

CONCEPTOS PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA COMPRA DE DEUDA: CASO DE CUMPLIMIENTO

Es conveniente primero definir los siguientes conceptos y términos:

- **Período o Ciclo de Facturación:** Los ciclos de facturación varían entre los 28 y 33 días dependiendo del mes. Actualmente existen 11 fechas de facturación, las cuales son los días 7, 9, 11, 13, 18, 20, 21, 22, 23, 26 y 27 de cada mes. Si alguna de las fechas cayera en día no laborable, la fecha de liquidación se programa para el día útil anterior. Empieza al día siguiente de la fecha de facturación anterior y culmina en la siguiente fecha de facturación.
- **Período de Pago:** A partir de la fecha de facturación, el cliente tiene entre 25 y 28 días como máximo para efectuar el pago requerido en su Estado de Cuenta. Si alguna de las fechas cayera en días no laborables, la fecha límite de pago se programa para el día útil posterior.
- **Modalidad de Pago al Contado:** Se da cuando el cliente efectúa el Pago del Mes, el cual corresponde al pago total de lo adeudado hasta la fecha de emisión del estado de cuenta (no incluye intereses a financiar ni saldo pendiente de productos en cuotas).
- **Modalidad de Financiamiento:** Hasta en 48 meses de acuerdo a lo solicitado por cliente.
- **Comisión por Membresía:** No se cobra por este concepto
- **Comisión por Envío de Estado de Cuenta:** Comprende la emisión y envío del Estado de Cuenta a la dirección de correspondencia física indicada por el cliente a solicitud del mismo. Esta comisión no se cobra cuando no se genera Estado de Cuenta en el mes. Además realizamos el envío de correspondencia al correo electrónico sin costo.
- **Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF):** Se calcula sobre las transacciones de pago y disposiciones de efectivo, según porcentaje de acuerdo a Ley. Para mayor información sobre la tasa vigente del ITF, consultar el tarifario de servicios varios.
- **Deuda Vencida:** Situación generada por el incumplimiento del pago requerido luego de la fecha de pago informada en el Estado de Cuenta para lo cual se cobra interés moratorio.

FORMULAS PARA EL CÁLCULO DE CUOTAS PARA COMPRA DE DEUDA

Antes de explicar el cálculo de cuotas es conveniente definir los siguientes términos:

- **Monto del consumo en cuotas (S):** importe del consumo realizado y financiado en cuotas.
- **Tasa de Interés Efectiva Anual (TEA):** tasa de interés cobrada por la deuda contraída. Se expresa en forma efectiva anual. (Año 360 días).
- **Número de cuotas del crédito (n):** número de cuotas a pagar por la deuda contraída.
- **Fecha de compra:** fecha en la que se realiza el consumo en cuotas.
- **Fecha de vencimiento de la cuota:** las cuotas vencen en las fechas en las que vencen el estado de cuenta, conocida también como último día de pago.

Para el cálculo de las cuotas de un consumo bajo esta modalidad, se deben realizar previamente las siguientes operaciones.

- Se calcula la **Tasa Efectiva Mensual (TEM)** partiendo de la **Tasa Efectiva Anual (TEA)** del tipo de deuda en cuotas:

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

- Se calcula la **Tasa Efectiva Diaria (TED)** partiendo de la TEM:

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

- **El monto de la deuda sobre el cual se calculan los intereses (Sd)** está compuesto por el monto del consumo en cuotas más la capitalización de intereses. Esta última se genera por 2 posibles casos:
 - Cuando el plazo entre la fecha de compra y la fecha de vencimiento de la primera cuota es mayor a 30 días, los intereses generados hasta 30 días antes de la fecha de vencimiento de la primera cuota se capitalizarán. Esto sucederá para todos los consumos realizados entre el 1er día del periodo de facturación y al menos 2 días antes de la fecha de facturación.
 - Cuando el cliente solicite un plazo diferido, los intereses generados en dicho periodo (interés diferido) se capitalizarán.
- Para el cálculo de la **cuota (Ct)** se utiliza la fórmula financiera de una anualidad. Sin embargo, al no contar con periodos de tiempo constantes (meses con el mismo número de días), esta fórmula no puede ser aplicada, por lo que se emplea un sistema iterativo que permite obtener una cuota constante.

De manera referencial se muestra el cálculo de la cuota mediante la fórmula tradicional de una anualidad.

$$A = S * i / (1 - (1+i)^{-t})$$

Siendo:

- A: Anualidad
- S: Deuda total contraída
- i: Tasa de interés mensual

- t: Plazo (meses)

➤ **El interés de cada cuota (ICt)** se calcula con la siguiente fórmula:

$$I_t = (Sd_t) \times ((1 + TED)^d - 1)$$

Siendo:

- d: número de días transcurridos desde la fecha de vencimiento de la cuota anterior a la fecha de vencimiento de la cuota actual
- Sd_t : saldo de deuda en cuotas restante

➤ **El capital de cada cuota (KCt)** se calcula como la diferencia entre la cuota y el interés de la cuota correspondiente.

EJEMPLO PARA EL CÁLCULO DE CUOTAS PARA COMPRA DE DEUDA

| | | |
|--------------------------|--|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Monto del consumo en cuotas (S): | S/.1,000.00 |
| <input type="checkbox"/> | Plazo de consumo (n): | 12 cuotas |
| <input type="checkbox"/> | Tasa Efectiva Anual (TEA): | 26.68% |
| <input type="checkbox"/> | Período o ciclo de facturación: | 30 días |
| <input type="checkbox"/> | Período de pago: | 25 días |
| <input type="checkbox"/> | Fecha de compra: | 12/09/2020 |
| <input type="checkbox"/> | Fecha de facturación: | 11/10/2020 |
| <input type="checkbox"/> | Fecha de vencimiento de la primera cuota: | 06/11/2020 |

Para el cálculo de las cuotas de un consumo bajo esta modalidad, se deben realizar previamente las siguientes operaciones.

➤ Se calcula la **Tasa Efectiva Mensual (TEM)** partiendo de la **Tasa Efectiva Anual (TEA)** del tipo de deuda en cuotas:

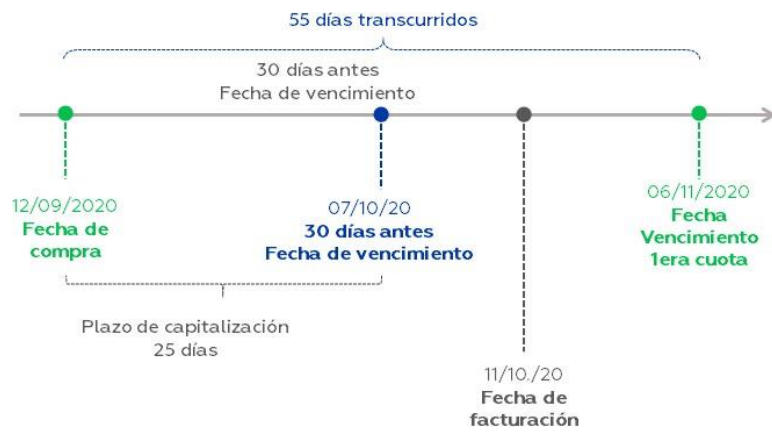
$$TEM = (1 + 26.68\%)^{1/12} - 1 = 1.99 \%$$

➤ Se calcula la **Tasa Efectiva Diaria (TED)** partiendo de la TEM:

$$TED = (1 + 1.99\%)^{1/30} - 1 = 0.0657\%$$

➤ **El monto de la deuda sobre el cual se calculan los intereses (Sd)** está compuesto por el monto del consumo en cuotas más la capitalización de intereses.

El plazo entre la fecha de compra y fecha de vencimiento de la primera cuota es de 55 días, por lo que se genera capitalización, por el plazo entre la fecha de compra y la fecha de 30 días previos a la fecha de vencimiento de la primera cuota, tal como se muestra en el siguiente gráfico:



Dado que el cliente no ha solicitado ningún plazo diferido, no se genera interés diferido para capitalización.

$$\text{Capitalización de intereses} = 1,000 \times ((1 + 0.0657\%)^{25} - 1) = 16.56$$

$$S_d = 1000.00 + 16.56 = 1016.56$$

- Para el cálculo de la **cuota (Ct)** se utiliza la fórmula financiera de una anualidad. Sin embargo, al no contar con periodos de tiempo constantes (meses con el mismo número de días), esta fórmula no puede ser aplicada, por lo que se emplea un sistema iterativo que permite obtener una cuota constante.

De manera referencial se muestra el cálculo de la cuota mediante la fórmula tradicional de una anualidad.

$$A = 1016.56 \times 1.99\% / (1 - (1 + 1.99\%)^{-12}) = 96.07$$

Al utilizar el sistema iterativo se obtiene una cuota ajustada (Ct) de 96.20, similar al que se obtendría con el cálculo de la anualidad.

- Para calcular, **el interés de cada cuota (ICt)**, por ejemplo de la primera cuota se calcula con la siguiente fórmula:

$$I_t = (1016.56) \times ((1 + 0.0657\%)^{30} - 1) = 20.23$$

- **El capital de cada cuota (KCt)** se calcula como la diferencia entre la cuota y el interés de la cuota correspondiente, por ejemplo para la primera cuota:

$$KC_t = 96.20 - 20.23 = 75.97$$

EJEMPLO PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA COMPRA DE DEUDA: CASO DE CUMPLIMIENTO

NOTA: El ejemplo está hecho para el caso en el que se realiza un solo consumo el primer día del ciclo de facturación (sin deuda anterior), bajo la modalidad de financiamiento en cuotas sin diferido, con un período de facturación de treinta (30) días y un período de pago de veinticinco (25) días, bajo el supuesto de que el cliente cancela su Pago el último día del período de pago. Las tasas usadas en el siguiente y en los ejemplos posteriores son referenciales. Para mayor precisión, el cliente deberá dirigirse al tarifario publicado en la página Web del Banco.

| | | |
|--------------------------|--|--------------------|
| <input type="checkbox"/> | Monto del consumo en cuotas (S): | S/.1,000.00 |
| <input type="checkbox"/> | Plazo de consumo (n): | 12 cuotas |
| <input type="checkbox"/> | Tasa Efectiva Anual (TEA) ⁷: | 26.68% |
| <input type="checkbox"/> | Comisión por Envío de Estado de Cuenta (CM) ⁸: | S/. 10 |
| <input type="checkbox"/> | Período o ciclo de facturación: | 30 días |
| <input type="checkbox"/> | Período de pago: | 25 días |
| <input type="checkbox"/> | Fecha de compra: | 12/09/2020 |
| <input type="checkbox"/> | Fecha de facturación: | 11/10/2020 |
| <input type="checkbox"/> | Fecha de vencimiento de la primera cuota: | 06/11/2020 |

Para realizar el cálculo del **Pago del primer ciclo de facturación**, se determina: Se calcula la TEM a partir de la TEA:

$$TEM = (1 + 26.68\%)^{1/12} - 1 = 1.99\%$$

Se calcula la **Tasa Efectiva Diaria (TED)** partiendo de la TEM:

$$TED = (1 + 1.99\%)^{1/30} - 1 = 0.0657\%$$

Para esto el **Capital (Kt)** es cero en todos los periodos, ya que no hay deuda revolvente.

Del cronograma de cuotas del consumo se obtiene el **Capital de Cuotas (K Ct)** y el

⁷ Tasa de interés referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente.

⁸ Monto de comisión referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente.

Interés de Cuota del mes (ICt):

$$KC_t = 75.97$$

$$IC_t = 20.23$$

Para el cálculo de la parte de la **Comisión (Mt)**:

$$M_t = (10) = S/.10.00$$

Hallamos el ITF¹⁰ a pagar como porcentaje de la Ct sin redondear:

$$ITF = 96.20 \times (1 + \text{Tasa ITF}) - 96.20$$

⁹ Monto de comisión referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente.

¹⁰ Para mayor información sobre el porcentaje vigente del ITF de acuerdo a ley, consultar tarifario servicios varios.

FORMULAS PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA COMPRA DE DEUDA: CASO DE INCUMPLIMIENTO

NOTA: Las fórmulas están hechas para el caso de un financiamiento de un consumo en cuotas, con un período de facturación de treinta (30) días y un período de pago de veinticinco (25) días, bajo el supuesto de que el cliente cancela su Pago al día n posterior al último día de pago.

Cuando una deuda no es pagada en la fecha acordada se aplica la tasa de interés compensatorio para cuentas en mora. Para hallar la Tasa Efectiva Diaria Compensatoria (TEC) se debe realizar los mismos pasos que para calcular la Tasa Efectiva Diaria (TED):

- Para el cálculo de la parte del **Capital Cuotas (K_{Ct})** se considera en este caso el capital de la cuota del mes. Adicionalmente el **Interés de Cuota del mes (I_{Ct})** también será incorporada en la parte de interés del pago. Ambos conceptos se obtienen del detalle de las cuotas del consumo.
- Para el cálculo de la parte de la **Comisión (M_t)**, se considera en este caso la Comisión Mensual por Envío de Estado de Cuenta (CMT) del periodo.

$$M_t = (CM_t)$$

- Para el cálculo del Interés (I) se utiliza la siguiente fórmula:

$$I_t = (I_{t-1} + SM_{t-1}) \times ((1 + TED)^n - 1) + ((SM_t) \times ((1 + TED)^{(30-n)} - 1)) + ((SM_t) \times ((1 + TEM)^{(30-n)} - 1))$$

Considerando los cambios en estas fórmulas, y tomando las demás fórmulas para el caso de cumplimiento, podemos obtener el Pago para el caso de incumplimiento.

EJEMPLO PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA COMPRA DE DEUDA: CASO DE INCUMPLIMIENTO

NOTA: El ejemplo está hecho para el caso en el que se realiza un solo consumo primer día del ciclo de facturación (sin deuda anterior), bajo la modalidad de Sistema de cuotas, con un período de facturación de treinta (30) días y un período de pago de veinticinco (25) días, bajo el supuesto de que el cliente cancela su pago dos (2) días posteriores al cierre del tercer período de facturación.

| | |
|---|----------------------|
| <input type="checkbox"/> Monto del consumo: | S/.1,000.00 |
| <input type="checkbox"/> Plazo: | 12 cuotas |
| <input type="checkbox"/> Tasa Efectiva Anual (TEA): | 26.68% ¹¹ |
| <input type="checkbox"/> Comisión por Envío de Estado de Cuenta (CM): | S/. 10 ¹² |
| <input type="checkbox"/> Tasa Anual Moratoria (TAM): | 12.51% ¹⁴ |
| <input type="checkbox"/> Período o ciclo de facturación: | 30 días |
| <input type="checkbox"/> Período de pago: | 25 días |
| <input type="checkbox"/> Atraso en el pago: | 2 días |
| <input type="checkbox"/> Fecha de compra: | 12/09/2020 |
| <input type="checkbox"/> Fecha de facturación: | 11/10/2020 |
| <input type="checkbox"/> Fecha de vencimiento de la primera cuota: | 06/11/2020 |

Para realizar el cálculo del **Pago del tercer ciclo de facturación**, se determina: Del cronograma de cuotas del consumo se obtiene el **Capital de Cuotas (KCt)** y el **Interés de Cuota del mes (ICt)**:

$$KC_t = 79.01$$

$$IC_t = 17.19$$

¹¹ Tasa de interés referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente

^{12,14} Monto de comisiones referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente

Para el cálculo de la parte de la **Comisión (Mt)**:

$$M_t = 10$$

La Tasa Efectiva Diaria Compensatoria debe calcularse de la misma forma que para el caso de cumplimiento.

Luego, para determinar el monto de **Interés (I)** que se incluirá en el Pago, se suman todos los intereses generados en el periodo:

$$I_t = 17.19 + 0.05 = 17.24$$

PAGO ANTICIPADO PARA COMPRA DE DEUDA

Cliente con consumos revolventes solamente que realiza un pago anticipado cubriendo su deuda antes de liquidar - Periodo 22/10 al 24/11. El cliente cuenta con un consumo a 10 cuotas de 5,760.00 soles a una tasa de 1.99% mensual.

| | | |
|--------------|------------------|---------------|
| | Saldo mes Ant | 305.96 |
| 14-sep | Cuota | 305.96 |
| 18-oct | Pago Cliente 1 | -305.96 |
| 26-oct | Pago Cliente 2 | -5,000.00 |
| 26-oct | Prepago 5 cuotas | 5,000.00 |
| 18-nov | Cuota Liquidada | 202.60 |
| Total | | 202.60 |

Detalle del Pago:

- El importe abonado de 305.96 soles cubre el saldo del mes anterior amortizando comisiones, intereses y capital liquidado en ese orden.
- El importe abonado de 5,000 es destinado para pagar anticipadamente 21 cuotas del préstamo de 5760.00 soles (Cuotas 2 -22).

CRONOGRAMA COMPRA DE DEUDA - Antes del Prepago

| | Vencimiento | Deuda | Amortización | Interés | Total Cuota | Estado |
|----|--------------------|--------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------|
| 0 | 18/09/2021 | 5,760.00 | -15.15 | 15.15 | - | |
| 1 | 18/10/2021 | 5,775.15 | 191.03 | 114.93 | 305.96 | Liquidada |
| 2 | 18/11/2021 | 5,584.12 | 191.09 | 114.87 | 305.96 | Pendiente |
| 3 | 20/12/2021 | 5,393.03 | 191.41 | 114.55 | 305.96 | Pendiente |
| 4 | 18/01/2022 | 5,201.62 | 205.93 | 100.03 | 305.96 | Pendiente |
| 5 | 18/02/2022 | 4,995.69 | 203.20 | 102.76 | 305.96 | Pendiente |
| 6 | 18/03/2022 | 4,792.49 | 217.01 | 88.95 | 305.96 | Pendiente |
| 7 | 18/04/2022 | 4,575.48 | 211.84 | 94.12 | 305.96 | Pendiente |
| 8 | 18/05/2022 | 4,363.64 | 219.12 | 86.84 | 305.96 | Pendiente |
| 9 | 20/06/2022 | 4,144.52 | 215.15 | 90.81 | 305.96 | Pendiente |
| 10 | 18/07/2022 | 3,929.37 | 233.03 | 72.93 | 305.96 | Pendiente |
| 11 | 18/08/2022 | 3,696.34 | 229.93 | 76.03 | 305.96 | Pendiente |
| 12 | 19/09/2022 | 3,466.41 | 232.33 | 73.63 | 305.96 | Pendiente |
| 13 | 18/10/2022 | 3,234.08 | 243.77 | 62.19 | 305.96 | Pendiente |
| 14 | 18/11/2022 | 2,990.31 | 244.45 | 61.51 | 305.96 | Pendiente |
| 15 | 19/12/2022 | 2,745.86 | 249.48 | 56.48 | 305.96 | Pendiente |
| 16 | 18/01/2023 | 2,496.38 | 256.28 | 49.68 | 305.96 | Pendiente |
| 17 | 20/02/2023 | 2,240.10 | 256.88 | 49.08 | 305.96 | Pendiente |
| 18 | 20/03/2023 | 1,983.22 | 269.15 | 36.81 | 305.96 | Pendiente |
| 19 | 18/04/2023 | 1,714.07 | 273.00 | 32.96 | 305.96 | Pendiente |
| 20 | 18/05/2023 | 1,441.07 | 277.28 | 28.68 | 305.96 | Pendiente |
| 21 | 19/06/2023 | 1,163.79 | 281.24 | 24.72 | 305.96 | Pendiente |
| 22 | 18/07/2023 | 882.55 | 288.99 | 16.97 | 305.96 | Pendiente |
| 23 | 18/08/2023 | 593.56 | 293.75 | 12.21 | 305.96 | Pendiente |
| 24 | 18/09/2023 | 299.81 | 299.81 | 6.17 | 305.98 | Pendiente |

CRONOGRAMA COMPRA DE DEUDA - Después del Prepago

| | Vencimiento | Deuda | Amortización | Interés | Total Cuota | Estado |
|---|--------------------|--------------|---------------------|----------------|--------------------|---------------|
| 0 | 20/11/2021 | 393.03 | -0.52 | 0.52 | - | |
| 1 | 20/12/2021 | 393.55 | 194.77 | 7.83 | 202.60 | Pendiente |
| 2 | 18/01/2022 | 198.78 | 198.78 | 3.82 | 202.60 | Pendiente |

Fecha de actualización: Diciembre 2021