

## **CRÉDITO HIPOTECARIO**

### **CONSIDERACIONES GENERALES**

1. La modalidad de Crédito Hipotecario bajo el sistema de cuotas mensuales es a: **Plazo periódico variable**, puesto el sistema informático de la Edpyme no fija como fecha de pagos los días: Sábados, Domingos y feriados, trasladándose el pago al día útil; razón por la cual las cuotas fijas periódicas pueden diferir en periodos variables (ej. 29, 30, 31 o más días).

2. Los créditos hipotecarios están cubiertos por la: Póliza de seguro de desgravamen, cuya tasa vigente es de **0.027 % mensual**.

El seguro de desgravamen se aplica sobre el saldo mensual del crédito y cubre el saldo capital en caso de fallecimiento del deudor a causa de muerte natural, accidental o invalidez total permanente.

3. Las operaciones de desembolso, pago de cuotas, amortizaciones y cancelación están afectas al Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF). Actualmente la **tasa del ITF es de 0.005% (vigente desde el 01 de Abril del 2011)**.

Para el cálculo del ITF, la Ley N° 29667 dispone la aplicación de nuevas reglas para el de redondeo, así:

- Si del cálculo del ITF se obtiene un tercer decimal, éste debe suprimirse.
  - Si el dígito correspondiente al segundo decimal es inferior a cinco (5), se debe ajustar a cero (0).
  - Si el dígito correspondiente al segundo decimal es superior a cinco (5), se debe ajustar a cinco (5).
4. El Interés Moratorio se determina aplicando un factor sobre el saldo del capital de la cuota en mora por los días efectivos del atraso.
5. TCEA : Tasa de costo efectivo anual.
6. TEA : Tasa efectiva anual.
7. TMA : Tasa Moratoria Anual.
8. Según comunicado de prensa el Banco Central de Reserva (BCR) se retirara de circulación la moneda de un céntimo (S/. 0.01) **a partir del 1 de mayo de 2011** y se deberán redondear los pagos finales en efectivo a favor del consumidor. Así, por ejemplo, las fracciones de S/. 0.01, S/. 0.02, S/. 0.03 y S/. 0.04 serán redondeadas a S/. 0.00, mientras que las fracciones de S/. 0.06, S/. 0.07, S/. 0.08 y S/. 0.09 serán redondeadas a S/. 0.05.

### **FÓRMULA PARA EL CÁLCULO DE LA CUOTA DE CRÉDITO (cuotas cada 30 días):**

$$\text{Cuota} = P \times \left( \frac{(i/100)}{1 - (1+i/100)^{-n}} \right)$$

Conceptos:

Cuota = Importe de la cuota a pagar por el préstamo obtenido.

P = Monto del préstamo obtenido por el cliente.

i = Tasa de interés del periodo del préstamo.

n = Número de cuotas a pagar por el cliente.

Esta fórmula asume cuotas fijas periódicas cada 30 días en todos los periodos durante el plazo del préstamo, situación que no ocurre en la práctica puesto el sistema informático de la Edpyme no fija

como fecha de pagos los días: Sábados, Domingos y feriados, trasladándose el pago al día útil; razón por la cual las cuotas fijas periódicas pueden diferir en periodos variables (ej. 29, 30, 31 o más días).

A continuación se presenta la fórmula que utiliza la Edpyme para el cálculo de las cuotas de pago:

**FÓRMULA PARA EL CÁLCULO DE LA CUOTA DE CRÉDITO (cuotas períodos variables):**

$$\text{Cuota} = P / fc$$

Conceptos:

Cuota = Importe de la cuota a pagar por el préstamo obtenido.

P = Monto del préstamo obtenido por el cliente.

fc = Factor de cálculo (la metodología se desarrolla en ejemplo explicativo).

**FÓRMULA PARA CONVERTIR LA TASA EFECTIVA ANUAL EN TASA EFECTIVA MENSUAL**

$$\text{TEM} = ((1 + \text{TEA}/100)^{1/12} - 1)$$

Conceptos:

TEM = Tasa de Interés Compensatorio Efectiva Mensual.

TEA = Tasa de Interés Compensatorio Efectiva Anual (según tarifario vigente).

**En caso de incumplimiento:**

**FÓRMULA PARA DETERMINAR LA MORA:**

$$\text{IM} = K \times \text{Fim}$$

Conceptos:

IM = Importe de la mora del periodo.

K = Importe del capital de la cuota impaga.

Fim = Factor de mora por el periodo impago.

**FÓRMULA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE MORA:**

$$\text{Fim} = (1 + \text{TMA}/100)^{d/360} - 1$$

Conceptos:

Fim = Factor que permite determinar la mora por el periodo impago.

TMA = Tasa de Interés Moratorio Anual (según tarifario vigente).

d = Número de días de una cuota en mora.

**FÓRMULA PARA DETERMINAR EL INTERES COMPENSATORIO:**

$$\text{IC} = K \times \text{Fic}$$

IC = Interés compensatorio generado.

K = Capital de la cuota vencida.

Fim = Factor interés moratorio.

**FÓRMULA PARA DETERMINAR EL FACTOR DE INTERES COMPENSATORIO:**

$$Fic = (1 + TEA/100)^{d/360} - 1$$

Fic = Factor interés compensatorio

TEA = Tasa Efectiva Anual o interés compensatorio (según tarifario vigente).

d = Número de días de una cuota en mora.

**Ejemplo de un Crédito Hipotecario**

**MONEDA NACIONAL**

**Enunciado**

El día 30/04/2011 un cliente obtiene un préstamo hipotecario de S/. 10,000.00 por un año cuyo primer vencimiento es 30/05/2011. Según tarifario actual, le corresponde una TEA de 30.00% ¿Cuál será su cuota mensual y su cronograma de pagos?

P = S/. 10,000.00

TEA = 30.00%

Seguro Desgravamen = 0.027%

n = 12 meses

**1. Determinando el factor de cálculo (fc):**

Operación	Fcho Vcto	Días	Cálculo Factor	Factor	1/Factor
Desembolso	30/04/2011				
1ª cuota	30/05/2011	30	$(1+30/100)^{30/360} \times (1+0.027/100)^1$	1.02238	0.97811
2ª cuota	28/06/2011	59	$(1+30/100)^{59/360} \times (1+0.027/100)^2$	1.04450	0.95740
3ª cuota	01/08/2011	93	$(1+30/100)^{93/360} \times (1+0.027/100)^3$	1.07099	0.93371
4ª cuota	29/08/2011	121	$(1+30/100)^{121/360} \times (1+0.027/100)^4$	1.09337	0.91460
5ª cuota	28/09/2011	151	$(1+30/100)^{151/360} \times (1+0.027/100)^5$	1.11784	0.89458
6ª cuota	26/10/2011	179	$(1+30/100)^{179/360} \times (1+0.027/100)^6$	1.14119	0.87628
7ª cuota	28/11/2011	212	$(1+30/100)^{212/360} \times (1+0.027/100)^7$	1.16929	0.85522
8ª cuota	28/12/2011	242	$(1+30/100)^{242/360} \times (1+0.027/100)^8$	1.19545	0.83650
9ª cuota	30/01/2012	275	$(1+30/100)^{275/360} \times (1+0.027/100)^9$	1.22488	0.81640
10ª cuota	28/02/2012	304	$(1+30/100)^{304/360} \times (1+0.027/100)^{10}$	1.25139	0.79911
11ª cuota	28/03/2012	333	$(1+30/100)^{333/360} \times (1+0.027/100)^{11}$	1.27846	0.78219
12ª cuota	30/04/2012	366	$(1+30/100)^{366/360} \times (1+0.027/100)^{12}$	1.30993	0.76340
<b>Factor de Cálculo (fc)</b>				<b>10.40751</b>	

**fc = 10.40751**

**2. Hallando la Cuota:**

$$\text{Cuota} = P / fc$$

$$\text{Cuota} = 10,000 / 10.40751$$

$$\text{Cuota} = 960.84$$

Redondeando la Cuota\*:

$$\text{Cuota} = 960.80$$

\* Teniendo en cuenta el ítem 8 de CONSIDERACIONES GENERALES.

**3. Determinando la tasa de interés de cada periodo (TEP):**

$$\text{TEP} = [(1 + \text{TEA} / 100)^{d/360} - 1] \times 100$$

Operación	Fcho Vcto	Período	Cálculo tasa interés por período	tasa interés
Desembolso	30/04/2011			
1ª cuota	30/05/2011	30	$[(1+30/100)^{30/360} - 1] \times 100$	2.21045%
2ª cuota	28/06/2011	29	$[(1+30/100)^{29/360} - 1] \times 100$	2.13598%
3ª cuota	01/08/2011	34	$[(1+30/100)^{34/360} - 1] \times 100$	2.50884%
4ª cuota	29/08/2011	28	$[(1+30/100)^{28/360} - 1] \times 100$	2.06157%
5ª cuota	28/09/2011	30	$[(1+30/100)^{30/360} - 1] \times 100$	2.21045%
6ª cuota	26/10/2011	28	$[(1+30/100)^{28/360} - 1] \times 100$	2.06157%
7ª cuota	28/11/2011	33	$[(1+30/100)^{33/360} - 1] \times 100$	2.43416%
8ª cuota	28/12/2011	30	$[(1+30/100)^{30/360} - 1] \times 100$	2.21045%
9ª cuota	30/01/2012	33	$[(1+30/100)^{33/360} - 1] \times 100$	2.43416%
10ª cuota	28/02/2012	29	$[(1+30/100)^{29/360} - 1] \times 100$	2.13598%
11ª cuota	28/03/2012	29	$[(1+30/100)^{29/360} - 1] \times 100$	2.13598%
12ª cuota	30/04/2012	33	$[(1+30/100)^{33/360} - 1] \times 100$	2.43416%

**4. Elaborando el Calendario de Pagos:**

**4.1. Determinando el interés de cada periodo:**

$$\text{Interés} = \text{Saldo Capital} \times \text{TEP}$$

**4.2. Determinando el Seguro de Desgravamen de cada periodo:**

$$\text{Seguro Desgravamen} = \text{Saldo Capital} \times 0.027\%$$

4.3. Determinando el Capital de cada periodo:

$$\text{Capital} = \text{Cuota} - \text{Interés} - \text{Seguro Desgravamen}$$

4.4. Determinando el ITF de cada periodo:

$$\text{ITF} = \text{Cuota} \times 0.005\%$$

4.5. Determinando el Total a pagar en cada periodo:

$$\text{Total a Pagar} = \text{Cuota} + \text{ITF}$$

		(1)	(2)			(3)		(4)	(5)	
Operación	Fcho Vcto	Saldo Capital	Capital= 4-2-3	Interés	Cálculo Interés	Seguro Desgravamen	Cálculo Seguro Desgravamen	Cuota= 1+2+3	ITF	Total= 4+5
Desembols	30/04/2011	10,000.00								
1ª cuota	30/05/2011	9,262.94	737.06	221.04	10,000 x 2.2104%	2.70	10,000 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
2ª cuota	28/06/2011	8,502.49	760.45	197.85	9,263 x 2.1360%	2.50	9,263 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
3ª cuota	01/08/2011	7,757.30	745.19	213.31	8,502 x 2.5088%	2.30	8,502 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
4ª cuota	29/08/2011	6,958.54	798.76	159.92	7,757 x 2.0616%	2.09	7,757 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
5ª cuota	28/09/2011	6,153.46	805.08	153.81	6,959 x 2.2104%	1.88	6,959 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
6ª cuota	26/10/2011	5,321.20	832.25	126.86	6,153 x 2.0616%	1.66	6,153 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
7ª cuota	28/11/2011	4,491.39	829.81	129.53	5,321 x 2.4342%	1.44	5,321 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
8ª cuota	28/12/2011	3,631.11	860.28	99.28	4,491 x 2.2104%	1.21	4,491 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
9ª cuota	30/01/2012	2,759.70	871.41	88.39	3,631 x 2.4342%	0.98	3,631 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
10ª cuota	28/02/2012	1,858.62	901.08	58.95	2,760 x 2.1360%	0.75	2,760 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
11ª cuota	28/03/2012	938.05	920.57	39.70	1,859 x 2.1360%	0.50	1,859 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
12ª cuota	30/04/2012	0.00	938.05	22.83	938 x 2.4342%	0.25	938 x 0.027%	960.80	0.05	960.85
			10,000.00	1,511.48						11,530.20

5. Determinación de la TCEA: Tasa de costo efectivo anual:

Es el precio Real del Crédito, incluye intereses, comisiones y gastos

$$D = \frac{\text{Cuota}_1}{(1+\text{TCEM})^1} + \frac{\text{Cuota}_2}{(1+\text{TCEM})^2} + \frac{\text{Cuota}_2}{(1+\text{TCEM})^3} + \dots + \frac{\text{Cuota}_n}{(1+\text{TCEM})^n}$$

D = Desembolso neto (Préstamo Bruto – Seguro Desgravamen).

Cuota = Cuota a pagar sin ITF

TCEM = Tasa costo efectivo mensual.

$$D = 10,000 - 2.70$$

$$D = 9,997.30$$

$$9,997.30 = \frac{960.80}{(1+\text{TCEM})^1} + \frac{960.80}{(1+\text{TCEM})^2} + \frac{960.80}{(1+\text{TCEM})^3} + \dots + \frac{960.80}{(1+\text{TCEM})^{12}}$$

$$\text{TCEM} = 2.2652\%$$

$$\text{TCEA} = (1 + 2.2652\%/100)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = 30.84\%$$

**Ejemplo en caso de incumplimiento**

**Enunciado**

El cliente se atrasa 5 días en el pago de la cuota número 6 del ejercicio anterior. Hallar el interés moratorio por ese periodo de morosidad, así como el interés compensatorio y el total a pagar.

$$K = 832.25$$

$$TMA = 69.59\%$$

$$TEA = 30.00\%$$

$$n = 5 \text{ días}$$

**1. Hallando el factor de interés moratorio (Fim):**

$$\text{Fim} = (1 + TMA/100)^{d/360} - 1$$

Fim = Factor interés moratorio

TMA = Tasa Moratoria anual

d = Número de días de atraso

$$\text{Fim} = (1 + 69.59/100)^{5/360} - 1$$

$$\text{Fim} = 0.00736$$

**2. Hallando el interés moratorio del periodo (IM):**

$$\text{IM} = K \times \text{Fim}$$

IM = Interés moratorio Generado.

K = Capital de la cuota vencida.

Fim = Factor interés moratorio.

$$\text{IM} = 832.25 \times 0.00736$$

$$\text{IM} = 6.13$$

**Respuesta: El cliente deberá pagar S/.6.13 de interés moratorio por 5 días de atraso.**

**3. Hallando el factor de interés compensatorio (Fic):**

$$\text{Fic} = (1 + TEA/100)^{d/360} - 1$$

Fic = Factor interés compensatorio

TEA = Tasa Efectiva anual (interés compensatorio)

d = Número de días de atraso

$$\text{Fic} = (1 + 30.00/100)^{5/360} - 1$$

$$\text{Fic} = 0.00365$$

**4. Hallando el interés compensatorio del periodo (IC):**

$$\text{IC} = K \times \text{Fic}$$

IC = Interés compensatorio por días de vencimiento.

K = Capital de la cuota vencida.

Fic = Factor interés compensatorio

$$IC = 832.25 \times 0.00365$$

$$IC = 3.04$$

**Respuesta: El cliente deberá pagar S/.3.04 de interés compensatorio por 5 días de atraso.**

#### **5. Procedimiento de liquidación del monto a pagar con días de atraso.**

El total a cancelar será la cuota total en la fecha pactada en el cronograma más el interés compensatorio generado en los días de vencimiento más los intereses moratorios generados por los días de atraso. A este total se debe aplicar el impuesto a las transacciones financieras (ITF) correspondiente. Si los días de atraso superan los 8 días se adiciona las **comisiones por gestión de cobranza (CC)**. Para la liquidación se utilizan la siguientes fórmulas:

**Con atrasos mayor a 8 días:**

$$\text{Total a Pagar} = (\text{Cuota} + \text{IM} + \text{IC} + \text{CC}) \times (1 + \text{ITF})$$

**Con atrasos de hasta 8 días:**

$$\text{Total a Pagar} = (\text{Cuota} + \text{IM} + \text{IC}) \times (1 + \text{ITF})$$

Total a Pagar = Monto a cancelar con días de atraso.

IM = Interés compensatorio por días de vencimiento.

IC = Interés compensatorio por días de vencimiento.

CC = Comisiones por gestión de cobranza (según tarifario).

ITF = Impuesto a las transacciones financieras.

**Hallando el Total a Pagar:**

$$\text{Total a Pagar} = (960.80 + 6.13 + 3.04) \times (1 + 0.005\%)$$

$$\text{Total a Pagar} = 969.97$$

Redondeando la Cuota\*:

$$\text{Total a Pagar} = 969.95$$

\* Teniendo en cuenta el ítem 8 de CONSIDERACIONES GENERALES.

**Respuesta: El cliente deberá pagar S/.969.95 por la cuota atrasada N° 6.**

Esta información se proporciona de acuerdo a lo estipulado en 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° 1765-2005