

## FÓRMULAS Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS PARA CRÉDITOS PRO CAPITAL

### I. DEFINICIONES:

- 1.1 Préstamos:** Modalidad en la que los créditos son concedidos mediante la suscripción de un contrato, que se amortizan en cuotas periódicas o con vencimiento único.
- 1.2 Capital (P):** Es el monto o importe del préstamo, crédito o cantidad financiada.
- 1.3 Interés (I):** Es el costo de un crédito o el rédito que se paga por el uso del dinero en calidad de préstamo.
- 1.4 Tasa de Interés (i):** Cualquier tasa que ha sido objeto de pacto en el contrato cuya variación no depende de un factor variable.
- 1.5 Tasa Efectiva Anual (TEA):** Es la tasa de interés compensatoria cobrado por un crédito en el plazo de un año.
- 1.6 Tasa Efectiva Mensual (TEM):** Es la tasa de interés aplicada en el préstamo recibido. Calcula el costo del interés en un mes de 30 días.
- 1.7 Tasa Efectiva Mensual (TED):** Es la tasa de interés aplicada en el préstamo recibido. Calcula el costo del interés diario.
- 1.8 Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA):** Es el costo real del crédito, está compuesta por la TEA, las comisiones y los gastos.
- 1.9 Tasa de interés Nominal moratoria:** Es el interés resultante de aplicar la tasa de interés moratoria nominal anual dividido entre 360 y multiplicado por los días de atraso.
- 1.10 Número de cuotas:** Es el número de cuotas pactadas para hacer efectiva la cancelación o devolución del préstamo.
- 1.11 Monto de cuota:** Es el monto del pago periódico que se realiza para la cancelación del préstamo recibido, incluye amortización al capital, intereses, comisiones, gastos (seguros), impuestos (Impuesto a las Transacciones Financieras).
- 1.12 Frecuencia de pago:** Es el periodo pactado en días que transcurre entre cada pago de cuota.
- 1.13 Fecha de desembolso:** Fecha en que el cliente recibe el préstamo.
- 1.14 Seguro de Desgravamen (SD):** Es el seguro obligatorio que responde por las obligaciones financieras del cliente en caso de fallecimiento o invalidez total permanente por accidente o enfermedad.
- 1.15 ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras):** De acuerdo con lo dispuesto por la Ley N° 29667, se debe considerar el Impuesto a las Transacciones Financieras equivalente a 0.005% sobre el valor de la operación.
- 1.16 Tiempo (n) :** Es la cantidad de periodos de tiempo que transcurren en una transacción comercial.
- 1.17 Periodo de Gracia:** Es el periodo donde el cliente tiene la opción de prolongar la fecha de pago. Estos periodos pueden ser de gracia parcial: cuando solo se realiza el pago de comisiones, seguros e intereses; o de gracia completa: cuando no se realiza ningún pago.

### II. FÓRMULAS:

#### 2.1 Cálculo de la Tasa Efectiva del Periodo (i%):

$$i\% = (1 + TEA)^{d/360} - 1$$

Donde:

TEA	=	Tasa Efectiva Anual
d	=	Cantidad de días que tiene el periodo
i%	=	Tasa Efectiva del Periodo

## 2.2 Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual:

$$\text{TCEA} = (1 + i_t)^k - 1$$

Donde:

- TCEA = Tasa del Costo Efectivo Anual  
 $i_t$  = Tasa del Costo Efectivo del período (semanal, quincenal, mensual)  
 $k$  = número de cuotas en un año

A su vez,  $i_t$  se obtiene del siguiente cálculo:

$$P = \frac{\text{Cuota Total}_1}{(1 + i_t)^1} + \frac{\text{Cuota Total}_2}{(1 + i_t)^2} + \frac{\text{Cuota Total}_3}{(1 + i_t)^3} + \dots + \frac{\text{Cuota Total}_n}{(1 + i_t)^n}$$

Donde:

- $n$  = Número de periodos que dura el crédito  
 $P$  = Capital o Principal

## 2.3 Cálculo de la Cuota Fija o Constante:

$$\text{Cuota} = \left[ \frac{(1 + i_t)^n \times i_t}{(1 + i_t)^n - 1} \right] \times P + \text{Gastos}$$

Donde:

- $\text{Cuota}$  = Cuota fija o constante  
 $i_t$  = Tasa de Costo Efectiva del Periodo  
 $P$  = Capital  
 $\text{Gastos}$  = Gastos fijos, como seguros, envío de estado de cuenta, etc.  
 $n$  = Plazo del crédito expresado en periodos.

## 2.4 Cálculo del Interés de la cuota: Primera Cuota:

**Primera Cuota:**

$$I = (i\%) \times P$$

Donde:

- $I$  = Monto de Interés de la cuota  
 $i\%$  = Tasa Efectiva del Periodo  
 $P$  = Capital o Principal

**Cuota "n":**

$$I_n = (i\%) \times C_{n-1}$$

Donde:

- $I_n$  = Monto de Interés de la cuota "n"  
 $i\%$  = Tasa Efectiva del Periodo, se realiza en función a la tasa de interés diaria  
 $C_{n-1}$  = Saldo Capital en la cuota "n-1"

## 2.5 Cálculo de la Amortización Mensual:

$$A_n = \text{Cuota}_n - I_n - \text{Gastos}$$

Donde:

- $A_n$  = Amortización en el período "n"  
 $\text{Cuota}_n$  = Cuota en el período "n"  
 $I_n$  = Interés en el período "n"  
 $\text{Gastos}$  = Gastos fijos, como seguros, envío de estado de cuenta, etc.

## 2.6 Cálculo del Saldo Capital:

$$C_n = C_{n-1} - A_n$$

Donde:

- $C_n$  = Saldo Capital en el período "n"  
 $C_{n-1}$  = Saldo Capital en el período "n-1"  
 $A_n$  = Amortización en el período "n"

## 2.7 Cálculo del Seguro de Desgravamen:

$$SD = C_{n-1} \times (NDs \times TNMSD / 30)$$

Donde:

- $SD$  = Seguro de desgravamen  
 $C_{n-1}$  = Saldo capital a la cuota anterior, cuando es la primera cuota sobre el monto desembolsado  
 $NDs$  = Número de días transcurridos entre un periodo  
 $TNMSD$  = Tasa Nominal Mensual de Seguro de Desgravamen

## III. CONSIDERACIONES GENERALES

- 3.1** Existen modalidades de pago según sea la forma de pago de las cuotas: 30 días, fecha fija, entre otros.
- 3.2** La tasa de interés es referencial está expresada en términos porcentuales en base a 360 días.
- 3.3** El seguro de desgravamen aplica para todo otorgamiento de crédito de persona natural.
- 3.4** Todas las operaciones de desembolso, pago de cuotas, pago anticipado parcial o total están afectas a ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras).

## IV. EJEMPLOS EXPLICATIVOS

### 4.1 Cronograma de pagos con periodicidad cada 30 días.

El 26 de marzo del 2023 desembolsó un crédito Pro Capital por un monto de S/ 10,000 a un plazo de 12 meses. La tasa de interés efectiva anual fija es de 40.00%. Asimismo, la tasa nominal anual de seguro de desgravamen es 1.14%. El vencimiento de las cuotas es cada 30 días.

Se debe calcular:

- A. Tasa Efectiva Mensual
- B. Tasa Nominal Mensual del seguro de desgravamen
- C. Tasa de Costo Efectiva Mensual
- D. Cuota fija mensual
- E. Intereses de la primera cuota
- F. Seguro de Desgravamen de la primera cuota
- G. Amortización del capital de la primera cuota
- H. Saldo Capital
- I. Cronograma de pagos
- J. Tasa de Costo Efectivo Anual

**Solución:**

**Datos:**

TEA	=	40.00%
Capital (P)	=	S/ 10,000
Número de cuotas	=	12 cuotas mensuales
Tasa Nominal Anual Seguro Desgravamen	=	1.14%

**A. Cálculo de la Tasa Efectiva Mensual:**

$$TEM = [(1 + 0.4000)^{30/360}] - 1$$

$$TEM = 0.028436 = \mathbf{2.8436\%}$$

**B. Cálculo de la Tasa Nominal Mensual del Seguro de Desgravamen:**

$$TMSD = 1.14\% \times \frac{30}{360}$$

$$TMSD = \mathbf{0.095\%}$$

**C. Cálculo de la Tasa de Costo Mensual:**

$$TCEM = TEM + TMSD$$

$$TCEM = 2.8436\% + 0.095\%$$

$$TCEM = \mathbf{2.9386\%}$$

**D. Cuota mensual fija:**

$$Cuota = \left[ \frac{(1 + TCEM)^{12} \times TCEM}{(1 + TCEM)^{12} - 1} \right] \times P + \text{Gastos}$$

$$Cuota = \left[ \frac{(1 + 2.9386\%)^{12} \times 2.9386\%}{(1 + 2.9386\%)^{12} - 1} \right] \times 10,000 + 0$$

$$Cuota = \mathbf{S/ 1,000.94}$$

**E. Interés de la primera cuota:**

$$I_1 = TEM \times P$$

$$I_1 = 2.8436\% \times 10,000$$

$$I_1 = \mathbf{284.36}$$

**F. Seguro de Desgravamen de la primera cuota:**

$$SD_1 = 10,000 * (30 * 0.095\%/30)$$

$$SD_1 = \mathbf{9.50}$$

**G. Amortización de capital de la primera cuota:**

$$A_1 = \text{Cuota} - \text{Desgravamen} - \text{Interés} - \text{Gastos}$$

$$A_1 = 1,000.94 - 9.50 - 284.36 - 0$$

$$A_1 = 707.08$$

**H. Cálculo del Saldo Capital:**

$$C_1 = C_0 - A_1$$

$$C_1 = 10,000 - 707.08$$

$$C_1 = 9,292.92$$

**I. Cronograma de Pagos:**

Nro. Cuotas	Fecha	Días	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro de Desgravamen	Seguro Opcional	ITF	Cuota Total
1	25/04/2023	30	9,292.92	707.08	284.36	9.50	-	-	1,000.94
2	25/05/2023	30	8,565.06	727.86	264.25	8.83	-	-	1,000.94
3	24/06/2023	30	7,815.82	749.24	243.56	8.14	-	-	1,000.94
4	24/07/2023	30	7,044.56	771.26	222.25	7.43	-	-	1,000.94
5	23/08/2023	30	6,250.63	793.93	200.32	6.69	-	-	1,000.94
6	22/09/2023	30	5,433.37	817.26	177.74	5.94	-	-	1,000.94
7	22/10/2023	30	4,592.09	841.28	154.50	5.16	-	-	1,000.94
8	21/11/2023	30	3,726.09	866.00	130.58	4.36	-	-	1,000.94
9	21/12/2023	30	2,834.63	891.46	105.95	3.54	-	-	1,000.95
10	20/01/2024	30	1,916.98	917.65	80.61	2.69	-	-	1,000.95
11	19/02/2024	30	972.37	944.61	54.51	1.82	-	-	1,000.94
12	20/03/2024	30	(0.00)	972.37	27.65	0.92	-	-	1,000.94
<b>TOTAL</b>			<b>58,444.52</b>	<b>10,000.00</b>	<b>1,946.28</b>	<b>65.02</b>	-	-	<b>12,011.30</b>

**J. Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual:**

$$10,000 = \frac{1000.94}{(1 + i_t)^1} + \frac{1000.94}{(1 + i_t)^2} + \frac{1000.94}{(1 + i_t)^3} + \dots + \frac{1000.94}{(1 + i_t)^{12}}$$

$$i_t = 0.029386 = 2.9386\%$$

La tasa de costo efectivo hallada líneas arriba tiene frecuencia de cada 30 días. Para hallar la Tasa de Costo Efectivo Anual procedemos como sigue:

$$\text{TCEA} = (1 + 2.9386\%)^{12} - 1$$

$$\text{TCEA} = 41.56\%$$

#### 4.2 Ejemplo de un cronograma de pagos con periodo de gracia parcial

El 26 de marzo del 2023 un cliente desembolsó un crédito Pro Capital por un monto de S/ 10,000 a un plazo de 12 meses. La tasa de interés efectiva anual fija es de 40.00%. Asimismo, la tasa nominal anual de seguro de desgravamen es 1.14%. La primera cuota de pago contempla un periodo de gracia parcial.

Se debe calcular:

- Calcular el interés del periodo de gracia parcial de la primera cuota
- Calcular del Seguro de Desgravamen de la primera cuota
- Cálculo de la primera cuota
- Cronograma de pagos

##### A. Interés del periodo de gracia parcial de la primera cuota:

$$I_1 = TEM \times P$$

$$I_1 = 2.8436\% \times 10,000$$

$$I_1 = 284.36$$

##### B. Seguro de Desgravamen de la primera cuota:

$$SD_1 = 10,000 * (30 * 0.095\%/30)$$

$$SD_1 = 9.50$$

##### C. Cálculo de la Cuota de primera cuota

$$Cuota_1 = Capital + Desgravamen + Interés + Gastos$$

$$Cuota_1 = 0 + 9.50 + 284.36$$

$$Cuota_1 = 293.86$$

##### D. Cronograma de pagos

Nro. Cuotas	Fecha	Días	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro de Desgravamen	Seguro Opcional	ITF	Cuota Total
1	25/04/2023	30	10,000.00	-	284.36	9.50	-	-	293.86
2	25/05/2023	30	9,292.92	707.08	284.36	9.50	-	-	1,000.94
3	24/06/2023	30	8,565.06	727.86	264.25	8.83	-	-	1,000.94
4	24/07/2023	30	7,815.82	749.24	243.56	8.14	-	-	1,000.94
5	23/08/2023	30	7,044.56	771.26	222.25	7.43	-	-	1,000.94
6	22/09/2023	30	6,250.63	793.93	200.32	6.69	-	-	1,000.94
7	22/10/2023	30	5,433.36	817.27	177.74	5.94	-	-	1,000.95
8	21/11/2023	30	4,592.08	841.28	154.50	5.16	-	-	1,000.94
9	21/12/2023	30	3,726.08	866.00	130.58	4.36	-	-	1,000.94
10	20/01/2024	30	2,834.63	891.45	105.95	3.54	-	-	1,000.94
11	19/02/2024	30	1,916.98	917.65	80.61	2.69	-	-	1,000.95
12	20/03/2024	30	972.37	944.61	54.51	1.82	-	-	1,000.94
13	19/04/2024	30	(0.00)	972.37	27.65	0.92	-	-	1,000.94
<b>TOTAL</b>			<b>68,444.49</b>	<b>10,000.00</b>	<b>2,230.64</b>	<b>74.52</b>	-	-	<b>12,305.16</b>

### 4.3 Ejemplo de un cronograma de pagos con periodo de gracia total

El 26 de marzo del 2023 un cliente desembolsó un crédito Pro Capital por un monto de S/ 10,000 a un plazo de 12 meses. La tasa de interés efectiva anual fija es de 40.00%. Asimismo, la tasa nominal anual de seguro de desgravamen es 1.14%. La primera cuota de pago contempla un periodo de gracia total.

Se debe calcular:

- Calcular el interés de la primera cuota a pagar por el cliente
- Cálculo del Seguro de Desgravamen de la primera cuota a pagar
- Cronograma de pagos

#### A. Interés de la primera cuota a pagar:

$$I_1 = TEP \times P$$

$$I_1 = 5.7681\% \times 10,000$$

$$I_1 = 576.81$$

\*Tasa efectiva del Periodo transcurrido que incluye el periodo de gracia total

#### B. Seguro de Desgravamen de la primera cuota a pagar:

$$SD_1 = 10,000 * (60 * 0.095\%/30)$$

$$SD_1 = 19.00$$

#### C. Cronograma de pagos

Nro. Cuotas	Fecha	Días	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro de Desgravamen	Seguro Opcional	ITF	Cuota Total
1	25/04/2023	30	10,000.00	-	-	-	-	-	-
2	25/05/2023	30	9,565.51	434.49	576.81	19.00	-	-	1,030.30
3	24/06/2023	30	8,816.30	749.21	272.00	9.09	-	-	1,030.30
4	24/07/2023	30	8,045.08	771.22	250.70	8.38	-	-	1,030.30
5	23/08/2023	30	7,251.19	793.89	228.77	7.64	-	-	1,030.30
6	22/09/2023	30	6,433.97	817.22	206.19	6.89	-	-	1,030.30
7	22/10/2023	30	5,592.74	841.23	182.96	6.11	-	-	1,030.30
8	21/11/2023	30	4,726.78	865.96	159.03	5.31	-	-	1,030.30
9	21/12/2023	30	3,835.38	891.40	134.41	4.49	-	-	1,030.30
10	20/01/2024	30	2,917.78	917.60	109.06	3.64	-	-	1,030.30
11	19/02/2024	30	1,973.22	944.56	82.97	2.77	-	-	1,030.30
12	20/03/2024	30	1,000.90	972.32	56.11	1.87	-	-	1,030.30
13	19/04/2024	30	(0.00)	1,000.90	28.46	0.95	-	-	1,030.31
<b>TOTAL</b>			<b>70,158.85</b>	<b>10,000.00</b>	<b>2,287.47</b>	<b>76.15</b>	-	-	<b>12,363.61</b>

### 4.4 Ejemplo de un cronograma de pagos con incumplimiento de cuota

El 26 de marzo del 2023 un cliente desembolsó un crédito Pro Capital por un monto de S/ 10,000 a un plazo de 12 meses. La tasa de interés efectiva anual fija es de 40.00%. Asimismo, la tasa nominal anual de seguro de desgravamen es 1.14%. El vencimiento de las cuotas es cada 30 días, sin embargo, el cliente se acerca a realizar el pago de su tercera cuota con 9 días de atraso.

Se debe calcular:

- A. Cronograma de pagos
- B. Calcular el interés compensatorio
- C. Calcular el interés moratorio
- D. Calcular la cuota total a cancelar

**Solución:**

**Datos:**

TEA	=	40.00%
Capital (P)	=	S/ 10,000
Número de cuotas	=	12 cuotas mensuales

**A. Cronograma de pagos**

Nro Cuotas	Fecha	Días	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro de Desgravamen	Seguro Opcional	ITF	Cuota Total
1	25/04/2023	30	9,292.92	707.08	284.36	9.50	-	-	1,000.94
2	25/05/2023	30	8,565.06	727.86	264.25	8.83	-	-	1,000.94
3	24/06/2023	30	7,815.82	749.24	243.56	8.14	-	-	1,000.94
4	24/07/2023	30	7,044.56	771.26	222.25	7.43	-	-	1,000.94
5	23/08/2023	30	6,250.63	793.93	200.32	6.69	-	-	1,000.94
6	22/09/2023	30	5,433.37	817.26	177.74	5.94	-	-	1,000.94
7	22/10/2023	30	4,592.09	841.28	154.50	5.16	-	-	1,000.94
8	21/11/2023	30	3,726.09	866.00	130.58	4.36	-	-	1,000.94
9	21/12/2023	30	2,834.63	891.46	105.95	3.54	-	-	1,000.95
10	20/01/2024	30	1,916.98	917.65	80.61	2.69	-	-	1,000.95
11	19/02/2024	30	972.37	944.61	54.51	1.82	-	-	1,000.94
12	20/03/2024	30	(0.00)	972.37	27.65	0.92	-	-	1,000.94
<b>TOTAL</b>			<b>58,444.52</b>	<b>10,000.00</b>	<b>1,946.28</b>	<b>65.02</b>	-	-	<b>12,011.30</b>

**B. Calcular el interés compensatorio**

**Datos:**

Cuota	=	1,000.94
Interés Compensatorio anual	=	40.00%
Días de atraso	=	9

$$TCD = [(1 + 0.40)^{9/360}] - 1$$

$$TCD = 0.008447 = \mathbf{0.8447\%}$$

La tasa compensatoria por los 9 días de atraso es 0.8447% este factor se debe multiplicar por la cuota para hallar el interés compensatorio.

$$I_c = 1,000.94 \times 0.8447\%$$

$$I_c = \mathbf{8.45}$$



### C. Calcular el interés moratorio

**Datos:**

Cuota	=	1,000.94
Capital de la cuota 3	=	749.24
Interés Nominal moratorio anual	=	12.51%
Días de atraso	=	9

La tasa Nominal moratoria anual es 12.51% y se debe calcular sobre el capital de la cuota con atraso.

$$TND = [0.1251 * (\frac{9}{360})]$$

$$TND = 0.003128 = \mathbf{0.3128\%}$$

La tasa Nominal moratoria por los 9 días de atraso es 0.3128% este factor se debe multiplicar por el capital de la cuota que tiene días de mora.

$$I_M = 749.24 \times 0.3128\%$$

$$I_M = \mathbf{2.34}$$

### D. Calcular la cuota total a cancelar

La sumatoria de la cuota programada, el interés compensatorio y el interés moratorio nos dará el total a pagar.

$$Total\ a\ pagar = Cuota + I_C + I_M$$

$$Total\ a\ pagar = 1,000.94 + 8.45 + 2.34$$

$$Total\ a\ pagar = \mathbf{1,011.73}$$

#### 4.5 Ejemplo de un cronograma de pagos con pago anticipado de forma parcial

El 26 de marzo del 2023 un cliente desembolsó un crédito Pro Capital por un monto de S/ 10,000 a un plazo de 12 meses. La tasa de interés efectiva anual fija es de 40.00%. Asimismo, la tasa nominal anual de seguro de desgravamen es 1.14%. El vencimiento de las cuotas es cada 30 días, sin embargo, el 24 de julio el cliente opta por realizar un pago anticipado de 2,500 soles.

Se debe calcular:

- A. Cronograma actual
- B. Cálculo del interés generado a la fecha del pago
- C. Cálculo del seguro de desgravamen
- D. Cálculo del nuevo saldo capital
- E. Nuevo Cronograma de pagos

**Solución:**

**Datos:**

TEA	=	40.00%
Capital (P)	=	S/ 10,000
Número de cuotas	=	12 cuotas mensuales

### A. Cronograma de pagos actual

Nro. Cuotas	Fecha	Días	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro de Desgravamen	Seguro Opcional	ITF	Cuota Total
1	25/04/2023	30	9,292.92	707.08	284.36	9.50	-	-	1,000.94
2	25/05/2023	30	8,565.06	727.86	264.25	8.83	-	-	1,000.94
3	24/06/2023	30	7,815.82	749.24	243.56	8.14	-	-	1,000.94
4	24/07/2023	30	7,044.56	771.26	222.25	7.43	-	-	1,000.94
5	23/08/2023	30	6,250.63	793.93	200.32	6.69	-	-	1,000.94
6	22/09/2023	30	5,433.37	817.26	177.74	5.94	-	-	1,000.94
7	22/10/2023	30	4,592.09	841.28	154.50	5.16	-	-	1,000.94
8	21/11/2023	30	3,726.09	866.00	130.58	4.36	-	-	1,000.94
9	21/12/2023	30	2,834.63	891.46	105.95	3.54	-	-	1,000.95
10	20/01/2024	30	1,916.98	917.65	80.61	2.69	-	-	1,000.95
11	19/02/2024	30	972.37	944.61	54.51	1.82	-	-	1,000.94
12	20/03/2024	30	(0.00)	972.37	27.65	0.92	-	-	1,000.94
<b>TOTAL</b>			<b>58,444.52</b>	<b>10,000.00</b>	<b>1,946.28</b>	<b>65.02</b>	-	-	<b>12,011.30</b>

### B. Cálculo del interés generado a la fecha de pago

El cliente realizó el pago anticipado el día 15 de julio días antes del vencimiento de la cuota 4.

$$I_4 = TEM \times P$$

$$I_4 = 2.8436\% \times 7,815.82$$

$$I_4 = 222.25$$

### C. Cálculo del seguro de desgravamen

El cliente realizó el pago anticipado el día 15 de julio días antes del vencimiento de la cuota 4.

$$SD_1 = 7,815.82 * (30 * 0.095\%/30)$$

$$SD_1 = 7.43$$

### D. Cálculo del nuevo saldo capital:

$$CAP_{nvo} = CAP_{ac} - AMORT$$

$$AMORT = PAGO - I_4 - SD_4$$

Donde:

$CAP_{nvo}$	=	Saldo capital nuevo (luego del pago anticipado)
$CAP_{ac}$	=	Saldo capital actual (previo al pago anticipado)
$AMORT$	=	Amortización del saldo capital
$PAGO$	=	Pago anticipado
$I$	=	Interés de la cuota

$$SD = \text{Seguro de desgravamen}$$

$$AMORT = 2,500 - 222.25 - 7.43$$

$$AMORT = 2,270.32$$

$$CAP_{nvo} = 7,815.30 - 2,270.32$$

$$CAP_{nvo} = 5,545.$$

### E. Nuevo cronograma de pagos

El cliente solicitó mantener el monto de la cuota y reducir el plazo.

Nro. Cuotas	Fecha	Días	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro de Desgravamen	Seguro Opcional	ITF	Cuota Total
1	25/04/2023	30	9,292.92	707.08	284.36	9.50	-	-	1,000.94
2	25/05/2023	30	8,565.06	727.86	264.25	8.83	-	-	1,000.94
3	24/06/2023	30	7,815.82	749.24	243.56	8.14	-	-	1,000.94
4	24/07/2023	30	5,545.50	2,270.32	222.25	7.43	-	-	2,500.00
5	23/08/2023	30	4,707.52	837.98	157.69	5.27	-	-	1,000.94
6	22/09/2023	30	3,844.91	862.61	133.86	4.47	-	-	1,000.94
7	22/10/2023	30	2,956.95	887.96	109.33	3.65	-	-	1,000.94
8	21/11/2023	30	2,042.90	914.05	84.08	2.81	-	-	1,000.94
9	21/12/2023	30	1,101.98	940.92	58.09	1.94	-	-	1,000.95
10	20/01/2024	30	133.42	968.56	31.34	1.05	-	-	1,000.95
11	19/02/2024	30	0.00	133.42	3.79	0.13	-	-	137.34
<b>TOTAL</b>			<b>46,006.98</b>	<b>10,000.00</b>	<b>1,592.60</b>	<b>53.21</b>	-	-	<b>11,645.82</b>

#### 4.6 Ejemplo de un cronograma de pagos con pago anticipado total

El 26 de marzo del 2023 un cliente desembolsó un crédito Pro Capital por un monto de S/ 10,000 a un plazo de 12 meses. La tasa de interés efectiva anual fija es de 40.00%. Asimismo, la tasa nominal anual de seguro de desgravamen es 1.14%. El vencimiento de las cuotas es cada 30 días, sin embargo, el 15 de agosto el cliente desea cancelar su crédito.

Se pide calcular:

- Cronograma actual
- Cálculo del interés generado a la fecha de cancelación
- Cálculo del seguro de desgravamen
- Cálculo del monto a pagar

**Solución:**

**Datos:**

TEA	=	40.00%
Capital (P)	=	S/ 10,000
Número de cuotas	=	12 cuotas mensuales

### A. Cronograma actual

Nro Cuotas	Fecha	Días	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro de Desgravamen	Seguro Opcional	ITF	Cuota Total
1	25/04/2023	30	9,292.92	707.08	284.36	9.50	-	-	1,000.94
2	25/05/2023	30	8,565.06	727.86	264.25	8.83	-	-	1,000.94
3	24/06/2023	30	7,815.82	749.24	243.56	8.14	-	-	1,000.94
4	24/07/2023	30	7,044.56	771.26	222.25	7.43	-	-	1,000.94
5	23/08/2023	30	6,250.63	793.93	200.32	6.69	-	-	1,000.94
6	22/09/2023	30	5,433.37	817.26	177.74	5.94	-	-	1,000.94
7	22/10/2023	30	4,592.09	841.28	154.50	5.16	-	-	1,000.94
8	21/11/2023	30	3,726.09	866.00	130.58	4.36	-	-	1,000.94
9	21/12/2023	30	2,834.63	891.46	105.95	3.54	-	-	1,000.95
10	20/01/2024	30	1,916.98	917.65	80.61	2.69	-	-	1,000.95
11	19/02/2024	30	972.37	944.61	54.51	1.82	-	-	1,000.94
12	20/03/2024	30	(0.00)	972.37	27.65	0.92	-	-	1,000.94
<b>TOTAL</b>			<b>58,444.52</b>	<b>10,000.00</b>	<b>1,946.28</b>	<b>65.02</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>12,011.30</b>

### B. Cálculo del interés generado a la fecha de cancelación

El cliente se acercó a realizar la cancelación de su crédito el día 15 de agosto del 2023, desde la última fecha de pago ha transcurrido 22 días.

$$TED = [(1 + 0.4000)^{22/360}] - 1$$

$$TED = 0.020774 = 2.0774\%$$

$$I_g = TED \times P$$

$$I_g = 2.0774\% \times 7,044.56$$

$$I_g = 146.34$$

El interés generado a la fecha de cancelación es 146.34 soles.

### C. Cálculo del seguro de desgravamen

$$SD_1 = 7,044.56 * (22 * 0.095\% / 30)$$

$$SD_1 = 4.93$$

### D. Cálculo del monto a pagar

$$Pago\ total = Capital + Interés + Desgravamen$$

$$Pago\ total = 7,044.56 + 146.34 + 4.93$$

$$Pago\ total = 7,195.83$$

El cliente deberá pagar el monto de 7,195.83 soles para cancelar el préstamo otorgado.