

**FÓRMULAS PRÉSTAMO POR CONVENIO**

Tenemos el caso de un Cliente que solicita un Préstamo de Libre Disponibilidad bajo las siguientes condiciones:

Moneda	Soles
Monto del Préstamo	S/ 50,000.00
Fecha de Desembolso	05/08/2018
Periodo de Gracia	30 días
Plazo	36 meses
Tasa de Interés efectiva Anual Fija	15.00%
TCEA	17.70%
Comisión descuento automático por planilla	S/ 5.00
Seguro de Desgravamen individual	0.09%
Fecha de Pago	05 de cada mes
Cuota Mensual	S/ 707.17
Monto a Pagar	S/ 25,457.95

1. Cuota a pagar: cada cuota está compuesta por amortización, intereses, seguro de desgravamen y comisión descuento automático por planilla. El cálculo de la cuota no incluye el impuesto a las transacciones financieras (ITF. 0.005%).

$$C = \text{amortización} + \text{intereses} + \text{Seguro de Desgravamen} + \text{Comisión descuento automático por planilla}$$

2. Se calculan los intereses, donde se considera la Tasa de Interés Efectivo Anual, el saldo de capital y el número de días transcurridos

$$I = ((1 + i / 100)^{t/360} - 1) * MP$$

$$I = ((1 + 15.00 / 100)^{30/360} - 1) * 20,000.00 = S/ 234.30$$

Donde: Total de Intereses a pagar = S/ 5,058.98

I : Interés

MP : Monto total a financiar.

i : Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA).

t : Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y el primer vencimiento y/ o número de días transcurridos entre cuota y cuota.

3. Cálculo del Seguro de Desgravamen mensual, este tipo de seguro cubre los saldos deudores que mantiene el Asegurado con el Contratante por un préstamo y se calcula mensualmente sobre el saldo de la deuda.

a. Cálculo para la primera cuota (tomando en cuenta los días transcurridos desde el día del desembolso hasta la fecha del primer vencimiento).

$$SD = ((1 + id / 100)^{t/30} - 1) * MP$$

b. Cálculo de la segunda cuota en adelante (donde se considera un periodo constante de 30 días).

$$\begin{aligned} SD &= ((1 + id / 100)^{30/30} - 1) * MP \\ SD &= ((1 + 0.09 / 100)^{30/30} - 1) * 20,000.00 = S/ 18.00 \\ \text{Total Seguro Desgravamen a Pagar} &= S/ 383.02 \end{aligned}$$

Donde:

SD : Seguro de Desgravamen.  
 id : Tasa de Seguro de Desgravamen mensual individual.  
 t : Número de días transcurridos entre la fecha de desembolso y el primer vencimiento.

4. Comisiones descuento automático por planilla (CP), es un monto fijo mensual que se cobra por la realización del proceso automático de descuento en la planilla.
5. Se calcula la cuota mensual.

$$\begin{aligned} C &= (MP * im) / (1 - ((1 + im)^{-n})) + SD + CP + ITF \\ C &= (20,000 * 0.011715 / 100) / (1 - ((1 + 0.011715 / 100)^{-36})) + 18.00 + 5.00 + 0.05 = S/ 707.17 \end{aligned}$$

Donde:

C : Cuota mensual.  
 im : Tasa de Interés Efectiva Mensual (TEM).  
 MP : Monto total a financiar.  
 n : Número de cuotas del crédito.

Finalmente la fórmula para el monto del capital amortizado (A) se derivara entre la diferencia de lo calculado en los puntos 5, 4, 3 y 2.

$$\begin{aligned} A &= C - CP - SD - I - ITF \\ A &= 707.17 - 5.00 - 18.00 - 234.30 - 0.05 = S/ 449.82 \end{aligned}$$

6. En caso de incumplimiento del pago, es decir, si paga la cuota con un retraso de once (11) días, la cuota final se le agregará los siguientes costos:

Interés moratorio anual: 45%

7. Intereses moratorios (IM): se calculará al primer día de vencida la cuota, teniendo en cuenta que esta tasa se cobrará solo sobre el capital e intereses que se hayan vencido.

$$\begin{aligned} IM &= ((1 + \text{interés moratorio} / 100)^{\text{días de atraso}/360} - 1) * (A + I) \\ IM &= ((1 + 45 / 100)^{(11/360)} - 1) * (449.82 + 234.30) = S/ 7.81 \end{aligned}$$

8. Efectos de solicitar un Periodo de Gracia en el Cálculo Para este caso la única diferencia se dará en los días transcurridos entre la fecha de desembolso y hasta el primer vencimiento, este último será más largo debido a la gracia otorgada.

Ejemplo: 60 días de periodo de gracia.

Fecha de desembolso:	05/08/2018
Fecha de vencimiento de la primera cuota:	03/10/2018

Días transcurridos: 61

Para el caso del préstamo:

$$I = (((1 + (15.00/100))^{(61/360)} - 1) * 20,000.00 = S/ 479.29$$

Para el caso del seguro:

$$SD = (((1+(0.09/100))^{(61/30)} - 1) * 20,000.00 = S/ 36.62$$

Es importante considerar que durante los Periodos de Gracia no se realiza pago alguno, pero en cambio sí se están generando intereses por el propio préstamo y el concepto del seguro. Estos montos serán pagados en las siguientes cuotas según aplique sin generar mayores intereses por dicho concepto.

9. Cálculo de la Tasa del Costo Efectivo Anual (TCEA), se considera la TCEM que se obtiene despejando la fórmula siguiente:

$$\text{Préstamo} = (\text{Cuota } 1 / (1 + \text{TCEM})^1) + (\text{Cuota } 2 / (1 + \text{TCEM})^2) + (\text{Cuota } 3 / (1 + \text{TCEM})^3) + \dots + (\text{Cuota } N / (1 + \text{TCEM})^N)$$

Y luego aplicamos la siguiente fórmula:

$$\text{TCEA} = ((1 + \text{TCEM})^K) - 1$$

Dónde:

TCEA : Tasa del Costo Efectivo Anual.

TCEM: Tasa del Costo Efectivo del periodo de pago de la cuota (mensual, trimestral, semestral, etc.).

K: Número de cuotas en un año.

10. Considerando una operación de pago anticipado total, el cliente deberá cancelar la cuota del periodo exigible a pagar más el saldo remanente:

$$\text{PAT} = \text{CUOTA NUMERO } 5 + \text{SALDO REMANENTE}$$

Dónde:

A: Cuota

Saldo Remanente:  $MP - A(1) - A(2) - A(3) - A(4) - A(5)$

MP: saldo financiar a (1,2,3,4,5) corresponden a las amortizaciones de las cuota 1, 2, 3, 4, 5

PAT:  $S/ 449.82 + S/ 17,994.02 = S/ 18,443.84$

“La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N° 28587 y el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero, aprobado mediante Resolución SBS N° 3274-2017.