

FÓRMULA PARA LA LIQUIDACION DE INTERESES Y PAGOS PRÉSTAMO MYPE PARA ACTIVO FIJO: CASO DE CUMPLIMIENTO

NOTA: El cálculo considera que no existe período de gracia, que el período de las cuotas es fijo a 30 días y que el deudor realiza el pago de sus cuotas en las fechas establecidas según el cronograma de pagos.

Antes de calcular el valor de una cuota para un período determinado definiremos los siguientes términos:

- **Monto del Crédito (S):** deuda contraída con Interbank. Incluye el pago del Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF) al momento del desembolso.
- **Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA):** tasa de interés cobrado por la deuda contraída. Se expresa en forma efectiva anual.
- **Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA):** tasa de interés cobrado por la deuda contraída. Incluye gastos y comisiones fijas. Expresada en forma efectiva anual.
- **Tasa de Costo Efectivo Mensual (TCEM):** tasa de interés cobrado por la deuda contraída. Incluye gastos y comisiones fijas.
- **Seguro de Desgravamen (Des):** seguro que cubre el saldo deudor e interés pendiente de pago de fallecer el titular del préstamo o alguno de los asegurados (seguro mancomunado). Se expresa en forma de tasa efectiva mensual.
- **Seguro del Inmueble (BIE):** seguro que cubre el valor del bien adquirido por riesgos. Figura como un gasto anual a pagar expresado como porcentaje del valor del bien.
- **Importe Asegurado (IA):** valor de la reconstrucción del inmueble.
- **Número de cuotas del crédito (n):** número de cuotas a pagar por la deuda contraída.

En el Sistema Financiero, los créditos MYPE y otras modalidades crediticias frecuentemente se contratan bajo el sistema de cuotas periódicas y constantes, las cuales están compuestas por intereses, amortización (parte de la cuota destinada a rembolsar el capital prestado) y gastos. Las primeras cuotas de un cronograma de pagos tienen una mayor participación de intereses debido a que el saldo deudor es mayor.

Para obtener los componentes de la cuota realizamos las siguientes operaciones:

- Se calcula una **tasa de costo efectivo anual (TCEA)** que incorpora la tasa de interés compensatorio (TEA) :

$$TCEA = \left[(1 + TEA) * (1 + Des)^{12} \right] - 1$$

- Se calcula una **tasa de costo efectivo mensual (TCEM)** que incorpora la tasa de seguro desgravamen (Des) y la tasa anual de interés compensatorio (TEA) :

$$TCEM = \left[(1 + TEA)^{(1/12)} * (1 + Des) \right] - 1$$

- Se determina una **CUOTA** utilizando la tasa de costo efectivo mensual (TCEM):

$$CUOTA = S \times \left[\frac{TCEM(1 + TCEM)^n}{(1 + TCEM)^n - 1} \right]$$

COMPONENTES DE UNA CUOTA:

Para hallar los componentes de una cuota, primero calculamos la deuda amortizada.

Deuda amortizada (A). Se obtiene luego de pagar una cuota en un período cualquiera del cronograma de pagos (definido como "t"):

$$A = \left[\frac{(TCEM + 1)^t - 1}{TCEM(TCEM + 1)^n} \right] \times Anualidad$$

Una vez hallados los valores de **TCEM**, **ANUALIDAD** y **A** podemos determinar los componentes de una cuota en un período cualquiera del cronograma de pagos (definido como "t") usando las siguientes fórmulas:

➤ **Amortización del periodo t (M) :**

$$Anualidad \times \left(\frac{1}{(TCEM + 1)} \right)^{(n-t+1)}$$

➤ **Interés del periodo t (I) :**

$$(S - A + M) \times \left((1 + TEA)^{\frac{1}{12}} - 1 \right)$$

➤ **Pago por Seguro de Desgravamen :**

$$(S - A + M + I) \times Des$$

➤ **Pago por Seguro del Inmueble :**

$$PBIE = IA \times \frac{BIE}{12}$$

Simplificando, la fórmula de la **CUOTA** total en caso de cumplimiento sería:

$$CUOTA = ANUALIDAD + PBIE$$

El cálculo de la cuota no incluye el pago del impuesto a las transacciones financieras (ITF), éste deberá adicionarse en cada cuota a pagar según el tarifario vigente.

EJEMPLO PARA PRÉSTAMO MYPE: CASO DE CUMPLIMIENTO

Nota: El cálculo no realiza redondeos y para efectos del ejemplo se ha tomado el seguro de desgravamen individual.

Un cliente mantiene un Préstamo MYPE con Interbank bajo las siguientes condiciones:

- Monto Del Crédito (S) : S/. 12,001.20 x (1+0.005%) = S/. 12,001.80
- Tasa de Interés Efectivo Anual (TEA) : 41.00%
- Seguro del Inmueble (BIE) : 0.35%
- Importe Asegurado (IA) : S/. 20,000
- Número de cuotas del crédito (n) : 24

Para facilitar el cálculo, se determina:

$$\text{Tasa de costo efectiva mensual (TCEM)} = (1 + 41.00\%)^{\frac{1}{12}} - 1 = 2.90\%$$

Hallamos la ANUALIDAD:

$$\text{ANUALIDAD} = 12,001.80 \times \left[\frac{2.90\% (1 + 2.90\%)^{24}}{(1 + 2.90\%)^{24} - 1} \right] = S / .701.41$$

Para el cálculo de los componentes de la cuota, calculamos la Deuda Amortizada hasta la cuota 8:

$$A = \left[\frac{(2.90\% + 1)^8 - 1}{2.90\% (2.90\% + 1)^8} \right] \times 701.41 = S / .3,126.68$$

Finalmente, reemplazando los valores en la fórmula, se hallan los componentes de la cuota número 8:

$$M = 701.41 \times \left(\frac{1}{2.90\% + 1} \right)^{(24-8+1)} = 431.10$$

$$I = (12,001.80 - 3,126.68 + 431.10) \times \left[(1 + 41.00\%)^{\frac{1}{12}} - 1 \right] = S / .270.31$$

$$PBIE = 20,000 \times \frac{0.35\%}{12} = 5.83$$

Hallamos el valor de la cuota

$$\text{CUOTA} = 701.41 + 5.83 = S / .707.25$$

Entonces,

Cuota a Pagar en condición de cumplimiento = S/. 707.25 + ITF

FÓRMULA PARA LA LIQUIDACION DE INTERESES Y PAGOS

PRÉSTAMO MYPE PARA ACTIVO FIJO: CASO DE INCUMPLIMIENTO

NOTA: El cálculo considera que no existe período de gracia y que el período de las cuotas es fijo a 30 días.

Para los casos de incumplimiento, se deben definir, adicionalmente, los siguientes términos:

- **Comisión por Servicios de Cobranza (CSC):** retribución que cobra el Banco por el esfuerzo de cobranza generado por el incumplimiento de pago por parte del cliente. Se expresa como un cargo fijo a partir del 5to. día de no haberse realizado el pago de la cuota acordada en el cronograma de pagos.
- **Interés Moratorio (IMO):** Interés adicional a pagar por los días transcurridos entre la fecha de pago acordada en el cronograma de pagos y la fecha real de pago. Se expresa como una tasa efectiva anual.

Cuando una deuda no es pagada en la fecha acordada se aplica adicionalmente la tasa de interés moratoria (IMO) y se cobra la Comisión por Servicio de Cobranza (fijo según los días de atraso).

Para calcular el monto de pago de interés moratorio por los días de incumplimiento, se debe aplicar la siguiente fórmula:

*** Pago de Interés Moratorio por Incumplimiento (MIN):**

$$MIN = CUOTA_x \left[(1 + IMO) \left(\frac{Nro .deDiasDeIncumplimiento}{360} \right) - 1 \right]$$

Donde **CUOTA** es la cuota acordada a pagar en el cronograma de pagos original; es decir,

$$CUOTA = ANUALIDAD + PBIE$$

Para determinar los componentes de la cuota se realizan los siguientes cálculos:

*** Amortización del período t (M):**

$$M = ANUALIDAD_x \left(\frac{1}{TCEM + 1} \right)^{(n-t+1)}$$

*** Interés del período t (I):**

$$I = (S - A + M) x \left[(1 + TEA)^{\frac{1}{12}} - 1 \right]$$

* Pago de Interés Moratorio por Incumplimiento (MIN).

* Pago por Seg. de Desgravamen (PDES):

$$PDES = (S - A + M + I) x Des$$

* Pago por Seg. del Inmueble (PBIE):

$$PBIE = IA x \frac{BIE}{12}$$

Simplificando términos, la fórmula de la cuota a pagar en caso de incumplimiento sería:

$$CUOTA_{inc} = CUOTA + MIN + CSC$$

Donde:

CUOTA_{inc}, es la cuota a pagar en caso de incumplimiento

CUOTA, es la cuota acordada a pagar en el cronograma de pagos original

CSC, es la comisión por Servicios de Cobranza.

El cálculo de la cuota no incluye el pago del impuesto a las transacciones financieras (ITF), éste deberá adicionarse en cada cuota a pagar según el tarifario vigente.

EJEMPLO PARA PRÉSTAMO MYPE: CASO DE INCUMPLIMIENTO

Nota: El cálculo no realiza redondeos y para efectos de ejemplo se ha elegido el seguro de desgravamen individual.

Un cliente mantiene un Préstamo MYPE con Interbank bajo las siguientes condiciones:

- Monto Del Crédito (S) : S/. 12,001.20 x (1+0.005%) = S/. 12,001.80
- Tasa de Interés Efectivo Anual (TEA) : 41.00%
- Seguro del Inmueble (BIE) : 0.35%
- Importe Asegurado (IA) : S/. 20,000
- Interés moratorio : 70.00%
- Comisión por servicios de cobranza : S/ 10.00 (de 5 a 7 días de atraso)
- Número de cuotas del crédito (n) : 24

Para facilitar el cálculo, se determina:

Tasa de costo efectiva mensual (TCEM) = $(1 + 41.00\%)^{\frac{1}{12}} \times (1 + 0.049\%) - 1 = 2.90\%$
Hallamos la ANUALIDAD:

$$ANUALIDAD = 12,001.80 \times \left[\frac{2.90\% (1 + 2.90\%)^{24}}{(1 + 2.90\%)^{24} - 1} \right] = S / .701.41$$

La CUOTA normal ya calculada anteriormente (caso de cumplimiento) es S/. 701.41

Para el cálculo de los componentes de la cuota, calculamos la Deuda Amortizada hasta la cuota 8:

$$A = \left[\frac{(2.90\% + 1)^8 - 1}{2.90\% (2.90\% + 1)^8} \right] \times 701.41 = S / .3,126.68$$

Finalmente, reemplazando los valores en la fórmula, se hallan los componentes de la cuota número 8 (t=8), considerando 7 días de atraso:

$$M = 701.41 \times \left(\frac{1}{2.90\% + 1} \right)^{(24-8+1)} = 431.10$$

$$I = (12,001.80 - 3,126.68 + 431.10) \times \left[(1 + 41.00\%)^{\frac{1}{12}} - 1 \right] = S / .270.31$$

$$MIN = 705.25 \times \left[(1 + 70.00\%)^{\left(\frac{7}{360}\right)} - 1 \right] = 7.33$$

$$PBIE = 20,000 \times \frac{0.35\%}{12} = 5.83$$

Comisión por Servicios de Cobranza = S/. 10.00

Entonces,

Cuota a pagar en condición de incumplimiento = 707.25 + 7.33 + 10.00 = S/. 724.58 +ITF