

Cálculo de Interés:

Determinar la fórmula de cálculo de interés simple

$$I = p * i * n$$

Términos:

I = Interés a pagar

P = Capital adeudado

i = Tasa de interés nominal porcentual vigente

n = Es el factor establecido de la relación del tiempo transcurrido dividido entre 365 o 366 si el año fuere bisiesto.

Determinar la formula de cálculo de la tasa de interés efectiva

Formula de Obtención de la Tasa Interés Efectiva:

$$\sum_{n=1}^n D_n (1 + i_k)^{-tn} = \sum_{m=1}^m R_m (1 + i_k)^{-tm}$$

Términos:

n = No de Desembolsos

D_n = Monto del Desembolso

(1 + i_k) = Valor Presente

R_m = Total de Pagos

-t_n, t_m = tiempo (en años o fracciones de año) en que se hace el desembolso

i_k = Tasa de Interés Efectiva periódica

i_e = Tasa de Interés Efectiva Anualizada

Formula de Obtención de la Tasa de Interés Efectiva Anualizada:

$$TIE = TIRp * K$$

Siendo:

TIE: tasa de interés efectiva anual.

TIR: tasa interna de retorno.

p: periodicidad

K: número de pagos o cuotas durante un año

Ejemplo de Cálculo de tasa de interés efectiva:

Datos

Monto	\$20,000.00
Comisión	\$200.00
Desembolso	\$19,800.00
Tasa Nominal	10.75%
Periodos	24
Cuota K+I	\$920.54
Cuota Seguro	\$20.00

Método TIR

Periodo de pago	Flujos
0	-\$19,800.00
1	\$ 940.54
2	\$ 940.54
3	\$ 940.54
4	\$ 940.54
5	\$ 940.54
6	\$ 940.54
7	\$ 940.54
8	\$ 940.54
9	\$ 940.54
10	\$ 940.54
11	\$ 940.54
12	\$ 940.54

Periodo de pago	Flujos
13	-\$19,800.00
14	\$ 940.54
15	\$ 940.54
16	\$ 940.54
17	\$ 940.54
18	\$ 940.54
19	\$ 940.54
20	\$ 940.54
21	\$ 940.54
22	\$ 940.54
23	\$ 940.54
24	\$ 940.54

Tasa Efectiva Mensual | 1.08%

Tasa Efectiva Anual | 12.98%

Cálculos

Tn es 0 porque solo hay un desembolso al inicio
 Dn es el desembolso menos pago de comisiones
 Rm Cuota K+I en base al monto + Seguros

$$\sum_{n=1}^n D_n (1 + i_k)^{-tn} = \sum_{m=1}^m R_m (1 + i_k)^{-tm} = \sum_{n=1}^1 19800(1 + i_k)^{-tn} = \sum_{m=1}^{24} 940.54 (1 + i_k)^{-24}$$

$$\sum_{m=1}^{24} \frac{940.54}{(1 + i_k)^{-24}} = 19800$$

$$\begin{aligned} TIE &= TIRp * K \\ TIE &= 1.08\% * 12 \\ TIE &= 12.92\% \end{aligned}$$