

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):	Definiciones								
$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n/360} - 1 \right] x K$	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>IC</td> <td>= Interés compensatorio</td> </tr> <tr> <td>TEA</td> <td>= Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>= Número de días</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>= Saldo capital</td> </tr> </tbody> </table>	IC	= Interés compensatorio	TEA	= Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria	n	= Número de días	K	= Saldo capital
IC	= Interés compensatorio								
TEA	= Tasa efectiva anual (TEA) compensatoria								
n	= Número de días								
K	= Saldo capital								

3. Interés moratorio.-

Interés moratorio (IM):	Definiciones								
$IM = \frac{TM}{36000} (n)(K_c)$	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>IM</td> <td>= Interés moratorio</td> </tr> <tr> <td>TM</td> <td>= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>= Número de días de atraso</td> </tr> <tr> <td>K_c</td> <td>= Saldo capital de la cuota</td> </tr> </tbody> </table>	IM	= Interés moratorio	TM	= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria	n	= Número de días de atraso	K _c	= Saldo capital de la cuota
IM	= Interés moratorio								
TM	= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria								
n	= Número de días de atraso								
K _c	= Saldo capital de la cuota								
A partir de 01/07/2000 se usa:									
$IM = \left[\left(1 + \frac{TM}{100}\right)^{n/360} - 1 \right] x K$	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>IM</td> <td>= Interés moratorio</td> </tr> <tr> <td>TM</td> <td>= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria</td> </tr> <tr> <td>n</td> <td>= Número de días de atraso</td> </tr> <tr> <td>K</td> <td>= Saldo capital de la cuota</td> </tr> </tbody> </table>	IM	= Interés moratorio	TM	= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria	n	= Número de días de atraso	K	= Saldo capital de la cuota
IM	= Interés moratorio								
TM	= Tasa Efectiva Anual (TEA) moratoria								
n	= Número de días de atraso								
K	= Saldo capital de la cuota								

Aplicaciones prácticas

CASO N° 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 **16/06/2009** y la primera cuota se pagará el **01/08/2009**. La tasa del impuesto a las transacciones financieras ITF es de **0.06%**.

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

Fórmulas / Resultados	Descripción / datos
$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n/360} K$	<i>TEA</i> = Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria 32.146 % <i>n</i> = 199(16/06/2009 al 01/01/2010) <i>K</i> = 2,000.00
$V = \left(1 + \frac{32.146}{100}\right)^{199/360} 2,000.00$	
$V = 2,333.167771$	

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

Fórmula / Resultados				Descripción / datos
$F = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{n/360}$				<i>TEA</i> = Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria 32.146 % <i>n1</i> = 153 (01/08/2009 al 01/01/2010)
	VTO.	n1	F	
0	16/06/2009			
1	01/08/2009	153	1.125765562	
2	01/09/2009	122	1.099066227	
3	01/10/2009	92	1.073831223	
4	01/11/2009	61	1.048363595	
5	01/12/2009	31	1.024292744	
6	01/01/2010	0	1.000000000	
	TOTAL	Σ	6.371319351	

Paso 3. Obtenemos el valor de la cuota:

Fórmula / Resultados	Descripción / datos
$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$	$V = 2,333.167771$ $\Sigma F = 6.371319351$
$C = \frac{2,333.167771}{6.371319351} = 366.19852850$	
$C = 366.20$	

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**

Tasa Efectiva Anual (TEA) compensatoria: 31.37%	Equivale a una tasa efectiva mensual (TEM) de 3.625828% (46 días)
$i = \left(\left(1 + \frac{32.146}{100} \right)^{46/360} - 1 \right) 100$	$i = 3.625828\%$

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	16/06/2009					
1	01/08/2009	46	0.03625828	72.52	72.52	2,000.00
2	01/09/2009	31	0.02429274	41.45	41.45	1,706.32
3	01/10/2009	30	0.02349997	32.47	32.47	1,381.57
4	01/11/2009	31	0.02429274	25.45	25.45	1,047.84
5	01/12/2009	30	0.02349997	16.61	16.61	707.09
6	01/01/2010	31	0.02429274	8.68	8.70	357.50
Total				197.18	197.20	

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 correspondiente¹. 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	16/06/2009							2000.00
1	01/08/2009	46	293.68	72.52	366.20	0.21	366.41	1706.32
2	01/09/2009	31	324.75	41.45	366.20	0.21	366.41	1381.57
3	01/10/2009	30	333.73	32.47	366.20	0.21	366.41	1047.84
4	01/11/2009	31	340.75	25.45	366.20	0.21	366.41	707.09
5	01/12/2009	30	349.59	16.61	366.20	0.21	366.41	357.50
6	01/01/2010	31	357.50	8.70	366.20	0.18(1)	366.38	0.00
	TOTAL		2000.00	197.20	2,197.20	1.23	2198.43	

“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”

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