

**I.- EN CASO DE CUMPLIMIENTO DE PAGO****Ejemplo:**

Tomemos el caso de un cliente que solicita un crédito en la Edpyme con las siguientes características:

Fecha de Desembolso del Crédito : 07/04/2010

Periodicidad de pago : Mensual

Importe Desembolsado : \$ 21,000

Tasa efectiva anual : 18.00% (TEA).Según Tarifario Vigente

Plazo : 36 meses

Año base : 360 días

**Comisiones:**

Comisión por Administración de Póliza Endosada (cobrado por única vez): S/. 150.00

**Gastos:**

Constitución de Garantía Mobiliaria: S/. 650.00

Seguro de Desgravamen : 0.027% Mensual (aplicado al saldo capital al cierre de mes)

**(1).- TASA DE INTERES DEL PERIODO DE LA CUOTA**

La tasa del préstamo, que figura en el tarifario, es igual a la Tasa Efectiva Anual (TEA), la misma que considera un año base de 360 días.

Utilizando la TEA se calcula la tasa de interés del periodo de la cuota con la siguiente fórmula:

$$i = (1+TEA)^{n/360} - 1$$

**Donde:**

$i$  = Tasa de interés del periodo de la cuota

TEA = Tasa Efectiva Anual (Según tarifario)

$n$  = N° de días del periodo de la cuota

Para el caso de nuestro ejemplo la tasa de interés del periodo de la cuota aplicando la formula seria:

$$i = (1+18.00/100)^{30/360} - 1$$

$$i = 0.01389$$

**(2).- CALCULO DE INTERESES**

Una vez que se tiene la  $i$ , se debe aplicar la siguiente la fórmula para el cálculo de los intereses

$$I = S_1 \times i$$

**Donde:**

$I$  = Intereses que se paga durante el periodo de la cuota

$S_1$  = Monto de la deuda

$i$  = Tasa de interés del periodo de la cuota

Reemplazando en la fórmula tenemos:

$$\text{Interés de la primera cuota} = \$ 21,000 \times 0.01388$$

$$\text{Interés de la primera cuota} = \$ 291.69$$

### (3).- CALCULO DEL SEGURO DE DESGRAVAMEN

Adicionalmente a la tasa de interés compensatoria que paga el cliente, el saldo capital estará afecto al cobro de un seguro de desgravamen, el mismo que cubre el saldo capital en caso de fallecimiento del cliente o invalidez total permanente por accidente o enfermedad

La tasa del seguro de desgravamen según tarifario es 0.027 % mensual, aplicado a los saldos de capital al cierre de mes  
Se debe Aplicar la formula:

$$D = S_1 \times d$$

Donde

D = Monto del seguro de desgravamen a cobrar

S1 = Monto de la deuda (o saldo Capital)

d = Porcentaje del seguro de desgravamen

Reemplazando en la fórmula tenemos:

Monto del Desgravamen = \$ 21,000 x 0.027

Monto del Desgravamen = \$ 5.66

### (4).- CUOTA TOTAL A PAGAR

Cada cuota está compuesta por amortización de capital, intereses compensatorios, seguro de desgravamen. De acuerdo a lo revisado en los puntos anteriores se ha calculado los intereses compensatorios y seguros de desgravamen. La amortización de capital, que es el componente final de la cuota, se calcula como el monto que se necesita amortizar cada mes para llegar a una cuota que sea constante.

Debido a que los intereses se calculan en base a los días exactos de cada mes, ya sean 28, 30 ó 31, la fórmula de cuota constante utilizada tradicionalmente sirve sólo como referencia, ya que hace el cálculo como si los meses tuvieran el mismo número de días. Es por eso que el sistema mediante una serie de iteraciones calcula lo que debe ser amortizado para llegar a una cuota constante, y es finalmente esa cuota la que se cobra.

Si utilizamos la fórmula de cuota constante tradicional como referencia inicial, tendríamos:

$$C_i = Sx(i/(1-(1+i)^{-p}))$$

Donde:

Ci = Cuota inicial

i = Tasa Ajustada al Plazo de 30 días

S = Saldo Inicial

p = Plazo en meses

Haciendo el cálculo en base a la fórmula tenemos:

Ci = 21,000 (0.01389 / (1-(1+0.01389)<sup>(-36)</sup>))

Ci = 745.24

Al Monto de Ci, se le debe sumar el cálculo del seguro de desgravamen calculado anteriormente (Paso 3)

Cuota inicial + Seguro de desgravamen = \$ 745.24 + \$ 5.66 = \$ 750.90

Ahora dentro del \$ 745.24 están incluidos el \$ 291.69 que fueron calculados por intereses (Paso 02). Si sacamos la diferencia entre ambos tenemos: \$ 453.55 para amortización del capital.

Es el monto de la *amortización de capital* lo que se modifica para encontrar una cuota constante que haga que la suma de las amortizaciones de cada cuota genere como resultado un monto igual al importe del préstamo.

Por lo tanto, al hacer las iteraciones, la amortización de la primera cuota según el sistema resulta \$ 455.37 y el resultado total de la cuota es: \$ 753.10. (Según cronograma mostrado en el punto 5)

Cuota total = Amortización + intereses compensatorios + Desgravamen + ITF

**Cuota total 1 = \$ 455.37 + \$ 291.69 + \$ 5.66 + \$ 0.38 = \$ 753.10**

El pago de la cuota esta grabado con el ITF (0.05%) de acuerdo a ley.

Los intereses y seguro de desgravamen del resto de cuotas se calcularán sobre el Importe del préstamo pendiente de amortizar. Por tanto, a medida que van transcurriendo los períodos, el préstamo pendiente de amortizar es menor, con lo cual los intereses serán decrecientes.

Nuevo saldo al mes 2: Importe del préstamo - amortización mes 1

**Nuevo saldo al mes 2: \$ 21,000 – \$ 455.37 = \$ 20,544.63** y así sucesivamente para los siguientes periodos.

#### (5).- CRONOGRAMA DE PAGOS

Cuota	Vcmta	Saldo	Capital	Interes	Seguro	ITF	TOTAL
1	07/05/2010	21,000.00	455.37	291.69	5.66	0.38	753.10
2	07/06/2010	20,544.63	452.23	294.95	5.54	0.38	753.10
3	07/07/2010	20,092.40	468.22	279.08	5.42	0.38	753.10
4	09/08/2010	19,624.18	447.39	300.04	5.29	0.38	753.10
5	07/09/2010	19,176.79	490.12	257.43	5.17	0.38	753.10
6	07/10/2010	18,686.67	488.12	259.56	5.04	0.38	753.10
7	08/11/2010	18,198.55	478.06	269.75	4.91	0.38	753.10
8	07/12/2010	17,720.49	510.06	237.88	4.78	0.38	753.10
9	07/01/2011	17,210.43	501.00	247.08	4.64	0.38	753.10
10	07/02/2011	16,709.43	508.32	239.89	4.51	0.38	753.10
11	07/03/2011	16,201.11	538.42	209.93	4.37	0.38	753.10
12	07/04/2011	15,662.69	523.64	224.86	4.22	0.38	753.10
13	09/05/2011	15,139.05	524.24	224.40	4.08	0.38	753.10
14	07/06/2011	14,614.81	552.59	196.19	3.94	0.38	753.10
15	07/07/2011	14,062.22	553.61	195.32	3.79	0.38	753.10
16	08/08/2011	13,508.61	548.84	200.24	3.64	0.38	753.10
17	07/09/2011	12,959.77	569.21	180.01	3.50	0.38	753.10
18	07/10/2011	12,390.56	577.27	172.11	3.34	0.38	753.10
19	07/11/2011	11,813.29	579.93	169.60	3.19	0.38	753.10
20	07/12/2011	11,233.36	593.66	156.03	3.03	0.38	753.10
21	09/01/2012	10,639.70	587.17	162.68	2.87	0.38	753.10
22	07/02/2012	10,052.53	615.07	134.94	2.71	0.38	753.10
23	07/03/2012	9,437.46	623.48	126.69	2.55	0.38	753.10
24	09/04/2012	8,813.98	615.58	134.76	2.38	0.38	753.10
25	07/05/2012	8,198.40	644.27	106.24	2.21	0.38	753.10
26	07/06/2012	7,554.13	642.23	108.45	2.04	0.38	753.10
27	09/07/2012	6,911.90	648.41	102.45	1.86	0.38	753.10
28	07/08/2012	6,263.49	666.95	84.08	1.69	0.38	753.10
29	07/09/2012	5,596.54	670.86	80.35	1.51	0.38	753.10
30	09/10/2012	4,925.68	678.38	73.01	1.33	0.38	753.10
31	07/11/2012	4,247.30	694.55	57.02	1.15	0.38	753.10
32	07/12/2012	3,552.75	702.41	49.35	0.96	0.38	753.10
33	07/01/2013	2,850.34	711.03	40.92	0.77	0.38	753.10
34	07/02/2013	2,139.31	721.43	30.71	0.58	0.38	753.10
35	07/03/2013	1,417.88	733.97	18.37	0.38	0.38	753.10
36	08/04/2013	683.91	683.91	10.14	0.18	0.35	694.58
<b>TOTAL</b>			<b>21,000.00</b>	<b>5,926.20</b>	<b>113.23</b>	<b>13.53</b>	<b>27,052.95</b>

## II.- EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE PAGO

### ¿Qué se cobra cuando el cliente se retrasa en sus pagos?

En el ejemplo descrito, el cliente se atrasa en pagar su 2da cuota (vencimiento 07/06/2010) y recién la paga el 17/06/2010, los cargos adicionales son:

#### (1) INTERESES MORATORIOS

Se cobra sobre el capital de la cuota vencida.

Identificamos el capital de la cuota vencida, es decir la parte correspondiente a la amortización del capital.

En el caso de la 2da cuota es \$ 452.23

Calculamos los días de atraso o mora:

Días de mora: Fecha de pago real - Fecha en que debió pagar

Días de mora: 07/06/2010 - 17/06/2010 = 10 días

Tasa Moratoria Efectiva Anual: 69.59%

Aplicamos la formula para calcular la tasa de interés del período de mora

$$i = (1 + 69.59/100)^{10/360} - 1$$

$$i = 0.01478077$$

Luego calculamos el monto de los intereses moratorios

$$\text{Interés Moratorio} = \$ 452.23 \times 0.01478077$$

$$\text{Interés Moratorio} = \$ 6.41$$

#### (2) INTERESES COMPENSATORIOS

Se cobrarán los intereses compensatorios sobre el capital de la cuota impaga y por los días transcurridos, desde la fecha de vencimiento a la fecha de pago. No se cobra un adicional, ni se modifica la tasa compensatoria asignada originalmente al cliente:

Para nuestro ejemplo calculamos  $i$  por el periodo de retraso en el pago (10 días para el ejemplo):

$$i = (1 + 18.00/100)^{10/360} - 1$$

$$i = 0.00460821$$

Luego calculamos el monto de los intereses compensatorios

$$\text{Interés Moratorio} = \$ 452.23 \times 0.00460821$$

$$\text{Interés Compensatorio} = \$ 2.08$$

#### (3) COMISION POR COBRANZA

Se cobra al 9no día de vencida la cuota.

El importe a cargar al cliente es \$ 10.00

#### (4).-PAGO TOTAL

Intereses Moratorios : \$ 6.41

Intereses compensatorios : \$ 2.08

Comisión por Cobranza : \$ 10.00

Total : \$ 18.49

Adicionalmente al importe de su cuota que le correspondía pagar en la fecha indicada en el cronograma de pagos, el cliente deberá pagar adicionalmente \$ 18.49 por los 10 días de retraso