



**Guía de Fórmulas y Ejemplo para Cálculo
de Cuota Mensual, Intereses, Comisiones,
Otros Gastos y Tasa de Costo Efectiva
Anual de Préstamos Educativos**

Contenido

Introducción	1
Cálculo de la cuota mensual del préstamo	1
Cálculo del monto de interés corrientes de la cuota mensual	2
Cálculo de la porción del principal de la cuota mensual	2
Cálculo de la comisión bancaria	3
Cálculo de honorarios legales	3
Cálculo de la TCEA	3
Cálculo de Gastos de Inscripción por garantía hipotecaria	5

Introducción

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 La siguiente Guía de Fórmulas y Ejemplo para Cálculo de Intereses, Comisiones, Gastos y Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA) de Préstamos Educativos para referencia de los clientes.

Para este ejemplo, se partirá de los siguientes supuestos:

- Tipo de préstamo: Préstamo Educativo
- Monto del préstamo (P): US\$24,000 dólares de los Estados Unidos de América
- Tasa de interés nominal anual (i): 10.5%
- Plazo (n): 60 meses con 24 meses de periodo de gracia.
- Forma de pago: 36 cuotas mensuales después de un periodo de gracia de 24 meses de únicamente pago de intereses.
- Comisión bancaria: 1% sobre el monto del préstamo.
- Honorarios legales: 1% sobre el monto del préstamo.
- Gastos documentales: US\$50

Nota: Los cálculos fueron realizados sin considerar el pago se seguro sobre Colectivo de Vida sobre Saldo (CVS) que es condición para optar a un préstamo educativo. De esta forma, solo debe servir de guía para comprender el funcionamiento del cálculo de la cuota y TCEA, excluyendo el CVS.

Calculo de la cuota mensual del préstamo

Para el cálculo de la cuota mensual del préstamo, se utiliza la siguiente formula:

$$Cuota\ Mensual = \frac{P}{\frac{1-(1+TEM)^{-n}}{TEM}} \quad (1)$$

donde TEM es la Tasa Interés expresada de forma Efectiva Mensual la cual se define como:

$$TEM = \frac{i}{\frac{360 \times 12}{365}} \quad (2)$$

Utilizando la formula (2) y sustituyendo i que es la tasa de interés nominal anual bajo el supuesto del 10.5% se obtiene que:

$$TEM = \frac{0.105}{\frac{360 \times 12}{365}} = 0.0088715 = 0.88715\% \quad (3)$$

Utilizando el resultado obtenido en (3) y sustituyendo en (1) se obtiene el monto de la cuota mensual la cual es:

$$Cuota\ Mensual = \frac{US\$24,000}{\frac{1 - (1 + 0.0088715)^{-360}}{0.0088715}} = US\$781.71 \quad (4)$$

Cálculo del monto de interés corrientes de la cuota mensual

El monto que corresponde al interés corriente devengado (I) para un periodo se puede obtener de la siguiente manera:

$$I = \frac{(S \times i \times m)}{360} \quad (5)$$

Donde S es el saldo del principal, m es la cantidad de días transcurridos entre la última fecha de pago y la fecha actual de pago.

Asumiendo que se trata del primer pago donde S y que m es igual a 30 días, se obtiene que:

$$I = \frac{(US\$24,000 \times 0.105 \times 30)}{360} = US\$210 \quad (6)$$

Cálculo de la porción del principal de la cuota mensual

El abono al principal es la diferencia entre el cálculo (4) y (6) tal que para la primera cuota es de:

$$\text{Abono al principal} = \text{US\$781.71} - \text{US\$131.25} = \text{US\$571.71}$$

Cálculo de la comisión bancaria

La comisión bancaria es el porcentaje cobrado por Banco LAFISE por efectuar el desembolso del préstamo. En este caso se trata del 1% sobre el monto del principal tal que:

$$\text{Comisión bancaria} = 1\% \times \text{US\$24,000} = \text{US\$240}$$

Cálculo de honorarios legales

Los honorarios legales es el porcentaje cobrado por Banco LAFISE por efectuar los trámites legales pertinentes relacionados al préstamo. En este caso se trata del 1% sobre el monto del principal tal que:

$$\text{Honorarios legales} = 1\% \times \text{US\$24,000} = \text{US\$240}$$

Cálculo de la TCEA

Conforme Artículo 24 del Capítulo VII de la Norma sobre Transparencia en las Operaciones Financieras según lo estipula la Superintendencia de Bancos y de Otras Instituciones Financieras (SIBOIF), 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”.

El Artículo 25 dicta que: “La TCEA es el valor numérico de la variable i , expresado en términos porcentuales, que satisface la ecuación siguiente:”

$$\sum_{j=1}^M \frac{A_j}{(1+i)^t} = \sum_{k=1}^N \frac{B_k}{(1+i)^s} \quad (7)$$

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.

Nota: 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 aplicar la fórmula (7) al actual ejemplo se obtiene que:

$$US\$24,000 = \frac{US\$210}{(1+i)^1} + \dots + \frac{US\$210}{(1+i)^{24}} + \frac{US\$781,71}{(1+i)^{25}} + \dots + \frac{US\$781,71}{(1+i)^{60}}$$

Para encontrar i , se puede realizar por tanteo o utilizar una calculadora financiera que tenga la función TIR (Tasa Interna de Retorno) y proceder a anualizarla:

En este ejemplo la TIR es igual a 0.88715% por lo que:

$$TCEA = (1 + TIR)^{12} - 1 = (1 + 0.0088715)^{12} - 1 = 11.18\%$$

Cálculo de Gastos de Inscripción para Préstamos Educativos con Garantía Hipotecaria

Los gastos de inscripción es la suma que resulta de los aranceles de inscripción, gastos de gestión, trámites de registro y timbre de inscripción.

De estos, los gastos por gestión son fijados en US\$22 y el timbre de inscripción en US\$2 sin importar el monto del préstamo.

El arancel de inscripción equivale al 1% del monto del préstamo 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\$30,000 y la necesidad de financiamiento es de US\$20,000 a 144 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	US\$22	Costo Fijo
Timbre de Inscripción	US\$2	Costo Fijo
Aranceles de Inscripción	US\$200	Esto resulta de multiplicar 1% x US\$20,000.00 lo que equivale a US\$200.

		Este monto equivale C\$7,272.00 por lo que no supera el umbral de los C\$30,000.
Trámite de Registro	US\$60	El arancel de inscripción de US\$50 que equivale a C\$1,825, se encuentra en el tercer rango de la tabla (C\$5,001 – C\$10,000) por lo que se aplica un cargo del 30%. Esto equivale $30\% \times US\$20 = US\60 .