

**FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE INTERESES DE CRÉDITOS PIGNORATICIOS (PRENDARIO)
(A partir del 27.11.2009)**

1. MODALIDAD DE CÁLCULO

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.

2. FORMULAS A APLICAR:

- a. **MONTO DEL PRESTAMO.-** Se determina en función al valor de tasación de las joyas dejadas en garantía, según el Certificado de Tasación y Depósito:

Fórmula	Detalle
	K = Monto del Préstamo
K = F x VT	F = % que se aplica sobre el valor de tasación
	VT = Valor de tasación

- 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. **INTERÉS MORATORIO:**

Fórmula	Detalle
$IM = \left[\left(1 + \frac{TM}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times K$	IM = Interés Moratorio
	TM = Tasa efectiva anual (TEA) moratoria
	n = Número de días de atraso
	K = Saldo capital del préstamo

d. 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
	$C =$ Costo de preparación de remate, en caso haberse producido algún remate por incumplimiento de Pago (1% del valor de tasación de las joyas en garantía)
	$ITF =$ Impuesto a las transacciones financieras

3. APLICACIONES PRÁCTICAS DE CRÉDITO PRENDARIO:

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

Conceptos	Valores
Valor de tasación (1)	S/. 495.90
Plazo	30 días
Fecha de emisión	27/11/2009
Monto máximo del préstamo	60% del valor de tasación
Tasa efectiva anual (TEA) a 360 días	
- Compensatoria	60.10%
- Moratoria	57.35%
Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)	0.06% durante el año 2009
(1) Estimado por un tasador de CMAC PIURA SAC en función del peso, calidad y precio del oro	

i. DETERMINACIÓN DEL MONTO DE PRESTAMO

Fórmula	Detalle
	K = Monto del Préstamo
K = F x VT	F = % que se aplica sobre el valor de tasación
	VT = Valor de tasación

$K = F \times VT$	$K = \frac{60}{100} \times 495.90$	$K = 297.54$
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

Monto del préstamo = S/. 297.54

ii. CÁLCULO DE INTERÉS

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

$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times K$	$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{30/360} - 1 \right] \times 297.54$	IC= 11.90
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

El interés a la fecha de vencimiento, 26/12/2009, será de S/. 11.90

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

La tasa del ITF para el año 2009 es de 0.06% y desde el año 2010 será de 0.05%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

$\text{ITF} = (C + I_c) \times t$ C : Capital I _c : Interés Compensatorio t : Tasa del Impuesto (%)	$\text{ITF} = (297.54 + 11.90) \times 0.06\%$ $\text{ITF} = 309.44 \times 0.0006$	ITF = 0.18
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

iv. IMPORTE TOTAL A PAGAR:

El importe total que el cliente debe pagar al vencimiento del plazo, 26/12/2009, es de:

Capital +	Interés compensatorio	+ ITF =	Total a pagar
297.54	11.90	0.18	S/. 309.62

- b. CASO 2° PAGO DE INTERÉS ANTES DE FECHA DE VENCIMIENTO (RENOVACIÓN).**- Un cliente quiere pagar el interés de un crédito pignoraticio el día 20/12/2009, cuya fecha de vencimiento es el 26/12/2009, el monto de préstamos es de S/. 286.10, el plazo 30 días, sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 60.10% a 360 días y una tasa efectiva anual (TEA) moratoria de 57.35% a 360 días. A continuación se calculará el interés a la fecha de pago:

i. Préstamo	S/. 286.10
ii. Plazo (f – e)	30 días
iii. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria	60.10% (a 360 días)
iv. Tasa efectiva anual (TEA) moratoria	57.35% (a 360 días)
v. Fecha de otorgamiento (desembolso)	26/11/2009
vi. Fecha de vencimiento	26/12/2009
vii. Fecha de pago	20/12/2009
viii. Número de días efectivos (g – e)	24 días

i. CÁLCULO DE INTERÉS

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

$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times K$	$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{24/360} - 1 \right] \times 286.10$	IC = 9.12
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

El interés a pagar al 20/12/2009 es de = S/. 9.12

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

La tasa del ITF para el año 2009 es de 0.06% y desde el año 2010 será de 0.05%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

ITF = Ic x t Ic : Interés Compensatorio t : Tasa del Impuesto (%)	ITF = 9.12 x 0.06% ITF = 9.12 x 0.0006 ITF = <u>0.00576</u>	ITF = 0.00
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

iii. IMPORTE TOTAL A PAGAR:

El importe total que el cliente debe pagar al vencimiento del plazo, 20/12/2009, es de:

Interés compensatorio	+ ITF =	Total a pagar
9.12	0.00	S/. 9.12

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 : 20/12/2009 }
Nuevo vencimiento : 19/01/2009 } 30 días

c. **CASO 3 ° PAGO DE INTERÉS CON DÍAS DE MORA (RENOVACIÓN).**- Cálculo del interés a pagar en un crédito pignoraticio cuya fecha de vencimiento es el 26/12/2009, el monto de préstamos es de S/. 286.10, sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 60.10% a 360 días y una tasa efectiva anual (TEA) moratoria de 57.35% a 360 días, la fecha de pago es el 30/12/2009, es decir con un atraso o mora de cuatro (4) días:

- | | |
|--|---------------------|
| a. Préstamo | S/. 286.10 |
| b. Plazo | 30 días |
| c. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria | 60.10% (a 360 días) |
| d. Tasa efectiva anual (TEA) moratoria | 57.35% (a 360 días) |
| e. Fecha de vencimiento | 26/12/2009 |
| f. Fecha de pago | 30/12/2009 |
| g. Días de mora (f - e) | 4 días |

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

$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times K$	$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{30/360} - 1 \right] \times 286.10$	IC= 11.44
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

IC= S/. 11.44 Interés al 26/12/2009

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

INTERÉS COMPENSATORIO	INTERÉS MORATORIO
$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{4/360} - 1 \right] \times 286.10$ <p>IC= 1.50</p>	$IM = \left[\left(1 + \frac{57.35}{100} \right)^{4/360} - 1 \right] \times 286.10$ <p>IM= 1.44</p>

TOTAL DE INTERÉS DEL PERIODO DE MORA = 1.50 + 1.44 = S/. 2.94

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

La tasa del ITF para el año 2009 es de 0.06% y desde el año 2010 será de 0.05%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

$ITF = (Ic + Im) \times t$ Ic : Interés Compensatorio Im : Interés Periodo de Mora t : Tasa del Impuesto (%)	$ITF = (11.44 + 2.94) \times 0.06\%$ $ITF = 14.38 \times 0.0006$ $ITF = \underline{0.008628}$	ITF = 0.00
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

iv. **TOTAL INTERÉS A PAGAR:**

Interés Periodo	+	Interés por 4 días de Mora	+	ITF	=	Total Interés
11.44		2.94		0.00		S/. 14.38

El cliente paga S/.14.38 de interés y el crédito se renueva por el mismo monto de S/. 286.10.

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	: 30/12/2009	} 30 días
Nuevo vencimiento	: 29/01/2009	

d. **CASO 4° AMORTIZACIÓN DE CRÉDITO (ANTICIPADA).** El día 04/12/2009 un cliente amortiza S/. 150.00 a su préstamo pignoraticio, cuyo monto de préstamo es de S/. 310.00, la fecha de emisión o desembolso es el 28/11/2009 y a un plazo de 15 días. Sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 60.10% a 360 días y una tasa efectiva anual (TEA) moratoria de 57.35% a 360 días. A continuación se calcula el nuevo saldo de capital y la nueva fecha de nuevo vencimiento.

a. Préstamo	S/. 310.00
b. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria	60.10% (a 360 días)
c. Tasa efectiva anual (TEA) moratoria	57.35% (a 360 días)
d. Fecha de emisión	28/11/2009
e. Fecha de pago (RENOVACIÓN)	04/12/2009
f. Plazo	15 días
g. Pago	S/. 150
h. Días efectivos (d-e)	6 días

i. **CÁLCULO DE INTERÉS AL 04/12/2009: por 6 días**

$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times K$	$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{6/360} - 1 \right] \times 310$	IC = 2.44
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

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

La tasa del ITF para el año 2009 es de 0.06% y desde el año 2010 será de 0.05%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

En este caso el cliente trae un importe (S/. 150.00) el mismo que se debe aplicar a los diferentes conceptos entre ellos el ITF. En tal sentido los S/. 150.00 representan la sumatoria de: Capital amortizado + Intereses + ITF. Este último se calcula sobre el importe de los dos primeros (capital amortizado + intereses), sin embargo el importe del ITF de un pago total de S/. 150.00 es de **0.0899** = $[(150 / 1.0006) - 150]$, lo que se puede comprobar seguidamente:

ITF = (K₁ + Ic) x t K ₁ : Capital Amortizado Ic : Interés Compensatorio t : Tasa del Impuesto (%)	$ITF = (147.48 + 2.44) \times 0.06\%$ $ITF = 149.92 \times 0.0006$ $ITF = \underline{0.0899}$	ITF = 0.08
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

iii. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA AMORTIZACIÓN:

Fórmula	Detalle
	$K_1 =$ Capital Amortizado
	$M =$ Monto entregado x el cliente
	$IC =$ Interés compensatorio
	$IM =$ Interés moratorio, en caso haberse producido
	$C =$ Costo de preparación de remate, en caso haberse producido algún remate por incumplimiento de Pago (1% del valor de tasación de las joyas en garantía)
$K_1 = (M - IC - IM - C - ITF)$	$ITF =$ Impuesto a las transacciones financieras

$$K_1 = 150.00 - 2.44 - 0.00 - 0.00 - 0.08 = S/. 147.48$$

iv. PAGO TOTAL

CAPITAL AMORTIZADO	=	147.48
INTERÉS (por 6 días)	=	2.44
ITF	=	0.08
TOTAL PAGADO	=	150.00

v. SALDO DE CAPITAL A RENOVAR Y NUEVO VENCIMIENTO

Préstamo	-	Capital Amortizado	=	Saldo de Capital
310.00		147.48		S/. 162.52

El préstamo se renueva por un importe de S/. 162.52 y por un plazo de 15 días, a partir de la fecha de pago. Es decir el nuevo vencimiento será el 19/12/2009

Fecha de pago (Amortización)	:	04/12/2009	} 15 días
Nuevo vencimiento	:	19/12/2009	

e. **CASO 5° AMORTIZACIÓN DE CRÉDITO (CON MORA).**- El día 30/12/2009 un cliente viene con S/. 100 para pagar su préstamo pignoratico, cuyo monto de préstamo es de S/. 250, fecha de vencimiento es 28/12/2009 y plazo de 30 días. Sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 60.10% a 360 días y una tasa efectiva anual (TEA) moratoria de 57.35% 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	60.10% (a 360 días)
c. Tasa efectiva anual (TEA) moratoria	57.35% (a 360 días)
d. Fecha de vencimiento	28/12/2009
e. Fecha de pago (RENOVACIÓN)	30/12/2009
f. Plazo	30 días
g. Pago total	S/. 100.00
h. Días de mora (e-d)	2 días

i. **CÁLCULO DEL INTERÉS AL VENCIMIENTO, 28/12/2009 (Ic):**

$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times K$	$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{30/360} - 1 \right] \times 250$	IC= 10.00
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

El interés al vencimiento, 28/12/2009 (Ic) es de S/. 10.00

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

INTERÉS COMPENSATORIO	INTERÉS MORATORIO
$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{2/360} - 1 \right] \times 250$ <p>IC= 0.65</p>	$IM = \left[\left(1 + \frac{57.35}{100} \right)^{2/360} - 1 \right] \times 250$ <p>IM= 0.63</p>

TOTAL DE INTERÉS DEL PERIODO DE MORA (Im) = 0.65 + 0.63 = S/. 1.28

iii. **TOTAL INTERÉS A PAGAR:**

Interés Periodo	+	Interés por 2 días de Mora	=	Total Interés
10.00		1.28		S/. 11.28

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

La tasa del ITF para el año 2009 es de 0.06% y desde el año 2010 será de 0.05%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

En este caso el cliente trae un importe (S/. 100.00) el mismo que se debe aplicar a los diferentes conceptos entre ellos el ITF. En tal sentido los S/. 100.00 representan la sumatoria de: Capital amortizado + Intereses compensatorio + Interés del periodo de mora + ITF. Este último se calcula sobre el importe de los tres primeros (capital amortizado + intereses compensatorio + intereses del periodo de mora), sin embargo el importe del ITF de un pago total de S/. 100.00 es de **0.0599** = $[(100 / 1.0006) - 100]$, lo que se puede comprobar seguidamente:

$ITF = (K_1 + I_c + I_m) \times t$ K ₁ : Capital Amortizado I _c : Interés Compensatorio I _m : Interés Periodo de Mora t : Tasa del Impuesto (%)	$ITF = (88.67 + 10.00 + 1.28) \times 0.06\%$ $ITF = 99.95 \times 0.0006$ $ITF = 0.0599$	ITF = 0.05
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

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

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 = Costo de preparación de remate, en caso haberse producido algún remate por incumplimiento de Pago (1% del valor de tasación de las joyas en garantía)
	ITF = Impuesto a las transacciones financieras

Reemplazamos en la formula

$$K_1 = 100.00 - 10.00 - 1.28 - 0.00 - 0.05 = 88.67$$

vi. PAGO TOTAL

CAPITAL AMORTIZADO	=	88.67
INTERÉS	=	10.00
INTERÉS MORATORIO	=	1.28
ITF	=	0.05
TOTAL PAGADO	=	100.00

vii. SALDO CAPITAL A RENOVAR Y NUEVO VENCIMIENTO

Préstamo	-	Capital Amortizado	=	Saldo Capital
250		88.67		S/. 161.33

El préstamo se renueva por un importe de S/. 161.33 y por un plazo de 30 días, a partir de la fecha de pago. Es decir el nuevo vencimiento será el 29/01/2010:

Fecha de pago (Amortización)	: 30/12/2009	} 30 días
Nuevo vencimiento	: 29/01/2009	

f. **CASO 6° CANCELACIÓN DE CRÉDITO.-** El día 23/12/2009 un cliente cancela la totalidad de su préstamo pignoraticio, cuyo monto de préstamo es de S/. 780.00, fecha de emisión es 03/12/2009 a un plazo de 60 días. Sabiendo que la tasa efectiva anual (TEA) compensatoria pactada es de 60.10% a 360 días y una tasa efectiva anual (TEA) moratoria de 57.35% a 360 días, a continuación se calcula el importe total a pagar:

a. Préstamo	S/. 780.00
b. Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria	60.10% (a 360 días)
c. Tasa efectiva anual (TEA) moratoria	57.35% (a 360 días)
d. Fecha de emisión	03/12/2009
e. Fecha de cancelación	23/12/2009
f. Plazo	60 días
g. Número de días efectivos (e-d)	20 días

i. **CÁLCULO DEL INTERES A LA FECHA DE PAGO (23/12/2009):**

$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times K$	$IC = \left[\left(1 + \frac{60.10}{100} \right)^{20/360} - 1 \right] \times 780$	IC = 20.66
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

El interés al la fecha de pago (23/12/2009) es de S/. 20.66

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

La tasa del ITF para el año 2009 es de 0.06% y desde el año 2010 será de 0.05%. Para el establecimiento del valor del ITF se debe tener en cuenta que el importe obtenido se trunca en el segundo decimal (centésima).

$ITF = (C + Ic) \times t$ <p>C : Capital Ic : Interés compensatorio t : Tasa del Impuesto (%)</p>	$ITF = (780.00 + 20.66) \times 0.06\%$ $ITF = 800.66 \times 0.0006$ $ITF = \underline{0.480396}$	ITF = 0.48
FORMULA A APLICAR	REEMPLAZO DE VALORES	RESULTADO

iii. **IMPORTE TOTAL A PAGAR:**

El importe total que el cliente paga el 23/12/2009, es de:

Capital +	Interés compensatorio	+ ITF =	Total a pagar
780.00	20.66	0.48	S/. 801.14