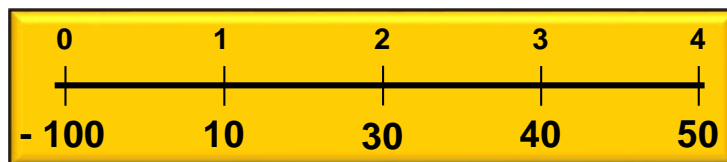


5.2. VARIACIÓN DE COSTE DE CAPITAL Y TIPO DE REINVERSIÓN.-



TRIPOTEKA

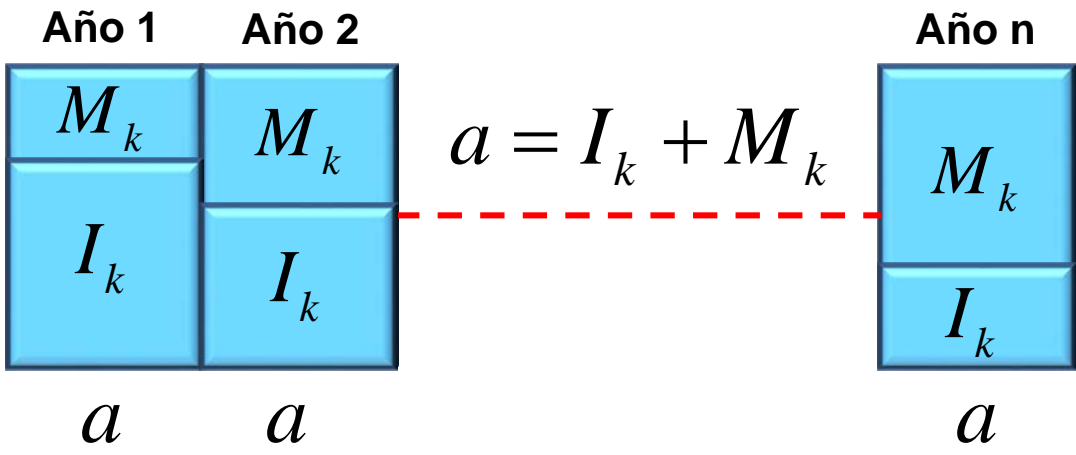
CASO: TRIPOTEKA ($k = 3 \%$, 6% , 8% ; $i^* = 1,5 \%$).

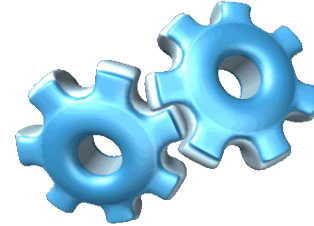
CASO: TRIPOTEKA ($k = 6 \%$, 7% , 8% ; $i^* = 3 \%$).

CASO: TRIPOTEKA ($k = 4 \%$, 5% , 6% ; $i^* = 2 \%$).

MÉTODO DE AMORTIZACIÓN FRANCÉS, PROGRESIVO O CLÁSICO:
los TÉRMINOS AMORTIZATIVOS CONSTANTES serán la suma de la **CUOTA DE INTERESES** y la **CUOTA DE AMORTIZACIÓN**.

$$a = I_k + M_k = \frac{C_0}{a_{\overline{n}|i}} \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} I_k = C_{k-1} * i \\ a_{\overline{n}|i} = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} \end{array} \right.$$





$$a_{\overline{n}|i} = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} \Rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{\overline{4}|0,03}^1 = \frac{(1,03)^4 - 1}{(0,03) \cdot (1,03)^4} = 3,828611 \\ a_{\overline{3}|0,06}^2 = \frac{(1,06)^3 - 1}{(0,06) \cdot (1,06)^3} = 2,673012 \\ a_{\overline{2}|0,08}^3 = \frac{(1,08)^2 - 1}{(0,08) \cdot (1,08)^2} = 1,783265 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$a = \frac{C_0}{a_{\overline{n}|i}} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Anualidad 1} \xrightarrow[0]{C^1=100} 26,902705 \\ \text{Anualidad 2} \xrightarrow[0]{C^2=16,902705} 6,323468 \\ \text{Anualidad 3} \xrightarrow[0]{C^3=3,226172} 1,809138 \end{array} \right\}$$

Opción 4: Método Francés

Anualidad constante

P1: (k = 3 %) (n=4) (V= 100)

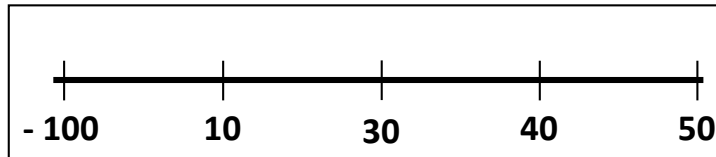
Anualidad (1) = 26,902705 → 26,9

P2: (k= 6 %) (n=3) (V= 16,902705)

Anualidad (2) = 6,323468 → 6,32

P3: (k= 8%) (n=2) (V= 3,226172)

Anualidad (3) = 1,809138 → 1,81



$$RCI = 0,092733$$

TRIPOTEKA 1

CUADRO 4:
3 %, 6 %, 8 %

REINVERSIÓN: 1,5 %

Función de Excel:

→ PMT

→ PAGO



PAGO

%

n

V

	F.N.C.	R.C.I.	Interés	Anualidad	Préstamo
0	-100	0,092733	0,03	26,902705	100
1	10		0,06	6,323468	16,902705
2	30		0,08	1,809138	3,226172
3	40				
4	50				

P1: (k = 3 %) (n = 4) (V = 100)

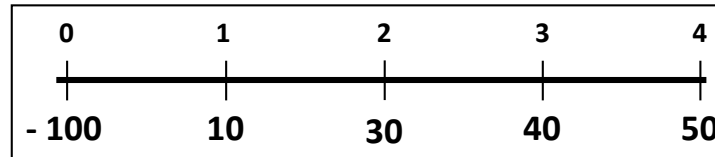
Anualidad (1) = 26,902705 → 26,9

P2: (k = 6 %) (n = 3) (V = 16,902705)

Anualidad (2) = 6,323468 → 6,32

P3: (k = 8%) (n = 2) (V = 3,226172)

Anualidad (3) = 1,809138 → 1,81



$$RCI = 0,092733$$

TRIPOTEKA 1

CUADRO 4:
3 %, 6 %, 8 %

REINVERSIÓN: 1,5 %

AÑO	MERCADO FINANCIERO													EPSA	Q _j	MERCADO DE INVERSIÓN			
	CAPITAL FINANCIADO 1			CAPITAL FINANCIADO 2			CAPITAL FINANCIADO 3			CAPITAL REINVERTIDO			TOTAL			Valor Final Neto	CAPITAL INVERTIDO		
	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 3 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 6 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 8 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 1,5 %					Saldo	Movmt (+ -)	RCI % 9,27
0	100												-100		-100	100			
1	76,1	-23,9	3	16,9									10		10	99,27	-0,73	9,27	
2	51,5	-24,6	2,3	11,6	-5,3	1,01	3,22						30		30	78,47	-20,79	9,2	
3	26,1	-25,3	1,54	5,96	-5,6	0,7	1,67	-1,5	0,25	4,96			40		40	45,75	-33,72	7,27	
4	0	-26,1	0,78	0	-5,9	0,36	0	-1,6	0,13	0	-4,9	0,07	30	50 -30 20	50	0	-45,75	4,24	

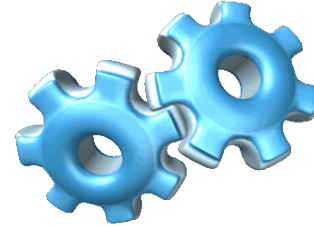
$$10 - 26,902705 = -16,902705 \rightarrow P 2$$

$$50 - 29,9962 = 20,0038$$

$$26,902705 + 6,323468 = 33,226137 \rightarrow 30 - 33,226137 = -3,226172 = P 3$$

$$26,902705 + 6,323468 + 1,809138 = 35,035275 \rightarrow 40 - 35,035275 = 4,964725 = \text{Reinversión}$$

$$26,902705 + 6,323468 + 1,809138 - (4,964725 + 0,074471) \rightarrow 29,996079 = \text{Total Mdo Financ}$$



$$a_{\overline{n}|i} = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} \Rightarrow$$

$$a_{\overline{n}|i} = \left\{ \begin{array}{l} a_{\overline{4}|0,06}^1 = \frac{(1,06)^4 - 1}{(0,06) \cdot (1,06)^4} = 3,465106 \\ a_{\overline{3}|0,07}^2 = \frac{(1,07)^3 - 1}{(0,07) \cdot (1,07)^3} = 2,624316 \\ a_{\overline{2}|0,08}^3 = \frac{(1,08)^2 - 1}{(0,08) \cdot (1,08)^2} = 1,783265 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$a = \frac{C_0}{a_{\overline{n}|i}} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Anualidad 1} \xrightarrow[0]{C^1=100} 28,85914 \\ \text{Anualidad 2} \xrightarrow[0]{C^2=18,859149} 7,186310 \\ \text{Anualidad 3} \xrightarrow[0]{C^3=6,045459} 3,390107 \end{array} \right\}$$

Opción 4: Método Francés

Anualidad constante

P1: (k = 6 %) (n = 4) (V = 100)

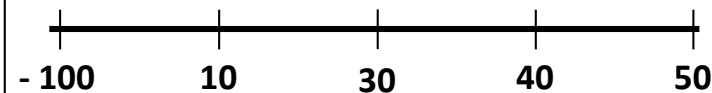
Anualidad (1) = 28,859149 → 28,86

P2: (k = 7%) (n = 3) (V = 18,859149)

Anualidad (2) = 7,186310 → 7,18

P3: (k = 8%) (n = 2) (V = 6,045459)

Anualidad (3) = 3,390107 → 3,39



$$RCI = 0,092733$$

TRIPOTEKA 2

CUADRO 4:
6 %, 7 %, 8 %

REINVERSIÓN: 3 %

Función de Excel:

→ PMT

→ PAGO



PAGO

%

n

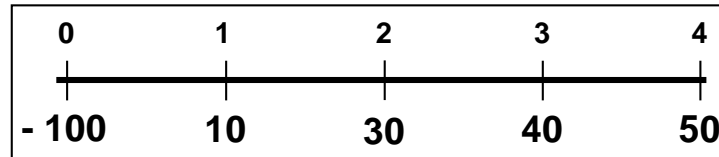
V

	F.N.C.	R.C.I.	Interés	Anualidad	Préstamo
0	-100	0,092733	0,06	28,859149	100
1	10		0,07	7,186310	18,859149
2	30		0,08	3,390107	6,045459
3	40				
4	50				

P1: (k = 6 %) (n = 4) (V = 100)
Anualidad (1) = 28,859149 → 28,86

P2: (k = 7%) (n = 3) (V = 18,859149)
Anualidad (2) = 7,186310 → 7,18

P3: (k = 8%) (n = 2) (V = 6,045459)
Anualidad (3) = 3,390107 → 3,39



$$RCI = 0,092733$$

TRIPOTEKA 2

CUADRO 4:
6 %, 7 %, 8 %

REINVERSIÓN: 3 %

AÑO	MERCADO FINANCIERO												EPSA	Q _j	MERCADO DE INVERSIÓN					
	CAPITAL FINANCIADO 1			CAPITAL FINANCIADO 2			CAPITAL FINANCIADO 3			CAPITAL REINVERTIDO					TOTAL	Valor Final Neto	CAPITAL INVERTIDO			
	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 6 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 7 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 8 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 3 %					Saldo	Movmt (+ -)	RCI % 9,27	
0	100												-100		-100	100				
1	77,14	-22,86	6	18,86									10		10	99,27	-	0,73	9,27	
2	52,91	-24,23	4,6	12,99	-5,86	1,32	6,04						30		30	78,47	-	20,79	9,2	
3	27,23	-25,68	3,2	6,71	-6,27	0,9	3,13	-2,9	0,48	0,56			40		40	45,75	-	33,72	7,27	
4	0	-27,23	1,6	0	-6,71	0,47	0	-3,13	0,25	0	-0,56	0,017	38,8	50	-38,8	11,2	50	0	45,75	4,24

$$10 - 28,859149 = - 18,8591 \rightarrow P 2$$

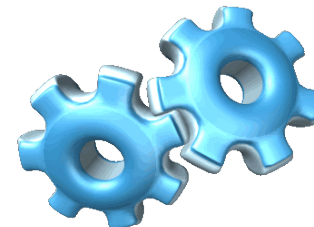
$$50 - 38,8542 = 11,1458$$

$$28,859149 + 7,18631 = 36,045459 \rightarrow 30 - 36,045459 = - 6,045459 = P 3$$

$$28,859149 + 7,18631 + 3,390108 = 39,435567 \rightarrow 40 - 39,43 = 0,5644 = \text{Reinversión}$$

$$28,859149 + 7,18631 + 3,390108 - (0,5644 + 0,0169) \rightarrow 38,8542 = \text{Total Mdo Financ (año 4)}$$





$$a_{\overline{n}|i} = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} = \frac{(1+i)^n - 1}{i \cdot (1+i)^n} \Rightarrow$$

$$\left\{ \begin{array}{l} a_{\overline{4}|0,04}^1 = \frac{(1,04)^4 - 1}{(0,04) \cdot (1,04)^4} = 3,629895 \\ a_{\overline{3}|0,05}^2 = \frac{(1,05)^3 - 1}{(0,05) \cdot (1,05)^3} = 2,723248 \\ a_{\overline{2}|0,06}^3 = \frac{(1,06)^2 - 1}{(0,06) \cdot (1,06)^2} = 1,833392 \end{array} \right\} \Rightarrow$$

$$a = \frac{C_0}{a_{\overline{n}|i}} \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \text{Anualidad 1} \xrightarrow[0]{C^1=100} 27,549005 \\ \text{Anualidad 2} \xrightarrow[0]{C^2=17,549005} 6,444145 \\ \text{Anualidad 3} \xrightarrow[0]{C^3=3,993149} 2,178011 \end{array} \right\}$$

Opción 4: Método Francés

Anualidad constante

P1: (k = 4 %) (n = 4) (V = 100)

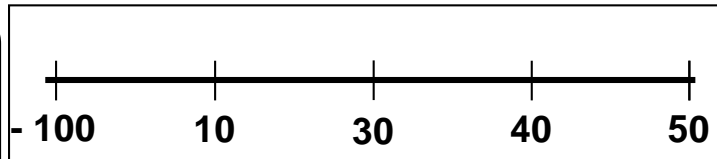
Anualidad (1) = 27,549005 → 27,549

P2: (k = 5%) (n = 3) (V = 17,549005)

Anualidad (2) = 6,444145 → 6,44

P3: (k = 6%) (n = 2) (V = 3,99315)

Anualidad (3) = 2,178011 → 2,178



$$RCI = 0,092733$$

TRIPOTEKA 3

CUADRO 4:
4 %, 5 %, 6 %

REINVERSIÓN: 2 %

Función de Excel:

→ PMT

→ PAGO



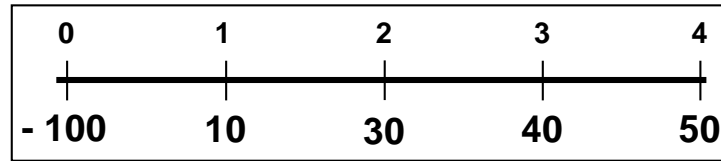
PAGO

%

n

V

	F.N.C.	R.C.I.	Interés	Anualidad	Préstamo
0	-100	0,092733	0,04	27,549005	100
1	10		0,05	6,444145	17,549005
2	30		0,06	2,178011	3,99315
3	40				
4	50				



$RCI = 0,092733$

P1: (k = 4 %) (n = 4) (V = 100)
Anualidad (1) = 27,549005 → 27,549

P2: (k = 5%) (n = 3) (V = 17,549005)
Anualidad (2) = 6,444145 → 6,44

P3: (k = 6%) (n = 2) (V = 3,99315)
Anualidad (3) = 2,178011 → 2,178

AÑO	MERCADO FINANCIERO												EPSA	Q _j	MERCADO DE INVERSIÓN				
	CAPITAL FINANCIADO 1			CAPITAL FINANCIADO 2			CAPITAL FINANCIADO 3			CAPITAL REINVERTIDO					TOTAL	Valor Final Neto	CAPITAL INVERTIDO		
	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 4 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 5 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 6 %	Saldo	Movmt (+ -)	Interés 3 %					Saldo	Movmt (+ -)	RCI % 9,27
0	100												-100		-100	100			
1	76,45	-23,55	4	17,55									10		10	99,27	-0,73	9,27	
2	51,96	-24,49	3,058	11,98	-5,56	0,87	3,993						30		30	78,47	-20,79	9,2	
3	26,48	-25,47	2,078	6,14	-5,84	0,60	2,054	-1,938	0,239	3,828			40		40	45,75	-33,72	7,27	
4	0	-26,48	1,059	0	-6,13	0,30	0	-2,054	0,123	0	-3,828	0,007	38,8	50	-32,26 17,73	50	0	45,75	4,24

$10 - 27,549005 = -17,549005 \rightarrow P 2$

$50 - 32,265761 = 17,734239$

$27,549005 + 6,444145 = 33,99315 \rightarrow 30 - 33,99315 = -3,99315 = P 3$

$27,549005 + 6,444145 + 2,178011 = 36,171161 \rightarrow 40 - 36,171161 = 3,828839 = \text{Reinversión}$

$(A1+A2+A3= 36,171161) - (3,8288 + 0,0766) \rightarrow 32,265761 = \text{Total Mdo Financ (año 4)}$