



FORMULAS DEL PRODUCTO NUEVO MIVIVIENDA

Julio 2,009

www.bancomercio.com

Fórmula de Cuota del Préstamo (no incluye comisiones)

$$Cuota = \frac{P}{\sum_j^n \left[(1 + TIEA)^{\frac{1}{360}} \right]^{Fd - Fp_j}}$$

P : Monto total a financiar.

j : Correlativo de cuotas desde la 1ra hasta la n-ésima (última)

Fp_j : Fecha de pago de la cuota “j”-ésima.

Fd : Fecha de desembolso.

n : Número de cuotas mensuales.

TIEA : Tasa de interés efectiva anual que se cobra por el préstamo

S : Sumatoria de los factores desde la cuota 1 hasta la n-ésima cuota.

Ejemplo de Crédito Nuevo Mivivienda

Datos del Préstamo

Nombre del Cliente:
Valor del Bien (edificación)	49,700.00 S/.
Valor del Bien (comercial)	49,700.00 S/.
Cuota Inicial	5,700.00 S/.
Préstamo	44,000.00 S/.
Número de Cuotas	240 meses
Días de gracia	0 días
Fecha de desembolso (Banco)	15/07/2009
Tasa de Interés Efectiva Anual (TIEA)	12.00%
Fecha de pago	último día del mes
Seguro de desgravamen	0.06619%
Seguro del bien	0.30643%
Comisiones y gastos por portes	7.00 S/.

(*) Las comisiones de seguros incluyen IGV

Ejemplo: Cálculo Cuota en Tramo No Concesional

Cronograma Modelo de Préstamos Nuevo Mivivienda - Tramo No Concesional (sin comisiones)

Valor del Inmueble (edificación)	49,700.00 S/.
Valor del Inmueble (comercial)	49,700.00 S/.
Cuota Inicial	<u>5,700.00 S/.</u>
Préstamo	44,000.00 S/.
Tramo No Concesional	34,000.00 (P)
Plazo	20 años 240 meses (n)
Fecha de Desembolso	15-Jul-09 (Fd)
Fecha de Pago	último día del mes
Tasa	TIEA 12.00% (TIEA)
Tasa	TIED 0.03% (TIED)
Suma de Inversas	92.993945
Cuota Mensual	365.62 S/.

$$\text{Cuota} = \frac{\text{Préstamo (P)} = 34,000.00}{\text{Suma de Inversas} = 92.993945} = 365.62$$

Donde:

P	Monto a Financiar (préstamo menos 10,000 soles)
n	Plazo en número de meses que dura el préstamo
Fd	Fecha en que se realiza el desembolso
TIEA	Tasa de interés efectiva anual del préstamo
TIED	Tasa de interés efectiva diaria del préstamo (se deduce de la TIEA)
TIED	$= (1+TIEA)^{(1/360)} - 1$
j	Número de cuota, va desde la cuota 1 hasta la cuota "n"
Fp _j	Fecha del pago de la cuota número "j"
Fp _{j-1}	Fecha del pago de la cuota previa a la cuota número "j", fecha de la cuota "j-1"
Fd-Fp _j	Días corridos desde la fecha de desembolso hasta la fecha de la cuota "j"
Fd _j -Fd _(j-1)	Días corridos entre la cuota "j" y la cuota previa "j-1"
Factor de Inversa	Factor que se aplica para determinar la cuota requerida $= ((1+TIEA)^{(1/360)})^{(Fd-Fp_j)} = (1+TIED)^{(Fd-Fp_j)}$
Suma de Inversas:	Sumatoria de los factores individuales de cada cuota $= \sum ((1+TIEA)^{(1/360)})^{(Fd-Fp_j)} = \sum (1+TIED)^{(Fd-Fp_j)}$

Número de Cuota "j"	Saldo de Deuda	Amortización de Deuda (Cuota - Interés)	Interés del Periodo Fd _j -Fd _(j-1)	Cuota Mensual (Cuota)	Fecha de			Cálculo de Días		Factor de Inversas (1+TIED) ^(Fd-Fp_j)
					Desembolso (Fd)	Pago actual (Fp _j)	Pago anterior (Fp _{j-1})	del Factor Fd-Fp _j	del Interés Fd _j -Fd _(j-1)	
0	34,000.00									
1	34,141.17	-141.17	506.79	365.62	15-Jul-09	31-Ago-09	15-Jul-09	-47	47	0.985313
2	34,099.51	41.66	323.96	365.62	15-Jul-09	30-Sep-09	31-Ago-09	-77	30	0.976052
3	34,057.45	42.06	323.56	365.62	15-Jul-09	30-Oct-09	30-Sep-09	-107	30	0.966877
4	34,025.82	31.63	333.99	365.62	15-Jul-09	30-Nov-09	30-Oct-09	-138	31	0.957487
236	1,422.83	349.93	15.69	365.62	15-Jul-09	28-Mar-29	28-Feb-29	-7,196	28	0.103797
237	1,072.07	350.76	14.86	365.62	15-Jul-09	30-Abr-29	28-Mar-29	-7,229	33	0.102725
238	716.96	355.11	10.51	365.62	15-Jul-09	31-May-29	30-Abr-29	-7,260	31	0.101727
239	357.69	359.27	6.35	365.62	15-Jul-09	28-Jun-29	31-May-29	-7,288	28	0.100834
240	0.00	357.69	3.74	361.43	15-Jul-09	31-Jul-29	28-Jun-29	-7,321	33	0.099792
TOTALES		34,000.00	53,744.61	87,744.61						92.993945

Nota: Tasas de interés efectivas anuales con Base 360 días.

Ejemplo: Cálculo Cuota en Tramo Concesional

Cronograma Modelo de Préstamos Nuevo Mivivienda - Tramo Concesional (sin comisiones)

Valor del Inmueble (edificación)	49,700.00 S/.	Donde: P Monto a Financiar (10,000 soles) n Plazo en número de meses que dura el préstamo Fd Fecha en que se realiza el desembolso TIEA Tasa de interés efectiva anual del préstamo TIED Tasa de interés efectiva diaria del préstamo (se deduce de la TIEA) $TIED = (1+TIEA)^{(1/360)} - 1$ j Número de cuota, va desde la cuota 1 hasta la cuota "n" Fp _j Fecha del pago de la cuota número "j" Fp _{j-1} Fecha del pago de la cuota previa a la cuota número "j", fecha de la cuota "j-1" Fd-Fp _j Días corridos desde la fecha de desembolso hasta la fecha de la cuota "j" Fd _j -Fd _(j-1) Días corridos entre la cuota "j" y la cuota previa "j-1" Factor de Inversa Factor que se aplica para determinar la cuota requerida $= ((1+TIEA)^{(1/360)})^{(Fd-Fp_j)} = (1+TIED)^{(Fd-Fp_j)}$ Suma de Inversas: Sumatoria de los factores individuales de cada cuota $= \sum ((1+TIEA)^{(1/360)})^{(Fd-Fp_j)} = \sum (1+TIED)^{(Fd-Fp_j)}$
Valor del Inmueble (comercial)	49,700.00 S/.	
Cuota Inicial	5,700.00 S/.	
Préstamo	44,000.00 S/.	
Tramo No Concesional	10,000.00 (P)	
Plazo	20 años 240 meses (n)	
Fecha de Desembolso	15-Jul-09 (Fd)	
Fecha de Pago	último día del mes	
Tasa c/Bono Buen Pag TIEA	12.00% (TIEA)	
Tasa c/Bono Buen Pag TIED	0.03% (TIED)	
Suma de Inversas	15.128505	
Cuota Mensual	661.00 S/.	
$\text{Cuota} = \frac{\text{Préstamo (P)} = 10,000.00}{\text{Suma de Inversas} = 15.128505} = 661.00$		

Número de Cuota "j"	Saldo de Deuda	Amortización de Deuda (Cuota - Interés)	Interés del Periodo Fd _j -Fd _(j-1)	Cuota Mensual (Cuota _{conbono})	Fecha de			Cálculo de Días		Factor de Inversas (1+TIED) ^(Fd-Fp_j)
					Desembolso (Fd)	Pago actual (Fp _j)	Pago anterior (Fp _{j-1})	del Factor Fd-Fp _j	del Interés Fd _j -Fd _(j-1)	
0	10,000.00									
6	9,982.14	17.86	643.14	661.00	15-Jul-09	29-Ene-10	31-Dic-09	-198	29	0.939572
12	9,909.76	72.38	588.62	661.00	15-Jul-09	30-Jul-10	30-Jun-10	-380	30	0.887253
18	9,843.02	66.74	594.26	661.00	15-Jul-09	31-Ene-11	31-Dic-10	-565	31	0.837057
24	9,746.04	96.98	564.02	661.00	15-Jul-09	27-Jul-11	30-Jun-11	-742	27	0.791692
222	1,770.12	523.46	137.54	661.00	15-Jul-09	31-Ene-28	31-Dic-27	-6,774	31	0.118544
228	1,213.50	556.62	104.38	661.00	15-Jul-09	31-Jul-28	30-Jun-28	-6,956	31	0.111943
234	624.87	588.63	72.37	661.00	15-Jul-09	31-Ene-29	29-Dic-28	-7,140	33	0.105643
240	0.00	624.87	36.64	661.51	15-Jul-09	31-Jul-29	28-Jun-29	-7,321	33	0.099792
TOTALES		10,000.00	16,440.51	26,440.51						15.128505

Nota: Tasas de interés efectivas anuales con Base 360 días.

Fórmula del Seguro de Desgravamen (SD)

$$SD = \frac{VP_{sd}}{\Sigma} = \frac{\sum_j^n \left[P_{j-1} * \left[\left((1 + tsd)^{\frac{1}{30}} \right)^{Fp_j - Fp_{j-1}} - 1 \right] * \left[(1 + TIEA)^{\frac{1}{360}} \right]^{Fd - Fp_j} \right]}{\sum_j^n \left[(1 + TIEA)^{\frac{1}{360}} \right]^{Fd - Fp_j}}$$

P_j : Saldo de deuda total al final del período “j”-ésimo

j : Correlativo de cuotas desde la 1ra hasta la n-ésima (última)

tsd : Tasa de seguro de desgravamen mensual

VPsd : Valor presente del seguro de desgravamen

Fp_j : Fecha de pago de la cuota “j”-ésima.

Fd : Fecha de desembolso.

n : Número de cuotas mensuales.

TIEA : Tasa de interés efectiva anual que se cobra por el préstamo

S : Sumatoria de los factores desde la cuota 1 hasta la n-ésima cuota.

Fórmula del Seguro del Bien (SB)

$$SB = \frac{VP_{sb}}{\Sigma} = \frac{VI * tsb * \sum_{k=1}^{\frac{n}{12}} \left[(1 + TIEA)^{\frac{1}{360}} \right]^{Fd - Fp_{12k-12}}}{\sum_j^n \left[(1 + TIEA)^{\frac{1}{360}} \right]^{Fd - Fp_j}}; k \in \mathbb{Z}^+$$

VI : Valor del inmueble, que considera sólo el valor de edificación.

j : Correlativo de cuotas desde la 1ra hasta la n-ésima (última)

k : Correlativo de cuotas anuales desde la 1ra hasta la (n/12)-ésima

tsb : Tasa de seguro del bien anual

VP_{sb} : Valor presente del seguro del bien

Fp_j : Fecha de pago de la cuota “j”-ésima.

Fd : Fecha de desembolso.

n : Número de cuotas mensuales.

TIEA : Tasa de interés efectiva anual que se cobra por el préstamo

S : Sumatoria de los factores desde la cuota 1 hasta la n-ésima cuota.

Ejemplo: Cálculo de Comisiones de Seguros

Cronograma Modelo de Préstamos Nuevo Mivivienda (Cálculo de Seguros)

Valor del Inmueble (edificación)	49,700.00 S/.	Donde: P Monto a Financiar (100% del préstamo) n Plazo en número de meses que dura el préstamo Fd Fecha en que se realiza el desembolso TIEA Tasa de interés efectiva anual del préstamo TIED Tasa de interés efectiva diaria del préstamo (se deduce de la TIEA) $TIED = (1+TIEA)(1/360)-1$ j Número de cuota, va desde la cuota 1 hasta la cuota "n" Fp _j Fecha del pago de la cuota número "j" Fp _{j-1} Fecha del pago de la cuota previa a la cuota número "j", fecha de la cuota "j-1" Fd-Fp _j Días corridos desde la fecha de desembolso hasta la fecha de la cuota "j" Fd _j -Fd _(j-1) Días corridos entre la cuota "j" y la cuota previa "j-1" Factor de Inversa Factor que se aplica para determinar la cuota requerida $= ((1+TIEA)^{(1/360)})^{(Fd-Fp_j)} = (1+TIED)^{(Fd-Fp_j)}$ Suma de Inversas: Sumatoria de los factores individuales de cada cuota $= \sum ((1+TIEA)^{(1/360)})^{(Fd-Fp_j)} = \sum (1+TIED)^{(Fd-Fp_j)}$
Valor del Inmueble (comercial)	49,700.00 S/.	
Cuota Inicial	5,700.00 S/.	
Préstamo	44,000.00 S/.	
Plazo	20 años 240 meses (n)	
Fecha de Desembolso	15-Jul-09 (Fd)	
Fecha de Pago	último día del mes	
Tasa TIEA	12.00% (TIEA)	
Tasa TIED	0.03% (TIED)	
Suma de Inversas	92.993945	
Tasa Seguro Desgravamen	0.0662% mensual	
Seguro desgravamen (SD)	24.78 S/.	
Tasa Seguro Bien	0.3064% anual	
Seguro del Bien (SB)	13.51 S/.	
Valor Presente (VPsd)=	2,304.63	$SD = \frac{\text{Valor Presente (VPsd)}}{\text{Suma de Inversas}} = \frac{2,304.63}{92.993945} = 24.78$
Suma de Inversas=	92.993945	
Valor Presente (VPsb)=	1,256.30	$SB = \frac{\text{Valor Presente (VPsb)}}{\text{Suma de Inversas}} = \frac{1,256.30}{92.993945} = 13.51$
Suma de Inversas=	92.993945	

Número de Cuota "j"	Saldo de Deuda (P _j)	Valor Presente Seg.Desgrav (VPsd)	Valor Presente Seg.Bien (VPsb)	Fecha de			Cálculo de Días		Factor de Inversas (1+TIED) ^(Fd-Fp_j)	Factor de Seguro Desg (1+tsd) ^{(Fd_j-Fd_(j-1))-1}
				Desembolso (Fd)	Pago actual (Fp _j)	Pago anterior (Fp _{j-1})	del Factor Fd-Fp _j	del Interés Fd _j -Fd _(j-1)		
0	44,000.00		152.29							
1	44,141.17	44.96	0.00	15-Jul-09	31-Ago-09	15-Jul-09	-47	47	0.985313	0.001037
2	44,099.51	28.52	0.00	15-Jul-09	30-Sep-09	31-Ago-09	-77	30	0.976052	0.000662
3	44,057.45	28.22	0.00	15-Jul-09	30-Oct-09	30-Sep-09	-107	30	0.966877	0.000662
4	44,025.82	28.85	0.00	15-Jul-09	30-Nov-09	30-Oct-09	-138	31	0.957487	0.000684
236	2,047.70	0.15	0.00	15-Jul-09	28-Mar-29	28-Feb-29	-7,196	28	0.103797	0.000618
237	1,696.94	0.15	0.00	15-Jul-09	30-Abr-29	28-Mar-29	-7,229	33	0.102725	0.000728
238	1,341.83	0.12	0.00	15-Jul-09	31-May-29	30-Abr-29	-7,260	31	0.101727	0.000684
239	982.56	0.08	0.00	15-Jul-09	28-Jun-29	31-May-29	-7,288	28	0.100834	0.000618
240	0.00	0.07	0.00	15-Jul-09	31-Jul-29	28-Jun-29	-7,321	33	0.099792	0.000728
TOTALES		2,304.63	1,256.30						92.993945	0.161521

Nota: Tasas de interés efectivas anuales con Base 360 días.