.b.) = DTF + X$$

Respuestas: a. 26.148% EA EA. b. 16,32% nata EA c, 16,11% nata

1. Asignación fecha focal

$$ff = 1 \text{ pav} = 4 \text{ ptv Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$i_{dev} = 25\%$$

$$IPC = 9\% naav$$

$$\text{Prime rate} = 8,25\% naav$$

$$DTF = 14,5\% nata$$

$$\text{Libor} = 5\% naav$$

$$X = ?$$

3. Declaración de formulas

$$i_{DEV} + 10 = IPC + X$$

Ecuación de valor

$$i_{DEV} + (\text{Prime} + 200 p.b.) = DTF + X$$

Ecuación de valor

$$i_{DEV} + (\text{Prime} + 500 p.b.) = DTF + X$$

Ecuación de valor

$$i = i_1 + i_2 + (i_1)(i_2)$$

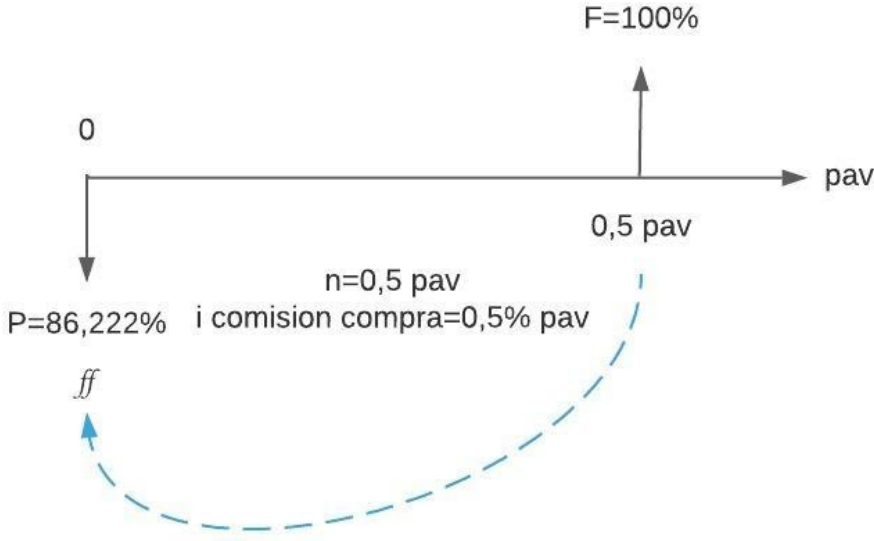
Tasas combinadas

$$i_a = \frac{i}{1+i}$$

Tasa de intereses periódica anticipada

$j_a = im$ $(1 + i_1)^{m1} = (1 + i_2)^{m2}$	Tasa nominal anual Equivalencia de tasas
4. Desarrollo matemático	
<p>a).</p> $iDEV + 10 = IPC + X$ $i = 0,25 + 0,10 + (0,25 \times 0,10) = 0,09 + X + (0,09 \times X)$ $i = (0,375 - 0,09)/(1 + 0,09) = X$ $X = 0,2614 = 26,14\% \text{ naav}$	
<p>b).</p> $iDEV + (Prime + 200 p.b) = DTF + X$ $j_a = 4((1 + 0,25)^{1/4} - 1) - 1)/(1,25)^{1/4} = 0,2170$ $j_a = 4((1 + 0,1025)^{1/4} - 1) - 1)/(1,1025)^{1/4} = 0,09636$ $25\% + 10,25 = 14,5 + X$ $0,2170 + 0,09636 + 0,2170(0,09636) = 0,145 + (X + 0,145X)$ $0,334270 = 0,145 + X(1 + 0,145)$ $X = \frac{0,334270 - 0,145}{(1 + 0,145)} = 0,1653 \equiv 16,53\% \text{ naav}$	
<p>c).</p> $iDEV + (Prime + 500 p.b) = DTF + X$ $j_a = 4((1,25)^{1/4} - 1) - 1)/(1,25)^{1/4} = 0,2170$ $j_a = 4((1,10)^{1/4} - 1) - 1)/(1,10)^{1/4} = 0,0942$ $0,25 + 0,1 = 14,5 + X$ $0,2170 + 0,0942 + (0,2170 \times 0,0942) = 0,145 + X$ $0,331655 = 0,145 + X(1 + 0,145)$ $X = \frac{0,331655 - 0,145}{(1 + 0,145)} = 0,16301 \equiv 16,301\% \text{ nata}$	
. Respuesta	
<p>a. 26.148% naav. b. 16,53% naav c, 16,30% nata</p>	

<p>Ejercicio 15. ¿Cuál es la rentabilidad efectiva anual del comprador (tasa de interés EA) y el precio de compra para el que adquiere una aceptación financiera a 180 días si se conserva hasta su maduración, se registra en bolsa a un precio de 86.225% y la comisión de compra es del 0.5% EA en rentabilidad?</p> <p>Respuestas: $i_c = 34\%EA$ $P_c = 86,37\%$</p>
1. Asignación fecha focal
$ff = 0,5 \text{ pav}$ Fecha focal
2. Declaración de variables

$P=86,225\%$ $F=100\%$	$n=0,5 \text{ pav}$	$i_c = i\%EA$ $P_c = i\%$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$P = F(1 + i)^{-n}$ $j = i \times m$	Valor futuro Tasa nominal	
5. Desarrollo matemático		
$\frac{(180d)}{(360d)} = 0,5 \text{ pav}$ $100\% = 86,225\%(1 + i)^{0,5}$ $i = 34,5\%EA$ $i_c = 34,5\%EA - 0,5\%EA \text{ comision} = 34\%EA$ $P_c = 100\%(1 + 0,34)^{0,5} = 86,37\%$		
6. Respuesta		
$i_c = 34\%EA \quad P_c = 86,37\%$		

Ejercicio 16: ¿Cuál es la comisión en pesos para el problema anterior suponiendo que la aceptación financiera tiene un valor nominal de \$278 000? Respuesta: \$450
1. Asignación fecha focal
$ff=0 \text{ pdv Fecha focal}$
2. Declaración de variables

$$i_c = 34\% \quad p(180)dv$$

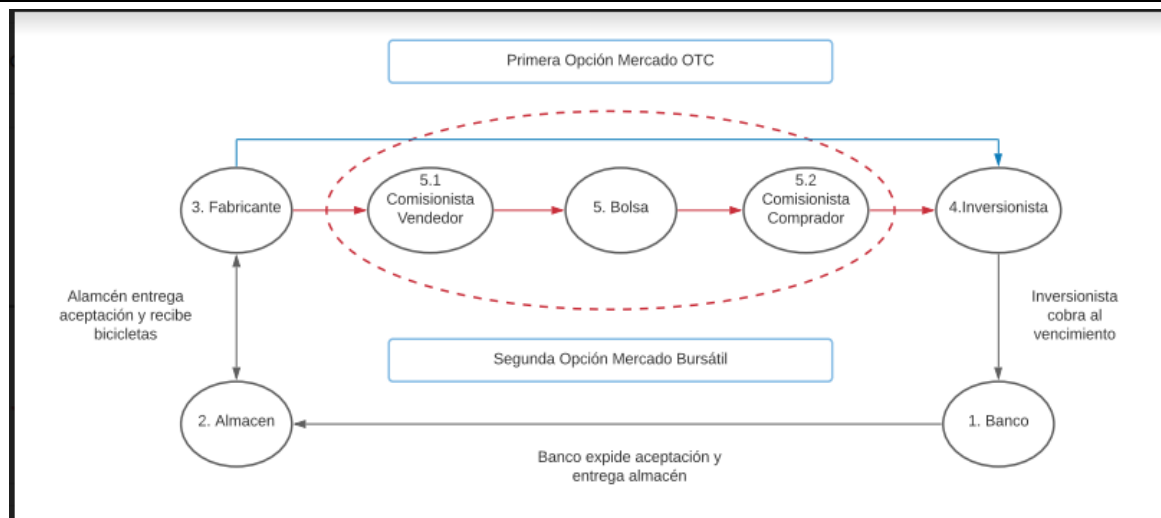
$$P_C = 86,37\%$$

$$com_v = 0,5\% \quad pdv$$

$$VF = \$278.000$$

$$com_v = \$?$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^n$$

Valor futuro

$$P_C = VF \times P_c \%$$

Precio de compra

$$Com_v = com \times P_C$$

Valor de comisión de compra

5. Desarrollo matemático

$$P_c = \$278.000 \times 0,8637 = \$240.108,6$$

$$\$240.108,6 \times 0,34 = \$81.636,9$$

$$COM_v = \$81.636,9 \times 0,05 = 408,18$$

6. Respuesta

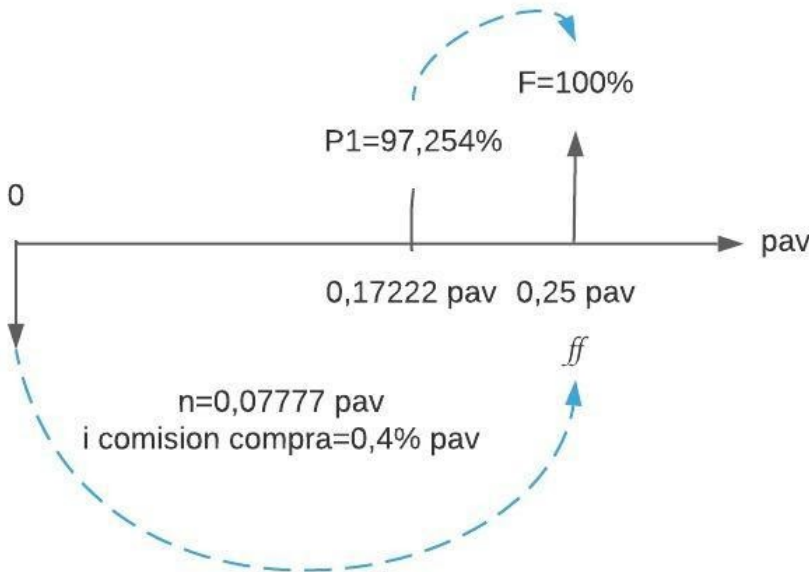
$$Com_v = \$408,18$$

Ejercicio 17. ¿Cuál es la rentabilidad efectiva anual que obtiene un inversionista que adquiere en el mercado secundario una aceptación bancaria emitida a 90 días con un precio de registro de 97.254% y le faltan 28 días para su maduración? Suponga una comisión de compra del 0.4% EA en rentabilidad. base 360.

Respuesta: 42,645% EA

1. Asignación fecha focal

$$ff = 0,25 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables		
$P=\$650.000$ $j=26\%natv$	$n=4\text{ ptv}=0,5\text{ pav}$ $i=6,5\%ptv$	$F=\$¿?$ $i\text{ antes de impuestos}=¿\%pav$ $i\text{ después de impuestos}=¿\%pav$ $i_R=¿\%pav$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$F = P(1 + i)^n$	Valor futuro	
5. Desarrollo matemático		
$n = \frac{28\text{ días}}{360\text{ días}} = 0,0777\text{ pav}$ $100\% = 97,254\%(1 + i)^{0,0777}$ $i = 43,045\%pav$ $i_c = 43,045\%pav - 0,4\%pav = 42,645\%pav$ $j = 42,645\%pav \times 1\text{ pav} = 42,645\%naav\text{ o }EA$		
6. Respuesta		
42,645% EA		

Ejercicio 18:

Un exportador recibe una aceptación bancaria por sus mercancías la cual vence en 180 días, tiene una tasa de emisión del 28% nasv (Nominal anual semestre vencido). El mismo día en que le entregan la aceptación la ofrece en bolsa. Si las comisiones de compra y de

venta son de 0,4% EA y 0.6% EA respectivamente, calcular:

- a. La tasa de registro
- b. La tasa del comprador
- c. La tasa del vendedor
- d. El precio de registro
- e. El precio de compra

Respuestas: a. 29.36% EA b. 28.96% EA c. 29.96% EA
d. 87.922% e. 88.059%.

1. Asignación fecha focal

$ff = 1$ *pav Fecha focal*

2. Declaración de variables

$j = 28\%$ *nasv*

$COM_c = 0.4$ *naav*

$COM_s = 0,6$ *naav*

$n = 1$ *psv*

$i_R = ?$

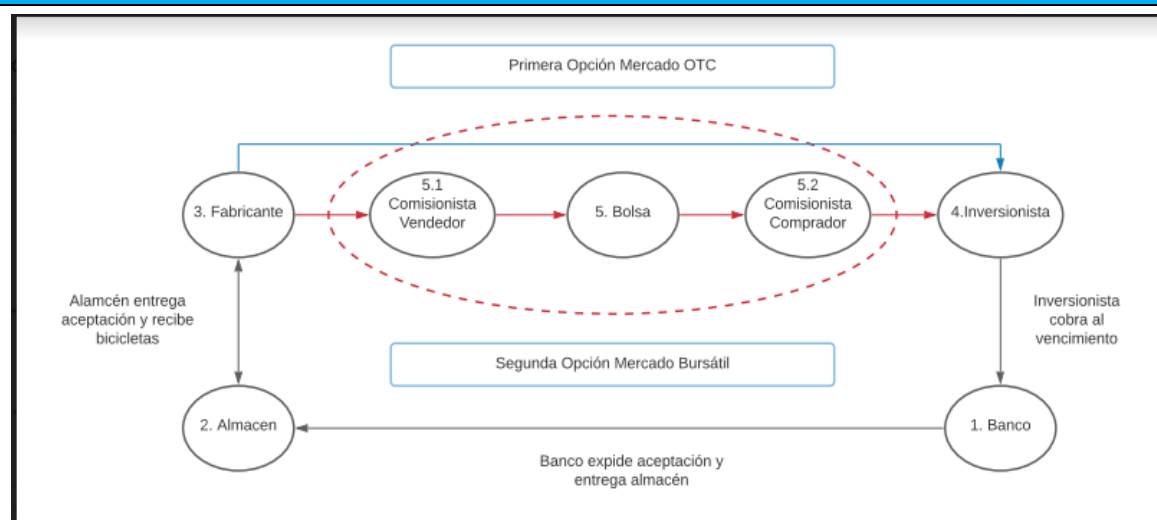
$i_c = ?$

$i_v = ?$

$P_r = ?$

$P_c = ?$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^{-n}$$

$$j = i \times m$$

$$(1 + i_1)^{m_1} = (1 + i_2)^{m_2}$$

Valor futuro

Tasa nominal

Equivalencia de tasas

5. Desarrollo matemático

$$j = i \times m$$

$$28\% = i \times 2$$

$$i = 14\%$$

$$(1 + 0,14)^2 = (1 + i_2)$$

$$i_R = 29,36\%$$
 naav

$$i_c = 29,36\% - 0,4\% = 28,96\%$$

$$i_v = 29,36\% + 0,6\% = 29,96\%$$

$$P_R = \$100(1 + 0,2936)^{-180/360} = 87,92\%$$

$$P_c = \$100(1 + 0,2896)^{-180/360} = 88,06\%$$

6. Respuesta

a. 29.36% naav b. 28.96% naav c. 29.96% naav d. 87.92% e. 88.06%.

Ejercicio 19. Un inversionista compró el 14 de junio 98 una Aceptación Bancaria al 29.4% EA con vencimiento el 15 de mayo/99 por \$250 millones, un segundo inversionista está dispuesto a adquirirlo el día 10 de septiembre/98 a una tasa del 34% EA.

a. ¿Cuál será la utilidad en pesos del primer inversionista?

b. ¿Cuál es la rentabilidad del primer inversionista? (use un interés comercial es decir un año de 360 días).

Respuestas: a. \$7 598 455 b. 17.14% EA

1. Asignación fecha focal

$$ff = 10/09/98 \text{ Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$F = \$250.000.000$$

$$i_1 = 29,4\%EA$$

$$i_2 = 34\%EA$$

$$n_1 = \frac{86}{360}pav$$

$$n_2 = \frac{245}{360}pav$$

$$U = \$\text{¿?}$$

$$i \text{ rentabilidad} = \text{¿?}\% pav$$

3. Diagrama de flujo de caja

4. Declaración de fórmulas	
$P = F(1 + i)^{-n}$ $j = i \times m$	Valor presente Tasa nominal
5. Desarrollo matemático	
$P = \$250.000.000(1 + 0,294)^{-\frac{331}{360}} = \$197.252.565,4$ $P = \$250.000.000(1 + 0,34)^{-\frac{245}{360}} = \$204.351.020,6$ $\$197.252.565,4 - \$204.351.020,6 = \$7.598.455,195$ $\$204.351.020,6 = \$197.252.565,4(1 + i)^{\frac{86}{360}}$ $i = 17,14\% \text{ pav}$ $j = 17,14\% \text{ pav} \times 1 \text{ pav} = 17,14\% \text{ naav o EA}$	
6. Respuesta	
a. \$ 7 598 455 b. 17.14% EA	

Ejercicio 20:

Un inversionista compró el 14 de junio 98 una Aceptación Bancaria al 29.4% EA con vencimiento el 15 de mayo/99 por \$250 millones, un segundo inversionista está dispuesto a adquirirlo el día 10 de septiembre/98 a una tasa del 23,5% EA.

a. ¿Cuál será la utilidad en pesos del primer inversionista?

b. ¿Cuál es la rentabilidad del primer inversionista? (use un interés comercial es decir un año de 360 días).

Respuesta: a. \$19 296 120 b. 47.8% EA

1. Asignación fecha focal

$$ff = 86 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$$i_1 = 29,4\% \text{ pav}$$

$$i_2 = 23,5\% \text{ pav}$$

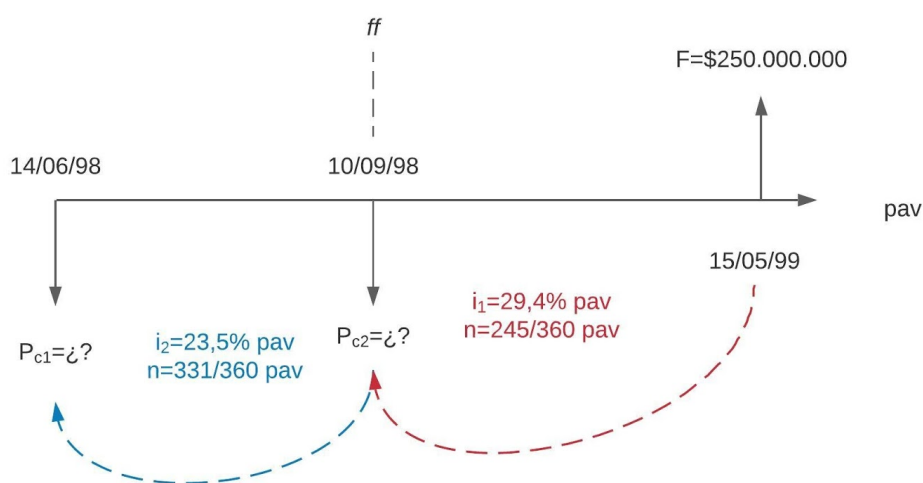
$$F = \$250.000.000$$

$$n_1 = 331/360 \text{ pav}$$

$$n_2 = 245/360 \text{ pav}$$

$$P_{c2} - P_{c1} = ?$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^{-n}$$

Valor futuro

5. Desarrollo matemático

$$P_{c1} = \$250.000.000(1 + 0,294)^{-331/360} = \$197.252.565,4$$

$$P_{c2} = \$250.000.000(1 + 0,235)^{-245/360} = \$216.548.685,3$$

$$P_{c2} - P_{c1} = \$19.296.119,92$$

$$\$216.548.685,3 = \$197.252.565,4(1 + i)^{86/360}$$

$$(1 + i)^{86/360} = 1.097824431$$

$$i = 0,47799365 \equiv 47,79\% \text{ pav}$$

6. Respuesta

a. \$19 296 120 b. 47.79% pav

Ejercicio 21. Suponga que el señor X posee una aceptación financiera con valor de vencimiento de \$6 758 000 y desea venderla en Bolsa faltándole 57 días para vencerse y quiere ganarse un 29.5% y la adquiere el señor Y. Suponga que la comisión de venta y de compra son 0.5% EA y 0. 47% EA respectivamente en rentabilidad. Base 365.

- a.¿Cuál es la tasa de registro?
b.¿Cuál es el precio de registro?
c. ¿Cuál es la tasa que gana el señor Y?
d.¿Cuál es el precio que paga el señor Y?
e. ¿Cuál es la comisión de compra en pesos?

Respuestas: a. $i_R = 29\%EA$ b. $P_R = \$6494534$ c. $i_c = 28.53\%EA$ d. $P_c = \$6\,498\,237$
e. \$3 703

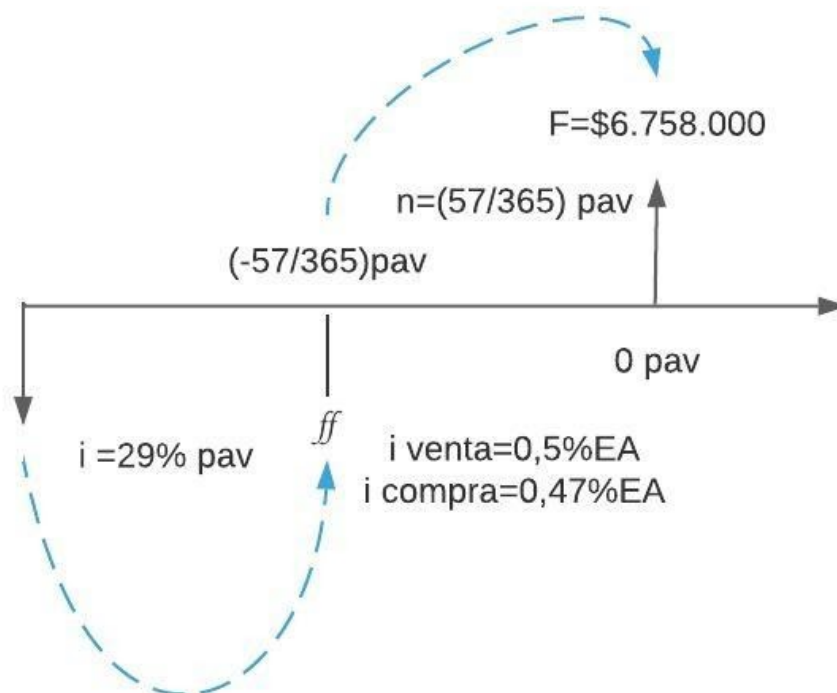
1. Asignación fecha focal

$$ff = \frac{-57}{365} pav \text{ Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

$F = \$6.758.000$	$n = \frac{57}{365} pav$ $i_c = 0,5\% EA$ $i_v = 0,47\% EA$	$i_R = ?\%EA$ $P_R = \$?$ $P_X = \$?$ $C_C = \$?$
-------------------	---	--

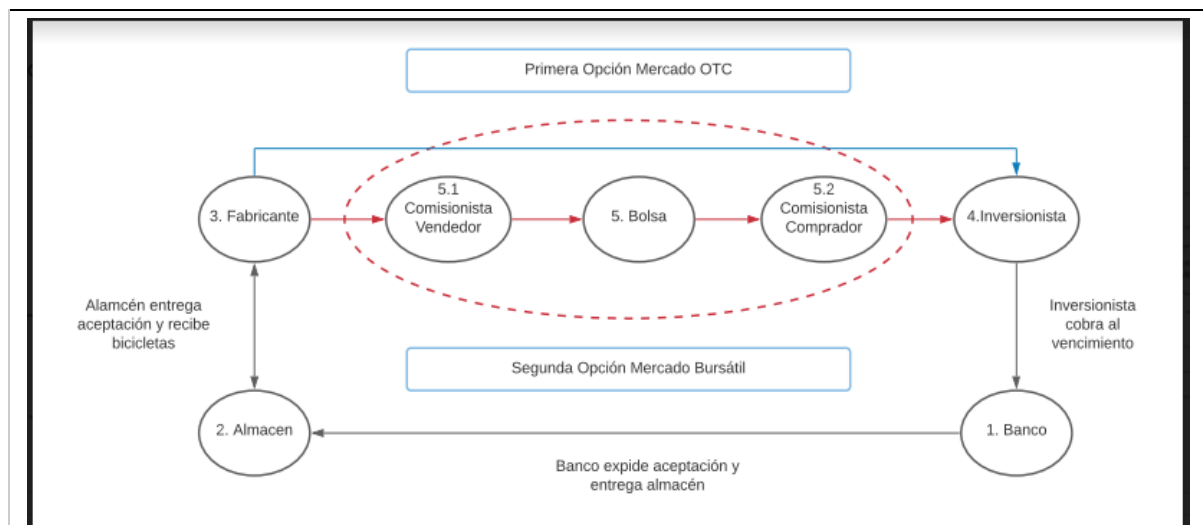
3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de fórmulas

$P = F(1 + i)^{-n}$ $j = i \times m$	Valor presente Tasa nominal
5. Desarrollo matemático	
$i_R = 29,5\% EA - 0,5\%EA = 29\%EA$ $P_R = \$6.758.000(1 + 0,29)^{-\frac{57}{365}} = \$6.494.534,28$ $i_C = 29\% EA - 0,47\%EA = 28,53\%EA$ $P_C = \$6.758.000(1 + 0,2853)^{-\frac{57}{365}} = \$6.498.237,28$ $C = \$6.498.237,28 - \$6.494.534,28 = \$3.703$	
6. Respuesta	
a. $i_R = 29\%EA$ b. $PR = \$6494534$ c. $ic = 28.53\% EA$ d. $Pc = \$6\,498\,237$ e. $\$3\,703$	

Ejercicio 22: El señor XX posee una aceptación bancaria por valor de \$10 millones y la vende en Bolsa faltándole 87 días para su maduración, la adquiere el señor YY y el cual desea ganar el 32% después de comisión pero antes de impuestos. Si la comisión de compra es del 0.4% EA y la de venta el 0.375% EA usando un año de 360 días determinar: a. La tasa de registro b. El precio de registro c. La tasa de cesión d. El precio de cesión e. El precio al comprador f. El valor en pesos de la retención en la fuente g. La cantidad que debe pagar YY h. La cantidad que recibe XX i. La rentabilidad después de impuestos que gana YY Respuestas: a. $i_R = 32.4\% EA$ b. $PR = \$9\,344\,234$ c. $32.775\% EA$ d. $\$9\,337\,850$ e. $Pc = \$9\,351\,070$; EA f. $\$45\,904$; g. $\$9\,396\,974$; h. $\$9\,383\,754 EA$ i. $29.352\% EA$.		
1. Asignación fecha focal		
$ff = 0$ <i>pav Fecha focal</i>		
2. Declaración de variables		
$i = 32\% naav$ $F = \$10.000.000$ $n = 87/360$ <i>pav</i> $COM_c = 0,4\% naav$ $COM_v = 0,375\% naav$ $RF = 7\%$	$i_R = ?$ $P_R = ?$ $i_c = ?$ $P_{cesion} = ?$ $P_c = ?$	$RT = ?$ $P_{YY} = ?$ $P_{XX} = ?$ $i_r = ?$
3. Diagrama de flujo de caja		



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^{-n}$$

Valor futuro

$$RF = R_F(F - P_R)$$

Retención en la fuente

$$P_c = P_c + RF$$

Precio comprador

5. Desarrollo matemático

a). $i_R = 32\% + 0,4\% = 32,4\% \text{ naav}$

b). $P_R = \$10.000.000(1 + 0,324)^{-87/360} = \$9'344.234,67$

c). $i_c = i_R + COM_v = 32,4\% + 0,375\% = 32,775\% \text{ naav}$

d). $P_{cesión} = \$10'000.000(1 + 0,32775)^{-87/360} = \$9'337.849,9$

e). $P_c = \$10'000.000(1 + 0,32)^{-87/360} = \$9'351.069,82$

f). $RF = 0,07(\$10'000.000 - \$9'344.234,67) = \$45.903,5$

g). $P_c = P_c + RF = \$9'351.069,82 + \$45.903,5 = \$9'396.973,32$

h). $P_v = \$10'000.000(1 + 0,32775)^{-87/360} + \$45.903,5 = \$9'383.753,46$

i). $\$10'000.000 = \$9'396.973,32(1 + i)^{87/360}$

$$1,064172 = (1 + i)^{87/360}$$

$$i = 1,293522 - 1$$

$$i = 0,293522 \equiv 29,3522\% \text{ naav}$$

6. Respuesta

a. $i_R = 32,4\% \text{ naav}$

b. $P_R = \$9'344.234,67$

c. $32,775\% \text{ naav}$

d. $\$9'337.849,9$

e. $P_c = \$9'351.069,82$

f. $\$45.903,5;$

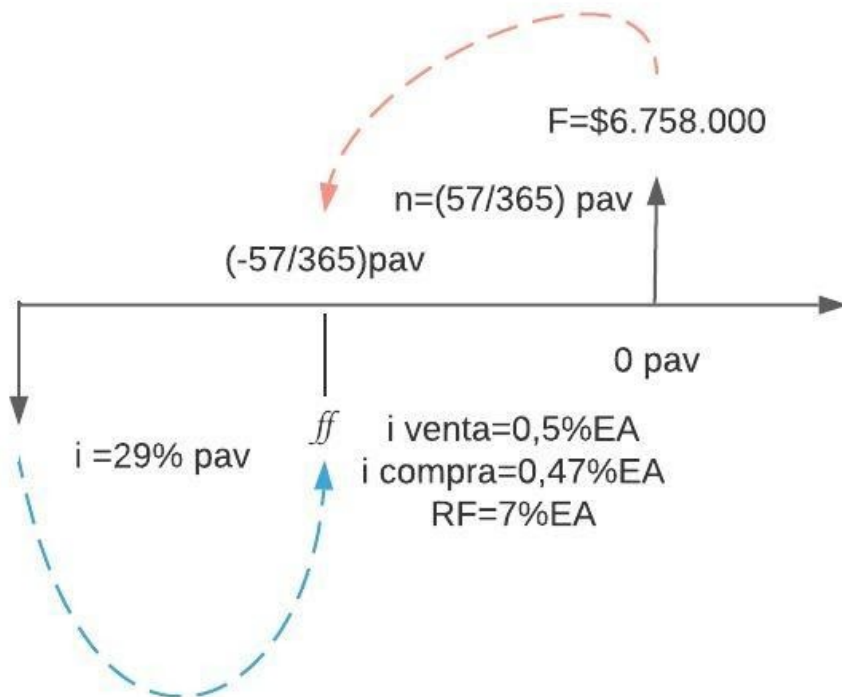
g. $\$9'396.973,32;$

h. $\$9'383.754,46$

i. $29,352\% \text{ naav}.$

Ejercicio 23. En el problema 21 calcule el valor que recibe el vendedor y el valor que paga el comprador suponiendo que la retención en la fuente es del 7% EA sobre utilidades.

Respuestas: El comprador paga \$6 516 680, Vendedor recibe \$6 509 055.

1. Asignación fecha focal		
$ff = \frac{57}{365}pav$ Fecha focal		
2. Declaración de variables		
$F = \$6.758.000$ $R_F = 7\%EA$	$n = \frac{57}{365}pav$ $i_c = 0,5\% EA$ $i_v = 0,47\% EA$	$P_C = \$i?$ $P_V = \$i?$
3. Diagrama de flujo de caja		
		
4. Declaración de fórmulas		
$P = F(1 + i)^{-n}$	Valor presente	
$j = i \times m$	Tasa nominal	
5. Desarrollo matemático		
<p>Vendedor</p> <p>\$6.498.237</p> <p>\$6.758.000 – \$6.498.237 = \$259.763</p> <p>$RF = \\$259.763 \times 0,07 = \\$18.183,41$</p> <p>\$6.498.237 + \$18.183,41 = \$6.516.420,41</p> <p>Comprador</p> <p>\$6.494.534</p> <p>\$6.758.000 – \$6.494.534 = \$263.466</p> <p>$P = \\$263.466(1 + 0,2853)^{\frac{308}{365}} = \\$213.161,96$</p>		

$$RF = \$213.161,96 \times 0,07 = \$14.921,33$$

$$\$6.494.534 + \$14.921,33 = \$6.509.455$$

6. Respuesta

El comprador paga \$6 516 680, Vendedor recibe \$6 509 055.

Ejercicio 24:

El 27 de abril de 1999 se compra una aceptación bancaria de \$36 millones en el mercado bursátil, con vencimiento el 27 de julio de 1999 y con tasa de registro del 26% EA (anual efectiva). Si después de transcurridos 34 días la vende. ¿Qué precio se debe cobrar si el vendedor desea obtener una rentabilidad durante la tenencia del 26.5% EA?

Base 365.

Respuesta: $P_v = \$34\,736\,688$

1. Asignación fecha focal

$$ff = 34/360 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

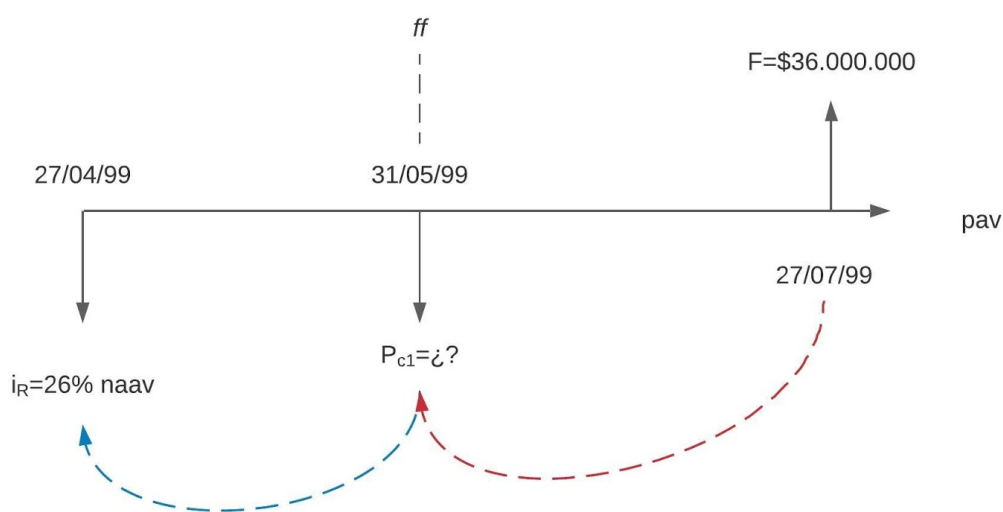
$$i_R = 26\% \text{ naav}$$

$$F = \$36'000.000$$

$$i_{ren.} = 26,5 \text{ naav}$$

$$P_v = ?$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de formulas

$$F = P(1 + i)^{-n}$$

Valor futuro

5. Desarrollo matemático

$$P_R = \$36'000.000(1 + 0,26)^{-34/365}$$

$$P_R = \$35'233.267,06$$

$$P_V = \$35'233.237,06(1 + 0,265)^{-34/365}$$

$$P_v = \$34'470.115,89$$

6. Respuesta

$$P_v = \$34'470.115,89$$

Ejercicio 25. Resuelva el problema anterior suponiendo que el corredor cobra una comisión del 0.1% en rentabilidad y que de todas maneras el vendedor quiere ganarse el 26.6% EA durante la tenencia.

Respuesta: $P_v = \$34\ 746\ 123$

1. Asignación fecha focal

$$ff = 34/360 \text{ pav Fecha focal}$$

2. Declaración de variables

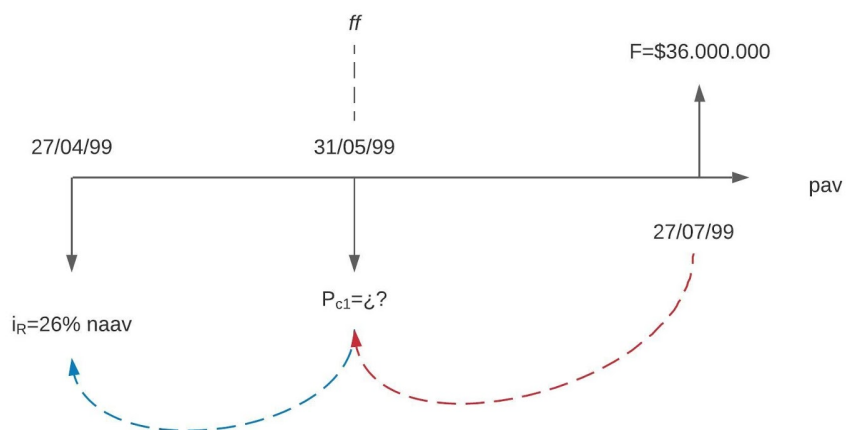
$$i_R = 26\% \text{ naav}$$

$$F = \$36'000.000$$

$$i_{ren.} = 26,5 \text{ naav}$$

$$P_v = ?$$

3. Diagrama de flujo de caja



4. Declaración de fórmulas

$$F = P(1 + i)^n$$

$$P = F(1 + i)^{-n}$$

Valor futuro

Valor presente

5. Desarrollo matemático

$$P_R = \$36'000.000(1 + 0,266)^{-57/365}$$

$$P_R = \$34.698.124,76$$

$$P_V = \$34.698.124,76 + \$34.698,12476$$

$$P_v = \$34'732.822,88$$

6. Respuesta

$$P_v = \$34\,732\,822$$