



MICROFINANCIERA DE DESARROLLO S.A.
(Managua, Nicaragua)

Guía con ejemplos explicativos de fórmulas y
cálculos de intereses para operaciones de
microcréditos

Información actualizada al 30 de agosto 2026

	Ejemplos explicativos de fórmulas y cálculos de interés para operaciones activas (créditos).	2023
---	--	------

Objetivo:

El presente documento tiene como objetivo poner a su disposición a nuestros clientes guía con ejemplos explicativos de fórmulas y cálculos de interés para operaciones activas (créditos).

Los resultados mostrados en los ejemplos corresponden a las condiciones indicadas y al supuesto de que los pagos se realizan en las fechas establecidas. En caso de incumplimiento, podrán generarse los cargos correspondientes conforme a las condiciones pactadas y la normativa aplicable.

Conceptos básicos:

Tasa de interés corriente: es el precio en porcentaje que se paga por la utilización de una suma de dinero, durante un periodo de tiempo determinado.

Tasa de interés moratorio: es el precio en porcentaje a pagar cuando no se cumple con el calendario o plan de pago.

Tasa efectiva anual: es un indicador expresado como tanto por ciento anual, que muestra el costo o rendimiento efectivo de un producto financiero.

Cuota: es el monto que se debe pagar para amortizar el crédito, la cuota incluye una parte del principal e intereses.

Tasa de Costo Efectiva Anual (T.C.E.A): es la tasa que representa el costo total del crédito, incluye los gastos y comisiones aplicados a la operación crediticia.

Principal o monto del crédito: es la cantidad de dinero que se solicita prestado

Comisión: es un porcentaje adicional que se paga por los servicios prestados, se calcula sobre el monto del monto del crédito.

Gastos: son costos en que se incurre con terceros para brindar servicios adicionales y/o complementarios a las operaciones de microcrédito contratadas.

	Ejemplos explicativos de fórmulas y cálculos de interés para operaciones activas (créditos).	2023
---	--	------

EJEMPLO

Se otorga préstamo para capital de trabajo por un monto de US\$10,000.00 (Diez Mil dólares), a un Plazo de 1 (Un) año, a una tasa nominal anual del 36%, con una comisión de desembolso del 2%.

1. Cálculo del monto afecto a la tasa de interés.

Para cada periodo el interés se calcula sobre el saldo de principal pendiente
Por ejemplo: Saldo de principal antes de la cuota No. 4: **US\$7,822.09** → es será el monto afecto al interés para esa cuota.

2. Cálculo de la tasa de interés

Tasa nominal anual = 36%

Tasa mensual = $36\% \div 12 = 3\%$

3. Cálculo del monto de intereses

Intereses = Saldo principal $\times \frac{i}{360} \times \text{días}$

Intereses de la cuota No. 4: $\text{Intereses} = 7,822.09 \times \frac{36\%}{360} \times 30 = \234.66

4. Comisiones y gastos

Comisión por desembolso = Monto Solicitado $\times$ Porcentaje de comisión

Comisión = $10,000 \times 2\% = \$200.00$

Otros gastos: no aplican en este ejemplo.

5. Monto total

Monto nominal del crédito: US\$10,000.00

Monto neto recibido por el cliente: US\$9,800.00

Total, de cuotas: $\text{US\$}1,004.62 \times 12 = \text{US\$}12,055.44$

Comisión de desembolso: US\$200.00

Monto total pagado: US\$12,255.44

	Ejemplos explicativos de fórmulas y cálculos de interés para operaciones activas (créditos).	2023
---	--	------

6. Tabla de amortización

Condiciones			
Monto :	10,000.00	Comisión 2%:	200.00
Plazo (años) :	1		
Periodicidad :	Mensual		
No. de Cuotas :	12		
Tasa de Interés :	36%	TCEA :	48.33%

NO. CUOTA	DIAS	CARGOS	AMORT. PRINCIPAL	INTERES	ENTREGADO / A PAGAR	SALDO PRINCIPAL
		(200.00)			9,800.00	10,000.00
1	30		(704.62)	(300.00)	(1,004.62)	9,295.38
2	30		(725.76)	(278.86)	(1,004.62)	8,569.62
3	30		(747.53)	(257.09)	(1,004.62)	7,822.09
4	30		(769.96)	(234.66)	(1,004.62)	7,052.13
5	30		(793.06)	(211.56)	(1,004.62)	6,259.07
6	30		(816.85)	(187.77)	(1,004.62)	5,442.22
7	30		(841.35)	(163.27)	(1,004.62)	4,600.87
8	30		(866.59)	(138.03)	(1,004.62)	3,734.27
9	30		(892.59)	(112.03)	(1,004.62)	2,841.68
10	30		(919.37)	(85.25)	(1,004.62)	1,922.31
11	30		(946.95)	(57.67)	(1,004.62)	975.36
12	30		(975.36)	(29.26)	(1,004.62)	-

Los valores de las cuotas y sus componentes se presentan redondeados a dos decimales. Por efecto del redondeo, pueden presentarse diferencias de centavos en las sumatorias.

Cálculo complementario: determinación de la cuota

$$\text{Principal} = \text{Cuota} - \text{intereses de la cuota}$$

Principal de la cuota No. 4:

$$\text{Principal} = 1,004.62 - 234.66 = \$769.96$$

Cálculo del interés moratorio:

$$\text{Interés moratorio} = \text{Principal vencido} \times \frac{\% \text{ int. moratorio}}{360} \times \text{No. días en mora}$$

El No. de días en mora son los días transcurridos desde la fecha en que se debió realizar el pago hasta la fecha en que realmente se hizo el pago.

	Ejemplos explicativos de fórmulas y cálculos de interés para operaciones activas (créditos).	2023
---	--	------

Asumimos que el cliente no paga la cuota No. 5 que vence el 15 de junio y la cancelará junto con la cuota No. 6 el 15 de julio:

$$\text{Interés moratorio} = 793.06 \times \frac{9\%}{360} \times 30 = \$5.94$$

Por lo tanto, el 15 de julio para ponerse al día el cliente deberá pagar:

$$\text{Pago} = \text{Cuota No. 5} + \text{Cuota No. 6} + \text{Intereses moratorios}$$

$$\text{Pago} = 1,004.62 + 1,004.62 + 5.94 = \$2,015.18$$

Fórmula para el cálculo de la TCEA

El Costo efectivo total del microcrédito incluye:

- Capital
- Intereses
- Comisiones
- Gastos
- Seguros
- Otros cargos trasladados al cliente

La TCEA es la tasa que permite igualar el valor actual de los pagos que realizará el cliente con el monto efectivamente recibido en el crédito.

$$\sum_{j=1}^M \frac{A_j}{(1+i)^{t_j}} = \sum_{k=1}^N \frac{B_k}{(1+i)^{s_k}}$$

En donde:

j = Número que identifica cada desembolso del crédito

A_j = monto del j-ésima desembolso de crédito

N = Número total de pagos

k = Número que identifica cada pago

B_k = monto del k-ésimo pago

t_j = Intervalo de tiempo, expresado en años y fracciones de año, que transcurre entre la fecha en que surte efecto el contrato y la fecha de la j-ésima disposición del crédito.

s_k = Intervalo de tiempo, expresado en años y fracciones de año, que transcurre entre la fecha en que surte efecto el contrato y la fecha de la k-ésima pago.

Financieramente hablando, la TCEA es la TIR que iguala los flujos de pago con el monto recibido en préstamo. Se puede calcular de la siguiente manera:

$$\text{Principal} = \frac{\text{Cuota}_1}{(1+i)^1} + \frac{\text{Cuota}_2}{(1+i)^2} + \frac{\text{Cuota}_3}{(1+i)^3} + \frac{\text{Cuota}_4}{(1+i)^4} + \dots + \frac{\text{Cuota}_n}{(1+i)^n}$$

En donde:

Principal = Monto prestado

Cuota = Es la cuota a pagar

n = Es el número de cuota

i = Porcentaje expresado en decimales

	Ejemplos explicativos de fórmulas y cálculos de interés para operaciones activas (créditos).	2023
---	--	------

El resultado de i es un número decimal que al multiplicarlo por 100 se convierte en un número porcentual, este número porcentual se denomina TEM (Tasa Efectiva Mensual) y para convertirla a tasa anual se emplea la siguiente fórmula: $TCEA = [(1 + TEM)^{12} - 1]$

Aplicando la fórmula al ejemplo tendríamos:

$$10,000 = \frac{1,004.62}{(1+i)^1} + \frac{1,004.62}{(1+i)^2} + \frac{1,004.62}{(1+i)^3} + \frac{1,004.62}{(1+i)^4} + \frac{1,004.62}{(1+i)^5} + \frac{1,004.62}{(1+i)^6} + \frac{1,004.62}{(1+i)^7} + \frac{1,004.62}{(1+i)^8} + \frac{1,004.62}{(1+i)^9} + \frac{1,004.62}{(1+i)^{10}} + \frac{1,004.62}{(1+i)^{11}} + \frac{1,004.62}{(1+i)^{12}}$$

Una vez planteada la fórmula se sustituye "i" por un valor tal que, al efectuar las operaciones indicadas en la fórmula (resolviendo las fracciones y luego sumando los 12 resultados) se obtenga el valor de 10,000, de tal manera que se iguale la ecuación indicada.

Normalmente el valor de "i" que permite satisfacer la ecuación se encuentra por tanteo o bien utilizando una calculadora financiera que tenga la función (TIR).

En nuestro ejemplo, el valor de i es 0.0334, que al multiplicarlo por 100 da como resultado un número porcentual de 3.34%.

La tasa del 3.34% es mensual y se denomina TEM (Tasa Efectiva Mensual), para convertirla anual se emplea la siguiente fórmula:

$$TCEA = (1 + TEM)^{12} - 1 = [(1 + 3.34\%)^{12} - 1] = \mathbf{48.33\%}$$

Para el cálculo de la TCEA en Excel se utiliza la fórmula TIR, tomando como rango los flujos del crédito. Esta fórmula realiza iteraciones internas cambiando la variable i hasta que el número seleccionado hace que el resultado sea igual al principal.

A		Fórmula: TIR(valores del flujo)
1	Flujo del financiamiento	
2	9,800.00	
3	(1,004.62)	= TIR(A2:A14)
4	(1,004.62)	= 0.0334
5	(1,004.62)	= ((1+0.0334)^ 12-1)*100
6	(1,004.62)	= 48.33%
7	(1,004.62)	
8	(1,004.62)	
9	(1,004.62)	
10	(1,004.62)	
11	(1,004.62)	
12	(1,004.62)	
13	(1,004.62)	
14	(1,004.62)	