

**FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE INTERESES PARA CRÉDITOS PRENDARIOS****DEFINICIONES**

- Capital.- Es el monto o importe del préstamo, crédito o cantidad financiada.
- Interés.- Es el costo de un crédito o el rédito que se paga por el uso del dinero en calidad de préstamo. El cálculo de interés que se le cobra al cliente se realiza a partir de la tasa activa efectiva anual (TEA) a 360 días, bajo la modalidad de interés al vencimiento, es decir el interés se cobra al vencimiento del periodo.
- Tasa de Interés.- Es la valorización del precio del dinero, es decir, el reconocimiento por cada 100 unidades prestadas según los periodos de tiempo estipulados en la transacción comercial.
- Tasa Efectiva Compensatoria Anual (TEA).- Es la tasa de interés expresada anualmente y que se aplica sobre una suma de dinero, en función a un año de 360 días.
- Número de cuotas.- Es el número de cuotas pactadas para hacer efectiva la cancelación o devolución del préstamo. El crédito prendario se otorga a 1 cuota, la cual puede ser a 30 días, 60 días o 90 días.
- Monto de cuota.- Es el monto del pago periódico que se realiza para la cancelación del préstamo recibido, incluye amortización al capital, intereses, comisiones, gastos (seguros), impuestos (Impuesto a las Transacciones Financieras).
- Frecuencia de pago.- Es el periodo pactado en días que transcurre entre cada pago de cuota.
- Fecha de desembolso.- Fecha en que el cliente recibe el préstamo.
- Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA).- Es la tasa de interés que expresa el costo real del préstamo, incluye intereses, comisiones y gastos. No incluye el ITF.
- ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras).- Es un Impuesto creado en el año 2004, que **permite la bancarización de las operaciones económicas y comerciales** que realizan las personas y empresas a través de empresas del sistema financiero, utilizando los medios de pago que la ley permite. Actualmente la tasa del ITF es de 0.005%. Para su cálculo no se considera el tercer dígito.

Si el dígito correspondiente al segundo decimal es:

- a. Inferior a cinco (5) es decir si es 0,1,2,3,4 se ajusta a cero (0).
  - b. Superior a cinco (5) es decir si es 6,7,8,9 se ajusta a cinco (5).
  - c. Si es cinco se queda tal cual (5).
- Interés moratorio e interés compensatorio vencido.- Son un porcentaje que se cobra cuando se cancela la cuota después de la fecha de vencimiento, es decir con atraso. Se adiciona a la cuota pendiente de pago dos intereses: el interés moratorio y el interés compensatorio vencido.

## FORMULAS A APLICAR EN SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO

- a. **MONTO DEL PRESTAMO.**- Se determina en función a los valores de tasación mínimos de préstamo los cuales están en función al precio del oro en el mercado internacional, según el Certificado de Tasación y Depósito:

Fórmula	Detalle
$K =$	Monto del Préstamo
$K = V_{tm} * gr$	$V_{tm} =$ Valor de tasación mínimo
	$Gr =$ Gramos

- b. **INTERÉS COMPENSATORIO.**- Se determina utilizando la siguiente fórmula:

Fórmula	Detalle
$IC = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times k$	$IC =$ Interés compensatorio.
	$TEA =$ Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria
	$n =$ Número de días (plazo)
	$K =$ Saldo capital del préstamo

### c. CAPITAL AMORTIZADO:

Fórmula	Detalle
$K_1 = (M - IC - IM - C - ITF)$	$K_1 =$ Capital Amortizado
	$M =$ Monto entregado x el cliente
	$IC =$ Interés compensatorio
	$IM =$ Interés moratorio, en caso haberse producido
	$C =$ Comisiones o gastos
	$ITF =$ Impuesto a las transacciones financieras

## FORMULAS A APLICAR EN SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO

### **INTERES MORATORIO (IM):**

La tasa de interés moratoria se expresa y cobra en términos nominales anuales.

$$IM = TNA / 360 * n * Cv$$

TNA = Tasa Nominal Anual  
n = Número de días de atraso  
Cv = Cuota vencida (capital de la cuota + interés de la cuota).

### **INTERES COMPENSATORIO VENCIDO (ICV):**

$$ICV = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] x Cv$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual  
n = Número de días de atraso  
Cv = Cuota vencida (capital de la cuota + interés de la cuota).

**EJEMPLO 1 PAGO PUNTUAL.-** A continuación se muestra cómo se calcula el importe de préstamo y los intereses a pagar en la fecha de vencimiento, los datos son los siguientes:

Conceptos	Valores
Calidad de oro	18 kilates
Valor de tasación mínimo (para 18K)	S/ 90.00
Número de gramos	5.00 gr
Plazo	30 días
Fecha de emisión	08/08/2021
Tasa efectiva anual (TEA) a 360 días	
- Compensatoria	79.59%
Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	0.005%

**i. DETERMINACIÓN DEL MONTO DE PRESTAMO**

$K = Vtm * gr$	$K = 90.00 * 5$	$K = 450.00$
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

**Monto del préstamo = S/ 450.00**

**ii. CÁLCULO DE INTERÉS**

$IC = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times k$	$IC = \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{30/360} - 1 \right] \times 450.00$	$IC = 22.50$
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

**El interés a la fecha de vencimiento, 07/09/2021, será de S/ 22.50**

**iii. CÁLCULO DEL IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS (ITF)**

- La tasa del ITF es de 0.005%. Si el dígito correspondiente al tercer decimal es inferior, igual o superior a cinco (5) debe suprimirse (se truncará al segundo decimal) - Si el dígito correspondiente al segundo decimal es:

- d. Inferior a cinco (5) es decir si es 0,1,2,3,4 se ajusta a cero (0).
- e. Superior a cinco (5) es decir si es 6,7,8,9 se ajusta a cinco (5).

f. Si es cinco se queda tal cual (5).

$ITF = (C + IC) \times t$ <p>C : Capital IC : Interés Compensatorio t : Tasa del Impuesto (%)</p>	$ITF = (450.00 + 22.50) \times 0.005\%$ $ITF = 472.50 \times 0.00005$ $ITF = 0.023625$	<b>ITF = 0.00</b>
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

**iv. IMPORTE TOTAL A PAGAR:**

El importe total que el cliente debe pagar al vencimiento del plazo, el 07/09/2021, es de:

Capital +	Interés compensatorio	+ ITF	Total a pagar
		=	
<b>450.00</b>	22.50	0.00	<b>S/ 472.50</b>

**EJEMPLO 2 PAGO DE INTERÉS ANTES DE FECHA DE VENCIMIENTO (RENOVACIÓN).**- Un cliente desea pagar el interés de su crédito prendario el día 01/08/2021, la fecha de vencimiento es el 07/08/2021, el monto del préstamo es de S/ 767.70, el plazo 30 días, sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 79.59% a 360 días . A continuación se calculará el interés a la fecha de pago:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| a. Préstamo                                | S/ 767.70           |
| b. Plazo                                   | 30 días             |
| c. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria | 79.59% (a 360 días) |
| d. Fecha de otorgamiento (desembolso)      | 08/07/2019          |
| e. Fecha de vencimiento                    | 07/08/2019          |
| f. Fecha de pago                           | 01/08/2019          |
| g. Número de días efectivos (g-e)          | 24 días             |

**i. CÁLCULO DE INTERÉS**

$IC = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{n}{360}} - 1 \right] \times k$	$IC = \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{\frac{24}{360}} - 1 \right] \times 767.70$	<b>IC = 30.56</b>
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

**El interés a pagar al 01/08/2021 es de = S/ 30.56**

## ii. CÁLCULO DEL IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS (ITF)

La tasa del ITF es de 0.005%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

<b>ITF = IC x t</b> IC : Interés Compensatorio t : Tasa del Impuesto (%)	ITF = 30.56 x 0.005% ITF = 30.56 x 0.00005 ITF = 0.0001528	<b>ITF = 0.00</b>
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

## iii. IMPORTE TOTAL A PAGAR:

El importe total que el cliente debe pagar al vencimiento del plazo, 01/08/2021, es decir:

Interés compensatorio	+ ITF =	Total a pagar
30.56	0.00	S/ 30.56

Para efectos del redondeo deberá cancelar S/ 30.60, por tanto los S/ 0.04 a favor del cliente pasan a disminuir el capital, es decir el nuevo capital sería de **S/ 767.66**

## iv. NUEVO VENCIMIENTO:

Al efectuar el pago de intereses el crédito se renovará por un periodo o plazo igual al originalmente pactado, el cual se calculará desde la fecha de pago. En este caso el nuevo vencimiento será:

**Fecha de pago de interés** : 01/08/2021  
30 días  
**Nuevo vencimiento** : 31/08/2021

**EJEMPLO 3 PAGO DE INTERÉS CON DÍAS DE MORA (RENOVACIÓN).**- Se calcula el interés a pagar por un crédito prendario, cuya fecha de vencimiento es el 12/05/2022, el monto de préstamo es de S/ 286.10, sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 79.59% a 360 días y la tasa nominal anual (TNA) moratoria es de 69.99% a 360 días, la fecha de pago es el 16/05/2022, es decir se paga con un atraso o mora de cuatro (4) días:

- a. Préstamo S/ 286.10
- b. Plazo 30 días
- c. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria 79.59% (a 360 días)
- d. Tasa nominal anual (TNA) moratoria 69.99% (a 360 días)
- e. Fecha de vencimiento 18/07/2021

- f. Fecha de pago  
g. Días de mora (f - e)

16/05/2022  
4 días

**i. CÁLCULO DE INTERÉS (Por el plazo del préstamo)**

$IC = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times k$	$IC = \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{30/360} - 1 \right] \times 286.10$	$IC = 14.31$
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

El interés a pagar el 12/05/2022 es de S/ 14.31.

**ii. CÁLCULO DE INTERÉS POR LOS 4 DÍAS DE MORA**

INTERÉS COMPENSATORIO	INTERÉS MORATORIO
$ICV \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{4/360} - 1 \right] \times 300.41$  $IC = 1.96$	$IM = 0.6999/360 \times 4 \times 300.41$  $IM = 2.34$

**TOTAL DE INTERÉS DEL PERIODO DE MORA (4 días) = 1.96 + 2.34 = S/ 4.30**

**iii. CÁLCULO DEL IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS (ITF)**

La tasa del ITF es de 0.005%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

<b>ITF = (IC + IM) x t</b> IC : Interés Compensatorio IM : Interés Periodo de Mora t : Tasa del Impuesto (%)	$ITF = (14.31 + 4.30) \times 0.005\%$ $ITF = 18.61 \times 0.00005$ $ITF = 0.00093$	<b>ITF = 0.00</b>
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

**iv. TOTAL INTERÉS A PAGAR:**

Interés Periodo	+	Interés por 4 días de Mora	+	ITF	=	Total Interés
14.31		4.30		0.00		S/ 18.61

Por el redondeo de la cuota el cliente paga S/ 18.70 de interés y los S/ 0.09 a su favor disminuyen el capital, por tanto el crédito se renueva por un capital de **S/ 286.01**.

**v. NUEVO VENCIMIENTO:**

Al efectuar el pago de intereses el crédito se renovará por un periodo o plazo igual al originalmente pactado el cual se calculará desde la fecha de pago. En este caso el nuevo vencimiento será:

**Fecha de pago de interés** : 16/05/2022  
30 días  
**Nuevo vencimiento** : 15/06/2022

**EJEMPLO 4 AMORTIZACIÓN DE CRÉDITO (ANTICIPADA).** El día 06/08/2021 un cliente amortiza S/ 150.00 a su préstamo prendario, cuyo monto de préstamo es de S/ 310.00, la fecha de emisión o desembolso es el 07/07/2021 y a un plazo de 30 días. Sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 79.59% a 360 días. A continuación se calcula el nuevo saldo de capital y la nueva fecha de vencimiento.

- a. Préstamo S/ 310.00
- b. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria 79.59% (a 360 días)
- c. Fecha de emisión 07/07/2021
- d. Fecha de pago (RENOVACIÓN) 06/08/2021
- e. Plazo 30 días
- f. Pago S/ 150.00
- g. Días efectivos ( d-e) 30 días

**i. CÁLCULO DE INTERÉS AL 06/08/2021: por 30 días**

$IC = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times k$	$IC = \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{30/360} - 1 \right] \times 310$	<b>IC = 15.50</b>
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO



ii. **CÁLCULO DEL IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS (ITF)**

La tasa del ITF es de 0.005%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

$$\text{ITF} = (150.00) \times 0.005\%$$

$$\text{ITF} = 150.00 \times 0.00005$$

$$\text{ITF} = \underline{0.0075}$$

$$\text{ITF} = 0.00$$

iii. **DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA AMORTIZACIÓN:**

$K_1 = (M - IC - IM - C - ITF)$	$K_1 = (150 - 15.50 - 0 - 0 - 0)$	$K_1 = 134.50$
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

iv. **PAGO EFECTUADO**

CAPITAL AMORTIZADO	=	134.50
INTERÉS (por 30 días)	=	15.50
ITF	=	0.00
TOTAL PAGADO	=	150.00

---

v. **SALDO DE CAPITAL A RENOVAR Y NUEVO VENCIMIENTO**

Préstamo	Capital Amortizado	= Saldo de Capital
<b>310.00</b>	134.50	S/ 175.50

El préstamo se renueva por un importe de **S/ 175.50** y por un plazo de 30 días, a partir de la fecha de pago. Es decir el nuevo vencimiento será el **05/09/2021**.

**Fecha de pago (Amortización)** : 06/08/2021  
**Nuevo vencimiento** : 05/09/2021

30 días

**EJEMPLO 5 AMORTIZACIÓN DE CRÉDITO (CON MORA).**- El día 18/05/2022 un cliente desea amortizar su préstamo prendario con S/ 100, cuyo monto de préstamo es de S/ 250, la fecha de vencimiento es el 16/05/2022 y plazo de 30 días. Sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 79.59% a 360 días y la tasa nominal anual (TNA) moratoria es de 69.99% a 360 días, a continuación se calcula el saldo de capital y la nueva fecha de vencimiento:

a. Préstamo	S/ 250.00
b. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria	79.59% (a 360 días)
c. Tasa nominal anual (TNA) moratoria	69.99% (a 360 días)
d. Fecha de vencimiento	16/05/2022
e. Fecha de pago (RENOVACIÓN)	18/05/2022
f. Plazo	30 días
g. Pago total	S/ 100.00
h. Días de mora (e-d)	2 días

**i. CÁLCULO DEL INTERÉS AL VENCIMIENTO, 18/05/2022 (IC):**

$IC = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times k$	$IC = \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{30/360} - 1 \right] \times 250$	$IC = 12.50$
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

El interés al vencimiento, 18/05/2022 es de S/ 12.50

**ii. CÁLCULO DEL INTERÉS POR LOS 2 DÍAS DE MORA**

INTERÉS COMPENSATORIO	INTERÉS MORATORIO
$ICV = \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{2/360} - 1 \right] \times 262.50$ <p><b>IC = 0.85</b></p>	$IM = 0.6999/360 \times 2 \times 262.50$ <p><b>IM = 1.02</b></p>

**TOTAL DE INTERÉS DEL PERIODO DE MORA = 0.85 + 1.02 = S/ 1.87**

**iii. TOTAL INTERÉS A PAGAR:**

Interés Periodo	+	Interés por 2 días de Mora	=	Total Interés
12.50		1.87		S/ 14.37

iv. **CÁLCULO DEL IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS (ITF)**

La tasa del ITF es de 0.005%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

$$\text{ITF} = (100) \times 0.005\%$$

$$\text{ITF} = 100 \times 0.00005$$

$$\text{ITF} = \underline{0.005}$$

$$\text{ITF} = 0.00$$

v. **DETERMINACIÓN DE SALDO CAPITAL A RENOVAR:**

$K_1 = (M - IC - IM - C - ITF)$	$K_1 = (100 - 12.50 - 1.87 - 0 - 0.0)$	$K_1 = 85.63$
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

vi. **PAGO EFECTUADO**

CAPITAL AMORTIZADO	=	85.63
INTERÉS	=	12.50
INTERÉS MORATORIO	=	1.87
ITF	=	0.00
TOTAL PAGADO	=	100.00

vii. **SALDO CAPITAL A RENOVAR Y NUEVO VENCIMIENTO**

Préstamo	Capital Amortizado	=	Saldo Capital
250	85.63		S/ 164.37

El préstamo se renueva por un importe de **S/ 164.37** y por un plazo de 30 días, a partir de la fecha de pago. Es decir el nuevo vencimiento será el **10/08/2019**:

<b>Fecha de pago (Amortización)</b>	: 18/05/2022	30 días
<b>Nuevo vencimiento</b>	: 17/06/2022	

**EJEMPLO 6 CANCELACIÓN DE CRÉDITO.-** El día 25/07/2021 un cliente cancela la totalidad de su préstamo prendario, cuyo monto de préstamo es de S/ 780.00, fecha de emisión es 05/07/2021 a un plazo de 60 días. Sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 79.59% a 360 días, a continuación se calcula el importe total a pagar:

- |  |                     |
|--|---------------------|
| a. Préstamo                                | S/ 780.00           |
| b. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria | 79.59% (a 360 días) |
| c. Fecha de emisión                        | 05/07/2021          |
| d. Fecha de cancelación                    | 25/07/2021          |
| e. Plazo                                   | 60 días             |
| f. Número de días efectivos (e-d)          | 20 días             |

**i. CÁLCULO DEL INTERES A LA FECHA DE PAGO (25/07/2019):**

$IC = \left[ \left( 1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times k$	$IC = \left[ \left( 1 + \frac{79.59}{100} \right)^{20/360} - 1 \right] \times 780$	$IC = 25.79$
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

**El interés a la fecha de pago (25/07/2021) es de S/ 25.79**

**ii. CÁLCULO DEL IMPUESTO A LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS (ITF)**

La tasa del ITF es de 0.005%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima), si es menor a 5 se redondea a 0.

<b>ITF = (C + IC) x t</b> C : Capital IC: Interés compensatorio t : Tasa del Impuesto (%)	ITF = (780.00 + 25.79) x 0.005% ITF = 805.79 x 0.00005 ITF = <u>0.04029</u>	<b>ITF = 0.00</b>
<b>FORMULA A APLICAR</b>	<b>REEMPLAZO DE VALORES</b>	<b>RESULTADO</b>

**iii. IMPORTE TOTAL A PAGAR:**

El importe total que el cliente paga el 25/07/2021, es de:

<b>Capital +</b>	<b>Interés compensatorio</b>	<b>+ ITF =</b>	<b>Total a pagar</b>
<b>780.00</b>	25.79	0.00	S/ 805.79

**Las tasas utilizadas en los ejemplos son referenciales, para mayor detalle de Tasas, Comisiones y Gastos consulta nuestros tarifarios en la página web [www.cajapiura.pe](http://www.cajapiura.pe) y/o en nuestra red de agencias.**

**La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero.**