

GUIA DE FORMULAS Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS PARA EL CALCULO DE LA TCEA Y DEMAS COMPONENTES DEL CREDITO

DEFINICIONES:

Capital:

Es la cantidad de dinero que se ha prestado y sobre la cual se pagará un interés en función del plazo del crédito.

Comisión por desembolso:

Porcentaje que el cliente paga por monto de crédito aprobado según tabla establecida por la institución. La comisión es deducida del monto a desembolsar.

Cuota:

Es el monto que el cliente paga según su plan de pago pactado, el cual incluye componente de capital, interés corriente, seguro, intereses moratorios (si tuviera), Intereses Vencidos (si tuviera), etc.

Días Mora:

Para los créditos de un solo vencimiento, los días transcurridos desde la fecha de vencimiento del crédito; para los créditos pagaderos en cuotas, los días transcurridos desde la fecha de vencimiento de la primera cuota no pagada.

Factor de Seguro: Factor mensual que cobra la compañía de seguro para la cobertura del saldo.

Fórmula: Método que permite determinar de forma clara, detallada, y comprensible, el monto cobrado por intereses, gastos y comisiones que las instituciones cobren por sus productos derivados de la operación.

Gastos funerarios: Monto de indemnización que se otorgará al beneficiario en caso de fallecimiento del asegurado.

Interés corriente:

Es el costo financiero del crédito, es decir el cargo que se cobra por la utilización de dinero o capital prestado durante un periodo de tiempo, el cual está representado en porcentaje sobre el saldo del capital pendiente.

Interés Moratorio:

Porcentaje que se cobra por atrasos incurridos en las fechas de pago de su cuota, según plan de pago estipulado, este corresponde al 25% de la tasa de interés pactada.

Prima de seguro: Es el costo del seguro o aportación económica que ha de pagar un asegurado.

Tasa de costo Efectivo Anual (TCEA):

Es la tasa que engloba todo lo que le cuesta al cliente el crédito, el cual incluye la tasa de interés anual, comisiones, seguros y gastos legales, La TCEA permite igualar el valor actual de todas las cuotas y demás pagos que serán efectuados por el cliente con el monto que efectivamente ha recibido en préstamo.

FÓRMULAS PARA EL CÁLCULO DE LOS COMPONENTES DE UN CRÉDITO Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS

Microfinanciera Fundeser pone a su disposición las diferentes fórmulas para calcular los elementos de un cronograma de pago: capital, monto por intereses, gastos, seguro y comisiones de un crédito.

MICROFINANCIERA FUNDESER CRONOGRAMA DE PAGOS ORIGINAL

Sucursal: A

Cliente:	Producto Crediticio: MICROCREDITO EMPRESARIAL	TCEA: 77.53 %
Cod. Cliente:	Fecha de Apertura: 05/01/2023	Tasa de comisión: 2.50 %
Nro. Préstamo:	Fecha de Vencimiento: 04/11/2023	Monto Comisión USD: 25.00
Monto del Préstamo: USD 1,000	Tasa Interés: 49.00 %	Monto Seguro colectivo de vida USD: 12.00
Moneda Desembolso: DÓLARES	Tasa Mora: 12.25 %	Frecuencia de pago: Mensual
Metodología de crédito: INDIVIDUAL MICROCREDITO	Plazo del crédito (Meses): 10	Nombre del Analista: Xxxxxx Yyyyy

Nro Cuota	Fecha	Días	Principal	Interés	Seguro	Cuota	Saldo
1	04/02/2023	30	100.00	40.83	1.20	142.03	900.00
2	04/03/2023	28	100.00	34.30	1.20	135.50	800.00
3	04/04/2023	31	100.00	33.76	1.20	134.96	700.00
4	04/05/2023	30	100.00	28.58	1.20	129.78	600.00
5	05/06/2023	32	100.00	26.13	1.20	127.33	500.00
6	04/07/2023	29	100.00	19.74	1.20	120.94	400.00
7	04/08/2023	31	100.00	16.88	1.20	118.08	300.00
8	04/09/2023	31	100.00	12.66	1.20	113.86	200.00
9	04/10/2023	30	100.00	8.17	1.20	109.37	100.00
10	04/11/2023	31	100.00	4.22	1.20	105.42	0.00
Totales:		303	1,000.00	225.27	12.00	1,237.27	

1. Cálculo para la cuota de capital.

El cálculo para la cuota del capital de un crédito con modalidad decreciente (sus cuotas son directamente proporcional al saldo del crédito), se determina con la siguiente fórmula:

Monto del Préstamo / Plazo del Crédito.

Aplicando la fórmula en el ejemplo de cronograma de pagos:

- Monto del préstamo: \$1,000
- Plazo del crédito (en meses): 10

$$= \$1,000 / 10$$

$$= \$100$$

2. Cálculo para el Interés Corriente de la cuota

El cálculo para el interés corriente de la cuota, se determina con la siguiente fórmula:

Saldo de Principal x (tasa de interés anual /360 días) x número de días que tiene la cuota en tabla.

El cálculo para la primera cuota del interés corriente, con base al cronograma de pago mostrado, es el siguiente

- Monto del préstamo: \$1,000
- Tasa de Interés: 49%, para cálculos (0.49)
- Fecha Desembolso: 05/01/2023
- Fecha Primera Cuota: 04/02/2023
- Días: 30 días.

$$= \$1,000 \times (0.49/360 \text{ días}) \times 30 \text{ días}$$

$$= \$40.83$$

El cálculo para la segunda cuota del interés corriente, con base al cronograma de pago mostrado, es el siguiente

- Saldo de Principal: \$900
- Tasa de Interés: 49%, para cálculos (0.49)
- Fecha primer cuota: 04/02/2023
- Fecha segunda cuota: 04/03/2023
- Días entre fechas: 28 días.

$$= \$900 \times (0.49/360 \text{ días}) \times 28 \text{ días}$$

$$= \$34.30$$

El resultado permitirá conocer el saldo de capital sobre el cual se calculan los intereses y los días transcurridos entre cuotas.

3. Cálculo de Seguro Colectivo de Vida.

La fórmula para determinar la **Prima mensual del seguro colectivo de vida es la siguiente:**

[Monto del Préstamo + Gastos Funerarios (de aplicar)] x Factor Seguro.

El cálculo para la primera cuota del seguro colectivo de vida, con base al cronograma de pago mostrado, es el siguiente

- Monto del préstamo: \$1,000
- Gasto Funerario: \$500
- Factor de Seguro: 0.0008

$$= (\$1,000 + \$500) \times 0.008$$

$$= \$1.20$$

La fórmula para determinar el **Monto total Seguro Colectivo de vida es la siguiente:**

Prima del Seguro de forma mensual x Plazo en Meses

El cálculo para el monto total del seguro colectivo de vida, con base al cronograma de pago mostrado, es el siguiente:

- Prima del Seguro de forma mensual: \$1.2
- Plazo del crédito: 10

$$= \$1.2 \times 10$$

$$= \$12$$

4. Cálculo de la Cuota del crédito

La fórmula para determinar la cuota del crédito de un mes específico, es la siguiente:

Monto del Principal + Monto del Interés + Monto del Seguro.

El cálculo para la primera cuota del crédito, con base al cronograma de pago mostrado, es el siguiente:

- Monto del Principal: \$100
- Monto del Interés Corriente: \$40.83
- Monto del Seguro: \$1.20

$$= \$100 + \$40.83 + \$1.20$$

$$= \$142.03$$

5. Cálculo del Saldo después de pagar una cuota

La fórmula para calcular el Saldo después de pagar una cuota, es la siguiente:

Saldo Inicial - Monto de Principal.

El cálculo del saldo correspondiente a la primera cuota y reflejada en el cronograma de pago, es el siguiente:

- Monto del préstamo (Saldo Inicial): \$1,000
- Componente de Principal: \$100

$$= \$1,000 - \$100$$

$$= \$900$$

El cálculo del saldo correspondiente a la segunda cuota y reflejada en el cronograma de pago, es el siguiente:

- Saldo Inicial: \$900
- Componente de Principal: \$100

$$= \$900 - \$100$$

$$= \$800$$

El cálculo del saldo correspondiente a la tercera cuota y reflejada en el cronograma de pago, es el siguiente:

- Saldo Inicial: \$900
- Componente de Principal: \$100

$$= \$800 - \$100.$$

$$= \$700$$

6. Cálculo de Comisión por Desembolso

La fórmula para determinar el monto de comisión por desembolso del crédito, es la siguiente:

Monto del Préstamo x Tasa de comisión.

Aplicando la fórmula en el ejemplo de cronograma de pagos

- Monto del préstamo (Saldo Inicial): \$1,000
- Tasa de comisión: 2.5% (0.025)

$$= \$1,000 \times 0.025$$

$$= \$25$$

7. Cálculo Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA)

La fórmula para determinar la TCEA, es la siguiente:

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

Donde:

- M** = Número total de desembolsos del crédito. En caso de créditos con un solo desembolso, esta corresponderá al monto del referido desembolso.
- J** = Número consecutivo que identifica cada desembolso del crédito.
- A_j** = Monto del j-ésimo desembolso del crédito.
- N** = Número total de pagos.
- k** = Número consecutivo 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 del j-ésimo desembolso 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 del k-ésimo pago.

La ecuación matemática para el cálculo de *i* podrá tener, en algunas ocasiones, más de una solución. En estos casos, la TCEA será el valor positivo más cercano a cero.

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

Ejemplo de cálculo de TCEA:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Monto del Préstamo	1,000.00		Nro Cuota	Fecha	Cuota	
2	Tasa Interés	49.00%		Fecha Desembolso	05/01/2023	-975.00	=-B1+B4+B5
3	Tasa de comisión	2.50%		Fecha Nro Cuota 1	04/02/2023	142.03	
4	Monto de Comisión	25.00		Fecha Nro Cuota 2	04/03/2023	135.50	
5	Gasto legal	0.00		Fecha Nro Cuota 3	04/04/2023	134.96	
6	TCEA	77.53%		Fecha Nro Cuota 4	04/05/2023	129.78	
7				Fecha Nro Cuota 5	05/06/2023	127.33	
8	=TIR.NO.PER(F2:F62;E2:E62)			Fecha Nro Cuota 6	04/07/2023	120.94	
9				Fecha Nro Cuota 7	04/08/2023	118.08	
10				Fecha Nro Cuota 8	04/09/2023	113.86	
11				Fecha Nro Cuota 9	04/10/2023	109.37	
12				Fecha Nro Cuota 10	04/11/2023	105.42	

8. Tasa Moratoria

La tasa moratoria establecida en la institución es un 25% de la tasa de Interés Corriente:

Tasa de Interés corriente x 25%.

Aplicando la fórmula en el ejemplo del cronograma de pagos:

- Tasa de Interés corriente: 49%

$$= 49\% \times 25\%$$

$$= 12.25\%$$

FÓRMULAS PARA OTROS COMPONENTES Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS

9. Cálculo de Intereses Moratorios

La fórmula para calcular el monto de intereses moratorios de una cuota, es la siguiente:

Componente de Capital de la cuota en atraso x (Tasa moratoria/360 días) x días de atraso de la cuota.

Aplicando la fórmula en un ejemplo con el cronograma de pagos, para un cliente que se atrasa con el pago de la primera cuota:

- Tasa Moratoria: 12.25%
- Monto de Capital Cuota 1: \$100
- Fecha de Pago establecida: 04/02/2023
- Fecha de Pago de Cliente: 20/02/2023
- Días de mora: 16 días

$$= \$100 \times (0.1225/360) \times 16$$

$$= \$0.54$$

10. Cálculo de Intereses Vencidos

La fórmula para calcular el monto de intereses vencidos de una cuota, es la siguiente:

Componente de Capital de la cuota en atraso x (Tasa Interés/360 días) x días de atraso de la cuota.

Aplicando la fórmula en el ejemplo anterior:

- Tasa Interés: 49%
- Componente de Capital Cuota 1: \$100
- Fecha de Pago Tabla: 04/02/2023
- Fecha de Pago de Cliente: 20/02/2023
- Días de mora: 16 días

$$= \$100 \times (0.49/360) \times 16$$

$$= \$2.18$$

Por lo anterior el cliente, para ponerse al día con su cuota en atraso, debe realizar el siguiente cálculo:

Cuota normal según tabla + Intereses Moratorios + Intereses Vencidos.

Aplicando la fórmula en el ejemplo anterior:

$$= \$142.03 + \$0.54 + \$2.18$$

$$= \$144.75$$