

## **FÓRMULA PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA PRÉSTAMO ESTUDIOS**

Antes de calcular el valor de una cuota para un período determinado es conveniente definir los siguientes términos:

- **Monto del Financiamiento (S):** deuda contraída con Interbank. Es el monto del préstamo más el monto capitalizado de interés durante el periodo de gracia, si es que lo hubiera. Si el periodo de gracia es cero el monto del financiamiento es igual al monto prestado.
- **Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA):** tasa de interés cobrada por la deuda contraída. Se expresa en forma efectiva anual. (Año 360 días)
- **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). Es un gasto que se expresa en forma de tasa efectiva mensual.
- **Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA):** tasa de interés cobrado por la deuda que incluye seguros y gastos. Expresada en forma efectiva anual.
- **Comisión por envío de informe de pago mensual (P):** retribución mensual que cobra el banco por servicios ofrecidos.
- **Número de cuotas del crédito (n):** número de cuotas a pagar por la deuda contraída.
- **Periodo de gracia (g):** Es el número de días al inicio del préstamo que el cliente, si desea, difiere para el pago posterior. Los intereses, seguros y gastos generados durante este periodo se capitalizan.
- **Penalidad por incumplimiento de pago (PIP):** Retribución que cobra el banco por el servicio de cobranza generado por el incumplimiento de pago por parte del cliente. Se expresa como un cargo fijo al primer día de vencida la cuota.

En el Sistema Financiero, los préstamos personales y otras modalidades crediticias suelen contratarse bajo el sistema de cuotas periódicas y constantes (anualidades), las cuales están compuestas por intereses, amortización (parte destinada a rembolsar el capital prestado), comisiones y gastos. Las primeras cuotas de un cronograma de pagos tienen una mayor participación de intereses debido a que el saldo deudor es mayor.

La capitalización de intereses se genera por 2 posibles casos:

- Cuando el plazo entre la fecha de desembolso y la fecha de vencimiento de la primera cuota es mayor a 30 días, los intereses generados hasta 30 días antes de la fecha de vencimiento de la primera cuota se capitalizarán.
- Cuando el cliente solicite período de gracia, los intereses generados en dicho periodo se capitalizarán.

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N°28587 y el Reglamento de Transparencia de Información y Disposiciones Aplicables a la Contratación con Usuarios del Sistema Financiero. Aprobado mediante resolución SBS N° 8181-2012.

Fecha de actualización: Enero de 2017

## EJEMPLO PARA PRÉSTAMO EXPRESS: CASO DE CUMPLIMIENTO

**Nota - El cálculo del siguiente ejemplo incluye los siguientes supuestos:**

- El cálculo no realiza redondeos

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

- Monto del Crédito (S): S/. 30,000
- Tasa de interés efectiva anual (TEA): 11.99%
- Seguro de Desgravamen (Des): 0.075%
- Comisión por envío de informe de pago mensual (P): S/. 10.00
- Número de cuotas del crédito (n): 36

1. Para el cálculo de la tasa de interés diaria (TED) se utiliza la siguiente fórmula:

$$\boxed{TED = (1 + TEA)^{\frac{1}{360}} - 1}$$
$$TED = (1 + 11.99\%)^{\frac{1}{360}} - 1$$
$$TED = 0.0315\%$$

2. La tasa de interés mensual se calcula en base a la tasa diaria, considerando el número de días del mes "t", de la siguiente forma:

- El mes "t" corresponde al período del 02/05/2016 al 01/06/2016, es decir a 30 días.

$$\boxed{TEMa = (1 + TED)^{\text{días del mes "t"}} - 1}$$
$$TEMa = (1 + 0.0315\%)^{30} - 1$$
$$TEMa = 0.9481\%$$

3. Para hallar el interés del mes "t" se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$\boxed{\text{Interés mensual (I)} = S * TEMa}$$
$$\text{Interés mensual (I)} = 30\,000 * 0.9481\%$$
$$\text{Interés mensual (I)} = 284.44$$

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N°28587 y el Reglamento de Transparencia de Información y Disposiciones Aplicables a la Contratación con Usuarios del Sistema Financiero. Aprobado mediante resolución SBS N° 8181-2012.

Fecha de actualización: Enero de 2017

4. Para el seguro de desgravamen mensual, de manera similar al cálculo del interés, se halla una tasa mensual que se ajusta a los días del periodo t.

$$\text{Desa} = S * \left( \text{Des} * \frac{\text{días del mes "t"}}{30} \right)$$

$$\text{Desa} = 3000 * \left( 0.075\% * \frac{30}{30} \right)$$

$$\text{Desa} = 2.25$$

5. Para el cálculo de la cuota se utiliza la fórmula financiera de una anualidad. Sin embargo, al no contar con periodos de tiempo constantes (meses con el mismo número de días), esta fórmula no puede ser aplicada, por lo que se emplea un sistema iterativo que permite obtener una cuota constante.

De manera referencial se muestra el cálculo de la cuota mediante la fórmula tradicional de una anualidad.

$$A = S * \left( \frac{i}{1 - (1 + i)^{-t}} \right)$$

A= Anualidad

S= Deuda total contraída

i= Tasa de interés mensual (Tasa del préstamo + Tasa Seguro de Desgravamen)

t= Plazo (meses)

Para este ejemplo, al aplicarse la fórmula de la anualidad para el cálculo de la cuota, se obtiene:

$$A = 30000 * \left( \frac{1.0231\%}{1 - (1 + 1.0231\%)^{-36}} \right)$$

$$A = 1\ 000.41$$

Al utilizar el sistema iterativo se obtiene una cuota ajustada (Ca) de 191.17, similar al que se obtendría con el cálculo de la anualidad.

La amortización del préstamo se halla mediante la diferencia entre la cuota, el interés y el seguro de desgravamen.

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N°28587 y el Reglamento de Transparencia de Información y Disposiciones Aplicables a la Contratación con Usuarios del Sistema Financiero. Aprobado mediante resolución SBS N° 8181-2012.

Fecha de actualización: Enero de 2017

6. Para hallar la cuota total ( $Ct$ ), se debe sumar a lo hallado anteriormente ( $Ca$ ) la comisión por envío de informe de pago:

$$\boxed{Ct = Ca + P}$$

$$Ct = 1\,002.86 + 10$$

$$Ct = 1\,012.86$$

7. Para hallar la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA), se realiza una sumatoria del valor actual de las cuotas a pagar en condición de cumplimiento (S/. 1,012.86) del plazo (36) y se busca la tasa que permita que esta sumatoria se aproxime al monto desembolsado (S/. 30,000). En este caso,

$$TCEA=13.96\%$$

### **En el caso de incumplimiento:**

Cuando una deuda no es pagada en la fecha acordada, se cobra la Penalidad por Incumplimiento de Pago (PIP) el cual se calcula como el 4% de la cuota pendiente con un mínimo de S/.50 ó \$20 al primer día de vencida la cuota, dependiendo de la moneda en la que se encuentre el crédito.

Siguiendo con el ejemplo anterior, se asume que el cliente no realizó el pago de la 3era cuota y tuvo un retraso de 10 días.

Si calculamos el 4% de la cuota pendiente sería:

$$\boxed{PIP = Ct * 4\%}$$

$$PIP = 1\,012.86 * 4\%$$

$$PIP = 40.51$$

Como en este caso el resultado del porcentaje de la Penalidad Por Incumplimiento de Pago no supera el monto mínimo establecido, se procederá a cobrar el importe de S/.50.00 de acuerdo al tarifario vigente.

### **En el caso de periodo de gracia:**

El cliente, si lo desea, puede pedir un periodo de gracia de hasta 24 meses. En este caso, si el cliente pide 12 meses de periodo de gracia ( $g=364$  en días), los intereses, seguros y gastos generados durante ese período se capitalizan y se adicionan al monto de préstamo inicial para luego calcular la “nueva” cuota total sobre el “nuevo” capital al mismo plazo.

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N°28587 y el Reglamento de Transparencia de Información y Disposiciones Aplicables a la Contratación con Usuarios del Sistema Financiero. Aprobado mediante resolución SBS N° 8181-2012.

Fecha de actualización: Enero de 2017

1. El interés del período de gracia se calcula en base a la tasa diaria, considerando el número de días "t", de la siguiente forma:
  - El número de días "t" corresponde al período de gracia del 02/05/2016 al 01/06/2016, es decir a 364 días

$$\boxed{Interes (Ig) = S * TED * t}$$

$$Interes (Ig) = 30\ 000 * 0.0315\% * 364$$

$$Interes (Ig) = 3\ 435.47$$

2. Para el seguro de desgravamen, de manera similar al cálculo del interés, se calcula en función al número de días "t" del período de gracia:

$$\boxed{Desa = S * \left( Des * \frac{\text{días del mes "t"}}{30} \right)}$$

$$Desa = 30000 * \left( 0.075\% * \frac{364}{30} \right)$$

$$Desa = 273$$

3. Los montos anteriores, dado que se encuentran en gracia, se capitalizan y se añaden al monto inicial de la siguiente manera:

$$\boxed{Sg = S + Ig + Desg}$$

$$Sg = 30\ 000 + 3\ 435.47 + 273$$

$$Sg = 33\ 708.47$$

Se realizan los cálculos de anualidad, intereses, seguros y gastos del 22/04/2016 al 02/05/2016 tal cual los descritos en el caso de cumplimiento sin periodo de gracia, con la corrección del nuevo saldo y el nuevo plazo.

Dando como resultado, la "nueva" cuota total que equivale a: S/. 1,145.19, con una TCEA de 13.59%.