

## 1.- Créditos Descuento por Planilla

Fórmulas a aplicar:

- 1. Cuota fija con fecha de vencimiento fija.-** Para calcular la cuota de este tipo de crédito se fija un día específico del mes como vencimiento para todos los meses, es por ello que en este caso el periodo o número de días que transcurre entre una cuota y otra es diferente, pese a ello la cuota será de igual importe.

**Cálculo de la cuota:**

$$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$$

Definiciones	
C	= Monto de la cuota
V	= Valor futuro del préstamo
F	= Factor futuro
N	= Número de cuotas
Σ	= Suma del factor futuro de cada cuota

**Valor Futuro del Préstamo (V):**

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n/360} K$$

TEA	= Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria
n	= Plazo del préstamo
K	= Monto del préstamo

**Factor Futuro (F):**

$$F = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n1/360}$$

T	= Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria
n1	= Días que faltan para el vencimiento final del plazo.

- 2. Interés compensatorio.-** Para calcular el interés compensatorio que forma parte de cada cuota, se aplica el factor o tasa equivalente correspondiente a la frecuencia o duración de la cuota por el saldo del capital pendiente de pago, es decir al rebatir.

**Interés compensatorio (IC):**

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

**Definiciones**

IC	= Interés compensatorio
TEA	= Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria
n	= Número de días
K	= Saldo capital

## 3. Interés moratorio.-

**Interés moratorio (IM):**

$$IM = \frac{TM}{36000} (n)(K_c)$$

Definiciones	
IM	= Interés moratorio
TM	= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria
n	= Número de días de atraso
K <sub>c</sub>	= Saldo capital de la cuota

A partir de 01/07/2000 se usa:

$$IM = \left[ \left(1 + \frac{TM}{100}\right)^{n/360} - 1 \right] x K$$

IM	= Interés moratorio
TM	= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria
n	= Número de días de atraso
K	= Saldo capital de la cuota

**Aplicaciones prácticas**

**CASO Nº 01. CALCULO DE CUOTA E INTERESES.-** Se desembolsa un crédito descuento por planilla de S/.2,000.00 a una tasa efectiva anual (TEA) compensatoria de **32.146%** a ser pagado en 6 cuotas. La fecha de pago de la institución empleadora de nuestro cliente es el primer día de cada mes. A continuación se muestra el procedimiento para el cálculo de la cuota, así como el cronograma, considerar que el desembolso se realiza el **16/06/2010** y la primera cuota se pagará el **01/08/2010**. La tasa del impuesto a las transacciones financieras ITF es de **0.05 %**.

**Paso 1. Hallamos el valor futuro del préstamo (V):**

Fórmulas / Resultados	Descripción / datos
$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n/360} K$	<p>TEA = Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria 32.146 %</p> <p>n = 199( 16/06/2010 al 01/01/2011)</p> <p>K = 2,000.00</p>
$V = \left(1 + \frac{32.146}{100}\right)^{199/360} 2,000.00$	
$V = 2,333.167772$	

**Paso 2. Hacemos el cálculo del factor futuro (F):**

Fórmula / Resultados		Descripción / datos	
$F = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n/360}$		<p>TEA = Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria 32.146 %</p> <p>n1 = 153 (01/08/2010 al 01/01/2011)</p>	
	VTO.	n1	F
0	16/06/2010		
1	01/08/2010	153	1.125765562
2	01/09/2010	122	1.099066227
3	01/10/2010	92	1.073831223
4	01/11/2010	61	1.048363595
5	01/12/2010	31	1.024292744
6	01/01/2011	0	1.000000000
	TOTAL	Σ	<b>6.371319351</b>

**FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE INTERESES PARA CRÉDITOS DE CONSUMO – DESCUENTO POR PLANILLA**
**Paso 3. Obtenemos el valor de la cuota:**

Fórmula / Resultados	Descripción / datos
$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$	$V = 2,333.167772$ $\Sigma F = 6.371319351$
$C = \frac{2,333.167772}{6.371319351} = 366.19852850$	
$C = 366.20$	

**Paso 4. Cálculo de Intereses.-** Los intereses se calculan al rebatir, es decir: Saldo de Capital x Tasa de Interés del Periodo. Considerando un valor de cuota de **S/. 366.20**

<b>Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria: 32.146%</b>	<b>Equivale a una tasa efectiva mensual (TEM) de 3.625828044% (46 días)</b>
$i = \left( \left( 1 + \frac{32.146}{100} \right)^{46/360} - 1 \right) 100$	<b>i = 3.625828044%</b>

Nº Cuota	Fecha Vencimiento	Periodo: Días entre cuotas	Factor: Tasa interés equivalente al periodo cuota	Intereses de cuota	Intereses Ajustado	Saldo Capital
			(A)	(A x B)		(B)
0	16/06/2010					
1	01/08/2010	46	0.03625828	72.52	72.52	2,000.00
2	01/09/2010	31	0.02429274	41.45	41.45	1,706.32
3	01/10/2010	30	0.02349997	32.47	32.47	1,381.57
4	01/11/2010	31	0.02429274	25.45	25.45	1,047.84
5	01/12/2010	30	0.02349997	16.61	16.61	707.09
6	01/01/2011	31	0.02429274	8.68	8.70	357.50
Total				197.18	<b>197.20</b>	

Con una cuota de S/. 366.20 al final el cliente pagará S/. 2197.20, que corresponde a **S/. 2,000.00** por la devolución del capital y a **S/. 197.20** de interés. Sin embargo como se aprecia en la tabla anterior, la suma de los intereses de cada cuota suman S/. 0.02 menos, por lo que este valor debe ajustarse, sumándolos a los intereses de la última cuota.

**FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE INTERESES PARA CRÉDITOS DE CONSUMO – DESCUENTO POR PLANILLA**

**Paso 5. Plan de Pagos:** A cada cuota se le asigna la fecha de vencimiento, un mismo día cada mes, se presenta la composición de la cuota: Capital e Interés así como el Impuesto a las transacciones financiera – ITF correspondiente<sup>1</sup>. El importe de **Amortización de Capital** de cada cuota se calcula restando del valor cuota el importe de los **intereses compensatorios**, calculados previamente, correspondientes a la cuota respectiva.

	Vencimiento	Días	Amortización de Capital	Interés Compens.	Cuota	ITF	Cuota Total	Saldo de Capital
0	16/06/2010							2000.00
1	01/08/2010	46	293.68	72.52	366.20	0.18	366.38	1706.32
2	01/09/2010	31	324.75	41.45	366.20	0.18	366.38	1381.57
3	01/10/2010	30	333.73	32.47	366.20	0.18	366.38	1047.84
4	01/11/2010	31	340.75	25.45	366.20	0.18	366.38	707.09
5	01/12/2010	30	349.59	16.61	366.20	0.18	366.38	357.50
6	01/01/2011	31	357.50	8.70	366.20	0.18	366.38	0.00
	TOTAL		2000.00	197.20	2,197.20	1.08	2198.28	

**“La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con 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”**

<sup>1</sup> El impuesto a las transacciones financieras para el año 2010 es de 0.05%.