

FORMULAS Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS PARA EL CALCULO DE INTERESES TARJETA DE CREDITO

Consideraciones

- ✓ Es una línea de crédito preferencial otorgada a clientes de Micro y Pequeña Empresa, que desarrollan una actividad económica de comercio, producción o servicio; con buen comportamiento de pago y buena calificación otorgada por la SBS.
- ✓ La tasa de interés compensatoria está expresada en términos de Tasa Efectiva Anual y la tasa de interés moratoria está expresada en Tasa Nominal Anual; ambas son referenciales y están expresadas en términos porcentuales en base a 360 días. Las comisiones y gastos son referenciales.
- ✓ Las tasas podrán variar, conforme la actualización semestral que realice el BCRP, en concordancia con la Ley N° 31143 “Ley que protege de la usura a los consumidores de los servicios financieros”.
- ✓ Las operaciones de pago de cuotas están afectas al Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF) con una tasa de 0.005% conforme a la Ley 29667 vigente desde el 1 de abril de 2011.
- ✓ El seguro de desgravamen se aplica de manera proporcional al promedio de los saldos deudores diarios del periodo de facturación.
- ✓ Los intereses pagados están incluidos en el monto de la cuota final.
- ✓ Para consultar las tasas vigentes aplicables a los ejemplos, comisiones o gastos aplicados a operaciones activas como seguro de desgravamen entre otros, visite nuestra página Web <http://www.cmac-cusco.com.pe/>

Definiciones

1. Crédito Revolvente:
Es aquel crédito en el que se permite que el saldo fluctúe en función de las decisiones del deudor. Incluye la modalidad de tarjetas de crédito. Asimismo, se consideran dentro de este tipo de crédito los productos que permiten reutilizaciones parciales. Es un préstamo que puede seguirse disponiendo una vez pagado parcial o totalmente hasta un importe límite autorizado.
2. Ciclo o periodo de facturación:
Es el periodo considerado para emitir la factura mensual, el cual empieza al día siguiente de la facturación anterior y culmina en la siguiente fecha de facturación. Agrupa los consumos y disposiciones de efectivo efectuadas, los pagos realizados, así como otro tipo de operaciones relacionadas con la tarjeta de crédito.
3. Fecha de Facturación:
Es la fecha límite hasta la cual se consideran los consumos y disposición de efectivo dentro del ciclo de facturación.
4. Fecha Límite de Pago:
Es la fecha límite que se le da al cliente para realizar el pago correspondiente de la línea de crédito utilizada durante el ciclo de facturación, es de 20 días después de la fecha de facturación.

5. Pago Mínimo:

Es el menor pago exigible facturado para cada periodo, que se debe acreditar al saldo deudor para que este no pase a mora. Su cálculo debe garantizar que el saldo deudor se extinga en un número finito de periodos de repago en caso el cliente usuario de tarjeta de crédito no efectúe más consumos o transacciones adicionales al cumplimiento puntual del pago mínimo.

6. Prelación de Pagos:

La prelación de los pagos seguirá la lógica de jerarquía de componentes considerando todos los planes de financiamiento para los cuales el cliente mantenga saldo deudor. Los componentes considerados en la prelación son los siguientes:

- a. Intereses vencidos (solo en plan de mora)
- b. Intereses
- c. Comisiones transaccionales
- d. Intereses moratorios
- e. Gastos (Seguro de desgravamen)
- f. Capital de ciclos anteriores
- g. Capital del ciclo actual

7. Modalidades de financiamiento

- Revolvente

La modalidad de financiamiento revolvente se da cuando el cliente realiza un pago menor al pago total facturado por su consumo o disposición de efectivo. El plazo de financiamiento vigente tiene un plazo de 36 meses como máximo.

- En cuotas

La modalidad de financiamiento en cuotas se da cuando el cliente financia su consumo o disposición de efectivo en cuotas fijas, por un periodo máximo de 36 meses. Las cuotas vencen en los periodos pactados entre la empresa y el cliente.

8. Factor Revolvente

Número que utiliza la empresa para dividir el monto de capital otorgado bajo modalidad revolvente para calcular la amortización de la deuda revolvente.

Fórmulas

1. Cálculo de Tasa Efectiva Mensual (TEM)

$$TEM = ((1 + TEA)^{1/12} - 1)$$

2. Cálculo de Tasa Efectiva Diaria (TED)

$$TED = ((1 + TEM)^{1/30} - 1)$$

3. Cálculo de la amortización

Amortización revolvente

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \min \left(\max \left(\frac{\text{Capital}_{\text{revolvente}}}{\text{Factor}_{\text{revolvente}}}, \text{Umbral} \right), \text{Capital}_{\text{revolvente}} \right)$$

Donde:

Amortización revolvente: Amortización de la deuda revolvente

Umbral: Valor mínimo de la amortización al saldo de capital

Factor revolvente: Es el número de periodos de financiamiento (36 meses)

Amortización de cuota

$$\text{Amortización}_{\text{cuota}} = \text{Cuota} - \text{Interes}$$

4. Cargos¹

$$\text{Cargos} = \text{Prima de Seguro} + \text{EC} + \text{Op. Ventanilla}$$

Donde:

Prima de Seguro: Monto pagado por el Seguro de Desgravamen

EC: Envío físico de estado de cuenta

Op.Ventanilla: Operaciones en ventanilla

5. Cuota final

a) Cálculo del factor total

$$\text{Factor}_i = \left[\frac{1}{(1 + TEA)^{\frac{t}{360}}} \right]$$

$$\text{Factor Total} = \sum_{i=1}^n \text{Factor}_i$$

Donde:

t: Días transcurridos entre la fecha de operación hasta la fecha de pago de cada cuota

n: Número de periodos del cronograma de cuotas

¹ Cargos generados durante el período (comisiones y gastos)

b) Cálculo de la cuota

$$\text{Cuota} = \frac{S}{\text{Factor Total}}$$

Donde:

S: Saldo del consumo en cuotas facturado al cierre de facturación

6. Interés

Para el primer periodo:

$$\text{Interes} = S * (1 + \text{TED})^{\text{días}} - 1$$

A partir del segundo periodo:

$$\text{Interes}_i = S_{i-1} * [(1 + \text{TED})^d - 1] + S_i * [(1 + \text{TED})^{(t-d)} - 1]$$

Donde:

i : Número del periodo o ciclo

d : Número de días entre fecha de pago y fecha de facturación del periodo anterior

t : Número de días del ciclo de facturación actual

7. Pago mínimo

$$\text{PMin} = \text{Amortización}_{\text{revolvente}} + \text{Interes}_{\text{revolvente}} + \text{Cuotas} + \text{Cargos}$$

Donde:

PMin : Pago mínimo

Amortización_{revolvente}: Amortización de la deuda revolvente

Interes_{revolvente} : Intereses generados por la deuda revolvente

Cuotas : Suma de las cuotas que vencen en el periodo

Cargos : Comisiones y gastos generados durante el periodo

En caso de incumplimiento se considera los cálculos detallados en los numerales del 1 al 6 y el pago mínimo se calcula de la siguiente forma:

$$\text{PMin} = \text{Amortización}_{\text{revolvente}} + \text{Interes}_{\text{revolvente}} + \text{Cuotas} + \text{Cargos} + \text{Mora} + \text{Sobregiro}$$

Donde:

Mora : Deuda en mora correspondiente a periodos anteriores

Sobregiro : Monto de la deuda en exceso de línea de crédito

En caso de cuotas, el pago mínimo se calcula de la siguiente forma:

$$\text{PMin} = \text{Cuota} + \text{Cargo}$$

8. Pago total

$$\text{PTotal} = 100\% \text{ SD} + \text{Intereses} + \text{Cargo}$$

Donde:

SD: Saldo deudor del periodo (caso revolvente)

9. Seguro de Desgravamen ²

Para el financiamiento revolviente y en cuotas, el seguro de desgravamen se calcula de la siguiente forma:

$$SD_p = \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right)$$

$$\text{Prima} = \text{Tasa} \times SD_p$$

Donde:

SD_i : Saldo deudor del día i

N: Número de días del ciclo de facturación

SD_p : Promedio de los saldos deudores diarios

Tasa: Porcentaje determinado por la empresa de seguros

10. Cálculo de la TCEA

- a) De acuerdo a SBS, la tasa de costo efectiva anual para créditos con financiamiento en cuotas se calcula de la siguiente manera:

$$i_a = (1 + i_t)^k - 1$$

Donde:

i_a : Tasa del costo efectivo anual (TCEA)

i_t : Tasa del costo efectivo correspondiente al período de pago de la cuota

k: Número de cuotas en un año

- b) Para créditos con financiamiento revolviente, la TCEA se calcula de la siguiente manera:

$$\text{TCEA} = (1 + \text{TCED})^{365} - 1$$

Donde:

TCEA: Tasa de Costo Efectivo Anual

TCED: Tasa de Costo Efectivo Diaria

- Para hallar el TCED se aplica la siguiente fórmula:

$$M = \frac{\text{Pago 1}}{(1 + \text{TCED})^{t_n}} + \frac{\text{Pago 2}}{(1 + \text{TCED})^{t_n}} + \dots + \frac{\text{Pago n}}{(1 + \text{TCED})^{t_n}}$$

Donde:

M: Monto de la compra

t_n : Días transcurridos entre la fecha de operación y la fecha de pago de cada cuota

n: Número de cuotas

11. Cálculo de la Mora

- a) Conversión de Tasa de Interés Moratoria Anual a Tasa Nominal Moratoria Anual:

$$\text{TNMA} = \left[(1 + \text{TMA})^{\frac{1}{360}} - 1 \right] * 360$$

Donde:

TNMA: Tasa Nominal Moratoria Anual

TMA: Tasa de Interés Moratoria Anual

² Revisar tarifario vigente

b) Conversión de Tasa Nominal Moratoria Anual a Tasa Nominal Moratoria Diaria:

$$TNMD = \frac{TNMA}{360}$$

Donde:

TNMD : Tasa Nominal Moratoria Diaria

c) Cálculo de Mora

$$M_o = S * (1 + TNMD)^m - 1$$

Donde:

M_o : Mora

TNMD: Tasa Nominal Moratoria Diaria

m: Días de atraso

S: Saldo capital del pago vencido

Nota: En los siguientes casos numéricos, para el segundo ciclo de facturación se consideran 28 días, comprendidos entre el 21/02/2023 al 20/03/2023.

APLICACION DE LAS FORMULAS EN CASOS PRACTICOS

Disposición de efectivo financiamiento revolvente con pago mínimo: Caso de cumplimiento

Se realiza una sola disposición de efectivo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago mínimo el último día del periodo de pago.

| | |
|--|---------------|
| Monto de disposición de efectivo | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 64.10% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Comisión por operación en ventanilla | S/ 15.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de disposición de efectivo | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

Cálculo de la amortización revolvente (1er ciclo de facturación):

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{\text{Capital}_{\text{revolvente}}}{\text{Factor}_{\text{revolvente}}}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{1,000}{36}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \text{S/ } 27.78$$

La amortización revolvente a considerar dentro del pago mínimo debe ser mayor o igual a S/ 30.00 (umbral); entonces, dado que la amortización calculada es S/ 27.78, se ajusta el monto de amortización a S/ 30.00.

Cálculo de interés revolvente (1er ciclo de facturación):

Conversión de la TEA a TEM:

$$\text{TEM} = (1 + \text{TEA})^{1/12} - 1$$

$$\text{TEM} = (1 + 64.10\%)^{1/12} - 1$$

$$\text{TEM} = 4.21\%$$

Ajustar a la tasa efectiva diaria:

$$\text{TED} = (1 + \text{TEM})^{1/30} - 1$$

$$\text{TED} = (1 + 4.21\%)^{1/30} - 1$$

$$\text{TED} = 0.1377\%$$

Cálculo del interés del 1er ciclo:

$$\text{Interes} = S * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

$$\text{Interes} = 1,000 * [(1 + 0.1377\%)^{31} - 1]$$

$$\text{Interes} = \text{S/} 43.57$$

Cálculo del cargo (1er ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$SD_p = \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right)$$

$$SD_p = \frac{1,000 * 31}{31}$$

$$SD_p = 1,000$$

$$Prima = Tasa \times SD_p$$

$$Prima = 0.1157\% \times 1,000$$

$$Prima = S/ 1.16$$

Cargo del primer ciclo:

$$\text{Cargo} = \text{Prima de Seguro} + \text{EC} + \text{Op. Ventanilla}$$

$$\text{Cargo} = S/ 1.16 + S/ 9.00 + S/ 15.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 25.16$$

Cálculo del pago mínimo (1er ciclo de facturación):

El pago mínimo para el primer ciclo de facturación es:

$$PMin = \text{Amortización}_{\text{revolvente}} + \text{Intereses}_{\text{revolvente}} + \text{Cargo}$$

$$PMin = S/ 30.00 + S/ 43.57 + S/ 25.16$$

$$PMin = S/ 98.73$$

Para el cálculo del pago mínimo a partir del segundo ciclo de facturación se realiza:

Cálculo de la amortización revolvente (2do ciclo de facturación):

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{\text{Capital}_{\text{revolvente}}}{\text{Factor}_{\text{revolvente}}}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{970}{36}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = S/ 26.94$$

Dado que la amortización calculada es S/ 26.94, se ajusta el monto de amortización a S/ 30.00.

Cálculo de interés revolvente (2do ciclo de facturación):

$$\text{Interes}_1 = S_{i-1} * [(1 + \text{TED})^d - 1] + S_i * [(1 + \text{TED})^{(t-d)} - 1]$$

$$\text{Interes}_2 = 1,000 * [(1 + 0.1377\%)^{20} - 1] + 970 * [(1 + 0.1377\%)^8 - 1]$$

$$\text{Interes}_2 = S/ 38.63$$

Cálculo del cargo (2do ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$SD_p = \frac{970 * 28}{28}$$

$$SD_p = 970$$

$$Prima = 0.1157\% \times 970$$

$$Prima = S/ 1.12$$

Cargo del segundo ciclo:

$$\text{Cargo} = S/ 1.12 + S/ 9.00 + S/ 0.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 10.12$$

Cálculo del pago mínimo (2do ciclo de facturación):

El pago mínimo para el segundo ciclo de facturación es:

$$\text{PMin} = S/ 30.00 + S/ 38.63 + S/ 10.12$$

$$\text{PMin} = S/ 78.75$$

Disposición de efectivo financiamiento revolvente con pago mínimo: Caso de incumplimiento

Se realiza una sola disposición de efectivo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago mínimo el último día del periodo de pago, a excepción de la segunda facturación, en la que paga con 5 días de atraso.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la disposición de efectivo | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 64.10% |
| Tasa Moratoria Anual | : 13.19% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Comisión por operación en ventanilla | S/ 15.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de disposición de efectivo | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |
| Días de atraso en el segundo pago | : 5 días |

Este ejemplo es la continuación del caso anterior, donde se ha especificado los cálculos del primer y segundo ciclo de facturación. Los pagos mínimos del primer y segundo ciclo de facturación se mantienen. Sin embargo, para el cálculo del tercer ciclo de facturación se considera 5 días de atraso en el segundo pago.

Cálculo de pago mínimo (3er ciclo de facturación):

$$\text{PMin} = \text{Amortización}_{\text{revolvente}} + \text{Intereses}_{\text{revolvente}} + \text{Cargo} + \text{Mora}$$

Cálculo de la amortización revolvente (3er ciclo de facturación):

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{\text{Capital}_{\text{revolvente}}}{\text{Factor}_{\text{revolvente}}}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{940}{36}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = S/ 26.11$$

Dado que la amortización calculada es S/ 26.11, se ajusta el monto de amortización a S/ 30.00.

Cálculo de interés revolvente (3er ciclo de facturación):

$$\text{Interes}_1 = \text{Saldo}_{i-1} * [(1 + \text{TED})^d - 1] + \text{Saldo}_i * [(1 + \text{TED})^{(t-d)} - 1]$$

$$\text{Interes}_3 = 970 * [(1 + 0.1377\%)^{25} - 1] + 940 * [(1 + 0.1377\%)^6 - 1]$$

$$\text{Interes}_3 = S/ 41.74$$

Cálculo del cargo (3er ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$SD_p = \frac{940 * 31}{31}$$

$$SD_p = 940$$

$$Prima = 0.1157\% \times 940$$

$$Prima = S/ 1.09$$

Cargo del tercer ciclo:

$$\text{Cargo} = S/ 1.09 + S/ 9.00 + S/ 0.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 10.09$$

Cálculo de la mora (3er ciclo de facturación):

Conversión de la TMA a TNMA (Tasa Nominal Moratoria Anual)

$$TNMA = \left[(1 + TMA)^{1/360} - 1 \right] * 360$$

$$TNMA = \left[(1 + 13.19\%)^{1/360} - 1 \right] * 360$$

$$TNMA = 12.39\%$$

Entonces el interés por los días de atraso es:

$$\text{Mora} = S * \left[(1 + TNMA)^{m/360} - 1 \right]$$

Donde m: número de días de atraso

$$\text{Mora} = 30 * \left[(1 + 12.39\%)^{5/360} - 1 \right]$$

$$\text{Mora} = S/ 0.05$$

Por tanto, el Pago Mínimo para el tercer ciclo de facturación es:

$$P_{\text{Min}} = S/ 30.00 + S/ 41.74 + S/ 10.09 + S/ 0.05$$

$$P_{\text{Min}} = S/ 81.88$$

Disposición de efectivo financiamiento revolviente con pago total

Se realiza una sola disposición de efectivo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolviente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago total el último día del periodo de pago.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la disposición de efectivo | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 64.10% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Comisión por operación en ventanilla | S/ 15.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolviente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de disposición de efectivo | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación | : 20/02/2023 |
| Fecha de pago | : 12/03/2023 |

Cálculo de interés revolvente:

$$\begin{aligned}\text{Interes} &= S * [(1 + \text{TED})^t - 1] \\ \text{Interes} &= 1,000 * [(1 + 0.1377\%)^{51} - 1] \\ \text{Interes} &= S/72.69\end{aligned}$$

Cálculo del cargo:

Seguro de Desgravamen:

$$\begin{aligned}SD_p &= \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right) \\ SD_p &= \frac{1,000 * 51}{51} \\ SD_p &= 1,000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Prima} &= \text{Tasa} \times SD_p \\ \text{Prima} &= 0.1157\% \times 1,000 \\ \text{Prima} &= S/ 1.16\end{aligned}$$

Cargo:

$$\begin{aligned}\text{Cargo} &= \text{Prima de Seguro} + \text{EC} + \text{Op. Ventanilla} \\ \text{Cargo} &= S/ 1.16 + S/ 9.00 + S/ 15.00 \\ \text{Cargo} &= S/ 25.16\end{aligned}$$

Cálculo del pago total:

$$\begin{aligned}\text{PTotal} &= 100\% \text{ Saldo deudor} + \text{Interés} + \text{Cargo} \\ \text{PTotal} &= 1,000.00 + 72.69 + 25.16 \\ \text{PTotal} &= S/ 1,097.85\end{aligned}$$

Disposición de efectivo financiamiento en cuotas: Caso de cumplimiento

Se realiza una sola disposición de efectivo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento en cuotas con un plazo de 12 cuotas, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago mínimo (el cual incluye la cuota) el último día del periodo de pago.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la disposición de efectivo | : S/ 1,000.00 |
| Plazo | : 12 cuotas |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 64.10% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Comisión por operación en ventanilla | : S/ 15.00 |
| Tasa de Desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de disposición de efectivo | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación (1er ciclo) | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

Cálculo de la cuota:

Se calcula el factor de los 12 periodos:

$$\text{Factor}_i = \left[\frac{1}{(1 + \text{TEA})^{\frac{t}{360}}} \right]$$

Los días transcurridos (t) para cada cuota como la diferencia entre la fecha de operación y la fecha de pago de cada cuota:

| N° Cuota | Fecha de Operación | Fecha de Pago | N° Días (t) | Factor |
|----------|--------------------|---------------|---------------------|-----------------|
| 1 | 21/01/2023 | 12/03/2023 | 50 | 0.933520 |
| 2 | 21/01/2023 | 09/04/2023 | 78 | 0.898242 |
| 3 | 21/01/2023 | 10/05/2023 | 109 | 0.860736 |
| 4 | 21/01/2023 | 09/06/2023 | 139 | 0.825932 |
| 5 | 21/01/2023 | 10/07/2023 | 170 | 0.791445 |
| 6 | 21/01/2023 | 09/08/2023 | 200 | 0.759443 |
| 7 | 21/01/2023 | 09/09/2023 | 231 | 0.727733 |
| 8 | 21/01/2023 | 10/10/2023 | 262 | 0.697347 |
| 9 | 21/01/2023 | 09/11/2023 | 292 | 0.669149 |
| 10 | 21/01/2023 | 10/12/2023 | 323 | 0.641209 |
| 11 | 21/01/2023 | 09/01/2024 | 353 | 0.615282 |
| 12 | 21/01/2023 | 09/02/2024 | 384 | 0.589591 |
| | | | Factor Total | 9.009629 |

$$\text{Factor Total} = \sum_{i=1}^{12} \text{Factor}_i$$

$$\text{Factor Total} = 9.009629$$

Entonces, la cuota es:

$$\text{Cuota} = \frac{S}{\text{Factor Total}}$$

$$\text{Cuota} = \frac{1,000}{9.009629}$$

$$\text{Cuota} = S/ 110.99$$

Cálculo del interés (1er ciclo de facturación):

$$\text{Interes} = S * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

$$\text{Interes} = 1,000 * [(1 + 0.1377\%)^{50} - 1]$$

$$\text{Interes} = S/71.21$$

Cálculo de la amortización (1er ciclo de facturación):

$$\text{Amortización}_{\text{cuota}} = \text{Cuota} - \text{Interés}$$

$$\text{Amortización} = S/ 110.99 - S/ 71.21$$

$$\text{Amortización} = S/ 39.78$$

Cálculo del cargo (1er ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$SD_p = \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right)$$

$$SD_p = \frac{1,000 * 31}{31}$$

$$SD_p = 1,000$$

$$Prima = Tasa \times SD_p$$

$$Prima = 0.1157\% \times 1,000$$

$$Prima = S/ 1.16$$

Cargo del primer ciclo:

$$\text{Cargo} = \text{Prima de Seguro} + \text{EC} + \text{Op. Ventanilla}$$

$$\text{Cargo} = S/ 1.16 + S/ 9.00 + S/ 15.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 25.16$$

Cálculo del pago mínimo (1er ciclo de facturación):

El pago mínimo para el primer periodo es:

$$PMin = Cuota + \text{Cargo}$$

$$PMin = S/ 110.99 + S/ 25.16$$

$$PMin = S/ 136.15$$

Se continúa de la misma manera el cálculo de pago mínimo de los siguientes periodos. A continuación, se detalla el cronograma de pagos:

| N° Cuota | Fecha | | Saldo inicial | Amortización | Interés | Cuota | Saldo final | Cargos | | Pago mínimo |
|-------------|-------------|------------|---------------|--------------|---------|--------|-------------|-----------------------|----------------------------|-------------|
| | Facturación | Pago | | | | | | Seguro Desgravamen | Op. Vent. + Envío de EC | |
| 1 | 20/02/2023 | 12/03/2023 | 1000.00 | 39.78 | 71.21 | 110.99 | 960.22 | 1.16 | 24.00 | 136.15 |
| 2 | 20/03/2023 | 09/04/2023 | 960.22 | 73.28 | 37.71 | 110.99 | 886.94 | 1.11 | 9.00 | 121.10 |
| 3 | 20/04/2023 | 10/05/2023 | 886.94 | 72.34 | 38.65 | 110.99 | 814.60 | 1.03 | 9.00 | 121.02 |
| 4 | 20/05/2023 | 09/06/2023 | 814.60 | 76.66 | 34.33 | 110.99 | 737.94 | 0.94 | 9.00 | 120.93 |
| 5 | 20/06/2023 | 10/07/2023 | 737.94 | 78.84 | 32.15 | 110.99 | 659.10 | 0.85 | 9.00 | 120.84 |
| 6 | 20/07/2023 | 09/08/2023 | 659.10 | 83.22 | 27.77 | 110.99 | 575.88 | 0.76 | 9.00 | 120.75 |
| 7 | 20/08/2023 | 09/09/2023 | 575.88 | 85.90 | 25.09 | 110.99 | 489.98 | 0.67 | 9.00 | 120.66 |
| 8 | 20/09/2023 | 10/10/2023 | 489.98 | 89.64 | 21.35 | 110.99 | 400.34 | 0.57 | 9.00 | 120.56 |
| 9 | 20/10/2023 | 09/11/2023 | 400.34 | 94.12 | 16.87 | 110.99 | 306.22 | 0.46 | 9.00 | 120.45 |
| 10 | 20/11/2023 | 10/12/2023 | 306.22 | 97.65 | 13.34 | 110.99 | 208.57 | 0.35 | 9.00 | 120.34 |
| 11 | 20/12/2023 | 09/01/2024 | 208.57 | 102.20 | 8.79 | 110.99 | 106.37 | 0.24 | 9.00 | 120.23 |
| 12 | 20/01/2024 | 09/02/2024 | 106.37 | 106.36 | 4.63 | 110.99 | 0.00 | 0.12 | 9.00 | 120.11 |

Disposición de efectivo financiamiento revolvente con pago total anticipado

Se realiza la disposición de efectivo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo los supuestos de que el cliente realiza el pago total antes de la primera fecha de facturación y no solicita el envío físico del estado de cuenta.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la disposición de efectivo | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 64.10% |
| Comisión por operación en ventanilla | : S/ 15.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de disposición de efectivo | : 21/01/2023 |
| Fecha de pago anticipado | : 16/02/2023 |

Para el cálculo del pago total anticipado se considera el total del saldo deudor (SD), los intereses generados desde la fecha de operación hasta la fecha de pago y el cargo:

$$PTotal = 100\% SD + Interes + Cargo$$

Cálculo del interés:

$$\begin{aligned} Interes &= S * [(1 + TED)^t - 1] \\ Interes &= 1,000 * [(1 + 0.1377\%)^{27} - 1] \\ Interes &= S/37.85 \end{aligned}$$

Cálculo del cargo:

Seguro de Desgravamen:

$$\begin{aligned} SD_p &= \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right) \\ SD_p &= \frac{1,000 * 27}{31} \\ SD_p &= S/ 870.97 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Prima &= Tasa \times SD_p \\ Prima &= 0.1157\% \times 870.97 \\ Prima &= S/ 1.01 \end{aligned}$$

Cargo:

$$\begin{aligned} Cargo &= Prima de Seguro + Op. Ventanilla \\ Cargo &= S/ 1.01 + S/ 15.00 \\ Cargo &= S/ 16.01 \end{aligned}$$

Cálculo del pago total anticipado:

$$\begin{aligned} PTotal &= 100\% SD + Interes + Cargo \\ PTotal &= S/ 1,000.00 + S/ 37.85 + S/ 16.01 \\ PTotal &= S/ 1,053.86 \end{aligned}$$

Compras financiamiento revolvente con pago mínimo: Caso de cumplimiento

Se realiza una compra el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago mínimo el último día del periodo de pago.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la compra | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 33.90% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de compra | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

Cálculo de la amortización revolvente (1er ciclo de facturación):

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{\text{Capital}_{\text{revolvente}}}{\text{Factor}_{\text{revolvente}}}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{1,000}{36}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \text{S/ } 27.78$$

La amortización revolvente a considerar se ajusta a S/ 30.00.

Cálculo de interés revolvente (1er ciclo de facturación):

Conversión de la TEA a TEM:

$$\text{TEM} = (1 + \text{TEA})^{1/12} - 1$$

$$\text{TEM} = (1 + 33.90\%)^{1/12} - 1$$

$$\text{TEM} = 2.46\%$$

Ajustar a la Tasa efectiva diaria:

$$\text{TED} = (1 + \text{TEM})^{1/30} - 1$$

$$\text{TED} = (1 + 2.46\%)^{1/30} - 1$$

$$\text{TED} = 0.0811\%$$

Cálculo del interés del periodo:

$$\text{Interes} = S * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

$$\text{Interes} = 1,000 * [(1 + 0.0811\%)^{31} - 1]$$

$$\text{Interes} = \text{S/}25.46$$

Cálculo del cargo (1er ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$SD_p = \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right)$$

$$SD_p = \frac{1,000 * 31}{31}$$

$$SD_p = 1,000$$

$$Prima = Tasa \times SD_p$$

$$Prima = 0.1157\% \times 1,000$$

$$Prima = S/ 1.16$$

Cargo del primer ciclo:

$$\text{Cargo} = \text{Prima de Seguro} + \text{EC}$$

$$\text{Cargo} = S/ 1.16 + S/ 9.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 10.16$$

Cálculo del pago mínimo (1er ciclo de facturación):

El pago mínimo para el primer ciclo de facturación es:

$$PMin = \text{Amortización}_{\text{revolvente}} + \text{Interes}_{\text{revolvente}} + \text{Cargo}$$

$$PMin = S/ 30.00 + S/ 25.46 + S/ 10.16$$

$$PMin = S/ 65.62$$

Cálculo de la amortización revolvente (2do ciclo de facturación):

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{\text{Capital}_{\text{revolvente}}}{\text{Factor}_{\text{revolvente}}}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{970}{36}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = S/ 26.94$$

La amortización de S/ 26.94 se ajusta a S/ 30.00.

Cálculo de interés revolvente (2do ciclo de facturación):

$$\text{Interes}_i = \text{Saldo}_{i-1} * [(1 + \text{TED})^d - 1] + \text{Saldo}_i * [(1 + \text{TED})^{(t-d)} - 1]$$

$$\text{Interes}_2 = 1,000 * [(1 + 0.0811\%)^{20} - 1] + 970 * [(1 + 0.0811\%)^8 - 1]$$

$$\text{Interes}_2 = S/ 22.66$$

Cálculo del cargo (2do ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$SD_p = \frac{970 * 28}{28}$$

$$SD_p = 1,000$$

$$Prima = 0.1157\% \times 970$$

$$Prima = S/ 1.12$$

Cargo del segundo ciclo:

$$\text{Cargo} = S/ 1.12 + S/ 9.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 10.12$$

Cálculo del Pago mínimo (2do ciclo de facturación):

El pago mínimo para el segundo ciclo de facturación es:

$$P_{\text{Min}} = \text{Amortización}_{\text{revolvente}} + \text{Intereses}_{\text{revolvente}} + \text{Cargo}$$

$$P_{\text{Min}} = S/ 30.00 + S/ 22.66 + S/ 10.12$$

$$P_{\text{Min}} = S/ 62.78$$

Compras financiamiento revolvente con pago total

Se realiza una compra el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo los supuestos de que el cliente efectúa el pago total del crédito el último día del periodo de pago, y que el cliente no solicita el envío físico de su estado de cuenta.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la compra | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 33.90% |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de compra | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

Cálculo del pago total:

$$P_{\text{Total}} = 100\% \text{ SD} + \text{Interes} + \text{Cargo}$$

En el caso de compras con pago total en el primer periodo de pago, no se considera el pago de intereses.

Por tanto, el Pago Total es:

$$P_{\text{Total}} = 1,000 + 0.00 + 1.16$$

$$P_{\text{Total}} = S/ 1,001.16$$

Compras financiamiento revolvente con pagos mínimos hasta la cancelación de la deuda

Se realiza una compra el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo los supuestos de que el cliente solo realiza pagos mínimos hasta culminar el pago de la deuda; los pagos son realizados el último día del periodo de pago de cada mes y el cliente no solicita el envío físico de su estado de cuenta.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la compra | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 33.90% |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de compra | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

El cálculo del pago mínimo de cada ciclo de facturación se realiza según la forma de cálculo presentada en el ejemplo anterior (Compras financiamiento revolvente con pago mínimo: Caso de cumplimiento), excluyendo el cobro mensual de la comisión por envío físico del estado de cuenta. A continuación, se detalla el cronograma de pagos:

| N° Cuota | Fecha | | Saldo inicial | Amortización | Interés | Cuota | Saldo final | Seguro Desgrav. | Pago mínimo |
|--------------|-------------|-----------------------|---------------|-----------------|---------------|-------|-------------|--------------------|-----------------|
| | Facturación | Último día de pago | | | | | | | |
| 1 | 20/02/2023 | 12/03/2023 | 1,000.00 | 30.00 | 25.46 | 55.46 | 970.00 | 1.16 | 56.62 |
| 2 | 20/03/2023 | 09/04/2023 | 970.00 | 30.00 | 22.66 | 52.66 | 940.00 | 1.12 | 53.78 |
| 3 | 20/04/2023 | 10/05/2023 | 940.00 | 30.00 | 24.28 | 54.28 | 910.00 | 1.09 | 55.37 |
| 4 | 20/05/2023 | 09/06/2023 | 910.00 | 30.00 | 22.78 | 52.78 | 880.00 | 1.05 | 53.83 |
| 5 | 20/06/2023 | 10/07/2023 | 880.00 | 30.00 | 22.76 | 52.76 | 850.00 | 1.02 | 53.78 |
| 6 | 20/07/2023 | 09/08/2023 | 850.00 | 30.00 | 21.31 | 51.31 | 820.00 | 0.98 | 52.29 |
| 7 | 20/08/2023 | 09/09/2023 | 820.00 | 30.00 | 21.24 | 51.24 | 790.00 | 0.95 | 52.19 |
| 8 | 20/09/2023 | 10/10/2023 | 790.00 | 30.00 | 20.49 | 50.49 | 760.00 | 0.91 | 51.40 |
| 9 | 20/10/2023 | 09/11/2023 | 760.00 | 30.00 | 19.10 | 49.10 | 730.00 | 0.88 | 49.98 |
| 10 | 20/11/2023 | 10/12/2023 | 730.00 | 30.00 | 18.97 | 48.97 | 700.00 | 0.84 | 49.81 |
| 11 | 20/12/2023 | 09/01/2024 | 700.00 | 30.00 | 17.63 | 47.63 | 670.00 | 0.81 | 48.44 |
| 12 | 20/01/2024 | 09/02/2024 | 670.00 | 30.00 | 17.45 | 47.45 | 640.00 | 0.78 | 48.23 |
| 13 | 20/02/2024 | 11/03/2024 | 640.00 | 30.00 | 16.69 | 46.69 | 610.00 | 0.74 | 47.43 |
| 14 | 20/03/2024 | 09/04/2024 | 610.00 | 30.00 | 14.93 | 44.93 | 580.00 | 0.71 | 45.64 |
| 15 | 20/04/2024 | 10/05/2024 | 580.00 | 30.00 | 15.17 | 45.17 | 550.00 | 0.67 | 45.84 |
| 16 | 20/05/2024 | 09/06/2024 | 550.00 | 30.00 | 13.96 | 43.96 | 520.00 | 0.64 | 44.60 |
| 17 | 20/06/2024 | 10/07/2024 | 520.00 | 30.00 | 13.65 | 43.65 | 490.00 | 0.60 | 44.25 |
| 18 | 20/07/2024 | 09/08/2024 | 490.00 | 30.00 | 12.49 | 42.49 | 460.00 | 0.57 | 43.06 |
| 19 | 20/08/2024 | 09/09/2024 | 460.00 | 30.00 | 12.13 | 42.13 | 430.00 | 0.53 | 42.66 |
| 20 | 20/09/2024 | 10/10/2024 | 430.00 | 30.00 | 11.37 | 41.37 | 400.00 | 0.50 | 41.87 |
| 21 | 20/10/2024 | 09/11/2024 | 400.00 | 30.00 | 10.29 | 40.29 | 370.00 | 0.46 | 40.75 |
| 22 | 20/11/2024 | 10/12/2024 | 370.00 | 30.00 | 9.86 | 39.86 | 340.00 | 0.43 | 40.29 |
| 23 | 20/12/2024 | 09/01/2025 | 340.00 | 30.00 | 8.82 | 38.82 | 310.00 | 0.39 | 39.21 |
| 24 | 20/01/2025 | 09/02/2025 | 310.00 | 30.00 | 8.34 | 38.34 | 280.00 | 0.36 | 38.70 |
| 25 | 20/02/2025 | 12/03/2025 | 280.00 | 30.00 | 7.58 | 37.58 | 250.00 | 0.32 | 37.90 |
| 26 | 20/03/2025 | 09/04/2025 | 250.00 | 30.00 | 6.21 | 36.21 | 220.00 | 0.29 | 36.50 |
| 27 | 20/04/2025 | 10/05/2025 | 220.00 | 30.00 | 6.06 | 36.06 | 190.00 | 0.25 | 36.31 |
| 28 | 20/05/2025 | 09/06/2025 | 190.00 | 30.00 | 5.14 | 35.14 | 160.00 | 0.22 | 35.36 |
| 29 | 20/06/2025 | 10/07/2025 | 160.00 | 30.00 | 4.54 | 34.54 | 130.00 | 0.19 | 34.73 |
| 30 | 20/07/2025 | 09/08/2025 | 130.00 | 30.00 | 3.67 | 33.67 | 100.00 | 0.15 | 33.82 |
| 31 | 20/08/2025 | 09/09/2025 | 100.00 | 30.00 | 3.02 | 33.02 | 70.00 | 0.12 | 33.14 |
| 32 | 20/09/2025 | 10/10/2025 | 70.00 | 30.00 | 2.26 | 32.26 | 40.00 | 0.08 | 32.34 |
| 33 | 20/10/2025 | 09/11/2025 | 40.00 | 30.00 | 1.47 | 31.47 | 10.00 | 0.05 | 31.52 |
| 34 | 20/11/2025 | 10/12/2025 | 10.00 | 10.00 | 0.74 | 10.74 | - | 0.01 | 10.75 |
| Total | | | | 1,000.00 | 442.52 | | | 19.87 | 1,462.39 |

NOTA: El impacto que puede tener el realizar únicamente pagos iguales a los pagos mínimos sobre los pagos futuros, es que se seguirá realizando los pagos mínimos que se muestren en el estado de cuenta hasta la cancelación de la deuda. Si el cliente realiza cada mes solo el pago mínimo y no realiza más operaciones, su deuda se cancelará en 34 meses pagando un total de S/ 442.52 de interés. Los pagos que el cliente realice le permiten recuperar la disponibilidad de su línea de crédito, por lo que se recomienda realizar pagos mayores al pago mínimo para que su deuda sea pagada en menos tiempo, pagando como consecuencia menos intereses, comisiones y/o gastos.

Compras financiamiento en cuotas: Caso de cumplimiento

Se realiza una sola compra el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento en cuotas con un plazo de 12 cuotas, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago mínimo (el cual incluye la cuota) el último día del periodo de pago.

| | |
|--|---------------|
| Monto de la compra | : S/ 1,000.00 |
| Plazo | : 12 cuotas |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 33.90% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de compra | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación (1er ciclo) | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

Cálculo de la cuota:

Se calcula el factor de los 12 periodos:

$$\text{Factor}_i = \left[\frac{1}{(1 + \text{TEA})^{\frac{t}{360}}} \right]$$

Los días transcurridos (t) para cada cuota como la diferencia entre la fecha de operación y la fecha de pago de cada cuota:

| N° Cuota | Fecha de Operación | Fecha de Pago | N° Días (t) | Factor |
|---------------------|--------------------|---------------|-------------|------------------|
| 1 | 21/01/2023 | 12/03/2023 | 50 | 0.960266 |
| 2 | 21/01/2023 | 09/04/2023 | 78 | 0.938709 |
| 3 | 21/01/2023 | 10/05/2023 | 109 | 0.915406 |
| 4 | 21/01/2023 | 09/06/2023 | 139 | 0.893405 |
| 5 | 21/01/2023 | 10/07/2023 | 170 | 0.871227 |
| 6 | 21/01/2023 | 09/08/2023 | 200 | 0.850289 |
| 7 | 21/01/2023 | 09/09/2023 | 231 | 0.829181 |
| 8 | 21/01/2023 | 10/10/2023 | 262 | 0.808597 |
| 9 | 21/01/2023 | 09/11/2023 | 292 | 0.789163 |
| 10 | 21/01/2023 | 10/12/2023 | 323 | 0.769573 |
| 11 | 21/01/2023 | 09/01/2024 | 353 | 0.751077 |
| 12 | 21/01/2023 | 09/02/2024 | 384 | 0.732432 |
| Factor Total | | | | 10.109324 |

$$\text{Factor Total} = \sum_{i=1}^{12} \text{Factor}_i$$

$$\text{Factor Total} = 10.109324$$

Entonces, la cuota es:

$$\text{Cuota} = \frac{S}{\text{Factor Total}}$$

$$\text{Cuota} = \frac{1,000}{10.109324}$$

$$\text{Cuota} = S/ 98.92$$

Cálculo del interés (1er ciclo de facturación):

$$\text{Interes} = S * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

$$\text{Interes} = 1,000 * [(1 + 0.0811\%)^{50} - 1]$$

$$\text{Interes} = S/41.38$$

Cálculo de la amortización (1er ciclo de facturación):

$$\text{Amortización} = \text{Cuota} - \text{Interés}$$

$$\text{Amortización} = S/ 98.92 - S/ 41.38$$

$$\text{Amortización} = S/ 57.54$$

Cálculo del cargo (1er ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$SD_p = \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right)$$

$$SD_p = \frac{1,000 * 31}{31}$$

$$SD_p = 1,000$$

$$\text{Prima} = \text{Tasa} \times SD_p$$

$$\text{Prima} = 0.1157\% \times 1,000$$

$$\text{Prima} = S/ 1.16$$

Se calcula el cargo:

$$\text{Cargo} = \text{Prima de Seguro} + \text{EC}$$

$$\text{Cargo} = S/ 1.16 + S/ 9.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 10.16$$

Cálculo del Pago mínimo (1er ciclo de facturación):

El pago mínimo para el primer periodo es:

$$\text{PMin} = \text{Cuota} + \text{Cargo}$$

$$\text{PMin} = S/ 98.92 + S/ 10.16$$

$$\text{PMin} = S/ 109.08$$

Se continúa de la misma manera el cálculo de pago mínimo de los siguientes periodos. A continuación, se detalla el cronograma de pagos:

| N° Cuota | Fecha | | Saldo inicial | Amortización | Interés | Cuota | Saldo final | Comisiones | | Pago mínimo |
|-------------|-------------|------------|---------------|--------------|---------|-------|-------------|-------------|----------|-------------|
| | Facturación | Pago | | | | | | Desgravamen | Envío EC | |
| 1 | 20/02/2023 | 12/03/2023 | 1,000.00 | 57.54 | 41.38 | 98.92 | 942.46 | 1.16 | 9.00 | 109.08 |
| 2 | 20/03/2023 | 09/04/2023 | 942.46 | 77.28 | 21.64 | 98.92 | 865.18 | 1.09 | 9.00 | 109.01 |
| 3 | 20/04/2023 | 10/05/2023 | 865.18 | 76.90 | 22.02 | 98.92 | 788.28 | 1.00 | 9.00 | 108.92 |
| 4 | 20/05/2023 | 09/06/2023 | 788.28 | 79.51 | 19.41 | 98.92 | 708.77 | 0.91 | 9.00 | 108.83 |
| 5 | 20/06/2023 | 10/07/2023 | 708.77 | 80.88 | 18.04 | 98.92 | 627.89 | 0.82 | 9.00 | 108.74 |
| 6 | 20/07/2023 | 09/08/2023 | 627.89 | 83.46 | 15.46 | 98.92 | 544.43 | 0.73 | 9.00 | 108.65 |
| 7 | 20/08/2023 | 09/09/2023 | 544.43 | 85.06 | 13.86 | 98.92 | 459.37 | 0.63 | 9.00 | 108.55 |
| 8 | 20/09/2023 | 10/10/2023 | 459.37 | 87.23 | 11.69 | 98.92 | 372.14 | 0.53 | 9.00 | 108.45 |
| 9 | 20/10/2023 | 09/11/2023 | 372.14 | 89.76 | 9.16 | 98.92 | 282.38 | 0.43 | 9.00 | 108.35 |
| 10 | 20/11/2023 | 10/12/2023 | 282.38 | 91.73 | 7.19 | 98.92 | 190.65 | 0.33 | 9.00 | 108.25 |
| 11 | 20/12/2023 | 09/01/2024 | 190.65 | 94.23 | 4.69 | 98.92 | 96.42 | 0.22 | 9.00 | 108.14 |
| 12 | 20/01/2024 | 09/02/2024 | 96.42 | 96.47 | 2.45 | 98.92 | 0.00 | 0.11 | 9.00 | 108.03 |

Capital de Trabajo financiamiento revolvente con pago mínimo: Caso de cumplimiento

Se efectúa el uso de capital de trabajo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago mínimo el último día del periodo de pago.

| | |
|--|---------------|
| Monto de capital de trabajo | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 31.90% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de operación | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

Cálculo de la amortización revolvente (1er ciclo de facturación):

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{\text{Capital}_{\text{revolvente}}}{\text{Factor}_{\text{revolvente}}}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \frac{1,000}{36}$$

$$\text{Amortización}_{\text{revolvente}} = \text{S/ } 27.78$$

La amortización revolvente a considerar se ajusta a S/ 30.00.

Cálculo de interés revolvente (1er ciclo de facturación):

Conversión de la TEA a TEM:

$$\text{TEM} = (1 + \text{TEA})^{1/12} - 1$$

$$\text{TEM} = (1 + 31.90\%)^{1/12} - 1$$

$$\text{TEM} = 2.33\%$$

Ajustar a la Tasa efectiva diaria:

$$\text{TED} = (1 + \text{TEM})^{1/30} - 1$$

$$\text{TED} = (1 + 2.33\%)^{1/30} - 1$$

$$\text{TED} = 0.0769\%$$

Cálculo del interés del periodo:

$$\begin{aligned}\text{Interes} &= S_1 * [(1 + \text{TED})^t - 1] \\ \text{Interes} &= 1,000 * [(1 + 0.0769\%)^{31} - 1] \\ \text{Interes} &= S/24.13\end{aligned}$$

Cálculo del cargo (1er ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$\begin{aligned}SD_p &= \left(\sum_{i=1}^N \frac{SD_i}{N} \right) \\ SD_p &= \frac{1,000 * 31}{31} \\ SD_p &= 1,000\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Prima} &= \text{Tasa} \times SD_p \\ \text{Prima} &= 0.1157\% \times 1,000 \\ \text{Prima} &= S/ 1.16\end{aligned}$$

Cargo del primer ciclo:

$$\begin{aligned}\text{Cargo} &= \text{Prima de Seguro} + \text{EC} \\ \text{Cargo} &= S/ 1.16 + S/ 9.00 \\ \text{Cargo} &= S/ 10.16\end{aligned}$$

Cálculo del Pago mínimo (1er ciclo de facturación):

El pago mínimo para el primer ciclo de facturación es:

$$\begin{aligned}\text{PMin} &= \text{Amortización}_{\text{revolvente}} + \text{Intereses}_{\text{revolvente}} + \text{Cargo} \\ \text{PMin} &= S/ 30.00 + S/ 24.13 + S/ 10.16 \\ \text{PMin} &= S/ 64.29\end{aligned}$$

Cálculo de la amortización revolvente (2do ciclo de facturación):

$$\begin{aligned}\text{Amortización}_{\text{revolvente}} &= \frac{970}{36} \\ \text{Amortización}_{\text{revolvente}} &= S/ 26.94\end{aligned}$$

La amortización de S/ 26.94 se ajusta a S/ 30.00.

Cálculo de interés revolvente (2do ciclo de facturación):

$$\begin{aligned}\text{Interes}_i &= \text{Saldo}_{i-1} * [(1 + \text{TED})^d - 1] + \text{Saldo}_i * [(1 + \text{TED})^{(t-d)} - 1] \\ \text{Interes} &= 1,000 * [(1 + 0.0769\%)^{20} - 1] + 970 * [(1 + 0.0769\%)^8 - 1] \\ \text{Interes} &= S/ 21.49\end{aligned}$$

Cálculo del cargo (2do ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen

$$\begin{aligned}SD_p &= \frac{970 * 28}{28} \\ SD_p &= 970\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Prima} &= 0.1157\% \times 970 \\ \text{Prima} &= S/ 1.12\end{aligned}$$

Se calcula el cargo:

$$\text{Cargo} = S/ 1.12 + S/ 9.00$$

$$\text{Cargo} = S/ 10.12$$

Cálculo del Pago mínimo (2do ciclo de facturación):

El pago mínimo para el segundo ciclo de facturación es:

$$\text{PMin} = S/ 30.00 + S/ 21.49 + S/ 10.12$$

$$\text{PMin} = S/ 61.61$$

Capital de trabajo financiamiento en cuotas: Caso de cumplimiento

Se efectúa un solo uso de capital de trabajo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento en cuotas con un plazo de 12 cuotas, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el pago mínimo (el cual incluye la cuota) el último día del periodo de pago.

| | |
|--|---------------|
| Monto del capital de trabajo | : S/ 1,000.00 |
| Plazo | : 12 cuotas |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 31.90% |
| Comisión por envío de estado de cuenta | : S/ 9.00 |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 36 |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de operación | : 21/01/2023 |
| Fecha de facturación (1er ciclo) | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

Cálculo de la cuota:

Se calcula el factor de los 12 periodos:

$$\text{Factor}_i = \left[\frac{1}{(1 + \text{TEA})^{\frac{t}{360}}} \right]$$

Los días transcurridos (t) para cada cuota como la diferencia entre la fecha de operación y la fecha de pago de cada cuota:

| N° Cuota | Fecha de Operación | Fecha de Pago | N° Días (t) | Factor |
|---------------------|--------------------|---------------|-------------|------------------|
| 1 | 21/01/2023 | 12/03/2023 | 50 | 0.962275 |
| 2 | 21/01/2023 | 09/04/2023 | 78 | 0.941775 |
| 3 | 21/01/2023 | 10/05/2023 | 109 | 0.919586 |
| 4 | 21/01/2023 | 09/06/2023 | 139 | 0.898612 |
| 5 | 21/01/2023 | 10/07/2023 | 170 | 0.877441 |
| 6 | 21/01/2023 | 09/08/2023 | 200 | 0.857427 |
| 7 | 21/01/2023 | 09/09/2023 | 231 | 0.837226 |
| 8 | 21/01/2023 | 10/10/2023 | 262 | 0.817501 |
| 9 | 21/01/2023 | 09/11/2023 | 292 | 0.798855 |
| 10 | 21/01/2023 | 10/12/2023 | 323 | 0.780034 |
| 11 | 21/01/2023 | 09/01/2024 | 353 | 0.762243 |
| 12 | 21/01/2023 | 09/02/2024 | 384 | 0.744284 |
| Factor Total | | | | 10.197261 |

$$\text{Factor Total} = \sum_{i=1}^{12} \text{Factor}_i$$

$$\text{Factor Total} = 10.197261$$

Entonces, la cuota es:

$$\text{Cuota} = \frac{S}{\text{Factor Total}}$$

$$\text{Cuota} = \frac{1,000}{10.197261}$$

$$\text{Cuota} = S/98.07$$

Cálculo del interés (1er ciclo de facturación):

$$\text{Interes} = S * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

$$\text{Interes} = 1,000 * [(1 + 0.0769\%)^{50} - 1]$$

$$\text{Interes} = S/39.20$$

Cálculo de la amortización (1er ciclo de facturación):

$$\text{Amortización} = \text{Cuota} - \text{Interés}$$

$$\text{Amortización} = S/98.07 - S/39.20$$

$$\text{Amortización} = S/58.87$$

Cálculo del cargo (1er ciclo de facturación):

Seguro de Desgravamen:

$$\text{SD}_p = \frac{1,000 * 31}{31}$$

$$\text{SD}_p = 1,000$$

$$\text{Prima} = \text{Tasa} \times \text{SD}_p$$

$$\text{Prima} = 0.1157\% \times 1,000$$

$$\text{Prima} = S/1.16$$

Se calcula el cargo:

$$\text{Cargo} = S/1.16 + S/9.00$$

$$\text{Cargo} = S/10.16$$

Cálculo del Pago mínimo (1er ciclo de facturación):

El pago mínimo para el primer periodo es:

$$\text{PMin} = \text{Cuota} + \text{Cargo}$$

$$\text{PMin} = S/98.07 + S/10.16$$

$$\text{PMin} = S/108.23$$

Se continúa de la misma manera el cálculo de pago mínimo de los siguientes periodos. A continuación, se detalla el cronograma de pagos:

| N° Cuota | Fecha | | Saldo inicial | Amortización | Interés | Cuota | Saldo final | Comisiones | | Pago mínimo |
|-------------|-------------|------------|---------------|--------------|---------|-------|-------------|--------------------|-------------|-------------|
| | Facturación | Pago | | | | | | Seguro Desgravamen | Envío de EC | |
| 1 | 20/02/2023 | 12/03/2023 | 1,000.00 | 58.87 | 39.20 | 98.07 | 941.13 | 1.16 | 9.00 | 108.23 |
| 2 | 20/03/2023 | 09/04/2023 | 941.13 | 77.58 | 20.49 | 98.07 | 863.55 | 1.09 | 9.00 | 108.16 |
| 3 | 20/04/2023 | 10/05/2023 | 863.55 | 77.23 | 20.84 | 98.07 | 786.32 | 1.00 | 9.00 | 108.07 |
| 4 | 20/05/2023 | 09/06/2023 | 786.32 | 79.72 | 18.35 | 98.07 | 706.60 | 0.91 | 9.00 | 107.98 |
| 5 | 20/06/2023 | 10/07/2023 | 706.60 | 81.02 | 17.05 | 98.07 | 625.58 | 0.82 | 9.00 | 107.89 |
| 6 | 20/07/2023 | 09/08/2023 | 625.58 | 83.47 | 14.60 | 98.07 | 542.11 | 0.72 | 9.00 | 107.79 |
| 7 | 20/08/2023 | 09/09/2023 | 542.11 | 84.99 | 13.08 | 98.07 | 457.12 | 0.63 | 9.00 | 107.70 |
| 8 | 20/09/2023 | 10/10/2023 | 457.12 | 87.04 | 11.03 | 98.07 | 370.08 | 0.53 | 9.00 | 107.60 |
| 9 | 20/10/2023 | 09/11/2023 | 370.08 | 89.43 | 8.64 | 98.07 | 280.65 | 0.43 | 9.00 | 107.50 |
| 10 | 20/11/2023 | 10/12/2023 | 280.65 | 91.30 | 6.77 | 98.07 | 189.35 | 0.32 | 9.00 | 107.39 |
| 11 | 20/12/2023 | 09/01/2024 | 189.35 | 93.65 | 4.42 | 98.07 | 95.70 | 0.22 | 9.00 | 107.29 |
| 12 | 20/01/2024 | 09/02/2024 | 95.70 | 95.76 | 2.31 | 98.07 | 0.00 | 0.11 | 9.00 | 107.18 |

Cálculo de la TCEA

Para el cálculo de la TCEA se considera un caso en el que se realiza una sola compra el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un periodo de facturación en el primer mes de 31 días y un periodo de pago de 20 días, bajo el supuesto de que el cliente realiza el Pago Mínimo el último día del periodo de pago; asimismo, el cliente realiza el pago total del saldo restante en el período 12.

| | |
|--|-------------------|
| Monto de la compra | : S/ 1,000.00 |
| Tasa Efectiva Anual (TEA) | : 33.90% |
| Tasa de desgravamen | : 0.1157% |
| Factor revolvente | : 24 ³ |
| Periodo o ciclo de facturación (1er ciclo) | : 31 días |
| Fecha de compra | : 21/01/2023 |
| Fecha de Facturación | : 20/02/2023 |
| Período de pago | : 20 días |

³ De acuerdo a las disposiciones de la SBS para el cálculo de la TCEA

| N° Cuota | Fecha | | Saldo inicial | Amortización | Interés | Amortización + Interés | Saldo final | Cargos | | Pago |
|--------------|-------------|------------|---------------|-----------------|---------------|---------------------------|----------------|-----------------------|----------------|-----------------|
| | Facturación | Pago | | | | | | Seguro Desgravamen | Envío de EC | |
| 1 | 20/02/2023 | 12/03/2023 | 1000.00 | 41.67 | 25.46 | 67.13 | 958.33 | 1.16 | 0.00 | 68.29 |
| 2 | 20/03/2023 | 9/04/2023 | 958.33 | 39.93 | 22.59 | 62.52 | 918.40 | 1.11 | 0.00 | 63.63 |
| 3 | 20/04/2023 | 10/05/2023 | 918.40 | 38.27 | 23.90 | 62.17 | 880.13 | 1.06 | 0.00 | 63.23 |
| 4 | 20/05/2023 | 9/06/2023 | 880.13 | 36.67 | 22.18 | 58.85 | 843.46 | 1.02 | 0.00 | 59.87 |
| 5 | 20/06/2023 | 10/07/2023 | 843.46 | 35.14 | 21.95 | 57.09 | 808.32 | 0.98 | 0.00 | 58.07 |
| 6 | 20/07/2023 | 9/08/2023 | 808.32 | 33.68 | 20.37 | 54.05 | 774.64 | 0.94 | 0.00 | 54.99 |
| 7 | 20/08/2023 | 9/09/2023 | 774.64 | 32.28 | 20.16 | 52.44 | 742.36 | 0.90 | 0.00 | 53.34 |
| 8 | 20/09/2023 | 10/10/2023 | 742.36 | 30.93 | 19.32 | 50.25 | 711.43 | 0.86 | 0.00 | 51.11 |
| 9 | 20/10/2023 | 9/11/2023 | 711.43 | 30.00 | 17.93 | 47.93 | 681.43 | 0.82 | 0.00 | 48.75 |
| 10 | 20/11/2023 | 10/12/2023 | 681.43 | 30.00 | 17.74 | 47.74 | 651.43 | 0.79 | 0.00 | 48.53 |
| 11 | 20/12/2023 | 9/01/2024 | 651.43 | 30.00 | 16.45 | 46.45 | 621.43 | 0.75 | 0.00 | 47.20 |
| 12 | 20/01/2024 | 9/02/2024 | 621.43 | 621.43 | 16.22 | 637.65 | 0.00 | 0.72 | 0.00 | 638.37 |
| Total | | | | 1,000.00 | 244.27 | | | 11.11 | 0.00 | 1,255.38 |

Se halla la TCEA de la siguiente manera:

$$TCEA = (1 + TCED)^{365} - 1$$

Donde:

TCEA: Tasa de Costo Efectivo Anual

TCED: Tasa de Costo Efectivo Diaria

Ajustar a la TCED:

$$M = \frac{\text{Pago 1}}{(1 + TCED)^{t_1}} + \frac{\text{Pago 2}}{(1 + TCED)^{t_2}} + \dots + \frac{\text{Pago n}}{(1 + TCED)^{t_n}}$$

$$1,000 = \frac{68.29}{(1 + TCED)^{50}} + \frac{63.63}{(1 + TCED)^{78}} + \dots + \frac{638.37}{(1 + TCED)^{384}}$$

$$TCED = 0.0805\%$$

Por tanto, la TCEA es:

$$TCEA = (1 + TCED)^{365} - 1$$

$$TCEA = (1 + 0.0805\%)^{365} - 1$$

$$TCEA = 34.16\%$$

“La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N° 28587 y sus modificatorias, así como el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero aprobado mediante Resolución SBS N° 3274-2017 y modificatorias”.

Para mayor información sobre nuestros productos y servicios financieros, tasas de interés, comisiones y gastos visite nuestras oficinas de atención (Plataforma de Atención al Cliente) o nuestra página Web: www.cmac-cusco.com.pe