



FORMULAS Y EJEMPLOS

CREDITO

CONSUMO

Caja Centro tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Resolución SBS N° 3274-2017 Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero, Ley N° 28587 Ley Complementaria a la Ley de Protección al Consumidor en Materia de Servicios Financieros y sus normas modificatorias y la Ley N° 29571 Código de Protección y Defensa del Consumidor y sus normas modificatorias.

APLICACIÓN DE FÓRMULAS PARA CREDITOS CONSUMO

I. DEFINICIONES BASICAS

TASA DE INTERES

Es el porcentaje que se tiene que pagar cuando se recibe dinero de una Institución Financiera. En el Perú, las tasas de interés se expresan en términos efectivos anuales, es decir, como una Tasa Efectiva Anual (TEA), para un año de 360 días.

CRONOGRAMA DE PAGOS

Es un cuadro que muestra todo lo que se debe pagar para cancelar un préstamo pagando cuotas. El Cronograma de pagos de Caja Centro está conformado por los siguientes conceptos:

- (1) **NÚMERO DE CUOTA:** Muestra el orden numérico de las cuotas.
- (2) **FECHA DE VENCIMIENTO:** Indica el día en el que se debe cancelar la cuota.
- (3) **DIA:** Indica el día de la fecha de vencimiento de la cuota.
- (4) **OPERACIÓN:** Describe el tipo de operación, si es desembolso o cuota.
- (5) **CAPITAL:** Representa la parte del préstamo que se amortiza cuando se abona una cuota.
- (6) **INTERÉS:** Porcentaje que se aplica al saldo deudor según el número de días transcurrido.
- (7) **SEGUROS DESGRAVAMEN/HIPOTECARIO:** Son los pagos adicionales a la cuota que debe pagar el deudor. En el caso de Caja Centro, representa lo que se paga por **SEGURO DE DESGRAVAMEN**, ya que al inicio de operaciones no otorgará créditos hipotecarios. Este seguro representa el pago que se hace a una compañía de seguros a fin de asegurar el saldo deudor.
- (8) **SEGURO GARANTÍA:** Son los pagos adicionales a la cuota que debe pagar el deudor. Puede ser por un seguro vehicular que el cliente desea asumir.
- (9) **ITF:** Es el Impuesto a las Transacciones Financieras.
- (10) **CUOTA:** Comprende tanto el interés como el capital, además del seguro y el ITF que se amortiza en cada fecha.
- (11) **SALDO CAPITAL:** Indica el saldo de capital restantes después de haber realizado el pago de cada cuota.

Las tasas de interés y gastos (seguro de desgravamen) utilizados para los ejemplos son referenciales, para mayor información sobre las tasas vigentes visite nuestra página web www.cajacentro.com.pe

II. METODOLOGÍA

- Como primer paso para establecer el cronograma de pago y los componentes de cada una de las cuotas, vamos a hallar una cuota preliminar, compuesta solo de amortización al capital más intereses sin considerar los gastos de seguros e impuesto a las transacciones financieras (de ser el caso).
- A partir de ese cronograma preliminar con la cuota preliminar vamos a hallar una cuota fija usando la fórmula de la tasa costo, obteniendo de esta forma un segundo cronograma aproximado y una cuota aproximada fija que ya incluye los gastos por seguros e ITF (de ser el caso).

III. CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

- Para la determinación de las fechas de pago, el sistema informático valida el cronograma de pagos, de tal manera que evita la programación de fechas de pago los días domingos y feriados.
- Las fórmulas que se presentan para el desarrollo y obtención del cronograma de pagos se realizan con fechas fijas de pago sin periodos de gracia.

IV. FORMULAS EN CASO DE SITUACION DE CUMPLIMIENTO

VALOR FUTURO DEL PRESTAMO (V):

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{N}{360}} * k$$

Donde:

TEA = Tasa de Interés Efectiva Anual

N = Plazo del préstamo (en días)

K = Capital Original del Préstamo

FACTOR FUTURO (F):

$$F = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{n1}{360}}$$

Donde:

TEA = Tasa de Interés Efectiva Anual

n1= Días que faltan para el vencimiento final del plazo

CUOTA (C):

$$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$$

Donde:

V= Valor Futuro del préstamo

F= Factor Futuro

N = Número de Cuotas

∑ = Suma del factor futuro de cada cuota

INTERES COMPENSATORIO (IC):

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{N}{360}} - 1 \right] * k$$

Donde:

TEA = Tasa de Interés Efectiva Anual
 N = Plazo del préstamo (en días)
 K = Capital Original del Préstamo

TASA COSTO EFECTIVA ANUAL (TCEA):**TASA COSTO EFECTIVA ANUAL A PARTIR DE LA TASA DE COSTO EFECTIVA MENSUAL:**

$$TCEA = [(1 + TCEM)^{12} - 1] * 100$$

$$TCEM = (TEM + Tasa\ seguro\ desgravamen) * 100$$

$$TEM = [(1 + TEA)^{\frac{1}{12}} - 1]$$

Donde:

TCEM= Tasa de Costo Efectiva Mensual
 TEM= Tasa Efectiva Mensual

TASA COSTO EFECTIVA ANUAL A PARTIR DE LA FUNCIÓN OBJETIVO DE EXCEL:

Es la tasa que permite comparar el costo total de un producto activo. Se calcula igualando el valor actual de todas las cuotas con el monto que efectivamente haya recibido en préstamo. No incluye el ITF.

$$K = \frac{Cuota\ 1}{(1 + I)^{t1}} + \frac{Cuota\ 2}{(1 + I)^{t2}} + \frac{Cuota\ 3}{(1 + I)^{t3}} + \dots + \frac{Cuota\ n}{(1 + I)^{tn}}$$

$$TCEA = ((1 + I)^{360} - 1) * 100$$

Donde:

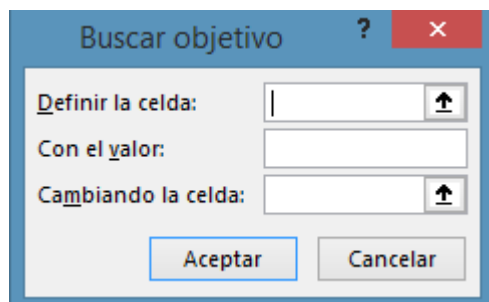
K = Capital original del crédito

Cuota = Es la cuota a pagar sin ITF (amor. cap. + intereses compensatorios + seguros)

I = Tasa Diaria

t = Es la diferencia entre el vencimiento de la cuota y la fecha de desembolso.

Una vez hallada la tasa diaria (I) encontraremos la TCEA de acuerdo a la fórmula.



Para hallar la TCEA a partir de la referida fórmula y haciendo uso de la herramienta Excel, debemos registrar en un documento Excel, los datos hallados y la fórmula señalada precedentemente y acceder a la pestaña Datos, Análisis de la Hipótesis y seleccionar la función Buscar Objetivo.

SALDO CAPITAL(K):

$$K = K \text{ anterior} - \text{Amor. Capital}$$

K anterior = Saldo del capital anterior

Amor. Capital = Amortización Capital

SEGURO DE DESGRAVAMEN:

$$\text{Desgravamen} = \text{Saldo capital deudor} \times \text{Tasa de desgravamen}$$

V. FORMULAS A APLICAR EN SITUACION DE INCUMPLIMIENTO**FORMULA PARA CALCULAR LA TASA DE INTERES MORATORIO**

Para determinar el monto a pagar por mora por días de atraso, se deberá realizar el cálculo de la tasa equivalente moratoria diaria:

$$\text{TeqMo} = (\text{TNA Mo} \times d) / 360$$

TeqMo (Tasa equivalente moratoria diaria) = Tasa que permite calcular la mora por los días de atraso

TNA Mo (tasa de interés moratoria) = TNA moratoria

d = días de atraso

La Tasa equivalente moratoria diaria (TeqMo) que CAJA CENTRO cobrará a EL CLIENTE en caso de incumplimiento, se calculará sobre el saldo capital de la(s) cuota(s) vencida(s) desde el día siguiente a la fecha de vencimiento de la obligación hasta el día de su pago total efectivo.

La Tasa de Interés Moratoria Efectiva Anual es referencial y se calcula de acuerdo con la Circular N° 008-2021-BCRP y, puede variar conforme lo determine el BCRP (Banco Central de Reserva del Perú) según lo establecido en la Ley N° 31143 Ley que protege de la usura a los consumidores de los servicios financieros.

FORMULA PARA CALCULAR EL INTERES MORATORIO PARA “n” DIAS

Para calcular el Interés Moratorio por un atraso de “n” días se usa la siguiente fórmula:

$$\text{Interés moratorio} = \text{Capital no amortizado} \times \text{TeqMo}$$

VI. FORMULAS A APLICAR EN CASO DE PAGOS ANTICIPADOS

Si un cliente desea efectuar una cancelación anticipada total de su crédito deberá pagar el saldo de capital que adeuda más los intereses que se han generado, por los días que han transcurrido entre la fecha de vencimiento de su cuota anterior y la fecha de pago en la cual se acerca a liquidar su préstamo. Los intereses compensatorios transcurridos se calculan de acuerdo a la fórmula del interés compensatorio.

Si un cliente desea efectuar un pago anticipado parcial, éste puede elegir si reduce el monto de las cuotas restantes, pero manteniendo el plazo original o reduce el número de cuotas con la consecuente reducción del plazo del crédito.

De acuerdo a ello, después de hacer el pago de la cuota exigible, se hará la respectiva reprogramación del crédito en la cual se aplicará al capital el monto a amortizar por el cliente, y con este nuevo saldo de capital se genera el nuevo cronograma de pagos de acuerdo con la elección del cliente.

VII. EJEMPLO EXPLICATIVO EN CASO DE SITUACION DE CUMPLIMIENTO

Consideremos un Crédito Consumo otorgado por **Caja Centro**:

Capital	S/ 3,500.00 Soles
Nro. Cuotas	12
TEA	50.00%
TCEA	51.56%
Frecuencia de Pago	Mensual
Forma de Pago	Cuota Fija
Fecha de Desembolso	11/10/2021
Tasa de Seguro de Desgravamen	0.09%

El 11-10-2021 se desembolsó un crédito consumo por un importe de S/ 3,500 soles a una TEA de 50.00% a pagarse en 12 cuotas, las fechas de pago escogidas por el cliente son los días 11 de cada mes. Se hallará el monto total de la cuota, el cronograma de pagos y la TCEA.

Considerando que, el cliente solicita pagar los días 11 de cada mes, el sistema programa las fechas de pago evitando los días domingos y feriados, por tanto, las fechas de pago serán las siguientes:

N° de Cuota	Fecha de Vencimiento
1	11/11/2021
2	11/12/2021
3	11/01/2022
4	11/02/2022
5	11/03/2022
6	11/04/2022
7	11/05/2022

8	11/06/2022
9	11/07/2022
10	11/08/2022
11	12/09/2022
12	11/10/2022

PASO 1: Hallamos el Valor Futuro del Préstamo (V):

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{N}{360}} * k$$

Donde:

TEA = 50.00%

N = 365 días = Del 11-10-2021 (fecha de desembolso) a la fecha de vencimiento de la última cuota (11-10-2022)

K = 3500

V = 5279.648568

PASO 2: Hacemos el Cálculo del Factor Futuro (F)

$$F = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{n1}{360}}$$

Factor Futuro de la 1ra cuota:

TEA = 50.00%

n1 = 334 = Fecha de vencimiento de la 1ra cuota (11-11-2021) a la fecha de vencimiento de la última cuota (11-10-2022)

Remplazando los valores de la fórmula obtenemos = 1.456711528

Factor Futuro de la 2da cuota:

TEA = 50.00%

n2 = 304 = Fecha de vencimiento de la 2da cuota (11-12-2021) a la fecha de vencimiento de la última cuota (11-10-2022)

Remplazando los valores de la fórmula obtenemos = 1.408313315

Factor Futuro de la 3ra cuota:

TEA = 50.00%

n3 = 273 = Fecha de vencimiento de la 3ra cuota (11-01-2022) a la fecha de vencimiento de la última cuota (11-10-2022)

Remplazando los valores de la fórmula obtenemos = 1.35999049

Y así sucesivamente hallamos el Factor futuro para las 12 cuotas. En el siguiente cuadro presentamos los resultados y la sumatoria del factor futuro de las cuotas el cual es 14.588641105.

N° Cuota	Fecha	Fecha de última cuota	n	f
0	11/10/2021	11/10/2022	365	
1	11/11/2021	11/10/2022	334	1.456711528

N° Cuota	Fecha	Fecha de última cuota	n	f
2	11/12/2021	11/10/2022	304	1.408313315
3	11/01/2022	11/10/2022	273	1.35999049
4	11/02/2022	11/10/2022	242	1.313325744
5	11/03/2022	11/10/2022	214	1.272554733
6	11/04/2022	11/10/2022	183	1.228890132
7	11/05/2022	11/10/2022	153	1.188061124
8	11/06/2022	11/10/2022	122	1.147295714
9	11/07/2022	11/10/2022	92	1.109177623
10	11/08/2022	11/10/2022	61	1.071118907
11	12/09/2022	11/10/2022	29	1.033201741
12	11/10/2022	11/10/2022	0	1
				14.58864105

PASO 3: Hacemos el Cálculo de la Cuota Preliminar (C)

$$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$$

Donde:

V = 5279.648568

Σ = 14.58864105

C = 361.9013279

La cuota preliminar es de S/ 361.90 soles (**CUOTA QUE NO INCLUYE SEGURO**).

PASO 4: Hallamos el Interés Compensatorio, Amortización al Capital y Saldo capital para cada cuota preliminar

A partir del cálculo del interés compensatorio de cada cuota podemos hallar la amortización al capital y el saldo de capital.

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{N}{360}} - 1 \right] * k$$

Donde:

TEA = 50.00%

N = Número de días entre cuotas

K = Saldo Capital

Para la 1ra cuota preliminar:

TEA = 50.00%

N1 = 31 = Del 11-10-2021 (fecha de desembolso) al 11-11-2021 (fecha de vencimiento de la 1era cuota)

K = 3500

IC = 124.36

Como la Cuota preliminar es de S/ 361.90 la amortización al capital de la 1ra cuota será:

Amor. Cap. 1ra Cuota = Cuota Preliminar – Interés Compensatorio de la 1ra cuota

Amor. Cap. 1ra Cuota = 361.90 – 124.36= 237.54

Para la 2da cuota preliminar:

TEA = 50.00%

N2 = 30 = Del 11-11-2021 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 11-12-2021 (fecha de vencimiento de la 2da cuota)

K = 3500- 237.54= 3262.46

IC= 112.12

Como la Cuota preliminar es de S/ 361.90 la amortización al capital de la 2da cuota será:

Amor. Cap. 2da Cuota = Cuota Preliminar – Interés Compensatorio de la 2da cuota

Amor. Cap. 2da Cuota = 361.90 – 112.12= 249.78

Para la 3ra cuota preliminar:

TEA = 50.00%

N3 = 31 = Del 11-12-2021 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 11-01-2022 (fecha de vencimiento de la 3ra cuota)

K = 3262.46 - 249.78= 3012.68

IC = 107.05

Como la Cuota preliminar es de S/ 361.90 la amortización al capital de la 3ra cuota será:

Amor. Cap. 3ra Cuota = Cuota Preliminar – Interés Compensatorio de la 3ra cuota

Amor. Cap. 3ra Cuota = 361.90 – 107.05 = 254.86

Y así sucesivamente hallamos el interés compensatorio de cada cuota preliminar y la amortización de capital de cada cuota preliminar, obteniendo el siguiente resultado:

N° Cuota	Fecha	N° de días entre cuota	Interés compensatorio	Amortización de capital	Cuota preliminar	Saldo capital
0	11/10/2021					3500
1	11/11/2021	31	124.36	237.54	361.90	3262.46
2	11/12/2021	30	112.12	249.78	361.90	3012.68
3	11/01/2022	31	107.05	254.86	361.90	2757.82
4	11/02/2022	31	97.99	263.91	361.90	2493.91
5	11/03/2022	28	79.90	282.00	361.90	2211.91
6	11/04/2022	31	78.59	283.31	361.90	1928.60
7	11/05/2022	30	66.28	295.62	361.90	1632.98
8	11/06/2022	31	58.02	303.88	361.90	1329.10
9	11/07/2022	30	45.68	316.23	361.90	1012.87
10	11/08/2022	31	35.99	325.91	361.90	686.96
11	12/09/2022	32	25.21	336.69	361.90	350.27
12	11/10/2022	29	11.63	350.27	361.90	0.00

PASO 5: Hallamos el Seguro de Desgravamen para cada cuota preliminar:

Para calcular el **Seguro de Desgravamen** que se debe pagar cuando se abona la cuota, se debe aplicar la Tasa de Desgravamen (**0.09%** para el caso de Caja Centro) al Saldo Capital Deudor respectivo (Saldo Deudor que queda después de haber amortizado el capital).

Para el primer mes:

$$3500 * 0.09\% = 3.15$$

Para el segundo mes:

$$3262.46 * 0.09\% = 2.94$$

Para el tercer mes:

$$3012.68 * 0.09\% = 2.71$$

Y así sucesivamente hallamos el seguro de desgravamen para cada cuota preliminar.

Asimismo, podemos elaborar el cronograma preliminar de cuotas y la cuota preliminar, las cuales quedan de la siguiente manera:

N° Cuota	Fecha	N° de días entre cuota	Interés compensatorio	Amortización de capital	Cuota preliminar	Saldo capital	Seguro de desgravamen	Cuota preliminar
0	11/10/2021					3500		
1	11/11/2021	31	124.36	237.54	361.90	3262.46	3.15	365.05
2	11/12/2021	30	112.12	249.78	361.90	3012.68	2.94	364.84
3	11/01/2022	31	107.05	254.86	361.90	2757.82	2.71	364.61
4	11/02/2022	31	97.99	263.91	361.90	2493.91	2.48	364.38
5	11/03/2022	28	79.90	282.00	361.90	2211.91	2.24	364.15
6	11/04/2022	31	78.59	283.31	361.90	1928.60	1.99	363.89
7	11/05/2022	30	66.28	295.62	361.90	1632.98	1.74	363.64
8	11/06/2022	31	58.02	303.88	361.90	1329.10	1.47	363.37
9	11/07/2022	30	45.68	316.23	361.90	1012.87	1.20	363.10
10	11/08/2022	31	35.99	325.91	361.90	686.96	0.91	362.81
11	12/09/2022	32	25.21	336.69	361.90	350.27	0.62	362.52
12	11/10/2022	29	11.63	350.27	361.90	0.00	0.32	362.22

En el cronograma preliminar hemos obtenido una cuota que no es fija y que va disminuyendo a través del tiempo, a partir de ello vamos a hallar una cuota fija para todos los meses.

PASO 6: Hallar la Tasa Costo - TCEA

Hallando la TCEA a partir de la TCEM

$$TCEA = [(1 + TCEM)^{12} - 1] * 100$$

A partir del cálculo de la Tasa Costo Efectivo Mensual podemos hallar la Tasa de Efectiva Mensual.

TEA= 50.00%

$$TEM = [(1 + TEA)^{\frac{1}{12}} - 1]$$

$$TEM = [(1 + 50.00)^{\frac{1}{12}} - 1] = 3.436608313191660\%$$

$$TCEM = (TEM + Tasa\ seguro\ desgravamen) * 100$$

$$TCEM = (3.436608313191660 + 0.09) * 100$$

$$TCEM = 3.526608313191660\%$$

$$TCEA = [(1 + TCEM)^{12} - 1] * 100$$

$$TCEA = [(1 + 3.526608313191660)^{12} - 1] * 100$$

$$TCEA = 51.57\%$$

Hallamos la TCEA a partir de la cuota final y la función objetivo de la herramienta Excel

$$0 = -K + \frac{CUOTA\ 1}{1 + \frac{TCEA(\frac{D1}{360})}{100}} + \frac{CUOTA\ 2}{1 + \frac{TCEA(\frac{D2}{360})}{100}} + \dots + \frac{CUOTA\ N}{1 + \frac{TCEA(\frac{Dn}{360})}{100}}$$

K = Capital

TCEA = tasa de costo

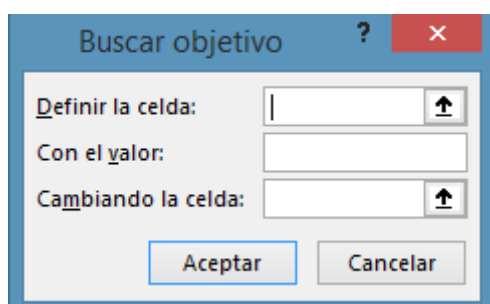
Dn = días que transcurren desde el desembolso a la fecha de la cuota 1,2,3 n

Debemos hallar una tasa cuya sumatoria aplicando la fórmula nos de 0, para este cálculo debemos recurrir a la función objetivo de la Hoja Excel.

Fecha de vencimiento	Cuota preliminar - CUOTA	Saldo Capital K	Plazo del Desembolso a la Cuota (en días) - D	Valor actual de las cuotas = $\frac{CUOTA\ n}{1 + \frac{TCEA(\frac{Dn}{360})}{100}}$
11/10/2021		3500		
11/11/2021	365.05	3262.46	31	352.21
11/12/2021	364.84	3012.68	61	340.02
11/01/2022	364.61	2757.82	92	327.86
11/02/2022	364.38	2493.91	123	316.13
11/03/2022	364.15	2211.91	151	305.87
11/04/2022	363.89	1928.60	182	294.91
11/05/2022	363.64	1632.98	212	284.67
11/06/2022	363.37	1329.10	243	274.46
11/07/2022	363.10	1012.87	273	264.91
11/08/2022	362.81	686.96	304	255.39

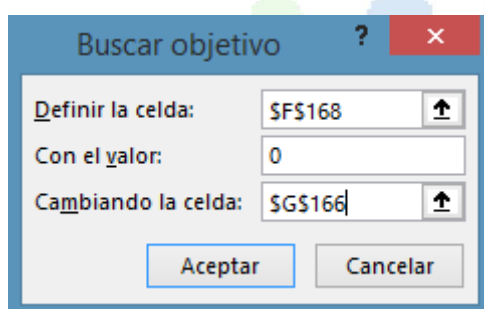
Fecha de vencimiento	Cuota preliminar - CUOTA	Saldo Capital K	Plazo del Desembolso a la Cuota (en días) - D	Valor actual de las cuotas $= \frac{CUOTA \cdot n}{1 + \frac{TCEA \left(\frac{Dn}{360}\right)}{100}}$
12/09/2022	362.52	350.27	336	245.93
11/10/2022	362.22	0.00	365	237.63
				0.00

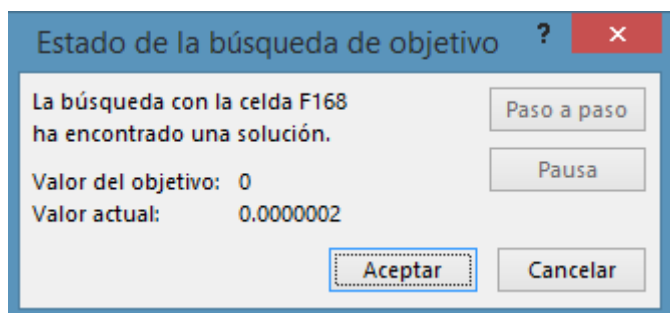
Registramos en un documento Excel, los datos hallados y la fórmula señalada precedentemente y accedemos a la pestaña de Datos, Análisis de la Hipótesis y la función Buscar Objetivo (funcionalidad que permitirá averiguar el valor de la TCEA en la fórmula para obtener el resultado que deseamos "0"):



En la casilla de **"Definir la celda"** se deberá introducir la referencia de la celda de la sumatoria del valor negativo del monto que efectivamente haya recibido en préstamo y del valor actual de cada una de las cuotas. En nuestro caso sería la celda F168. Queremos que tenga el valor de 0. Este valor de 0, se deberá digitar en la casilla **"Con el valor"**, dado que la sumatoria del valor negativo del monto que efectivamente haya recibido en préstamo y del valor actual de cada una de las cuotas, debe ser 0 conforme a la fórmula señalada precedentemente.

Por último, sólo queda indicarle a Excel la referencia de la celda que deberá utilizar para cambiar el valor con el objetivo de conseguir la TCEA en la celda de Resultado. Esta referencia se registra en la casilla **"Para cambiar la celda"** que corresponde a la celda G166.





El valor de la TCEA necesario para obtener un resultado de 0 es 51.55%. Además de sustituir el valor por el adecuado en la celda de la TCEA, muestra una ventana con el **Estado de la búsqueda de objetivo** en la que te confirma el valor buscado y el valor actual más aproximado o coincidente.

NOTA: Como se puede observar, el cálculo de la TCEA a partir de la función objetivo es óptima, dado que se aproximará de forma exacta.

A partir de esta TASA vamos a hallar otra cuota aproximada a partir de la Fórmula de Valor Futuro del Préstamo (V) y el cálculo del factor futuro (f).

PASO 7: Hallamos el Valor Futuro del Préstamo (V)

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{N}{360}} * k$$

Donde:

TEA = 51.55%

N= Del 11-10-2021 al 11-10-2022 = 365 días

K= 3500

V= 5334.994533

PASO 8: Hacemos el Cálculo del Factor Futuro (F)

$$F = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{n1}{360}}$$

Factor Futuro de la 1ra cuota:

TEA= 51.55 %

n1 = 334 = Fecha de vencimiento de la 1ra cuota (11-11-2021) a la fecha de vencimiento de la última cuota (11-10-2022)

Remplazando los valores de la fórmula obtenemos = 1.470678924

Factor Futuro de la 2da cuota:

TEA= 51.55 %

n2 = 304 = Fecha de vencimiento de la 2da cuota (11-12-2021) a la fecha de vencimiento de la última cuota (11-10-2022)

Remplazando los valores de la fórmula obtenemos = 1.420598506

Factor Futuro de la 3ra cuota:

TEA= 51.55 %

n3 = 273 = Fecha de vencimiento de la 3ra cuota (11-01-2022) a la fecha de vencimiento de la última cuota (11-10-2022)

Remplazando los valores de la fórmula obtenemos = 1.37063964

Y así sucesivamente hallamos el Factor futuro para las 12 cuotas. En el siguiente cuadro presentamos los resultados y la sumatoria del factor futuro de las cuotas el cual es, 14.66375609

N° Cuota	Fecha	Fecha de última cuota	n	f
0	11/10/2021	11/10/2022	365	
1	11/11/2021	11/10/2022	334	1.470678924
2	11/12/2021	11/10/2022	304	1.420598506
3	11/01/2022	11/10/2022	273	1.37063964
4	11/02/2022	11/10/2022	242	1.322437702
5	11/03/2022	11/10/2022	214	1.280359146
6	11/04/2022	11/10/2022	183	1.235332145
7	11/05/2022	11/10/2022	153	1.193265893
8	11/06/2022	11/10/2022	122	1.151301742
9	11/07/2022	11/10/2022	92	1.112096942
10	11/08/2022	11/10/2022	61	1.072987298
11	12/09/2022	11/10/2022	29	1.034058157
12	11/10/2022	11/10/2022	0	1
				14.66375609

PASO 9: Hacemos el Cálculo de la Cuota (C)

$$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$$

Donde:

V = 5334.994533

Σ = 14.66375609

C = 363.821827

La cuota preliminar es de S/ 363.82 (CUOTA INCLUYE SEGURO).

PASO 10: Hallamos el Interés Compensatorio, Amortización al Capital, Seguro de desgravamen y Saldo capital para cada cuota:

A partir del cálculo del interés compensatorio de cada cuota podemos hallar la amortización al capital y el saldo de capital.

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{N}{360}} - 1 \right] * k$$

Donde:

TEA = 51.55%

N = Número de días entre cuotas

K = Saldo Capital

Para la 1ra cuota:

TEA = 51.55%

N1 = 31 = Del 11-10-2021 (fecha de desembolso) al 11-11-2021 (fecha de vencimiento de la 1era cuota)

K = 3500

IC = 124.36

Seguro de Desgravamen = 3500 * 0.09% = 3.15

Como la Cuota es de S/ 363.82 la amortización al capital de la 1ra cuota será:

Amor. Cap. 1ra Cuota = Cuota – Interés Compensatorio de la 1ra cuota - Seguro de Desgravamen de la 1ra cuota

Amor. Cap. 1ra Cuota = 363.82 – 124.36 – 3.15 = 236.31

Para la 2da cuota:

TEA = 51.55%

N2 = 30 = Del 11-11-2021 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 11-12-2021 (fecha de vencimiento de la 2da cuota)

K = 3500 - 236.31 = 3263.69

IC = 112.16

Seguro de Desgravamen = 3263.69 * 0.09% = 2.94

Como la Cuota es de S/ 363.82 la amortización al capital de la 2da cuota será:

Amor. Cap. 2da Cuota = Cuota – Interés Compensatorio de la 2da cuota - Seguro de Desgravamen de la 2da cuota

Amor. Cap. 2da Cuota = 363.82 – 112.16 – 2.94 = 248.72

Para la 3ra cuota:

TEA = 51.55%

N3 = 31 = Del 11-12-2021 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 11-01-2022 (fecha de vencimiento de la 3ra cuota)

K = 3263.69 - 248.72 = 3014.97

IC = 107.13

Seguro de Desgravamen = 3014.97 * 0.09% = 2.71

Como la Cuota es de S/ 363.82 la amortización al capital de la 3ra cuota será:

Amor. Cap. 3ra Cuota = Cuota – Interés Compensatorio de la 3ra cuota - Seguro de Desgravamen de la 3ra cuota

Amor. Cap. 3ra Cuota = 363.82 – 107.13 – 2.71 = 253.98

Y así sucesivamente hallamos el interés compensatorio de cada cuota, amortización de capital de cada cuota, seguro de desgravamen obteniendo el siguiente resultado:

CRONOGRAMA DEFINITIVO

N° de cuotas	Fecha de Vencimiento	Número de Días	Amortización de Capital	Interés Compensatorio	Seguro de Desgravamen	Monto de Cuota	Saldo de Capital
0	11/10/2021						3500
1	11/11/2021	31	236.31	124.36	3.15	363.82	3263.69
2	11/12/2021	30	248.72	112.16	2.94	363.82	3014.97
3	11/01/2022	31	253.98	107.13	2.71	363.82	2760.99
4	11/02/2022	31	263.24	98.10	2.48	363.82	2497.75
5	11/03/2022	28	281.55	80.02	2.25	363.82	2216.20
6	11/04/2022	31	283.08	78.75	1.99	363.82	1933.12
7	11/05/2022	30	295.65	66.43	1.74	363.82	1637.47
8	11/06/2022	31	304.17	58.18	1.47	363.82	1333.30
9	11/07/2022	30	316.80	45.82	1.20	363.82	1016.50
10	11/08/2022	31	326.79	36.12	0.91	363.82	689.71
11	12/09/2022	32	337.89	25.31	0.62	363.82	351.82
12	11/10/2022	29	351.82	11.68	0.32	363.82	0.00
			3500.00	844.06	21.78	4365.84	

VIII. EJEMPLO EXPLICATIVO EN CASO DE SITUACION DE INCUMPLIMIENTO

Tomando como referencia el siguiente Cronograma de Pagos, y considerando una **TEA Moratoria de 14.44 %**, determinaremos el monto total de intereses y el monto que se debe pagar en caso de incumplimiento.

Cronograma de Pagos

DES	CUO	EST	FECHA	DIA	OPER.	CAPITAL	INTERES	SEGUROS DESG./HIP.	SEG GARANT	I.T.F.	SUB-TOTAL	COMIS.	TOTAL A PAGAR	SALDO CAP.
1			20-JUN-2023	Mar	Dese	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	15,000.00	0.00	15,000.00	15,000.00
1	F20	JUL-2023	Jue	Quot		1,063.21	432.41	13.50	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	13,936.79
2	F21	AGO-2023	Lun	Quot		1,067.63	428.95	12.54	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	12,869.16
3	F20	SET-2023	Mie	Quot		1,126.56	370.98	11.58	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	11,742.60
4	F20	OCT-2023	Vie	Quot		1,160.04	338.51	10.57	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	10,582.56
5	F20	NOV-2023	Lun	Quot		1,184.22	315.38	9.52	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	9,398.34
6	F20	DIC-2023	Mie	Quot		1,229.73	270.93	8.46	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	8,168.61
7	F20	ENE-2024	Sab	Quot		1,258.33	243.44	7.35	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	6,910.28
8	F20	FEB-2024	Mar	Quot		1,296.96	205.94	6.22	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	5,613.32
9	F20	MAR-2024	Mie	Quot		1,347.72	156.35	5.05	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	4,265.60
10	F20	ABR-2024	Sab	Quot		1,378.16	127.12	3.84	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	2,887.44
11	F20	MAY-2024	Lun	Quot		1,423.28	83.24	2.60	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	1,464.16
12	F20	JUN-2024	Jue	Quot		1,464.16	43.64	1.32	0.00	0.05	1,509.17	0.00	1,509.17	0.00
TOTAL						15,000.00	3,016.89	92.55	0.00	0.60	18,110.04	0.00	18,110.04	

Supongamos que el cliente paga la Cuota 1 (que vence el 20-07-2023) el día 27-07-2023, 7 días después de su vencimiento.

INTERES MORATORIO:

A partir de la TNA Moratoria (14.44%) calculamos la **Tasa Equivalente Moratoria Diaria para 7 días**. Luego aplicamos esta tasa al Capital no amortizado de la Cuota 1 (**S/ 1063.21**)

$$\text{TeqMo} = (14.44\% \times 7) / 360$$

$$\text{TeqMo} = 0.00280778$$

$$\text{Interés Moratorio (7 días)} = 1063.21 \times 0.00280778 = \text{S/ 2.98}$$

PAGO DE CUOTA 1 CON FECHA 27/07/2023:

Cuota 1.....	1509.17
Interés Moratorio.....	2.98
TOTAL, A PAGAR.....	1512.15

IX. EJEMPLO EXPLICATIVO EN CASO DE ADELANTO DE CUOTAS

Cliente realiza el desembolso de un crédito de S/ 10,000 soles siendo este su cronograma de pagos:

Capital	S/ 10,000.00 Soles
Nro. Cuotas	18
TEA	40.64%
TCEA	42.10%
Frecuencia de Pago	Mensual
Forma de Pago	Fecha Fija
Fecha de Desembolso	20/05/2023
Tasa de seguro de desgravamen	0.09%

DES CVO	EST	FECHA	DIA	OPER.	CAPITAL	INTERES	SEGUROS DESG./HIP.	SEG GARANT	I.T.F.	SUB-TOTAL	COMIS.	TOTAL A PAGAR	SALDO CAP.
1		20-MAY-2023	Sab	Dese	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	10,000.00	0.00	10,000.00	10,000.00
1	F20	JUN-2023	Mar	Cuot	421.87	298.02	9.00	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	9,578.13
2	F20	JUL-2023	Jue	Cuot	444.16	276.11	8.62	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	9,133.97
3	F21	AGO-2023	Lun	Cuot	439.54	281.13	8.22	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	8,694.43
4	F20	SET-2023	Mie	Cuot	470.43	250.64	7.82	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	8,224.00
5	F20	OCT-2023	Vie	Cuot	484.42	237.07	7.40	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	7,739.58
6	F20	NOV-2023	Lun	Cuot	491.26	230.66	6.97	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	7,248.32
7	F20	DIC-2023	Mie	Cuot	513.42	208.95	6.52	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	6,734.90
8	F20	ENE-2024	Sab	Cuot	522.12	200.71	6.06	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	6,212.78
9	F20	FEB-2024	Mar	Cuot	538.15	185.15	5.59	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	5,674.63
10	F20	MAR-2024	Mie	Cuot	565.72	158.06	5.11	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	5,108.91
11	F20	ABR-2024	Sab	Cuot	572.03	152.26	4.60	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	4,536.88
12	F20	MAY-2024	Lun	Cuot	594.02	130.79	4.08	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	3,942.86
13	F20	JUN-2024	Jue	Cuot	607.83	117.51	3.55	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	3,335.03
14	F20	JUL-2024	Sab	Cuot	629.75	96.14	3.00	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	2,705.28
15	F20	AGO-2024	Mar	Cuot	645.84	80.62	2.43	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	2,059.44
16	F20	SET-2024	Vie	Cuot	665.66	61.38	1.85	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	1,393.78
17	F21	OCT-2024	Lun	Cuot	686.10	41.54	1.25	0.00	0.00	728.89	0.00	728.89	707.68
18	F20	NOV-2024	Mie	Cuot	707.68	20.40	0.64	0.00	0.00	728.72	0.00	728.72	0.00
TOTAL					10,000.00	3,027.14	92.71	0.00	0.00	13,119.85	0.00	13,119.85	

El cliente realizó el pago de su primera cuota (20-06-2023) con normalidad, pero el 15 de julio de 2023 decide realizar un pago de S/ 1200 soles (monto superior a su cuota programada pero menor a 2 cuotas del cronograma original), y decide realizar el pago como adelanto de sus cuotas por lo que se realiza:

- Pago adelantado de la 2da cuota Capital (444.16) + Interés Compensatorio (276.11) + Seguro de desgravamen (8.62) = S/ 728.89; quedando S/ 1200 – S/ 728.89 = S/ 471.11 Soles.
- El importe de S/ 471.11 adelanta el pago parcialmente de la 3ra cuota en el siguiente orden de prelación:
 - o 1ro Gastos Seguro de Desgravamen = “0”; no se realiza el pago del seguro de desgravamen ya que al realizar el pago de la cuota 2 este pago cobertura el mes respectivo.
 - o ITF: $1200 * 0.05\% = "0.05"$
 - o Interés Compensatorio = “281.13”
 - o Capital = “189.93”

X. EJEMPLO EXPLICATIVO EN CASO DE PAGO ANTICIPADO

Si un cliente desea efectuar un pago anticipado parcial, éste puede elegir si reduce el monto de las cuotas restantes, pero manteniendo el plazo original o reduce el número de cuotas con la consecuente reducción del plazo del crédito (en este caso se mantiene la última cuota vigente).

- **PAGO ANTICIPADO CON REDUCCION DE PLAZO**

Cliente realiza el desembolso de un crédito de S/ 20000 Soles siendo este su cronograma de pagos:

Capital	S/ 30,000.00 Soles
Nro. Cuotas	24
TEA	21.00%
TCEA	22.30%
Frecuencia de Pago	Mensual
Forma de Pago	Fecha Fija
Fecha de Desembolso	23/05/2023
Tasa de Seguro de Desgravamen	0.09%

DES	CUO	EST	FECHA	DIA	OPER.	CAPITAL	INTERES	SEGUROS DESG/HIP.	SEG GARANT	I.T.F.	CUOTA	SALDO CAP.
1			23-MAY-2023	Mar	Desem	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	30,000.00	30,000.00
	1	F	15-JUN-2023	Jue	Cuota	1,135.35	367.59	27.00	0.00	0.05	1,529.99	28,864.65
	2	F	15-JUL-2023	Sab	Cuota	1,041.78	462.18	25.98	0.00	0.05	1,529.99	27,822.87
	3	F	15-AGO-2023	Mar	Cuota	1,044.43	460.47	25.04	0.00	0.05	1,529.99	26,778.44
	4	F	15-SET-2023	Vie	Cuota	1,062.66	443.18	24.10	0.00	0.05	1,529.99	25,715.78
	5	F	16-OCT-2023	Lun	Cuota	1,081.20	425.60	23.14	0.00	0.05	1,529.99	24,634.58
	6	F	15-NOV-2023	Mie	Cuota	1,113.32	394.45	22.17	0.00	0.05	1,529.99	23,521.26
	7	F	15-DIC-2023	Vie	Cuota	1,132.15	376.62	21.17	0.00	0.05	1,529.99	22,389.11
	8	F	15-ENE-2024	Lun	Cuota	1,139.25	370.54	20.15	0.00	0.05	1,529.99	21,249.86
	9	F	15-FEB-2024	Jue	Cuota	1,159.14	351.68	19.12	0.00	0.05	1,529.99	20,090.72
	10	F	15-MAR-2024	Vie	Cuota	1,200.98	310.88	18.08	0.00	0.05	1,529.99	18,889.74
	11	F	15-ABR-2024	Lun	Cuota	1,200.31	312.63	17.00	0.00	0.05	1,529.99	17,689.43
	12	F	15-MAY-2024	Mie	Cuota	1,230.78	283.24	15.92	0.00	0.05	1,529.99	16,458.65
	13	F	15-JUN-2024	Sab	Cuota	1,242.74	272.39	14.81	0.00	0.05	1,529.99	15,215.91
	14	F	15-JUL-2024	Lun	Cuota	1,272.61	243.64	13.69	0.00	0.05	1,529.99	13,943.30
	15	F	15-AGO-2024	Jue	Cuota	1,286.63	230.76	12.55	0.00	0.05	1,529.99	12,656.67
	16	F	16-SET-2024	Lun	Cuota	1,302.27	216.28	11.39	0.00	0.05	1,529.99	11,354.40
	17	F	15-OCT-2024	Mar	Cuota	1,344.02	175.70	10.22	0.00	0.05	1,529.99	10,010.38
	18	F	15-NOV-2024	Vie	Cuota	1,355.26	165.67	9.01	0.00	0.05	1,529.99	8,655.12
	19	F	16-DIC-2024	Lun	Cuota	1,378.91	143.24	7.79	0.00	0.05	1,529.99	7,276.21
	20	F	15-ENE-2025	Mie	Cuota	1,406.88	116.51	6.55	0.00	0.05	1,529.99	5,869.33
	21	F	15-FEB-2025	Sab	Cuota	1,427.52	97.14	5.28	0.00	0.05	1,529.99	4,441.81
	22	F	15-MAR-2025	Sab	Cuota	1,459.59	66.35	4.00	0.00	0.05	1,529.99	2,982.22
	23	F	15-ABR-2025	Mar	Cuota	1,477.90	49.36	2.68	0.00	0.05	1,529.99	1,504.32
	24	F	15-MAY-2025	Jue	Cuota	1,504.32	24.09	1.35	0.00	0.05	1,529.81	0.00
TOTAL						30,000.00	6,360.19	358.19	0.00	1.20	36,719.58	

El 10-06-2023 el cliente desea amortizar S/ 3059.80 soles y solicita la aplicación como pago anticipado con reducción del plazo de su crédito.

Paso 1: Calculo del interés compensatorio, saldo capital, seguro de desgravamen a la fecha del pago

A partir del cálculo del interés compensatorio podemos hallar la amortización al capital y el saldo de capital.

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{N}{360}} - 1 \right] * k$$

Donde:

TEA = 21%

N1 = 18 DIAS (del 23-05-2023 al 10-06-2023)

K (al 10-06-2023) = 30000

$$IC = \left[\left(1 + \frac{21}{100} \right)^{\frac{18}{360}} - 1 \right] * 30000$$

IC = 287.30

Cálculo de seguro de desgravamen = 30,000 * 0.09% = 27.

ITF: 0.15 por el monto amortizado de S/ 3059.80

Como el pago a realizar es de S/ 3059.80 amortización al capital será:

Amor. Cap. = Pago total - Interés Compensatorio - Seguro de desgravamen - ITF

Amor. Cap. = 3059.80 - 287.30 - 27.00 - 0.15

Amor. Cap. = **2745.35**

Paso 2: Saldo capital después de la amortización al capital

El saldo capital al 10-06-2023 es 30,000, después de realizado el pago es de: S/ 30,000 - S/ 2745.35 = **S/ 27,254.65**

Paso 3: Generación del nuevo cronograma

Considerando el nuevo saldo capital S/ 27,254.65 y la TEA: 21%, si se reduce el plazo de 24 cuotas pendientes a 22 cuotas, se genera el nuevo cronograma para lo cual se debe realizar los pasos indicados en el numeral IV. Situación de Cumplimiento.

DES CUO EST	FECHA	DIA OPER.	CAPITAL	INTERES	SEGUROS DESG./HIP.	SEG GARANT	I.T.F.	CUOTA	SALDO CAP.
1	23-MAY-2023	Mar Desem	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	30,000.00	30,000.00
1	E 10-JUN-2023	Sab Amort	2,745.35	287.30	27.00	0.00	0.15	3,059.80	27,254.65
2	10-JUN-2023	Sab Nue	27,254.65	0.00	0.00	0.00	0.15	27,254.65	27,254.65
2	F 15-JUL-2023	Sab Cuota	995.61	509.80	24.53	0.00	0.05	1,529.99	26,259.04
3	F 15-AGO-2023	Mar Cuota	1,071.72	434.59	23.63	0.00	0.05	1,529.99	25,187.32
4	F 15-SET-2023	Vie Cuota	1,090.42	416.85	22.67	0.00	0.05	1,529.99	24,096.90
5	F 16-OCT-2023	Lun Cuota	1,109.45	398.80	21.69	0.00	0.05	1,529.99	22,987.45
6	F 15-NOV-2023	Mie Cuota	1,141.17	368.08	20.69	0.00	0.05	1,529.99	21,846.28
7	F 15-DIC-2023	Vie Cuota	1,160.48	349.80	19.66	0.00	0.05	1,529.99	20,685.80
8	F 15-ENE-2024	Lun Cuota	1,168.97	342.35	18.62	0.00	0.05	1,529.99	19,516.83
9	F 15-FEB-2024	Jue Cuota	1,189.37	323.00	17.57	0.00	0.05	1,529.99	18,327.46
10	F 15-MAR-2024	Vie Cuota	1,229.85	283.60	16.49	0.00	0.05	1,529.99	17,097.61
11	F 15-ABR-2024	Lun Cuota	1,231.58	282.97	15.39	0.00	0.05	1,529.99	15,866.03
12	F 15-MAY-2024	Mie Cuota	1,261.61	254.05	14.28	0.00	0.05	1,529.99	14,604.42
13	F 15-JUN-2024	Sab Cuota	1,275.10	241.70	13.14	0.00	0.05	1,529.99	13,329.32
14	F 15-JUL-2024	Lun Cuota	1,304.51	213.43	12.00	0.00	0.05	1,529.99	12,024.81
15	F 15-AGO-2024	Jue Cuota	1,320.11	199.01	10.82	0.00	0.05	1,529.99	10,704.70
16	F 16-SET-2024	Lun Cuota	1,337.39	182.92	9.63	0.00	0.05	1,529.99	9,367.31
17	F 15-OCT-2024	Mar Cuota	1,376.56	144.95	8.43	0.00	0.05	1,529.99	7,990.75
18	F 15-NOV-2024	Vie Cuota	1,390.50	132.25	7.19	0.00	0.05	1,529.99	6,600.25
19	F 16-DIC-2024	Lun Cuota	1,414.77	109.23	5.94	0.00	0.05	1,529.99	5,185.48
20	F 15-ENE-2025	Mie Cuota	1,442.24	83.03	4.67	0.00	0.05	1,529.99	3,743.24
21	F 15-FEB-2025	Sab Cuota	1,464.62	61.95	3.37	0.00	0.05	1,529.99	2,278.62
22	F 15-MAR-2025	Sab Cuota	1,493.86	34.03	2.05	0.00	0.05	1,529.99	784.76
23	F 15-ABR-2025	Mar Cuota	784.76	12.99	0.71	0.00	0.00	798.46	0.00

Nota: El nuevo cronograma generó 22 cuotas de S/ 1529.99 soles. En este caso se mantiene reduce la última cuota).

- **PAGO ANTICIPADO CON REDUCCION DEL MONTO DE LA CUOTA**

Cliente realiza el desembolso de un crédito por s/ 15,000 soles siendo este su cronograma de pagos:

Capital	S/ 15,000.00 Soles
Nro. Cuotas	24
TEA	24.00%
TCEA	25.31%
Frecuencia de Pago	Mensual
Forma de Pago	Fecha Fija
Fecha de Desembolso	08/02/2023
Tasa de Seguro de Desgravamen	0.09%

DES	CJO	EST	FECHA	DIA	OPER.	CAPITAL	INTERES	SEGUROS DESG/HIP.	SEG GARANT	I.T.F.	CUOTA	SALDO CAP.
1			08-FEB-2023	Mie	Desem	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	15,000.00	15,000.00
1	F	08-MAR-2023	Mie	Cuota		519.39	253.07	13.50	0.00	0.00	785.96	14,480.61
2	F	08-ABR-2023	Sab	Cuota		502.20	270.73	13.03	0.00	0.00	785.96	13,978.41
3	F	08-MAY-2023	Lun	Cuota		520.54	252.84	12.58	0.00	0.00	785.96	13,457.87
4	F	08-JUN-2023	Jue	Cuota		522.24	251.61	12.11	0.00	0.00	785.96	12,935.63
5	F	08-JUL-2023	Sab	Cuota		540.35	233.97	11.64	0.00	0.00	785.96	12,395.28
6	F	08-AGO-2023	Mar	Cuota		543.06	231.74	11.16	0.00	0.00	785.96	11,852.22
7	F	08-SET-2023	Vie	Cuota		553.70	221.59	10.67	0.00	0.00	785.96	11,298.52
8	F	09-OCT-2023	Lun	Cuota		564.55	211.24	10.17	0.00	0.00	785.96	10,733.97
9	F	08-NOV-2023	Mie	Cuota		582.15	194.15	9.66	0.00	0.00	785.96	10,151.82
10	F	11-DIC-2023	Lun	Cuota		574.65	202.17	9.14	0.00	0.00	785.96	9,577.17
11	F	08-ENE-2024	Lun	Cuota		615.76	161.58	8.62	0.00	0.00	785.96	8,961.41
12	F	08-FEB-2024	Jue	Cuota		610.35	167.54	8.07	0.00	0.00	785.96	8,351.06
13	F	08-MAR-2024	Vie	Cuota		632.47	145.97	7.52	0.00	0.00	785.96	7,718.59
14	F	08-ABR-2024	Lun	Cuota		634.70	144.31	6.95	0.00	0.00	785.96	7,083.89
15	F	08-MAY-2024	Mie	Cuota		651.45	128.13	6.38	0.00	0.00	785.96	6,432.44
16	F	08-JUN-2024	Sab	Cuota		659.91	120.26	5.79	0.00	0.00	785.96	5,772.53
17	F	08-JUL-2024	Lun	Cuota		676.35	104.41	5.20	0.00	0.00	785.96	5,096.18
18	F	08-AGO-2024	Jue	Cuota		686.09	95.28	4.59	0.00	0.00	785.96	4,410.09
19	F	09-SET-2024	Lun	Cuota		696.85	85.14	3.97	0.00	0.00	785.96	3,713.24
20	F	09-OCT-2024	Mie	Cuota		715.46	67.16	3.34	0.00	0.00	785.96	2,997.78
21	F	08-NOV-2024	Vie	Cuota		729.04	54.22	2.70	0.00	0.00	785.96	2,268.74
22	F	10-DIC-2024	Mar	Cuota		740.12	43.80	2.04	0.00	0.00	785.96	1,528.62
23	F	08-ENE-2025	Mie	Cuota		757.86	26.72	1.38	0.00	0.00	785.96	770.76
24	F	08-FEB-2025	Sab	Cuota		770.76	14.41	0.69	0.00	0.00	785.86	0.00
TOTAL						15,000.00	3,682.04	180.90	0.00	0.00	18,862.94	

Cliente viene pagando sus cuotas de manera normal y el 8 de junio del 2023 decide realizar una amortización por el importe de s/ 10,000.05 soles

Paso 1: Calculo del interés compensatorio, saldo capital, seguro de desgravamen a la fecha del pago

A partir del cálculo del interés compensatorio podemos hallar la amortización al capital y el saldo de capital.

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{\frac{N}{360}} - 1 \right] * k$$

Donde:

TEA = 24

N1 = 31 DIAS (del 08-05-2023 al 08-06-2023)

K (al 08-06-2023) = 13,457.87

$$IC = \left[\left(1 + \frac{24}{100} \right)^{\frac{31}{360}} - 1 \right] * 13,457.87$$

$$IC = 251.61$$

Cálculo de seguro de desgravamen = 13457.87 * 0.09% = 12.11. Sin embargo, es S/ 0.00 soles

ITF: 0.50 por el monto amortizado de S/ 10,000.05

Como el pago a realizar es de S/ 10,000.05 amortización al capital será:

Amor. Cap. = Pago total - Interés Compensatorio - Seguro de desgravamen - ITF

Amor. Cap. = 10,000.05 – 251.61 – 12.11 - 0.50

Amor. Cap. = **9,735.83**

Paso 2: Saldo capital después de la amortización al capital

El saldo capital al 08-06-2023 es 13,457.87, después de realizado el pago es de: S/ 13,457.87- S/ 9735.83 = **S/ 3,722.04**

Paso 3: Generación del nuevo cronograma

Considerando el nuevo saldo capital S/ 3,722.04 y la TEA: 24%, se reduce el monto de las cuotas plazo de s/ 785.96 a cuotas de s/ 226.15, se genera el nuevo cronograma para lo cual se debe realizar los pasos indicados en el numeral IV. Situación de Cumplimiento.

DES	CUO	EST	FECHA	DIA OPER.	CAPITAL	INTERES	SEGUROS DESG./HIP.	SEG GARANT	I.T.F.	CUOTA	SALDO CAP.
1			08-FEB-2023	Mie Desem	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	15,000.00	15,000.00
	1	P	08-MAR-2023	Mie Cuota	519.39	253.07	13.50	0.00	0.00	785.96	14,480.61
	2	P	08-ABR-2023	Sab Cuota	502.20	270.73	13.03	0.00	0.00	785.96	13,978.41
	3	P	08-MAY-2023	Lun Cuota	520.54	252.84	12.58	0.00	0.00	785.96	13,457.87
	4	E	08-JUN-2023	Jue Amort	9,735.83	251.61	12.11	0.00	0.50	10,000.05	3,722.04
	2		08-JUN-2023	Jue Nue	3,722.04	0.00	0.00	0.00	0.50	3,722.04	3,722.04
	5	F	08-JUL-2023	Sab Cuota	155.48	67.32	3.35	0.00	0.00	226.15	3,566.56
	6	F	08-AGO-2023	Mar Cuota	156.26	66.68	3.21	0.00	0.00	226.15	3,410.30
	7	F	08-SET-2023	Vie Cuota	159.32	63.76	3.07	0.00	0.00	226.15	3,250.98
	8	F	09-OCT-2023	Lun Cuota	162.44	60.78	2.93	0.00	0.00	226.15	3,088.54
	9	F	08-NOV-2023	Mie Cuota	167.50	55.87	2.78	0.00	0.00	226.15	2,921.04
	10	F	11-DIC-2023	Lun Cuota	165.35	58.17	2.63	0.00	0.00	226.15	2,755.69
	11	F	08-ENE-2024	Lun Cuota	177.18	46.49	2.48	0.00	0.00	226.15	2,578.51
	12	F	08-FEB-2024	Jue Cuota	175.62	48.21	2.32	0.00	0.00	226.15	2,402.89
	13	F	08-MAR-2024	Vie Cuota	181.99	42.00	2.16	0.00	0.00	226.15	2,220.90
	14	F	08-ABR-2024	Lun Cuota	182.63	41.52	2.00	0.00	0.00	226.15	2,038.27
	15	F	08-MAY-2024	Mie Cuota	187.45	36.87	1.83	0.00	0.00	226.15	1,850.82
	16	F	08-JUN-2024	Sab Cuota	189.88	34.60	1.67	0.00	0.00	226.15	1,660.94
	17	F	08-JUL-2024	Lun Cuota	194.62	30.04	1.49	0.00	0.00	226.15	1,466.32
	18	F	08-AGO-2024	Jue Cuota	197.42	27.41	1.32	0.00	0.00	226.15	1,268.90
	19	F	09-SET-2024	Lun Cuota	200.51	24.50	1.14	0.00	0.00	226.15	1,068.39
	20	F	09-OCT-2024	Mie Cuota	205.86	19.33	0.96	0.00	0.00	226.15	862.53
	21	F	08-NOV-2024	Vie Cuota	209.77	15.60	0.78	0.00	0.00	226.15	652.76
	22	F	10-DIC-2024	Mar Cuota	212.96	12.60	0.59	0.00	0.00	226.15	439.80
	23	F	08-ENE-2025	Mie Cuota	218.06	7.69	0.40	0.00	0.00	226.15	221.74
	24	F	08-FEB-2025	Sab Cuota	221.74	4.15	0.20	0.00	0.00	226.09	0.00

Nota: El nuevo cronograma generó cuotas de S/ 226.15. En este caso, se reduce el monto de las cuotas restantes, manteniendo el plazo pendiente.

XI. EJEMPLO EXPLICATIVO EN CASO DE CANCELACIÓN ANTICIPADA DE CRÉDITO

Los usuarios tienen derecho a efectuar pagos por encima de la cuota exigible en el periodo. Los pagos anticipados totales se aplican considerando una reducción de los intereses, comisiones y los gastos derivados de las cláusulas contractuales a la fecha en la que se realiza el pago, en caso correspondan.

Por ejemplo, un cliente realiza el desembolso de un crédito de S/ 3,000 Soles

Capital	S/ 3,000.00 Soles
Nro. Cuotas	12
TEA	50.00%
TCEA	51.56%
Frecuencia de Pago	Mensual
Forma de Pago	Fecha Fija
Fecha de Desembolso	20/06/2023
Tasa de seguro de desgravamen	0.09%

Siendo este su cronograma de pagos:

DES	CUO	EST	FECHA	DIA	OPER.	CAPITAL	INTERES	SEGUROS DESC./HIP.	SEG GARANT	I. T. F.	SUB-TOTAL	COMIS.	TOTAL A PAGAR	SALDO CAP.
1			20-ENE-2023	Vie	Dese	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	3,000.00	0.00	3,000.00	3,000.00
1	F20		FEB-2023	Lun	Cuot	202.27	106.60	2.70	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	2,797.73
2	F20		MAR-2023	Lun	Cuot	219.41	89.64	2.52	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	2,578.32
3	F20		ABR-2023	Jue	Cuot	217.64	91.61	2.32	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	2,360.68
4	F20		MAY-2023	Sab	Cuot	228.32	81.13	2.12	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	2,132.36
5	F20		JUN-2023	Mar	Cuot	233.88	75.77	1.92	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	1,898.48
6	F20		JUL-2023	Jue	Cuot	244.62	65.24	1.71	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	1,653.86
7	F21		AGO-2023	Lun	Cuot	249.39	60.69	1.49	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	1,404.47
8	F20		SET-2023	Mie	Cuot	262.04	48.27	1.26	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	1,142.43
9	F20		OCT-2023	Vie	Cuot	271.28	39.26	1.03	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	871.15
10	F20		NOV-2023	Lun	Cuot	279.84	30.95	0.78	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	591.31
11	F20		DIC-2023	Mie	Cuot	290.72	20.32	0.53	0.00	0.00	311.57	0.00	311.57	300.59
12	F20		ENE-2024	Sab	Cuot	300.59	10.68	0.27	0.00	0.00	311.54	0.00	311.54	0.00
TOTAL						3,000.00	720.16	18.65	0.00	0.00	3,738.81	0.00	3,738.81	

Cliente realizó sus pagos puntualmente hasta la cuota 2 de fecha 20-03-2023. En ese contexto, el día 15-04-2023 el cliente se acerca a ventanilla para realizar la cancelación anticipada del crédito.

Cliente ha pagado hasta la cuota N° 2, por lo que su deuda total al 15-04-2023 es:

Saldo Capital al 15-04-2023: S/ 2,578.32 soles

Interés Compensatorio: por los 26 días transcurridos S/ 76.62 soles

$$IC = \left[\left(1 + \frac{50}{100} \right)^{\frac{26}{360}} - 1 \right] * 2,578.32$$
$$IC = 76.62$$

Interés Moratorio: No APLICA

Seguro de Desgravamen: S/ 2,578.32 soles*0.09% = 2.32

ITF: S/ 0.10 soles

Por lo que el monto para realizar la cancelación del crédito es:

$$S/ 2,578.32 + S/ 76.62 + S/ 2.32 + S/ 0.10 = S/ 2,657.36$$

