



**Guía de fórmulas y ejemplos para
cálculo de intereses y gastos de
Préstamos Hipotecario**

En cumplimiento de la Norma sobre Transparencia en las Operaciones Financieras y sus reformas, así como de la Ley Número 842, Ley de Protección de los Derechos de las Personas Consumidores y Usuarias, Banco Lafise pone a disposición de sus clientes Guía de fórmulas y Ejemplos para cálculo de intereses y gastos de Préstamos Hipotecario.

En todos nuestros ejemplos numéricos partiremos de la siguiente situación:

- ✓ Monto del Principal del préstamo U\$50,000.00 Dólares de los Estados Unidos de América
- ✓ Tasa de interés corriente **anual:** 12%
- ✓ Plazo: 180 meses
- ✓ Forma de pago: 180 cuotas mensuales basadas en una amortización de 180 meses

1. Cálculo de cuota mensual del préstamo

Fórmula:

$$\text{Cuota mensual} = \frac{P}{\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}}$$

Donde:

- P = Monto del Principal del préstamo
- n = Plazo en Meses
- i = Tasa de interés corriente mensual. Esta tasa se calcula de la siguiente manera:

$$i = \frac{\text{tasa de interés anual}}{(360 \cdot 12)} \cdot 365$$

Ejemplo:

Primero se debe de encontrar el valor de “i”, que según fórmula sería:

$$i = \frac{12\%}{\frac{(360 \cdot 12)}{365}}$$

$$i = \frac{0.12}{11.83} = 0.010143$$

Luego, se aplica la fórmula para el cálculo de la Cuota Mensual:

$$\text{Cuota mensual} = \frac{\$50,000.00}{\frac{1 - (1 + 0.010143)^{-180}}{0.010143}} = \$605.61$$

2. Calculo del monto de intereses corrientes de una cuota mensual

Fórmula:

$$I = (P \cdot i \cdot n) / 360$$

Donde:

I = Interés corriente a pagar de un mes específico

P = Saldo del principal a la fecha de pago

i = Tasa de interés corriente anual

n = Cantidad de días transcurridos entre la última fecha de pago y la fecha actual de pago

Ejemplo para calcular el interés corriente mensual de la cuota # 1 del préstamo en referencia:

$$I = (\$50,000.00 * 0.12 * 30) / 360 = \$ 500.00$$

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

Fórmula:

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

Donde:

Cuota mensual sin seguro = U\$605.61 (Cálculo realizado en inciso 1)

Monto del interés corriente del mes = U\$500.00 (Cálculo realizado en inciso 2)

Ejemplo:

$$\text{Abono del principal mensual} = \text{U\$605.61} - \text{U\$500.00} = \textbf{U\$105.61}$$

4. Calculo del monto de intereses moratorios

Fórmula:

$$I_m = P_v * \frac{(i * 50\%)}{360} * \text{Días mora}$$

Donde:

I_m = Monto de interés moratorio

P_v = 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.

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\$139.67 y los días en mora son 18 días:

$$I_m = \$139.67 * \frac{(12\% * 50\%)}{360} * 18 \text{ días} = \$0.42$$

5. Calculo del monto de Comisión Bancaria

Fórmula:

$$\text{Comisión Bancaria} = \%CB * P$$

Donde:

$\%CB$ = Porcentaje cobrado por el Banco en concepto de Comisión Bancaria por desembolso del crédito. En este caso el porcentaje que aplicaremos es del 1.50%.

P = Monto del principal del préstamo otorgado

Ejemplo:

$$\text{Comisión Bancaria} = 1.50\% * U\$50,000.00 = \textbf{U\$750.00}$$

6. Calculo del monto de Honorarios Legales

Fórmula:

$$\text{Honorarios Legales} = \%HL * P$$

Donde:

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

Porcentaje cobrado
por el Banco en concepto de
Honorarios Legales. En este caso el porcentaje que aplicaremos es del 0.75%.

P = Monto del principal del préstamo otorgado

Ejemplo:

$$\text{Honorarios Legales} = 0.75\% * \text{U\$}50,000.00 = \textbf{U\$375.00}$$

7. Cálculo de la TCEA

Conforme artículo 24 de Cálculo y utilización, de la Norma sobre Transparencia en las Operaciones Financieras, la tasa de costo efectiva anual (TCEA) es aquella que 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.

Fórmula:

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 -ésima desembolso del crédito;

N = Número total de pagos;

k = Número consecutivo que identifica cada pago;

B_k = Monto del k -ésimo pago;

tj = 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;

sk = 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.

Al aplicarse la formula en el ejemplo tendríamos:

$$50,000.00 = \frac{605.61}{(1+i)^1} + \frac{605.61}{(1+i)^2} + \frac{605.61}{(1+i)^3} + \frac{605.61}{(1+i)^4} + \dots + \frac{605.61}{(1+i)^{180}}$$

Una vez planteada la formula, se sustituye “ i ” por un valor tal que, al efectuar las operaciones indicadas en la formula (resolviendo las fracciones y luego sumando los 180 resultados) se obtenga el valor de 50,000.00, de manera que se iguale a la ecuación indicada. El valor de la “ i ” que permite satisfacer la ecuación se encuentra por tanteo, o bien utilizando una calculadora financiera que tenga esa función (TIR). En el ejemplo citado, el valor de la “ i ” es 0.010143 equivalente a 1.0143%.

La tasa 1.0143% es mensual y se denomina Tasa efectiva mensual (TEM), para convertirla anual se debe de usar la siguiente formula:

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

Aplicando la formula tenemos que:

$$\text{TCEA} = (1 + 1.0143\%)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = 12.87\%$$

8. Cálculo de Gastos de Inscripción para Préstamos Hipotecarios

Los gastos de inscripción es la suma que resulta de los aranceles de inscripción de Hipoteca y de Compra Venta, Gastos de Gestión y Certificado Catastral, Trámites de registro, Timbres de inscripción de Compra Venta e Hipoteca y Formato DGI.

De estos, los gastos por gestión son fijados en US\$75.00, el certificado catastral es un gasto variable en dependencia del área de la propiedad, dejamos como supuesto U\$100.00 promedio y los timbres de inscripción en US\$2 cada uno sin importar el monto del préstamo.

El arancel de inscripción de hipoteca equivale al 1% del monto del préstamo hasta un máximo de C\$30,000.00 o su equivalente en dólares.

El arancel de inscripción de compra venta equivale al 1% del monto del valor de la propiedad hasta un máximo de C\$30,000.00 o su equivalente en dólares.

El trámite de registro se basa en las tablas de Aranceles, Impuestos y Tasas que se deben pagar en el Proceso de Inscripción de Inmuebles, Hipotecas y Garantías Mobiliarias según Normativa Vigente del país, el cual se calcula sobre la base de los siguientes rangos:

ARANCEL COMPRA VENTA E HIPOTECA		
C\$ 100.00	C\$ 1,000.00	50 %
C\$ 1,001.00	C\$ 5,000.00	40 %
C\$ 5,001.00	C\$ 10,000.00	30 %
C\$ 10,001.00	C\$ 20,000.00	20 %
C\$ 20,001.00	C\$ 30,000.00	10 %

Se asume que el valor de la propiedad es de US\$80,000 y la necesidad de financiamiento es de US\$68,000 a 240 meses y el Tipo de Cambio Oficial es de 36.36, los gastos de inscripción se compondrían de la siguiente forma:

Propósito	Monto	Metodología
Gastos de Gestión de Compra Venta e Hipoteca	US\$175	Costo Fijo
Certificado Catastral	U\$100	Costo Variable de acuerdo al área de la propiedad
Timbre de Inscripción Hipoteca	US\$2	Costo Fijo
Timbre de Inscripción Compra Venta	US\$2	Costo Fijo
Formato DGI	US\$2	Costo Fijo
Aranceles de Inscripción Hipoteca	US\$680	Esto resulta de multiplicar 1% x US\$68,000.00 lo que equivale a US\$680.00. Este monto equivale C\$24,724.8 por lo que no supera el umbral de los C\$30,000.
Aranceles de Inscripción Compra Venta	U\$800	Esto resulta de multiplicar 1% x US\$80,000.00 lo que equivale a US\$800.00. Este monto equivale C\$29,088.00 por lo que no supera el umbral de los C\$30,000.
Trámite de Registro Hipoteca	US\$68	El arancel de inscripción de US\$680.00 que equivale a C\$24,724.8, se encuentra en el quinto rango de la tabla (C\$20,001 – C\$30,000) por lo que se aplica un cargo del 10%. Esto equivale $US\$680 \times 10\% = US\68 .
Trámite de Registro Compra Venta	U\$80	El arancel de inscripción de US\$800.00 que equivale a C\$29,088.00, se encuentra en el quinto rango de la tabla (C\$20,001 – C\$30,000) por lo que se aplica un cargo del 10%. Esto equivale $US\$800 \times 10\% = US\80 .