

GUÍA DE FÓRMULAS Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS PARA EL CÁLCULO DE LA TCEA Y DEMÁS COMPONENTES DEL CRÉDITO

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), entre otros.

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.

Interés Vencido:

El interés vencido es el interés que se genera por el uso de un capital durante un período determinado y que se **líquida o paga al finalizar ese período**. Es el tipo de interés más común en préstamos y créditos, ya que el deudor paga los intereses **una vez que ha transcurrido el tiempo acordado**, como al final de cada mes o al vencimiento del plazo.

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 CREDIFIN S.A, coloca 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.

Ejemplo práctico de cálculo de pagos con CREDIFIN

Para facilitar la comprensión del cálculo de pagos en un crédito con **CREDIFIN**, hemos preparado un caso práctico.

Supongamos que su empresa se encuentra en una etapa de expansión o desea anticipar la compra de inventario ante un posible incremento de precios. En este escenario, usted podría **solicitar capital de trabajo** para adquirir equipos e insumos necesarios para su negocio.

Por ejemplo, si su empresa requiere un financiamiento de **USD 10,000.00**, puede solicitar un crédito con CREDIFIN. Este préstamo podría otorgarse a un plazo de **24 meses**, con una tasa **de interés anual del 43%**.

Este caso práctico le permitirá visualizar de forma clara cómo se estructura y calcula el pago mensual de su crédito, ayudándole a tomar decisiones financieras más informadas.

CRÉDITO, COBRO Y SERVICIOS FINANCIEROS S.A.
PLAN DE PAGO

| Cliente: | Nombre: | | Producto: | CREDITOS DE DESARROLLO |
|-------------------|-----------|-------------------|-----------|------------------------|
| Préstamo: | 142000799 | Moneda: | DÓLARES | Monto Desembolsado: |
| Fecha Apertura: | 08/06/25 | Fecha Vencimiento | 08/06/27 | Plazo en meses: |
| Interés Corriente | 43.00 % | Período Base: | 360 | Estado del Crédito: |
| Interés Moratorio | 10.75 % | Días de Pago: | 8 | Fecha de Prórroga: |

| No. | Fecha | Desembolso | Principal | Interés | Otros Cargos | SVSD | Total Cuota | Estado de Cuota | Saldo |
|---------------|----------|------------------|------------------|-----------------|--------------|---------------|-------------|-----------------|-------------|
| 0 | 08/06/25 | 10,416.67 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | D | 10,416.67 |
| 1 | 08/09/25 | 0.00 | 272.20 | 385.71 | 0.00 | 15.63 | 673.54 | F | 10,144.47 |
| 2 | 08/10/25 | 0.00 | 294.40 | 363.51 | 0.00 | 15.22 | 673.13 | F | 9,850.07 |
| 3 | 08/11/25 | 0.00 | 293.18 | 364.73 | 0.00 | 14.78 | 672.69 | F | 9,556.89 |
| 4 | 08/12/25 | 0.00 | 315.45 | 342.46 | 0.00 | 14.34 | 672.25 | F | 9,241.44 |
| 5 | 08/01/26 | 0.00 | 315.72 | 342.19 | 0.00 | 13.86 | 671.77 | F | 8,925.72 |
| 6 | 08/02/26 | 0.00 | 327.41 | 330.50 | 0.00 | 13.39 | 671.30 | F | 8,598.31 |
| 7 | 08/03/26 | 0.00 | 370.34 | 287.57 | 0.00 | 12.90 | 670.81 | F | 8,227.97 |
| 8 | 08/04/26 | 0.00 | 353.25 | 304.66 | 0.00 | 12.34 | 670.25 | F | 7,874.72 |
| 9 | 08/05/26 | 0.00 | 375.73 | 282.18 | 0.00 | 11.81 | 669.72 | F | 7,498.99 |
| 10 | 08/06/26 | 0.00 | 380.24 | 277.67 | 0.00 | 11.25 | 669.16 | F | 7,118.75 |
| 11 | 08/07/26 | 0.00 | 402.82 | 255.09 | 0.00 | 10.68 | 668.59 | F | 6,715.93 |
| 12 | 08/08/26 | 0.00 | 409.23 | 248.68 | 0.00 | 10.07 | 667.98 | F | 6,306.70 |
| 13 | 08/09/26 | 0.00 | 424.39 | 233.52 | 0.00 | 9.46 | 667.37 | F | 5,882.31 |
| 14 | 08/10/26 | 0.00 | 447.13 | 210.78 | 0.00 | 8.82 | 666.73 | F | 5,435.18 |
| 15 | 08/11/26 | 0.00 | 456.66 | 201.25 | 0.00 | 8.15 | 666.06 | F | 4,978.52 |
| 16 | 08/12/26 | 0.00 | 479.51 | 178.40 | 0.00 | 7.47 | 665.38 | F | 4,499.01 |
| 17 | 08/01/27 | 0.00 | 491.32 | 166.59 | 0.00 | 6.75 | 664.66 | F | 4,007.69 |
| 18 | 08/02/27 | 0.00 | 509.51 | 148.40 | 0.00 | 6.01 | 663.92 | F | 3,498.18 |
| 19 | 08/03/27 | 0.00 | 540.91 | 117.00 | 0.00 | 5.25 | 663.16 | F | 2,957.27 |
| 20 | 08/04/27 | 0.00 | 548.41 | 109.50 | 0.00 | 4.44 | 662.35 | F | 2,408.86 |
| 21 | 08/05/27 | 0.00 | 571.59 | 86.32 | 0.00 | 3.61 | 661.52 | F | 1,837.27 |
| 22 | 08/06/27 | 0.00 | 589.88 | 68.03 | 0.00 | 2.76 | 660.67 | F | 1,247.39 |
| 23 | 08/07/27 | 0.00 | 613.21 | 44.70 | 0.00 | 2.00 | 659.91 | F | 634.18 |
| 24 | 08/08/27 | 0.00 | 634.18 | 23.48 | 0.00 | 2.00 | 659.66 | F | 0.00 |
| Total: | | 10,416.67 | 10,416.67 | 5,372.92 | 0.00 | 222.95 | | | 0.00 |

Firma del Cliente: HELLEN JUNIETH SILVA
 ROBLETO

Firma del Funcionario autorizado por CREDIFIN

1. Cálculo para la cuota en un crédito con modalidad creciente

En un crédito con modalidad creciente, las cuotas mensuales aumentan progresivamente, ya que están directamente relacionadas con el saldo pendiente del préstamo. Sin embargo, la cuota de capital (la parte del pago que se destina a reducir el monto prestado) se mantiene constante durante todo el plazo.

Significado de símbolos

P = cuota de capital

r = Tasa mensual

Pv = préstamo

n = números de cuotas

Fórmula para calcular la cuota del préstamo:

$$P = \frac{r \times Pv}{1 - (1 + r)^{-n}}$$

$$\text{Cuota de capital} = \frac{\text{Tasa mensual} \times \text{Préstamo}}{1 - (1 + \text{tasa mensual})^{-\text{número de cuota}}}$$

Ejemplo práctico:

- Monto del préstamo: \$10,416.67
- Plazo del crédito: 24 meses
- Tasa de interés anual: 43%

Aplicando la fórmula:

$$r = 43\% / 12 = 0.035833$$

$$P = \frac{0.035833 \times 10,416.67}{1 - (1 + 0.035833)^{-24}}$$

$$P = \frac{373.25}{1 - (1.035833)^{24}}$$

$$1 - (1.035833)^{24}$$

$$P = \frac{373.25}{1 - (1/2.311)}$$

$$P = \frac{373.25}{1 - 0.4327}$$

$$P = \frac{373.25}{0.5673}$$

$$P = 657.91$$

Primera cuota mensual = 657.91

2. Cálculo para el Interés Corriente de la cuota

El interés corriente representa el costo del dinero prestado durante un período específico. En los créditos con pagos periódicos, este interés se calcula sobre el saldo de capital pendiente y se basa en los días transcurridos entre cada cuota.

Fórmula para calcular el interés corriente:

Interés corriente = Saldo de capital x (Tasa de interés anual / 360) x Número de días

Esta fórmula toma en cuenta la tasa de interés anual, el saldo de principal pendiente y los días exactos que hay entre una cuota y otra.

Primera cuota

- Monto del préstamo: \$10,416.67
- Tasa de interés anual: 43% (0.43 en cálculo)
- Fecha de desembolso: 08/08/2025
- Fecha de primera cuota: 08/09/2025
- Días transcurridos: 31 días

Cálculo:

$$\$10,416.67 \times (0.43 / 360) \times 31 = \$385.71$$

Segunda cuota

- Saldo de capital: \\$10,144.47
- Tasa de interés anual: 43% (0.43 en cálculo)
- Fecha de primera cuota: 08/09/2025
- Fecha de segunda cuota: 08/10/2025
- Días transcurridos: 30 días

Cálculo:

$$\$10,144.47 \times (0.43 / 360) \times 30 = \$363.51$$

3. Cálculo de la porción del principal de una cuota mensual

Fórmula:

Abono del principal mensual = Cuota mensual del préstamo (sin seguro) – Monto del Interés corriente de ese mes

Datos

Cuota mensual sin seguro = U\$385.71 (Cálculo realizado en inciso 1)

Ejemplo

Abono del principal mensual = U\$657.91 – U\$385.71 = U\$ 272.20

4. Cálculo de Seguro de vida Saldo deudor (SVSD).

El cálculo del seguro de vida es el siguiente ((Saldo * 1.5%/1000<=2;2;(Monto del crédito * 1.5) /1000). El cálculo del seguro de vida se debe de realizar todos los meses que este en vigencia el crédito.

Calculo:

$$(10,416.67 * 1.5) /1,000 = \$ 15.63$$

Para calcular el monto total del seguro

Se deberá de calcular con respecto al **saldo restante** hasta el último mes del crédito. En este ejemplo sería por los 24 meses el cual sería de \\$ 222.88.

5. Cálculo de la Cuota del crédito

La cuota mensual de un crédito representa el monto total que el cliente debe pagar cada mes. Esta cuota está compuesta por tres elementos principales:

1. Monto del principal: Parte del dinero que reduce el saldo del préstamo.
2. Interés corriente: Costo por el uso del dinero prestado, calculado sobre el saldo pendiente.
3. Seguro colectivo de vida: Protección adicional incluida en el crédito.

Fórmula para calcular la cuota mensual:

Cuota mensual = Capital + Interés corriente + Seguro

Ejemplo de cálculo (primera cuota):

- Monto del principal: \$272.20
- Interés: \$385.71
- Monto del seguro: \$15.63

Cálculo:

Principal + intereses + seguro = Total cuota

\$272.20 + \$385.71 + \$15.63 = \$673.54

6. Cálculo del Saldo después de pagar una cuota

A medida que el cliente paga sus cuotas mensuales, el saldo pendiente del crédito se va reduciendo. Para calcular el saldo actualizado después de cada pago, se descuenta el monto correspondiente al capital (también llamado componente de principal) de la cuota actual.

Fórmula para calcular el saldo después del pago:

Saldo restante = Saldo inicial - Monto del principal

Ejemplo de cálculo por cuotas:

Primera cuota

- Saldo inicial: \$10,416.67
- Monto del principal pagado: \$272.20

Cálculo:

\$10,416.67 - \$272.20 = \$10,144.47

Segunda cuota

- Saldo inicial: \$10,144.47
- Monto del principal pagado: \$294.40

Cálculo:

$$\$10,144.47 - \$294.40 = \$ 9,850.07$$

Tercera cuota

- Saldo inicial: \$ 9,850.07
- Monto del principal pagado: \$293.18

Cálculo:

$$\$9,850.07 - \$293.18 = \$ 9,556.89$$

Este proceso continúa hasta que el saldo llegue a \$0, momento en el cual el crédito se considera completamente pagado. Esta fórmula es fundamental para entender cómo disminuye la deuda con cada cuota y cómo se calcula el saldo pendiente en el cronograma de pagos.

7. 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): \$10,416.67
- Tasa de comisión: 4% (0.04)

$$= \$10,416.67 \times 0.04$$

$$= \$ 416.67$$

8. Monto de interés moratorio

Donde:

Im = Monto de interés moratorio

Pv = Porción del principal de la cuota vencida o en mora

i = Tasa de interés corriente anual, misma que multiplicaremos por el 50% para efectos de cálculo del interés moratorio.

Días mora = Son los días transcurridos desde la fecha de pago en que se debió de realizar la cancelación de la cuota hasta la fecha que realmente se efectuó.

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: 43%

$$= 43\% \times 25\%$$

$$= 10.75\%$$

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

Ejemplo:

Tomar en cuenta que para el cálculo a continuación descrito, la porción del principal de la cuota en mora o vencida es por U\$294.40 y los días en mora son 11 días:

- Pv (interés vencido) = 294.40
- Tasa anual (i) = 43% = 0.43
- Penalización = 25% de la tasa = $0.43 \times 0.25 = 0.1075$
- Días de mora = 11

Cálculo:

$$Im = 294.40 \times (0.1075 / 360) \times 11$$

$$Im = 294.40 \times 0.00029861 \times 11$$

$$Im = 294.40 \times 0.0032847$$

$$\text{interés moratorio} = 0.966$$

9. Interés vencido

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

Formula:

$$Im = Pv \times \frac{(i \times 25\%) \times \text{días mora}}{360}$$

Ejemplo:

Interés de tasa mensual = $(1+0.43)1/12-1 \approx 0.0302$ o 3.02%

Interés vencido = Cuota principal X Interés de tasa mensual

Interés vencido = $294.40 \times 0.0302 = 8.89$

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:

$$= \$ 673.13 + \$ 0.996 + \$ 8.89$$

$$= \$ 683.016$$

10. Cálculo Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA)

Formula:

$$TCEA = (1 + r \text{ mensual})^12 - 1$$

Calculo:

$$TCEA = (1 + 0.035833)^12 - 1$$

$$\mathbf{TCEA = 51.14\%}$$