

**Ejemplo de Préstamo Personal por Convenio****1. Características del Préstamo Ejemplo:**

Moneda: Nuevos Soles  
Monto a desembolsar (P): S/. 3,000.00  
Tasa de Interés Efectiva Anual (TIEA): 20.00% (\*)  
Plazo (n): 24 meses  
Tasa de seguro de desgravamen (tsd): 0.054%  
Tasa de derecho de emisión de póliza (dp): 3%  
Comisión y Gastos por Portes (PT): 7.00  
Fecha de desembolso: 30-04-2011

**2. Cálculo de la Cuota Mensual (C) en el mes i:**

Se calcula primero la tasa de interés efectiva mensual:

$$tm = ( ( 1 + 20\% ) ^ ( 1 / 12 ) - 1 )$$
$$tm = 1.5309\%$$

Se procede con el cálculo de la cuota mediante la siguiente fórmula:

$$Ci = P \times ( ( 1 - ( 1 + tm ) ^ (-n) ) / tm ) ^ (-1)$$
$$Ci = 3,000 \times ( ( 1 - ( 1 + 1.5309\% ) ^ (-24) ) / 1.5309\% ) ^ (-1)$$
$$Ci = 150.31$$

**3. Saldo del Préstamo :**

El saldo inicial en el periodo i es igual al saldo final del periodo anterior, siendo el saldo final del periodo i igual al saldo inicial del periodo i menos la amortización del periodo i (Ai):

$$Sli = SFi-1$$
$$SFi = Sli - Ai$$

**4. Amortización del Periodo i:**

Corresponde al remanente existente luego de cancelar los intereses del periodo i (li) con la cuota del periodo (Ci):

$$Ai = Ci - li$$

**5. Interés del periodo i:**

El interés del periodo i, será el calculado por la aplicación de la tasa de interés efectiva mensual (tm) al saldo inicial del mismo periodo (Sli), así:

$$li = Sli \times tm$$

**6. Aplicación en el Ejemplo:**

El Saldo Inicial del periodo 1 es igual al monto desembolsado, así:

$$SI1 = P = 3,000$$

El Interés en el periodo 1 será el siguiente

$$I1 = SI1 \times tm = P \times tm$$
$$I1 = 3,000 \times 1.5309\%$$
$$I1 = 45.93$$

La amortización del periodo 1 será entonces:

$$A1 = C1 - I1$$
$$A1 = 150.31 - 45.93$$

**NOTA:** (\*) La Tasa de interés efectiva anual (TIEA), está en función a la campaña vigente

$$A1 = 104.38$$

Por lo cual el saldo final del periodo 1 será:

$$SF1 = SI1 - A1$$

$$SF1 = 3,000 - 104.38$$

$$SF1 = 2,895.62$$

Para el periodo 2, se tendrían los siguientes cálculos:

$$SI2 = SF1 = 2,895.62$$

$$I2 = SI2 \times tm$$

$$I2 = 2,895.62 \times 1.5309\%$$

$$I2 = 44.33$$

$$A2 = C2 - I2$$

$$A2 = 150.31 - 44.33$$

$$A2 = 105.98$$

$$SF2 = SI2 - A2$$

$$SF2 = 2,895.62 - 105.98$$

$$SF2 = 2,789.64$$

Repitiendo este procedimiento para los 24 meses que comprende el préstamo se obtendría una tabla como se ilustra a continuación:

Periodo (i)	Saldo Inicial (Sii)	Amortización (Ai)	Interés (Ii)	Saldo Final (SFi)	Cuota Fija (Ci)
1	3,000.00	104.38	45.93	2,895.62	150.31
2	2,895.62	105.98	44.33	2,789.64	150.31
3	2,789.64	107.60	42.71	2,682.03	150.31
4	2,682.03	109.25	41.06	2,572.78	150.31
5	2,572.78	110.92	39.39	2,461.86	150.31
	↓			↓	
23	293.86	145.81	4.50	148.04	150.31
24	148.04	148.04	2.27	0.00	150.31

## 7. Cálculo del Seguro de Desgravamen (SD):

El seguro de desgravamen será calculado como un porcentaje del saldo inicial en cada periodo, considerando la tasa de seguro de desgravamen (tsd), la tasa de derecho de emisión de póliza (dp) y el IGV por este concepto, así se tendrá:

$$\text{Periodo 1: } SI1 \times tsd \times (1 + dp) \times 1.18 = 3,000 \times 0.054\% \times 1.03 \times 1.18 = 1.97$$

$$\text{Periodo 2: } SI1 \times tsd \times (1 + dp) \times 1.18 = 2,895.62 \times 0.054\% \times 1.03 \times 1.18 = 1.90$$

$$\text{Periodo 3: } SI1 \times tsd \times (1 + dp) \times 1.18 = 2,789.64 \times 0.054\% \times 1.03 \times 1.18 = 1.83$$

o

o

o

$$\text{Periodo 24: } SI1 \times tsd \times (1 + dp) \times 1.18 = 148.04 \times 0.054\% \times 1.03 \times 1.18 = 0.10$$

Para homogenizar (mantener fijo en el tiempo) el pago del Seguro de Desgravamen (SD) y mantener una cuota fija total se sigue el siguiente procedimiento:

Se suma el valor actual del seguro calculado en cada periodo, con una tasa de descuento igual a la tasa del crédito.

**NOTA:** (\*) La Tasa de interés efectiva anual (TIEA), está en función a la campaña vigente

$$Sumatoria = \sum_{i=1}^n \frac{tsd \times (1 + dp) \times 1.18 \times SI_i}{(1 + t_m)^i}$$

Para nuestro ejemplo el valor de la suma es de S/. 11.79.

El resultado anterior se utiliza para calcular una cuota constante similar a la que se aplicó en el cálculo de la cuota del crédito.

$$SD = Sumatoria \times \left( \frac{1 - (1 + t_m)^{-n}}{t_m} \right)^{-1}$$

$$SD = 11.79 \times \left( \frac{1 - (1 + 1.5309\%)^{-24}}{1.5309\%} \right)^{-1}$$

$$SD = 1.14$$

### 8. Total a Pagar (T):

$$T_i = C_i + SD + PT$$

$$T_1 = C_1 + SD + PT = 150.31 + 1.14 + 7 = 158.46$$

$$T_2 = C_2 + SD + PT = 150.31 + 1.14 + 7 = 158.46$$

Por lo tanto, el cronograma se presentará de la siguiente manera:

Periodo (i)	Saldo Inicial (Sii)	Amortización (Ai)	Interés (Ii)	Saldo Final (SFi)	Cuota Fija (Ci)	Seguro de Desgravamen (SD)	Comis. y Gastos por Portes (PT)	Total a Pagar (T)
1	3,000.00	104.38	45.93	2,895.62	150.31	1.14	7.00	158.46
2	2,895.62	105.98	44.33	2,789.64	150.31	1.14	7.00	158.46
3	2,789.64	107.60	42.71	2,682.03	150.31	1.14	7.00	158.46
4	2,682.03	109.25	41.06	2,572.78	150.31	1.14	7.00	158.46
5	2,572.78	110.92	39.39	2,461.86	150.31	1.14	7.00	158.46
	↓			↓			↓	
23	293.86	145.81	4.50	148.04	150.31	1.14	7.00	158.46
24	148.04	148.04	2.27	0.00	150.31	1.14	7.00	158.46

### 9. Declaraciones finales

Este ejemplo aplica conceptos simplificados e ilustrativos como considerar que cada mes tiene 30 días, y que el cálculo del seguro de desgravamen se realiza a parte del cálculo de la cuota.

**NOTA:** (\*) La Tasa de interés efectiva anual (TIEA), está en función a la campaña vigente