

## FAMILIA DE ACTIVOS

### Préstamos de Consumo

Productos	Divisa			Condiciones
	Soles	Dólares	Euros	
Préstamos de Consumo (Préstamo de Libre Disponibilidad, Préstamos por Convenios, Préstamos Vehiculares, Préstamo al Toque, Rapipréstamo)	✓	✓	X	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Capitalización diaria de interés compensatorio.</li><li>2. En caso de incumplimiento de pago, se aplica interés moratorio en función de los días de atraso</li></ol>

### Beneficios

¡Al terminar la lectura de este capítulo, podrás conocer!

- Los conceptos financieros que se aplican para calcular los intereses de un préstamo.
- El procedimiento de cálculo de las cuotas con las que se paga el préstamo
- Como se aplica el interés en los préstamos cuando se utiliza el período de gracia



## Definiciones

- **Préstamo**  
Es un crédito destinado a financiar la compra de bienes y/o servicios o a satisfacer eventuales necesidades de dinero en efectivo.
- **Tasa Efectiva Anual (TEA)**  
Tasa de interés a aplicarse en el préstamo recibido
- **Cronograma de pagos**  
Documento que se entrega con el desembolso del préstamo y que detalla las fechas y monto de pago comprometidos para la cancelación del préstamo. Su incumplimiento genera la aplicación de importes adicionales a la cuota (interés compensatorio).
- **Interés compensatorio**  
Es el interés que se aplica en los casos de incumplimiento del pago de por lo menos una cuota (Capital más interés) en las fechas establecidas en el cronograma de pagos. Su cálculo se realiza en función a la TEA (Tasa Efectiva Anual) y el número de días de incumplimiento.
- **Interés moratorio**  
El interés moratorio tiene por finalidad indemnizar la mora en el pago del crédito. Se aplica en caso de incumplimiento en el pago oportuno de la cuota de su préstamo, en función del capital de la cuota y a los días de atraso. El incumplimiento de pago, genera el reporte ante la Central de Riesgos con la clasificación que corresponda. Se aplica tasa nominal para el cálculo.
- **ITF**  
Es el impuesto a las transacciones financieras (0.005% del monto de la operación), que graba todos los retiros o depósitos en alguna de las empresas del sistema financiero nacional, así como la adquisición de cheques de gerencia, giros, certificados bancarios u otros instrumentos financieros que no estén expresamente exoneradas, además de otras operaciones, con la tasa del monto total de la transacción, según sea el caso.

A partir del 27 de marzo de 2004, la acreditación, débito o transferencia entre cuentas de un mismo titular en una misma empresa o entre cuentas mantenidas en diferentes empresas son inafectas. Además, se encuentran exonerados del ITF, entre otras operaciones, tanto los abonos de remuneraciones, pensiones y CTS, así como cualquier pago o retiro que se realice desde estas cuentas hasta por el monto de la remuneración y/o pensión, independientemente de si se realiza por ventanilla, cajero automático, Internet o banca telefónica.

En el Sistema Financiero, los préstamos hipotecarios 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.

## Conceptos Financieros

<b>Consideraciones Generales</b>	Al monto financiado se le aplican intereses compensatorios, según Tarifario del Banco. Sólo en el caso de incumplimiento de pago se aplicará interés moratorio.
<b>Cálculo de la Cuota Total del Préstamo</b>	<p><b>Esquema básico para calcular la Cuota Total de un préstamo</b></p> <p>Los préstamos se amortizan cumpliendo con el pago de cada una de las <b>Cuotas Totales</b> señalada en el cronograma de pago recibido y donde se indica las fechas e importe de cada cuota que debe cancelarse.</p> <p>La Cuota Total que se pagan cada mes es el resultado de amortizar una parte del capital recibido en préstamo, sus intereses, los seguros que se apliquen y las comisiones correspondientes, teniendo entonces lo siguiente:</p> <p><b>Cuota Total (CT) = amortización (a) + interés (i) + seguros (s)+ comisión (c)</b></p> <p style="text-align: center;">Simbolizando, tenemos:  <math>CT = a + i + s + c</math></p> <p>A continuación se indica la manera de realizar el cálculo de cada componente:</p>
<b>Cálculo de interés</b>	<p><b>Cálculo de Interés (i)</b></p> <p>Los intereses a aplicar se calculan para un determinado periodo de tiempo y se realiza aplicando la siguiente fórmula:</p> $I = f \times D$ <p>Donde:</p> <p>I = Monto total de Interés corrido para el período "t"</p> <p>f = Factor del interés calculado en base a un número de días "t" y a una tasa de interés</p> <p>D = Deuda de capital del período "t"</p> <hr/> <p><b>PASO N° 1</b>          Calcular el Factor de interés (f), siguiendo la siguiente fórmula:</p> $f(t) = \left  \left( 1 + \frac{i(a)}{100} \right)^{\frac{t}{360}} - 1 \right $ <p>Donde:</p> <p>f(t) = Factor de interés aplicable para el número de días del</p>

	<p>período “t” i(a) = Tasa efectiva anual (publicada para cada producto en el Tarifario del banco)  (t) = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso del préstamo o de realizado el último pago de cuota, hasta la nueva fecha de pago</p> <p><b>PASO N° 2</b>  <b>Reemplazar los valores en el Esquema Básico para Calcular Intereses</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar que el resultado será los intereses para un determinado período</li> </ul>
<p><b>Cálculo de los Seguros</b></p>	<p><b>Seguro (S) – Modalidades:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desgravamen - Convencional (titular o mancomunado)</li> <li>• Desgravamen - Con Devolución (titular o mancomunado)</li> <li>• Seguro vehicular</li> <li>• Seguro de Inmueble</li> </ul> <p>Dependiendo de la elección del cliente y el plazo del préstamo se aplican las modalidades de seguro, los que en forma general se calculan aplicando un “<b>un tanto/mil</b>” sobre el saldo insoluto del crédito en el período de facturación, valor del automóvil o del inmueble (lo único que varía es el factor asignado por tipo de seguro).</p> $S = \frac{Po (factor)}{1000}$ <p>Donde:</p> <p>S = Es la Prima o pago mensual que el asegurado realiza a cambio de obtener la cobertura del seguro sobre un bien o seguro de vida. Por ejemplo: Seguro de Desgravamen, Vehicular o de Inmueble  Po= Monto inicial del préstamo (consumo), Valor comercial del automóvil (vehicular) o Valor de tasación del inmueble, excluyendo el valor del terreno(hipotecario)</p>
<p><b>Comisiones</b></p>	<p>Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta (*)</p> <p>(*) Monto fijo que se aplica según Tarifario publicado por el Banco.</p>

## Ejemplo – 1

### PRÉSTAMO CON CUMPLIMIENTO DE PAGO

Datos:

#### EJEMPLO - PRÉSTAMO DE CONSUMO

Dato	Información	Dato	Información
Fecha desembolso	30.04.2014	Saldo de Capital adeudado	S/. 13,000.00
Plazo (meses)	12	Tasa de interés efectiva anual – TEA	15.00%
Día de Pago	30	Tasa de Seguro de desgravamen (1)	0.069%
Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta (2)	10.00	Período de la cuota 1 (días)	30

(1) Calculado por el saldo insoluto para un titular basado en una persona nacida el 23 de octubre de 1987

(2) Comisión de cobro mensual por envío físico de Estado de Cuenta del préstamo, la información que se remita por vía electrónica no tiene costo.

Como hemos visto, el Pago Total de la Cuota se compone de los siguientes componentes:

Cuota Total (CT) = amortización (A) + interés (I) + seguros (S)+ comisión (C)

Simbolizando, tenemos:

$$CT = A + I + S + C$$

A continuación, se indica la manera de realizar el cálculo de cada componente:

**PASO 1** – Calcular el factor de interés (f), siguiendo la fórmula:

$$f(t) = \left[ \left( 1 + \frac{i(a)}{100} \right)^{\frac{t}{360}} - 1 \right]$$

Y reemplazamos

$$f(30) = \left[ \left( 1 + \frac{15}{100} \right)^{\frac{30}{360}} - 1 \right]$$

f(30) = Factor por 30 días = 0.01171492

Con el factor hallado, calculamos el interés total a pagar en el período. Para ello multiplicamos el factor de interés por el saldo adeudado a la fecha:

$$\begin{aligned} \text{Interés} &= \text{Saldo adeudado a la fecha} \times \text{factor de interés} \\ &= 13,000.00 \times 0.01171492 \\ &= 152.29 \end{aligned}$$

Con el factor hallado, calculamos el interés total a pagar en el período. Para ello multiplicamos el factor de interés por el saldo adeudado a la fecha:

**PASO 2** – Calcular los seguros (S) y comisiones (C), con los datos proporcionados:

#### Cálculo del Seguro de Desgravamen

Para calcular el seguro utilizamos la siguiente fórmula

$$S_i = K_i \times F_t$$

Donde

$S_i$  = Monto de Prima de Seguro de desgravamen en el período (i)

$K_i$  = Saldo capital del crédito en el período (i)

$F_t$  = Tasa de seguro aplicable para t días de cobertura

Para hallar la tasa del seguro de Desgravamen para t días utilizamos una fórmula proporcional simple:

$$F_t = \frac{F_{30}}{30} \times t$$

$$F_{30} = \frac{0.069\%}{30} \times 30$$

$$F_{30} = 0.069\%$$

Finalmente

$$S_1 = 13\,000 \times 0.069\% = 8.97$$

### Otras Comisiones

Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta = 10.00

TOTAL Seguros(S) + Comisiones(C) = 8.97 + 10 = 18.97

**PASO 3** – Calcular la Cuota (C) o monto de pago que se indica en el cronograma del préstamo, siguiendo la fórmula:

$$Cuota = \frac{\text{Préstamo}}{\text{Factor de actualización}}$$

Para determinar el Factor de Actualización tenemos la siguiente fórmula:

$$\text{Factor de actualización} = \sum_{j=1}^{j=n} FA_j = \sum_{j=1}^{j=n} \frac{FA_{j-1}}{(1 + i(d) + s(d))}$$

Donde:

$\sum_{j=1}^{j=n} FA_j$  es la sumatoria de los factores de actualización de cada Cuota, desde la primera cuota hasta la última cuota n.

$i(d)$ : Es la tasa efectiva de interés para “d” días

$s(d)$ : Es la tasa de seguro aplicable para un intervalo de “d” días

d: es el número de días de cada cuota contados desde la fecha de desembolso hasta la fecha final de la cuota.

Por ejemplo, tenemos la siguiente distribución de días y tasas de cálculo, para lo cual el valor de los FA son los siguientes:

Cuota	fecha	Dj	f(d)	s(d)	Factor
0	30/04/2014				1
1	30/05/2014	30	0.0117	0.00069	0.988
2	30/06/2014	31	0.0121	0.00071	0.975
3	30/07/2014	30	0.0117	0.00069	0.963
4	1/09/2014	33	0.0129	0.00076	0.950
5	30/09/2014	29	0.0113	0.00067	0.939
6	30/10/2014	30	0.0117	0.00069	0.928
7	1/12/2014	32	0.0125	0.00074	0.915
8	30/12/2014	29	0.0113	0.00067	0.905
9	30/01/2015	31	0.0121	0.00071	0.893
10	2/03/2015	31	0.0121	0.00071	0.882
11	30/03/2015	28	0.0109	0.00064	0.872
12	30/04/2015	31	0.0121	0.00071	0.861
Suma					11.071

Por lo tanto la cuota del préstamo es:

$$Cuota = \frac{13\,000}{11.071} = 1\,174.27$$

Esta cuota incluye el costo del seguro de desgravamen que según lo calculado en el paso 2 el valor es 8.97

**PASO 4** – Para calcular la cuota total del préstamo, reemplazamos los valores hallados en la siguiente fórmula:

$$\text{Cuota Total (CT)} = [\text{amortización (A)} + \text{interés (I)} + \text{seguros (S)}] + \text{comisión (C)}$$

$$(CT) = 1,174.27 + 10.00 = 1,184.27$$

**PASO 5** – Para calcular el monto de capital amortizado en el período, se evalúa el resultado de la diferencia de la cuota total con los intereses del mes en curso, la comisión por envío físico de Estado de Cuenta y el seguro de desgravamen.

**El monto de capital amortizado (A)** = cuota total (CT) – interés (I) – comisión (C) – seguros (S)

$$(A) = 1,184.27 - 152.29 - 10.00 - 8.97 = 1,013.01$$

El cronograma del préstamo contiene toda la información calculada en este ejemplo:

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	30/05/2014	11986.99	1013.01	152.29	8.97	10.00	1,184.27
2	30/06/2014	10966.41	1020.58	145.14	8.55	10.00	1,184.27
3	30/07/2014	9928.18	1038.23	128.47	7.57	10.00	1,184.27
4	01/09/2014	8889.46	1038.72	128.01	7.54	10.00	1,184.27
5	30/09/2014	7821.77	1067.69	100.65	5.93	10.00	1,184.27
6	30/10/2014	6744.53	1077.24	91.63	5.40	10.00	1,184.27
7	01/12/2014	5659.53	1085.00	84.31	4.96	10.00	1,184.27
8	30/12/2014	4553.11	1106.42	64.08	3.77	10.00	1,184.27
9	30/01/2015	3437.22	1115.89	55.13	3.25	10.00	1,184.27
10	02/03/2015	2307.02	1130.2	41.62	2.45	10.00	1,184.27
11	30/03/2015	1159.45	1147.57	25.21	1.49	10.00	1,184.27
12	30/04/2015	-	1159.45	14.04	0.83	10.00	1,184.27

## Casos Particulares

En los siguientes ejemplos, se muestran los cálculos que se utilizan para los préstamos, que, dadas sus condiciones, requieren de modalidades diferentes para su aplicación:

### Caso – 1 PRÉSTAMO CON PERÍODO DE GRACIA

#### Interés de Gracia con Capitalización

Durante el periodo de gracia no se realiza ningún pago, pero el interés acumulado en dicho período de gracia, se capitaliza teniendo un nuevo importe de saldo adeudado.

#### EJEMPLO - PRÉSTAMO DE CONSUMO

Dato	Información	Dato	Información
Fecha desembolso	30.06.2018	Periodicidad de capital	1 mes
Importe desembolsado	S/ 13,000.00	Periodicidad de interés	1 mes
Capitalización	S/ 13,957.19	Fecha de nac. Titular	23.10.1987
Tasa efectiva anual	15.00%	Tasa de Seguro desgravamen (1)	0.069%
Plazo	12 meses	Capital de la cuota	S/2,254.76
Gracia de capital	6 meses	Saldo de capital	S/ 13,957.19
Gracia de Interés	6 meses	Físico de Estado de Cuenta (2)	S/ 10.00
Día de pago	30		30 días

(1) Calculado por el saldo insoluto para un titular basado en una persona nacida el 23 de octubre de 1987

(2) Comisión de cobro mensual por envío físico de Estado de Cuenta del préstamo, la información que se remita por vía electrónica no tiene costo.

En base a los datos presentados, el importe solicitado es de S/ 13,000.00 y se encuentra sujeto a interés de gracia con capitalización a 6 meses, entonces se debe capitalizar los intereses generados en los 6 meses de gracia; para ello se realiza el siguiente cálculo:

**PASO 1** – Como primer paso debemos hallar el factor de interés a 183 días (diferencia entre el 30.06.2018 y 30.12.2018), utilizando la siguiente fórmula:

$$f(t) = [(1 + i(a))^{\frac{t}{360}} - 1] \text{ y reemplazamos } f(183) = [(1 + 0.15)^{\frac{183}{360}} - 1]$$

Entonces el factor de interés por 183 días  $f(183) = 0.07363024$

Con el factor hallado, calculamos el interés total a pagar en el período. Para ello multiplicamos el factor de interés por el saldo adeudado a la fecha:

$$\begin{aligned} \text{Interés} &= \text{Saldo adeudado a la fecha} \times \text{factor de interés} - f(t) \\ &= 0.07363024 \times 13,000 = 957.19 \end{aligned}$$

El interés calculado en el período de gracia es de S/ 957.19, éste debe ser capitalizado por lo que el nuevo importe de capital es de:

$$\text{Importe capitalizado} = 13,000.00 + 957.19 = 13,957.19$$

**PASO 2** – Para calcular el pago total de la Cuota, debemos hallar el interés a 30 días, utilizando la siguiente fórmula:

$$f(t) = [(1 + \frac{i(a)}{100})^{\frac{t}{360}} - 1]$$

Y reemplazamos

$$f(30) = [(1 + \frac{15}{100})^{\frac{30}{360}} - 1]$$

$$f(30) = \text{Factor por 30 días} = 0.01171492$$

Con el factor hallado, calculamos el interés total a pagar en el período. Para ello multiplicamos el factor de interés por el saldo adeudado a la fecha:

$$\begin{aligned} \text{Interés} &= \text{Saldo adeudado a la fecha} \times \text{factor de interés} - f(t) \\ &= 0.01171492 \times 13,957.19 = 163.51 \end{aligned}$$

**PASO 3** – Calcular los seguros (S) y comisiones (C), con los datos proporcionados:

#### Cálculo del Seguro de Desgravamen

Para calcular el seguro utilizamos la siguiente fórmula

$$S_i = K_i \times F_t$$

Para hallar la tasa del seguro de Desgravamen para t días utilizamos una fórmula proporcional simple:

$$F_{30} = \frac{0.069\%}{30} \times 30$$

Finalmente

$$F_{30} = 0.069\%$$

$$S_1 = 13\,957.19 \times 0.069\% = 9.63$$

### Otras Comisiones

Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta = 10.00

TOTAL Seguros(S) + Comisiones(C) = 9.63 + 10 = 19.63

**PASO 4** – Finalmente para determinar el monto de la cuota a pagar, se debe sumar el capital amortizado (existe periodo de gracia para esta fecha de pago), los intereses generados en el periodo, el seguro de desgravamen (SD) y las respectivas comisiones, de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Cuota} &= \text{amortización (A)} + \text{interés (I)} + \text{SD} + \text{comisión (C)} \\ &= 2,254.76 + 163.51 + 9.63 + 10 = 2,437.90 \end{aligned}$$

---

## Caso 2 – PRÉSTAMO EN SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO DE PAGO

---

### Sin período de Gracia

### EJEMPLO – PRÉSTAMO DE CONSUMO

Dato	Información	Dato	Información
Fecha desembolso	30.06.2018	Cuota pendiente	3era. cuota
Importe Solicitado	S/ 13,000	Capital cuota vencida	1,036.33
Plazo (meses)	12 meses	Interés de la cuota	132.75
Día de Pago	30	Tasa de seguro desgravamen (1)	0.069%
Plazo (meses)	12	Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta (2)	S/ 10.00
Saldo de capital adeudado	9,927.60	Tasa nominal anual de interés moratorio (3)	15.28%
Tasa de interés Efectiva Anual –TEA	15.00%	Periodo de una cuota	30 días
Días de incumplimiento	8		

- 1) Calculado por el saldo insoluto para un titular basado en una persona nacida el 23 de octubre de 1987
- 2) Comisión de cobro mensual por envío físico de Estado de Cuenta del préstamo, la información que se remita por vía electrónica no tiene costo
- 3) Se cobra en función a los días de atraso o incumplimiento

En el caso de préstamos con incumplimiento de pago se debe calcular el interés compensatorio para poder calcular la nueva cuota total a pagar.

**PASO 1** – Calcular el interés compensatorio vencido efectivo anual de los 8 días de atraso, aplicando la siguiente fórmula:

$$f(t) = [(1 + i(a))^{\frac{t}{360}} - 1] \text{ y reemplazamos } f(8) = [(1 + 0.15)^{\frac{8}{360}} - 1]$$

(f8) Factor de interés por 8 días = 0.00311065

**PASO 2** – La cuota impagada se calcula sumando el capital de la cuota vencida más los intereses generados:

$$1,036.33 + 132.75 = 1,169.08$$

**PASO 3** – Con el factor de interés por los 8 días de atraso calculados en el paso 1, procedemos a calcular el interés compensatorio correspondiente. Para ello multiplicamos el factor de interés por el total de la cuota impaga:

$$\text{Interés compensatorio (IC)} = 0.00311065 \times 1,169.08 = \text{S/ } 3.64$$

**PASO 4** – Calculamos el interés moratorio, igual que en el caso de interés compensatorio, este se calcula en función al capital de la cuota y a los días de atraso de la cuota. Sin embargo, se utiliza la tasa nominal para el cálculo según la siguiente fórmula:

$$i(t) = [(TIM \times \frac{t}{360} \times \text{capital cuota impaga}]$$

Con el factor hallado calculamos el interés moratorio correspondiente. Para ello multiplicamos el factor de interés por el capital cuota vencida.

**TIM = Tasa nominal anual de interés moratorio**

**t = días a atraso**

Reemplazamos i(8)

$$i(8) = [(0.1528 \times \frac{8}{360} \times 1036.33]$$

**Interés moratorio (8 días) = S/ 3.52**

**PASO 5** – Finalmente el monto de la cuota total a pagar debe incluir los siguientes conceptos:

Cuota total: capital + interés de cuota + seguro de desgravamen + comisiones + interés compensatorio vencido + interés moratorio

$$\text{Cuota total: } 1,036.33 + 132.75 + 4.68 + 10 + 3.64 + 3.52 = \text{S/ } 1,190.92$$

### CASO 3 – PAGO ANTICIPADO – REDUCCIÓN DE CUOTA

Permite amortizar directamente al capital, permitiendo así reducir los intereses, comisiones y gastos al día en que se recibe el pago. Asimismo, el cliente puede escoger entre reducir el valor de la cuota o el plazo del préstamo.

#### EJEMPLO – PRÉSTAMO DE CONSUMO

Dato	Información	Dato	Información
Fecha desembolso	04.01.2019	Cuotas pagada	3/12
Importe Solicitado	S/ 12,000.00	Capital cuota por vencer	964.31
Plazo (meses)	12 meses	Interés de la cuota	114.41
Día de Pago	4	Tasa de seguro desgravamen (1)	0.069%
Plazo (meses)	12	Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta (2)	S/ 10.00
Saldo de capital adecuado	9,161.28	Periodo de una cuota (3)	30 días
Tasa de interés Efectiva Anual - TEA	15.00%		

(1) Calculado por el saldo insoluto para un titular basado en una persona nacida el 23 de octubre de 1987

(2) Comisión de cobro mensual por envío físico de Estado de Cuenta del préstamo, la información que se remita por vía electrónica no tiene costo

#### Cronograma Inicial

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	4/02/2019	11,070.39	929.61	145.29	8.56	10	1,093.46
2	4/03/2019	10,115.06	955.33	121.00	7.13	10	1,093.46
3	4/04/2019	9,161.28	953.78	122.47	7.21	10	1,093.46
4	6/05/2019	8,199.08	962.20	114.52	6.74	10	1,093.46
5	4/06/2019	7,213.92	985.16	92.83	5.47	10	1,093.46
6	4/07/2019	6,219.95	993.97	84.51	4.98	10	1,093.46
7	5/08/2019	5,218.82	1,001.13	77.75	4.58	10	1,093.46
8	4/09/2019	4,200.10	1,018.72	61.14	3.60	10	1,093.46
9	4/10/2019	3,168.74	1,031.36	49.20	2.90	10	1,093.46
10	4/11/2019	2,125.91	1,042.83	38.37	2.26	10	1,093.46
11	4/12/2019	1,068.82	1,057.09	24.90	1.47	10	1,093.46
12	6/01/2020	0.00	1,068.82	13.78	0.81	10	1,093.41

Para el ejemplo, el préstamo ya tiene cancelado las 3 primeras cuotas. Antes de cancelar la cuota Nro. 4 se realiza un "Pago Anticipado" con "Reducción de cuota". Esto significa que el plazo del préstamo no va a variar.

**Paso 1:** Calcular los intereses compensatorios corridos desde la última cuota facturada.

Fecha última facturación: 04/04/2019

Fecha actual: 12/04/2019

$f(t) = [(1 + i(a))^{\frac{t}{360}} - 1]$  y reemplazamos  $f(8) = [(1 + 0.15)^{\frac{8}{360}} - 1]$   
 (f8) Factor de interés por 8 días = 0.00388982

Interés compensatorio (IC): Saldo adeudado a la fecha \* Factor de interés

$$IC = 9,161.28 \times 0.00311065 = 28.50$$

**Paso 2:** Calcular el seguro de desgravamen correspondiente al período de cobertura desde la última cuota facturada.

Para hallar la tasa del seguro de Desgravamen para t días utilizamos una fórmula proporcional simple:

$$F_8 = \frac{0.069\%}{30} \times 8$$

$$F_8 = 0.0184\%$$

Aplicamos la tasa obtenida por el saldo capital al último período de facturación

$$S_1 = 9,161.28 \times 0.0184\% = 1.69$$

**Paso 3:** Calcular el Capital a amortizar

Monto de Pago Anticipado = 1,500.00

El capital a amortizar se obtiene al restar del monto de pago anticipado los intereses compensatorios y seguro de desgravamen corridos hasta la fecha.

Capital a amortizar = 1,500.00 - 28.50 - 1.69 = 1,469.81 El cálculo del nuevo "Saldo Capital" se obtiene:

$$\begin{aligned} \text{Nuevo Saldo Capital} &= \text{Saldo capital deudor} - \text{Capital a amortizar} \\ &= 9,161.28 - 1,469.81 = 7,691.47 \end{aligned}$$

**Paso 4:** Seguidamente se debe determinar el monto de la cuota total a pagar, para lo cual se realiza el cálculo del nuevo cronograma. Para ello, se requerirá usar los siguientes datos:

Saldo Capital: 7,691.47

Plazo: 09 meses

Fecha desembolso: 04/04/2019 (se utiliza la última de facturación)

Fecha próxima cuota: 06/05/2019

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	6/05/2019	6,881.76	807.60	96.12	5.66	10.00	919.38
2	4/06/2019	6,054.89	826.87	77.92	4.59	10.00	919.38
3	4/07/2019	5,220.62	834.27	70.93	4.18	10.00	919.38
4	5/08/2019	4,380.34	840.28	65.26	3.84	10.00	919.38
5	4/09/2019	3,525.30	855.04	51.32	3.02	10.00	919.38
6	4/10/2019	2,659.65	865.65	41.30	2.43	10.00	919.38

7	4/11/2019	1,784.37	875.28	32.20	1.90	10.00	919.38
8	4/12/2019	897.12	887.25	20.90	1.23	10.00	919.38
9	6/01/2020	0.00	897.12	11.57	0.68	10.00	919.38

**Paso 5:** Se debe calcular el interés y seguro de desgravamen desde la fecha en que se realiza el Pago anticipado hasta la próxima fecha de facturación.

Nuevo Saldo capital = 7,691.47  
Fecha de pago anticipado: 12/04/2019  
Días hasta próxima facturación: 24 días

**Para el interés:**

$$f(t) = [(1 + i(a))^{\frac{t}{360}} - 1] \text{ y reemplazamos } f(24) = [(1 + 0.15)^{\frac{24}{360}} - 1]$$

(f24) Factor de interés por 24 días = 0.00936101

Interés compensatorio: Nuevo saldo capital x Factor de interés  
7,691.47 x 0.00936101 = 72.00

**Para el seguro de Desgravamen:**

$$F_{24} = \frac{0.069\%}{30} \times 24$$

$$F_{24} = 0.0552\%$$

Prima Seguro Desgravamen (24 días): Nuevo Saldo Capital x Factor de Seguro  
7,691.47 x 0.0552% = 4.25

El cronograma definitivo será aquel en que los intereses compensatorios de la primera cuota fueron reemplazados por los intereses compensatorios calculados en el pto. 3. Esta es la razón por la cual la próxima cuota varía con relación al resto.

El cronograma definitivo será:

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	4/02/2019	11,070.39	929.61	145.29	8.56	10	1,093.46
2	4/03/2019	10,115.06	955.33	121.00	7.13	10	1,093.46
3	4/04/2019	9,161.28	953.78	122.47	7.21	10	1,093.46
Pag Ant	12/04/2019	7,691.47	1,469.81	28.50	1.41		1,500.00
4	6/05/2019	6,883.65	807.82	67.65	4.25	10.00	889.72
5	4/06/2019	6,056.55	827.10	77.94	4.59	10.00	919.63
6	4/07/2019	5,222.05	834.50	70.95	4.18	10.00	919.63
7	5/08/2019	4,381.54	840.51	65.28	3.84	10.00	919.63
8	4/09/2019	3,526.26	855.28	51.33	3.02	10.00	919.63
9	4/10/2019	2,660.37	865.89	41.31	2.43	10.00	919.63
10	4/11/2019	1,784.85	875.52	32.21	1.90	10.00	919.63
11	4/12/2019	897.36	887.49	20.91	1.23	10.00	919.63
12	6/01/2020	0.00	897.36	11.57	0.68	10.00	919.63

## CASO 4 – PAGO ANTICIPADO – REDUCCIÓN DE PLAZO

Permite amortizar directamente al capital, permitiendo así reducir los intereses, comisiones y gastos al día en que se recibe el pago. Asimismo, el cliente puede escoger entre reducir el valor de la cuota o el plazo del préstamo.

### EJEMPLO – PRÉSTAMO DE CONSUMO

Dato	Información	Dato	Información
Fecha desembolso	04.01.2019	Cuotas pagadas	3 /12
Importe Solicitado	S/ 12,000.00	Capital cuota por vencer	964.31
Plazo (meses)	12 meses	Interés de la cuota	114.41
Día de Pago	4	Tasa de Seguro desgravamen(1)	0.069%
Saldo de capital adeudado	9,153.95	Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta (2)	S/ 10.00
Tasa de interés Efectiva Anual - TEA	15.00%	Periodo de una cuota (3)	30 días

(1) Calculado por el saldo insoluto para un titular basado en una persona nacida el 23 de octubre de 1987

(2) Comisión de cobro mensual por envío físico de Estado de Cuenta del préstamo, la información que se remita por vía electrónica no tiene costo

### Cronograma Inicial

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	4/02/2019	11,070.39	929.61	145.29	8.56	10	1,093.46
2	4/03/2019	10,115.06	955.33	121.00	7.13	10	1,093.46
3	4/04/2019	9,161.28	953.78	122.47	7.21	10	1,093.46
4	6/05/2019	8,199.08	962.20	114.52	6.74	10	1,093.46
5	4/06/2019	7,213.92	985.16	92.83	5.47	10	1,093.46
6	4/07/2019	6,219.95	993.97	84.51	4.98	10	1,093.46
7	5/08/2019	5,218.82	1,001.13	77.75	4.58	10	1,093.46
8	4/09/2019	4,200.10	1,018.72	61.14	3.60	10	1,093.46
9	4/10/2019	3,168.74	1,031.36	49.20	2.90	10	1,093.46
10	4/11/2019	2,125.91	1,042.83	38.37	2.26	10	1,093.46
11	4/12/2019	1,068.82	1,057.09	24.90	1.47	10	1,093.46
12	6/01/2020	0.00	1,068.82	13.78	0.81	10	1,093.41

Para el ejemplo, el préstamo ya tiene cancelado las 3 primeras cuotas. Antes de cancelar la cuota Nro. 4 se realizará un "Pago Anticipado" con "Reducción de plazo". Esto significa que el plazo del préstamo va a variar así como también lo podría hacer la cuota.

**Paso 1:** Calcular los intereses compensatorios corridos desde la última cuota facturada.  
Fecha última facturación: 04/04/2019  
Fecha actual: 12/04/2019

$$f(t) = [(1 + i(a))^{\frac{t}{360}} - 1] \text{ y reemplazamos } f(8) = [(1 + 0.15)^{\frac{8}{360}} - 1]$$

(f8) Factor de interés por 8 días = 0.00388982

Interés compensatorio (IC): Saldo adeudado a la fecha \* Factor de interés

$$IC = 9,161.28 \times 0.00311065 = 28.50$$

**Paso 2:** Calcular el seguro de desgravamen correspondiente al período de cobertura desde la última cuota facturada.

Para hallar la tasa del seguro de Desgravamen para t días utilizamos una fórmula proporcional simple:

$$F_8 = \frac{0.069\%}{30} \times 8$$

$$F_8 = 0.0184\%$$

Aplicamos la tasa obtenida por el saldo capital al último período de facturación

$$S_1 = 9,161.28 \times 0.0184\% = 1.69$$

**Paso 3:** Calcular el Capital a amortizar

Monto de Pago Anticipado = 1,500.00

El capital a amortizar se obtiene al restar del monto de pago anticipado los intereses compensatorios y seguro de desgravamen corridos hasta la fecha.

Capital a amortizar = 1,500.00 - 28.50 - 1.69 = 1,469.81 El cálculo del nuevo "Saldo Capital" se obtiene:

$$\begin{aligned} \text{Nuevo Saldo Capital} &= \text{Saldo capital deudor} - \text{Capital a amortizar} \\ &= 9,161.28 - 1,469.81 = 7,691.47 \end{aligned}$$

**Paso 4:** Seguidamente se debe determinar el nuevo plazo del préstamo, para lo cual se realiza "n" iteraciones hasta obtener el plazo cuya cuota se aproxime a la cuota actual sin sobrepasar la misma. Para ello, se requerirá usar los siguientes datos:

Saldo Capital: 7,691.47

Plazo: 08 meses (determinado luego de las "n" iteraciones)

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	6/05/2019	6,774.46	914.90	96.12	5.66	10.00	1,026.68
2	4/06/2019	5,839.00	935.46	76.70	4.52	10.00	1,026.68
3	4/07/2019	4,894.75	944.25	68.40	4.03	10.00	1,026.68
4	5/08/2019	3,942.86	951.89	61.19	3.60	10.00	1,026.68
5	4/09/2019	2,975.09	967.77	46.19	2.72	10.00	1,026.68
6	4/10/2019	1,995.31	979.78	34.85	2.05	10.00	1,026.68
7	4/11/2019	1,004.21	991.10	24.16	1.42	10.00	1,026.68

8	4/12/2019	-	1,004.21	11.76	0.69	10.00	1,026.66
---	-----------	---	----------	-------	------	-------	----------

**Paso 5:** Se debe calcular el interés y seguro de desgravamen desde la fecha en que se realiza el Pago anticipado hasta la próxima fecha de facturación.

Nuevo Saldo capital = 7,691.47  
Fecha de pago anticipado: 12/04/2019  
Días hasta próxima facturación: 24 días

**Para el interés:**

$$f(t) = [(1 + i(a))^{\frac{t}{360}} - 1] \text{ y reemplazamos } f(24) = [(1 + 0.15)^{\frac{24}{360}} - 1]$$

(f24) Factor de interés por 24 días = 0.00936101

Interés compensatorio: Nuevo saldo capital x Factor de interés  
7,691.47 x 0.00936101 = 72.00

**Para el seguro de Desgravamen:**

$$F_{24} = \frac{0.069\%}{30} \times 24$$

$$F_{24} = 0.0552\%$$

Prima Seguro Desgravamen (24 días): Nuevo Saldo Capital x Factor de Seguro  
7,691.47 x 0.0552% = 4.25

El cronograma definitivo será aquel en que los intereses compensatorios de la primera cuota fueron reemplazados por los intereses compensatorios calculados en el punto 5. Esta es la razón por la cual la próxima cuota varía con relación al resto.

El cronograma definitivo será:

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	4/02/2019	11,070.39	929.61	145.29	8.56	10	1,093.46
2	4/03/2019	10,115.06	955.33	121.00	7.13	10	1,093.46
3	4/04/2019	9,161.28	953.78	122.47	7.21	10	1,093.46
Pag Ant	12/04/2019	7,691.47	1,469.81	28.50	1.69		1,500.00
4	6/05/2019	6,776.32	915.15	72.00	4.25	10.00	1,001.40
5	4/06/2019	5,840.60	935.72	76.72	4.52	10.00	1,026.96
6	4/07/2019	4,896.09	944.51	68.42	4.03	10.00	1,026.96
7	5/08/2019	3,943.93	952.16	61.20	3.60	10.00	1,026.96
8	4/09/2019	2,975.89	968.04	46.20	2.72	10.00	1,026.96
9	4/10/2019	1,995.84	980.05	34.86	2.05	10.00	1,026.96
10	4/11/2019	1,004.47	991.37	24.17	1.42	10.00	1,026.96
11	4/12/2019	0.00	1,004.47	11.77	0.69	10.00	1,026.93

## CASO 5 – ADELANTO DE CUOTAS

El Adelanto de Cuotas permite cancelar las cuotas restantes con posterioridad a la exigida en el mes. Para este caso no se realizará reducción de intereses, comisiones o gastos.

### EJEMPLO – PRÉSTAMO DE CONSUMO

Datos	Información	Datos	Información
Fecha desembolso	04.01.2019	Cuotas pagadas	3 /12
Importe Solicitado	S/ 12,000.00	Capital cuota por vencer	964.31
Día de pago	4	Interés de la cuota	114.41
Plazo (meses)	12 meses	Tasa de Seguro desgravamen(1)	0.069%
Saldo de capital adeudado	9,153.95	Comisión - Envío Físico de Estado de Cuenta (2)	S/ 10.00
Tasa de interés Efectiva Anual - TEA	15.00%	Periodo de una cuota	30 días

(1) Calculado por el saldo insoluto para un titular basado en una persona nacida el 23 de octubre de 1987

(2) Comisión de cobro mensual por envío físico de Estado de Cuenta del préstamo, la información que se remita por vía electrónica no tiene costo

### Cronograma Inicial

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	4/02/2019	11,070.39	929.61	145.29	8.56	10	1,093.46
2	4/03/2019	10,115.06	955.33	121.00	7.13	10	1,093.46
3	4/04/2019	9,161.28	953.78	122.47	7.21	10	1,093.46
4	6/05/2019	8,199.08	962.20	114.52	6.74	10	1,093.46
5	4/06/2019	7,213.92	985.16	92.83	5.47	10	1,093.46
6	4/07/2019	6,219.95	993.97	84.51	4.98	10	1,093.46
7	5/08/2019	5,218.82	1,001.13	77.75	4.58	10	1,093.46
8	4/09/2019	4,200.10	1,018.72	61.14	3.60	10	1,093.46
9	4/10/2019	3,168.74	1,031.36	49.20	2.90	10	1,093.46
10	4/11/2019	2,125.91	1,042.83	38.37	2.26	10	1,093.46
11	4/12/2019	1,068.82	1,057.09	24.90	1.47	10	1,093.46
12	6/01/2020	0.00	1,068.82	13.78	0.81	10	1,093.41

Para el ejemplo, el préstamo ya tiene cancelado las 3 primeras cuotas. Se realizará Adelanto de Cotas por las cuotas Nro. 4 y 5. Estos pagos no afectan al Saldo Capital Deudor, asimismo no reducen intereses.

El cálculo a considerar para cada cuota es el siguiente:

$$\text{Cuota Total (CT)} = \text{amortización (A)} + \text{interés (I)} + \text{seguros (S)} + \text{comisión (C)}$$

Simbolizando, tenemos:  $CT = A + I + S + C$

Monto por las dos cuotas a pagar: S/ 2,186.92, el cual se distribuye del siguiente modo:

Pago por la cuota Nro. 4:

Amortización:	962.20
Interés:	114.52
Seguro desgravamen:	6.74
Comisión envío:	10.00
<b>Cuota Total:</b>	<b>1,093.46</b>

Pago por la cuota Nro. 5:

Amortización:	985.16
Interés:	92.83
Seguro desgravamen:	5.47
Comisión envío:	10.00
<b>Cuota Total:</b>	<b>1,093.46</b>

**Cronograma Final:**

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
6	4/07/2019	6,219.95	993.97	84.51	4.98	10	1,093.46
7	5/08/2019	5,218.82	1,001.13	77.75	4.58	10	1,093.46
8	4/09/2019	4,200.10	1,018.72	61.14	3.60	10	1,093.46
9	4/10/2019	3,168.74	1,031.36	49.20	2.90	10	1,093.46
10	4/11/2019	2,125.91	1,042.83	38.37	2.26	10	1,093.46
11	4/12/2019	1,068.82	1,057.09	24.90	1.47	10	1,093.46
12	6/01/2020	0.00	1,068.82	13.78	0.81	10	1,093.41

# TCEA – TASA DE COSTO EFECTIVA ANUAL

## PRÉSTAMO DE CONSUMO

### CÁLCULO DE TASA DE COSTO EFECTIVA ANUAL (TCEA)

Para este ejemplo tenemos un préstamo de S/. 13,000.00, a una tasa efectiva anual (TEA) de 14%, por un plazo de 12 meses. El desembolso fue realizado el 04.01.2022 y el vencimiento mensual son los 30 de cada mes.

### Cronograma de Pago

N. Cuota	Fecha de Vencimiento	Saldo	Capital Amortizado	Interés	Seguro Desgravamen	Comisión	Cuota Total
1	28/02/2022	12,099.29	900.71	262.86	16.45	10.00	1,190.02
2	30/03/2022	11,060.46	1,038.83	132.84	8.35	10.00	1,190.02
3	2/05/2022	10,022.48	1,037.98	133.65	8.39	10.00	1,190.02
4	30/05/2022	8,951.57	1,070.91	102.66	6.45	10.00	1,190.02
5	30/06/2022	7,879.50	1,072.07	101.57	6.38	10.00	1,190.02
6	1/08/2022	6,797.59	1,081.91	92.31	5.80	10.00	1,190.02
7	31/08/2022	5,696.89	1,100.70	74.63	4.69	10.00	1,190.02
8	30/09/2022	4,583.35	1,113.54	62.55	3.93	10.00	1,190.02
9	31/10/2022	3,458.61	1,124.74	52.01	3.27	10.00	1,190.02
10	30/11/2022	2,318.95	1,139.66	37.97	2.39	10.00	1,190.02
11	30/12/2022	1,165.99	1,152.96	25.46	1.60	10.00	1,190.02
12	30/01/2023	0.00	1,165.99	13.23	0.83	10.00	1,190.05

Con estos datos se obtiene una Cuota fija (amortización + interés + seguro de desgravamen) de S/ 1,180.02

Importe Neto: Es el monto del préstamo

- Importe del Préstamo: S/. 13,000.00
- Importe Neto: S/. 13,000.00

### Comisiones por envío físico de estado de cuenta

Estas comisiones se cobran en cada cuota y forman parte de la Cuota Total a pagar en cada periodo. Para el ejemplo será de S/. 10.00

### Seguro de desgravamen

Dependiendo del tipo de préstamo se puede añadir a este concepto el seguro Vehicular o Hipotecario. El seguro también forma parte de la Cuota Total a pagar en cada periodo, para el caso de seguro de desgravamen la prima se calcula en base al saldo pendiente del crédito en cada período de facturación.

### Aproximación para hallar el Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA):

Tomando en cuenta los valores del ejemplo; se realiza un procedimiento para calcular el valor actual de las cuotas totales de S/. 1,190.02 en los 12 periodos, para luego buscar una tasa que permita que la suma de estos valores, se aproxime o iguale al Importe Neto del préstamo de S/. 13,000.00.

La tasa que permita obtener el valor más cercano es considerada como la TCEA (Tasa de Costo Efectivo Anual):

TCEA aproximada: 16.54%

Valor Presente de Sumatoria de las Cuotas Totales: S/13,000

Como se muestra en el ejemplo, la tasa que permite obtener el Valor Actual más aproximado al Importe Neto de S/. 13,000.00 es la de 16.54 %

## Preguntas frecuentes

### 1. Una vez desembolsado el préstamo, ¿A partir de qué mes se puede solicitar el cambio de fecha o cuota comodín?

a) Hipotecario:

#### **Cuota comodín:**

A partir de la cuota N° 13 y 3 días calendario antes del vencimiento de la cuota. Hasta 4 cuotas comodín durante todo el plazo del préstamo y cada 12 meses.

#### **Cambio de día de pago:**

A partir de la cuota N° 13 y 3 días calendario antes del vencimiento de la cuota. Hasta 4 cuotas comodín durante todo el plazo del préstamo y cada 12 meses.

### 2. ¿Es posible extornar una amortización a capital?

Si se puede extornar, siempre y cuando no hay a facturado el préstamo o se haya producido un cambio en el mismo.

### 3. ¿Por qué en algunos casos, cuando el cliente tiene saldo en la cuenta asociada y sólo se le cobra el seguro y no la cuota, genera el cobro de intereses moratorios?

La cuota del préstamo se compone de capital, intereses, comisiones y seguros. Lo primero que recupera el sistema son los seguros y luego de ello, cancela la cuota, en caso no alcance cubrir el total, el sistema deja impaga la cuota hasta que encuentre el saldo para cancelar. Por lo general, esta casuística se da en los préstamos de Consumo. Por ello, se recomienda al cliente que mantenga un poco más de la cuota, incluyendo el ITF.

### 4. ¿Qué es y por qué cada vez que se amortiza al capital se incrementa la TCEA remanente?

La TCEA remanente, es el cálculo de la TCEA por el saldo del préstamo que se otorga al cliente, el cálculo y/o Re-cálculo se realiza de acuerdo a la Ley de Transparencia cada vez que el cliente realiza o solicita alguna operación que varíe el cronograma inicial del préstamo, lo cual sucede en los siguientes casos:

- Disposición parcial
- Amortización parcial
- Amortización Mivivienda
- Cambio de tasa de interés
- Cambio de condiciones especiales – tarifa
- Cuota comodín / cambio día de pago
- Cambio de tarifa – masivo
- Cambio de subproducto
- Alta de Seguro Inmueble / Vehicular posterior a la formalización del préstamo
- Anulación / Cancelación de seguro Inmueble / Vehicular

El objetivo es informar al cliente del nuevo cálculo de la TCEA, pero bajo ningún punto el valor mostrado interviene en el cálculo de la cuota mensual del cliente ni varia las condiciones del contrato.