

CONCEPTOS PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA TARJETA DE CRÉDITO: 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 fechas de facturación, las cuales son los días 7, 8, 9, 11, 13, 18, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 30 y 31 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.
- **Plazo Diferido:** Sólo se otorga período de gracia en la modalidad de financiamiento en cuotas y hasta por un máximo de 90 días. El interés que se genera se capitaliza.
- **Período de Pago:** A partir de la fecha de facturación, el cliente tiene entre 10 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 Revolvente:** Se da cuando el cliente efectúa un pago menor al Pago del Mes. En esta modalidad se financia el saldo de capital. El plazo de financiamiento vigente es en 36 partes.
- **Modalidad de Financiamiento en Cuotas:** Se da cuando el cliente financia y paga sus consumos en cuotas fijas, por un periodo máximo de hasta 36 meses.¹
- **Comisión por Membresía:** Se cobra anualmente y se carga en la tarjeta de crédito el primer día del período de facturación en el que la tarjeta ha cumplido un año desde que fue emitida y a partir de allí anualmente durante la vigencia de la tarjeta.
- **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. Esta comisión no se cobra cuando no se genera Estado de Cuenta en el mes.
- **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.
- **Gastos:** Los gastos cobrados al cliente por servicios prestados por terceros y pagados por el Banco, los cuales se encuentran detallados en el tarifario vigente de acuerdo a cada marca en la web del Banco.

¹ En el caso de Extracash y Compra de Deuda se puede financiar hasta en 48 meses.

- **Penalidades:** Son intereses aplicados en caso de incumplimiento de pago y se detallan en el tarifario vigente.
- **Pago Mínimo:** Corresponde al monto mínimo de pago en que se financia la deuda de crédito normal según plazo vigente, y al que el cliente puede acceder todos los meses. En esta opción de pago no se financian las comisiones, el sobregiro, las penalidades, los intereses, deuda vencida ni cuotas del mes. Si como resultado del financiamiento de la deuda por consumos revolventes se obtiene un importe menor a s/.30.00 o US\$ 10.00, el cálculo del Pago Mínimo será igual a s/.30.00 o US\$ 10.00 (según sea el caso) más el resto de los conceptos que conforman el Pago Mínimo.
- **Líneas Paralelas:** Las líneas de crédito paralelas ingresan en la modalidad de financiamiento en cuotas y son adicionales a la línea de crédito de la tarjeta.
- **Deuda vencida:** Situación generada por el incumplimiento del pago mínimo requerido luego de la fecha de pago informada en el Estado de Cuenta
- **Prelación de Pago*:** El orden utilizado se muestra a continuación:
 1. Deuda vencida
 2. Cargos del periodo (comisiones, gastos y penalidades)
 3. Intereses del periodo (incluye intereses de las cuotas)
 4. Cuotas del periodo de DE, compras, EC y CD (solo capital)
 5. Saldo Revolvente (incluye sobregiro)
 - a. DE
 - b. Consumo
 6. Cuotas futuras (primero se pagan los saldos de la misma moneda y luego de otra moneda en caso aplique)
 - a. DE
 - b. Consumo (compras)
 - c. ExtraCash
 - d. Compra de deuda (primero la línea revolvente y luego la línea paralela)

(*) Aplicación proporcional según composición del saldo (Compras/ Gasolina/ Disp. Efectivo/ Comisiones/ Cuotas)

**FORMULAS PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA TARJETAS
DE CRÉDITO SISTEMA REVOLVENTE Y CUOTAS:
CASO DE CUMPLIMIENTO**

NOTA: Las fórmulas están hechas para el caso de un financiamiento revolvente, 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 Mínimo el último día del período de pago.

Para el cálculo del Pago Mínimo del primer ciclo de facturación, se deben realizar previamente las siguientes operaciones:

- Se calcula la **Tasa Efectiva Mensual (TEM)** partiendo de la **Tasa Efectiva Anual (TEA)**:

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

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

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

- Para el cálculo de la parte del **Capital (Kt)** que se incluye en el Pago Mínimo, se considera el saldo de todos los consumos facturados al cierre del período de facturación (St) y el plazo de financiamiento vigente (Actualmente es en 36 partes):

$$K_t = S_t / 36$$

- Para el cálculo de la parte de la **Comisión (Mt)** que se incluye en el Pago Mínimo, se considera en este caso la Comisión Mensual por Envío de Estado de Cuenta (CMt) y el Gasto por Seguro de Desgravamen (SDt):

$$M_t = (CM_t + SD_t)$$

- Para el cálculo de la parte del **Capital Cuotas (KCt)** que se incluye en el Pago Mínimo, se considera el capital de la cuota del mes.

- Para el cálculo del **Interés (It)** que se incluye en el Pago Mínimo, se considera el saldo de todos los consumos facturados al cierre del período de facturación (St), la tasa efectiva diaria (TED) y el **Interés de Cuota del mes (ICt)**:

$$I_t = (S_t + I_{t-1}) \times ((1 + TED)^{30} - 1) + IC_t$$

- Considerando el **Interés (It)**, el **Capital (Kt)**, el **Capital de Productos en Cuotas (KCt)**, la **Comisión (Mt)**, la fórmula para el **Pago Mínimo** es:

$$PM = I_t + K_t + KC_t + M_t$$

- En el caso que el **Capital (Kt)** considerado en el Pago Mínimo obtenido en el cálculo anterior sea **menor a S/. 30**, el nuevo monto del **Capital (Kta)** que se debe incluir dentro del pago mínimo deberá ser de S/30.
- Considerando ahora el nuevo **Capital (Kta)** la fórmula para calcular el **Pago Mínimo** es:

$$PM = I_t + K_{ta} + M_t + KC_t$$

Por otro lado, el Banco ha decidido aplicar el redondeo a la unidad superior al cálculo del Pago Mínimo del periodo. El redondeo aplicará a la deuda en caso exista deuda revolvente.

El Pago Mínimo se debe redondear a la unidad superior siempre y cuando se cumpla la siguiente condición:

$$(S_t - K_{ta}) \Phi \text{ redondeo}$$

- En caso se cumpla la condición anterior, la nueva fórmula para calcular el **Capital (Ktr)** es:

$$K_{tr} = K_{ta} + \text{redondeo}$$

- Finalmente, considerando el **Interés (Ir)**, el **Capital de Productos en Cuotas (KCt)**, el nuevo **Capital (Ktr)** ajustado por redondeo y la **Comisión (Mt)**, la nueva fórmula para el cálculo del **Pago Mínimo (PM)** es:

$$PM = I_t + KC_t + K_{tr} + M_t$$

**EJEMPLO PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA TARJETAS
DE CRÉDITO SISTEMA REVOLVENTE: 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, bajo la modalidad de financiamiento revolving, con un período de facturación en el primer mes de treinta (30) días y un período de pago de veinticinco (25) días, bajo el supuesto de que el cliente cancela su Pago Mínimo 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.

➤ Monto del consumo:	S/.1,000.00
➤ Tasa Efectiva Anual (TEA) ² :	79.38 %
➤ Comisión por Envío de Estado de Cuenta (CM) ³	S/. 3.90
➤ Gasto por seguro de desgravamen (SD) ⁴ :	S/. 4.00
➤ Plazo de financiamiento:	36 partes
➤ Período o ciclo de facturación:	30 días
➤ Fecha de compra:	12/09/2013
➤ Fecha de facturación:	11/10/2013
➤ Período de pago:	25 días

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

$$TEM = (1 + 79.38\%)^{1/12} - 1 = 4.99\%$$

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

$$TED = (1 + 4.99\%)^{1/30} - 1 = 0.1624\%$$

Para el **Capital (Kt)**:

$$K_t = 1000 / 36 = S/. 27.78$$

² Tasa de interés referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente.

³ Monto de comisión referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente.

⁴ Monto de comisión referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente.

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

$$M_t = 3.90 + 4.00 \underline{S/} 7.90$$

Para el cálculo del **Interés (I)**:

$$I_t = (1000) \times ((1 + 0.1624\%)^{30} - 1) = S/. 49.90$$

Se debe revisar si es que el monto de **Capital (Kt)** a considerar dentro del Pago Mínimo es menor a S/. 30:

$$K_t < 30 \rightarrow 27.78 < 30$$

Dado que se cumple la condición anterior, se debe ajustar el monto de **Capital (Kt)** hallado previamente.

El nuevo importe para el **Capital (Kta)**:

$$K_{ta} = 30.00$$

Ahora, considerando el **Interés (It)**, el **Capital (Kta)** y la **Comisión (Mt)**, la fórmula para el Pago Mínimo es:

$$PM = 49.90 + 30.00 + 7.90 = S/. 87.80$$

Antes de continuar con los pasos para el cálculo del pago mínimo, hallamos el ITF⁵ a pagar como porcentaje del Pago Mínimo sin redondear:

$$ITF = 87.70 \times (1.0\% + \text{Tasa ITF}) - 87.70$$

Debido al **redondeo**, el Pago Mínimo (S/. 87.70) se debe redondear a la unidad superior S/.88.00 (S/. 0.20 de redondeo)

$$(1000 - 30.00) \geq 0.20 \rightarrow 970.00 \geq 0.20$$

Dado a que se cumple la condición anterior, el redondeo sí aplica. Ahora, se debe calcular un nuevo importe para el **Capital (Ktr)**:

$$K_{tr} = 30.00 + 0.20 = 30.20$$

Finalmente, considerando el **Interés (Ir)**, el nuevo **Capital (Ktr)** y la **Comisión (Mt)**, el Pago Mínimo (PMtr) es:

$$PM_{tr} = 49.90 + 30.20 + 7.90 = S/. 88.00$$

Considerando el ITF ya calculado:

⁵ Para mayor información sobre el porcentaje vigente del ITF de acuerdo a ley, consultar tarifario servicios varios.

$$PM_{tr} \text{ (con ITF)} = 88.00 + ITF = 88.00 + 87.80 \times \text{Tasa ITF}$$

Para realizar el cálculo del **Pago Mínimo** a partir del segundo ciclo de facturación, se determina:

Para el cálculo de la parte de **Capital (Kt)**:

$$K_t = (1000 - 30.20) / 36 = 26.94$$

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

$$M_t = 7.90$$

Ahora, para determinar el **Interés (I)** que se incluirá en el Pago Mínimo:

$$I_t = (1000 + 49.90) \times ((1 + 0.1624\%)^{25} - 1) + (969.80) \times ((1 + 0.1624\%)^6 - 1)$$

$$I_t = S/. 52.97$$

Se debe revisar si es que el **Capital (Kt)** a considerar dentro del Pago Mínimo es menor a S/. 30:

$$K_t < 30 \rightarrow 26.94 < 30$$

Dado que se cumple la condición anterior, se debe ajustar el monto de **Capital (Kt)**

$$K_{ta} = 30.00$$

Ahora, considerando el **Interés (It)**, el **Capital (Kta)** y la **Comisión Total (Mt)**, el **Pago Mínimo**

es:

$$PM_t = 52.97 + 30.00 + 7.90 = S/. 90.87$$

Antes de continuar con los siguientes pasos, se calcula el ITF a pagar a partir del Pago Mínimo

$$ITF_t = 90.87 \times (1.0\% + ITF) = 90.87$$

Debido al **redondeo**, el Pago Mínimo sin ITF⁶ se debe redondear a la unidad superior (S/ 91.00, S/. 0.13 de redondeo) siempre y cuando se cumpla la siguiente condición:

$$((969.80 - 30.00) \geq 0.13 \rightarrow 936.80 \geq 0.13)$$

Dado a que se cumple la condición anterior, el redondeo sí aplica. Ahora, se debe calcular un nuevo importe para el **Capital (Ktr)**:

$$K_{tr} = 30.00 + 0.13 = S/. 30.13$$

Finalmente, considerando el **Interés (Ir)**, el nuevo **Capital (Ktr)** y la **Comisión Total (Mt)**, el **Pago Mínimo (PMtr)** es:

$$PM_{tr} = 52.97 + 30.13 + 7.90 = S/. 91.00$$

Considerando el **ITF** ya calculado:

$$PM_{tr} \text{ (con ITF)} = 91.00 + (90.87 \times \text{Tasa ITF})$$

⁶ 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 TARJETAS
DE CRÉDITO SISTEMA REVOLVENTE: CASO DE INCUMPLIMIENTO

Definición actualizada de los siguientes términos.

- **Interés moratorio (IM):** importe que se cobra al no abonar al menos el pago mínimo según estado de cuenta. Se expresa como un cargo fijo al primer (1), vigésimo (20), cuadragésimo (40) sexagésimo (60), octogésimo (80) y centésimo (100) día de incumplimiento.
- **Número de días hasta el pago (n):** Número de días con atraso hasta que el cliente realiza el pago. Se asume que la fecha en la que realiza el pago (n) es menor al cierre del ciclo de facturación corriente.

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):

Recordemos que:

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

Por lo tanto:

$$IMt = Kt * TEC * n$$

Ejemplo: Sean $Kt = S/1,000$, $TEC = 0.24\%$ y $n = 10$

Entonces $IM = S/1000 * 0.24\% * 10 = \mathbf{S/24.14}$

Las fórmulas para las comisiones y para el interés son las únicas que difieren si las comparamos con las del caso de cumplimiento visto previamente.

- Para el cálculo de la parte de la **Comisión (Mt)** que se incluye en del Pago Mínimo, se considera la Comisión Mensual por Envío de Estado de Cuenta (CMt) del período o ciclo de facturación, el gasto por seguro de desgravamen (SDt) y el interés moratorio (IMt), dependiendo del atraso.

$$Mt = (CMt + SDt + IMt)$$

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

$$It = (St-1 + It-1 + SMt-1) \times ((1 + TED)^n - 1) + ((St + SMt) \times ((1 + TED)^{(30-n)} - 1)) + ((SDt) \times ((1 + TED)^{30} - 1))$$

**EJEMPLO PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA TARJETAS
DE CRÉDITO SISTEMA REVOLVENTE: CASO DE INCUMPLIMIENTO**

NOTA: El ejemplo está hecho para el caso en el que se realiza un solo consumo el primer día del ciclo de facturación, bajo la modalidad de financiamiento revolvente, con un período de facturación de treinta (30) días en el primer mes y un período de pago de veinticinco (25) días, bajo el supuesto de que el cliente cancela su segundo Pago Mínimo dos (2) días posteriores al período de pago.

• Monto del consumo:	S/.1,000.00
• Tasa Efectiva Anual (TEA) ⁶ :	79.38%
• Comisión por Envío de Estado de Cuenta (CM) ⁷ :	S/. 3.90
• Gasto por Seguro de desgravamen ⁸	S/. 4.00
• Interés moratorio (IM) ⁹ :	S/. 25.00
• Plazo de financiamiento:	36 partes
• Período o ciclo de facturación:	30 días
• Fecha de compra:	12/09/2013
• Fecha de facturación:	11/10/2013
• Período de pago:	25 días
• Atraso en el pago:	2 días

Para realizar el cálculo del **Pago Mínimo del tercer ciclo de facturación**, se determina: Para el cálculo de la parte de **Capital (Kt)**:

$$K_t = (969.80 - 30.13) / 36 = 26.10$$

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

$$M_t = (3.90 + 4.00 + 25.00) = 32.90$$

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

⁶ Tasa de interés referencial. Para mayor información consultar Tarifario vigente

⁷ Comisión referencial. Para mayor información consultar Tarifario vigente

⁸ Referencial. Para mayor información consultar Tarifario vigente

⁹ Referencial. Para mayor información consultar Tarifario vigente

Luego, para determinar el Interés (I) que se incluirá en el Pago Mínimo:

$$I_t = (969.80 + 52.97) \times ((1 + 0.1624\%)^{27} - 1) + \frac{(939.67) \times ((1 + 0.1624\%)^3 - 1)}{0.1624\%} + S/. 50.01 =$$

Se debe revisar si es que el **Capital (Kt)** a considerar dentro del pago mínimo es menor a S/. 30:

$$K_t < 30 \rightarrow 26.10 < 30$$

Dado que se cumple la condición anterior, se debe ajustar el monto de **Capital (Kt)** hallado previamente. Ahora, se debe calcular un nuevo importe para el **Capital (Kta)**:

$$K_{ta} = 30.00$$

Ahora, considerando el **Interés (It)**, el **Capital (Kt)** y la **Comisión Total (Mt)**, el **Pago Mínimo** es:

$$PM_t = 50.01 + 30.00 + 32.90 = S/. 112.91$$

Para calcular el ITF a sumar al Pago Mínimo del mes, debe multiplicar el Pago Mínimo sin redondear por la tasa del ITF vigente de acuerdo a Ley¹⁰, tal como se presenta a continuación:

$$ITF_t = 112.91 \times (1.0\% + \text{Tasa ITF}) - 112.91$$

Debido al **redondeo**, el Pago Mínimo se debe redondear a la unidad superior (S/. 113.00, con S/. 0.09 de redondeo) siempre y cuando se cumpla la siguiente condición:
 $((939.67 - 30.00) \div 0.09 \rightarrow 909.67 \div 0.09$

Dado que se cumple la condición anterior, el redondeo sí aplica. Ahora, se debe calcular un nuevo importe para el **Capital (Ktr)**:

$$K_{tr} = 30.00 + 0.09 = S/. 30.09$$

Finalmente, considerando el **Interés (Ir)**, el nuevo **Capital (Ktr)** y la **Comisión Total (Mt)**, el **Pago Mínimo (PMtr)** es:

$$PM_{tr} = 50.01 + 30.09 + 32.90 =$$

Considerando el **ITF** ya calculado:

$$PM_{tr} (\text{con ITF}) = 113.00 + (112.91 \times \text{Tasa ITF})$$

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

FORMULAS PARA EL CÁLCULO DE CUOTAS

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:

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

Siendo:

- d: número de días transcurridos desde la fecha de vencimiento de la cuota anterior a la fecha de vencimiento de la cuota actual
 - Sdt: 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

• Monto del consumo en cuotas (S):	S/.1,000.00
• Plazo de consumo (n):	12 cuotas
• Tasa Efectiva Anual (TEA):	79.38%
• Período o ciclo de facturación:	30 días
• Período de pago:	25 días
• Fecha de compra:	12/09/2013
• Fecha de facturación:	11/10/2013
• Fecha de vencimiento de la primera cuota:	06/11/2013

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

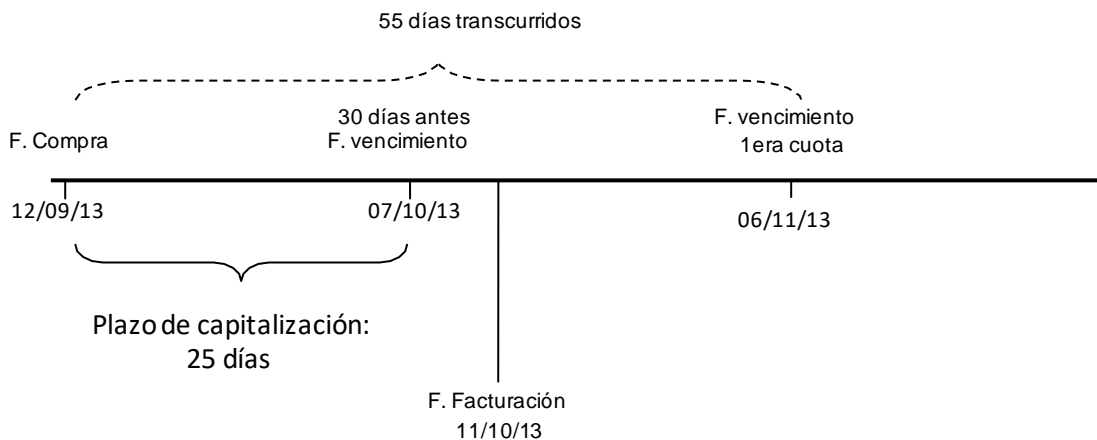
- Se calcula la **Tasa Efectiva Mensual (TEM)** partiendo de la **Tasa Efectiva Anual (TEA)** del tipo de deuda en cuotas:

$$TEM = (1 + 79.38\%)^{1/12} - 1 = 4.99 \%$$

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

$$TED = (1 + 4.99\%)^{1/30} - 1 = 0.1624\%$$

- **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.

$$\text{Capitalización de intereses} = 1,000 \times ((1 + 0.1624\%)^{25} - 1) = 41.41$$
$$Sd = 1000.00 + 41.41 = 1041.41$$

- 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.

$$A = 1041.41 \times 4.99\% / (1 - (1 + 4.99\%)^{-12}) = 117.43$$

Al utilizar el sistema iterativo se obtiene una cuota ajustada (Ct) de 117.67, 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:

$$I_t = (1041.41) \times ((1 + 0.1624\%)^{30} - 1) = 51.97$$

- **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:

$$KC_t = 117.67 - 51.97 = 65.71$$

**EJEMPLO PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA TARJETAS DE CRÉDITO SISTEMA CUOTAS:
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 Mínimo 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.

• Monto del consumo en cuotas (S):	S/.1,000.00
• Plazo de consumo (n):	12 cuotas
• Tasa Efectiva Anual para consumos revolventes y cuotas fijas (TEA) ⁷ :	79.38%
• Comisión por Envío de Estado de Cuenta (CM) ⁸ :	S/. 3.90
• Gasto por seguro de desgravamen (SD) ⁹ :	S/. 4.00
• Plazo de financiamiento:	36 partes
• Período o ciclo de facturación:	30 días
• Período de pago:	25 días
• Fecha de compra:	12/09/2013
• Fecha de facturación:	11/10/2013
• Fecha de vencimiento de la primera cuota:	06/11/2013

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

$$TEM = (1 + 79.38\%)^{1/12} - 1 = 4.99\%$$

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

$$TED = (1 + 4.99\%)^{1/30} - 1 = 0.1624\%$$

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 Interés de Cuota del mes (ICt):

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

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

$$\begin{aligned} KC_t &= 65.71 \\ IC_t &= 51.97 \end{aligned}$$

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

$$M_t = (3.90 + 4.00) = S/. 7.90$$

Para el cálculo del **Interés (I)** que se incluirá dentro del pago mínimo:

$$I_t = S/. 51.97$$

Ahora, considerando el **Interés (It)**, el **Capital de Cuotas (Kct)** y la **Comisión (Mt)**, la fórmula para el **Pago Mínimo** es:

$$PM = 51.97 + 65.71 + 7.90 = S/. 125.57$$

Antes de continuar con los pasos para el cálculo del pago mínimo, hallamos el ITF¹⁰ a pagar como porcentaje del Pago Mínimo sin redondear:

$$ITF = 125.57 \times (1 + \text{Tasa ITF}) - 125.57$$

Para realizar el cálculo del **Pago Mínimo** a partir del segundo 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):

$$KC_t = 67.32$$

$$IC_t = 50.35$$

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

$$M_t = (3.90 + 4.00)$$

Para el cálculo del **Interés (I)** que se incluirá dentro del pago mínimo:

$$I_t = 50.35$$

En caso se quiera calcular el Pago Mínimo considerando el ITF, se debe multiplicar este por el porcentaje vigente de acuerdo a Ley, tal como se presenta a continuación:

$$ITF_t = 125.57 \times (1 + \text{Tasa ITF}) - 125.57$$

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 TARJETAS DE CRÉDITO SISTEMA CUOTAS:
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 Mínimo 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):

Recordemos que:

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

Por lo tanto:

$$IM_t = K_t * TEC * n$$

- Para el cálculo de la parte del **Capital Cuotas (K_{Ct})** que se incluye en el Pago Mínimo, se considera en este caso el capital de la cuota del mes. Adicionalmente el **Interés de Cuota del mes (IC_t)** también será incorporada en la parte de interés del pago mínimo. Ambos conceptos se obtienen del detalle de las cuotas del consumo.
- Para el cálculo de la parte de la **Comisión (M_t)** que se incluye en el Pago Mínimo, se considera en este caso la Comisión Mensual por Envío de Estado de Cuenta (CM_t) del periodo, el gasto por seguro de desgravamen (SD_t) y el interés moratorio (IM_t), dependiendo del atraso.

$$M_t = (CM_t + SD_t + IM_t)$$

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

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

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

EJEMPLO PARA LA LIQUIDACIÓN DE INTERESES Y PAGOS PARA TARJETAS DE CRÉDITO SISTEMA CUOTAS:
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 mínimo dos (2) días posteriores al cierre del tercer período de facturación.

• Monto del consumo:	S/.1,000.00
• Plazo de consumo:	12 cuotas
• Tasa Efectiva Anual (TEA):	79.38 % ¹¹
• Comisión por Envío de Estado de Cuenta (CM):	S/. 3.90 ¹²
• Gasto por Seguro de Desgravamen	S/. 4.00 ¹³
• Interés moratorio (IM):	S/. 25.00 ¹⁴
• Plazo de financiamiento:	36 partes
• Período o ciclo de facturación:	30 días
• Período de pago:	25 días
• Atraso en el pago:	2 días
• Fecha de compra:	12/09/2013
• Fecha de facturación:	11/10/2013
• Fecha de vencimiento de la primera cuota:	06/11/2013

Para realizar el cálculo del **Pago Mínimo 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)**:

$$\begin{aligned}
 KC_t &= 75.43 \\
 IC_t &= 42.24 \\
 &=
 \end{aligned}$$

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

^{12,13,14} Monto de comisiones referencial. Para mayor información consultar Tarifario Vigente

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

$$= M_t \quad (3.90 + 4.00 + \underline{25.00}) \quad 32.90$$

La Tasa Efectiva Diaria Compensatoria debe calcularse de la misma forma que para el caso de cumplimiento. Luego, para determinar el **Interés (I)** que se incluirá en el Pago Mínimo:

$$I_t = 42.24$$

Ahora, considerando el **Interés (It)**, el **Capital Cuotas (Kct)** y la **Comisión Total (MTt)**, el Pago Mínimo es:

$$PM_t = 42.24 + 75.43 + 32.90 = S / 158.07$$

En caso se quiera calcular el Pago Mínimo considerando el ITF¹⁵, se debe multiplicar este por el porcentaje vigente de acuerdo a Ley, tal como se presenta a continuación:

$$= ITF_t \quad 158.07 \times (1 + \text{Tasa ITF}) - 158.07$$

¹⁵ Para mayor información sobre el porcentaje vigente del ITF de acuerdo a ley, consultar tarifario servicios varios.

PAGO ANTICIPADO DE TARJETA DE CRÉDITO CON CONSUMO

Ciente con consumos revolventes solamente que realiza un pago anticipado cubriendo su deuda antes de liquidar - Periodo 07/10 al 07/11. La tasa de consumos de la TC es de 3.49% Mensual, la tasa de Disposición de Efectivo es de 5.49%

	Saldo mes Ant	1,500.00
08-oct	Consumo 1	350.00
15-oct	Consumo 2	19.00
02-nov	Consumo 3	200.00
20-oct	Pago Cliente 1	-1,500.00
04-nov	Pago Cliente 2	-600.00
07-nov	Envío EECC	10.00
07-nov	Seg. Desgravamen	5.99
Total		-15.01

Detalle de Prelación:

- El importe abonado de 1500.00 soles cubre el saldo del mes anterior amortizando comisiones, intereses y capital liquidado en ese orden.
- El importe abonado de 600.00 soles cubre primero el capital vigente, luego retiene el saldo hasta el día de la liquidación donde amortiza las comisiones (Seg. Desgravamen y Envío de EECC) y luego los intereses.

Capital	Fecha Inicial	Fecha Final	Tasa	Generación Intereses	
				Días	Calculado
S/.350.00	08-oct	04-nov	3.49 %	28	S/. 11.39
S/. 19.00	15-oct	04-nov	3.49%	21	S/. 0.47
S/.200.00	02-nov	04-nov	3.49 %	3	S/. 0.69

**PAGO ANTICIPADO DE TARJETA DE CRÉDITO CON CONSUMO Y
DISPOSICIÓN DE EFECTIVO**

Cliente con consumos revolventes solamente que realiza un pago anticipado cubriendo su deuda antes de liquidar - Periodo 07/10 al 07/11. La tasa de consumos de la TC es de 2.20% Mensual, la tasa de Disposición de Efectivo es de 5.49%

	Saldo mes Ant	1,500.00
08-oct	Consumo 1	500.00
15-oct	Consumo 2	90.00
02-nov	Disposición Efectivo	300.00
20-oct	Pago Cliente 1	-2,000.00
04-nov	Pago Cliente 2	-450.00
02-nov	Comisión Disp. Efect.	10.50
07-nov	Int. Disp. Efectivo	1.61
07-nov	Envío EECC	10.00
07-nov	Seg. Desgravamen	5.99
Total		-31.90

Detalle de Prelación:

- El importe abonado de 2000.00 soles cubre el saldo del mes anterior amortizando comisiones, intereses y capital liquidado en ese orden. El saldo restante cubre el primer consumo realizado por 500.00 soles.
- El importe abonado de 450.00 soles cubre el capital vigente de la Disposición en Efectivo y el consumo 2, luego retiene el saldo hasta el día de la liquidación donde amortiza las comisiones (Com. Disp. Efectivo, Seg. Desgravamen y Envío de EECC) y luego los intereses.

Capital	Fecha Inicial	Fecha Final	Tasa	Generación Intereses	
				Días	Calculado
S/. 500.00	08-oct	20-oct	2.20%	13	S/. 4.74
S/. 90.00	15-oct	04-nov	2.20%	21	S/. 1.39
S/. 300.00	02-nov	04-nov	5.49#	3	S/. 1.61

PAGO ANTICIPADO DE TARJETA DE CRÉDITO CON CONSUMO EN CUOTAS

Ciente con consumos revolventes solamente que realiza un pago anticipado cubriendo su deuda antes de liquidar - Periodo 07/10 al 07/11. El cliente cuenta con un consumo a 10 cuotas de 3,000.00 soles a una tasa de 2.2% mensual. La tasa de consumos de la TC es de 3.49% Mensual, la tasa de Disposición de Efectivo es de 5.99%

	Saldo mes Ant	1,500.00
08-oct	Consumo 1	200.00
15-oct	Consumo 2	300.00
20-oct	Pago Cliente 1	-2,000.00
04-nov	Pago Cliente 2	-1,470.38
04-nov	Prepago 5 cuotas	1,470.38
07-nov	Cuota Liquidada	340.18
07-nov	Envío EECC	10.00
07-nov	Seg. Desgravamen	5.99
Total		356.17

Detalle de Prelación:

- El importe abonado de 2000.00 soles cubre el saldo del mes anterior amortizando comisiones, intereses y capital liquidado en ese orden. Luego amortiza los consumos en la revolvente de 200 y 300 soles.
- El importe abonado de 1,470.38 es destinado para pagar anticipadamente 5 cuotas del préstamo de 3000.00 soles (Cuotas 2 - 6).

Capital	Fecha Inicial	Fecha Final	Tasa	Generación Intereses	
				Días	Calculado
S/. 200.00	08-oct	20-oct	3.49%	13	S/. 3.00
S/. 300.00	15-oct	20-oct	3.49%	6	S/. 2.07

CRONOGRAMA COMPRA EN CUOTAS - Antes del Prepago

	Vencimiento	Deuda	Amortización	Interés	Total Cuota	Estado
1	05/11/2018	3035.02	274.21	66.77	340.98	Liquidada
2	03/12/2018	2760.81	284.33	56.65	340.98	Pendiente
3	02/01/2019	2476.48	286.5	54.48	340.98	Pendiente
4	01/02/2019	2189.98	292.8	48.18	340.98	Pendiente
5	01/03/2019	1897.18	302.05	38.93	340.98	Pendiente
6	01/04/2019	1595.13	304.7	36.28	340.98	Pendiente
7	02/05/2019	1290.43	311.63	29.35	340.98	Pendiente
8	03/06/2019	978.8	317.99	22.99	340.98	Pendiente
9	01/07/2019	660.81	327.42	13.56	340.98	Pendiente
10	01/08/2019	333.39	333.39	7.59	340.98	Pendiente

CRONOGRAMA COMPRA EN CUOTAS - Después del Prepago

	Vencimiento	Deuda	Amortización	Interés	Total Cuota	Estado
1	05/11/2018	3035.02	274.21	66.77	340.98	Liquidada
2	03/12/2018	2760.81	284.33	-	284.33	Prepagada
3	02/01/2019	2476.48	286.5	-	286.5	Prepagada
4	01/02/2019	2189.98	292.8	-	292.8	Prepagada
5	01/03/2019	1897.18	302.05	-	302.05	Prepagada
6	01/04/2019	1595.13	304.7	-	304.7	Prepagada
7	03/12/2018	1290.43	312.75	27.43	340.18	Pendiente
8	02/01/2019	977.68	318.67	21.51	340.18	Pendiente
9	01/02/2019	659.01	325.68	14.5	340.18	Pendiente
10	01/03/2019	333.33	333.33	6.85	340.18	Pendiente

PAGO ANTICIPADO DE TARJETA DE CRÉDITO CON CONSUMO

Cliente con consumos revolventes solamente que realiza un pago anticipado cubriendo su deuda antes de liquidar - Periodo 07/10 al 07/11. La tasa de consumos de la TC es de 3.49% Mensual, la tasa de Disposición de Efectivo es de 5.49%

	Saldo mes Ant	1,500.00
08-oct	Consumo 1	350.00
15-oct	Consumo 2	19.00
02-nov	Consumo 3	200.00
20-oct	Pago Cliente 1	-1,500.00
04-nov	Pago Cliente 2	-600.00
07-nov	Envío EECC	10.00
07-nov	Seg. Desgravamen	5.99
Total		-15.01

Detalle de Prelación:

- El importe abonado de 1500.00 soles cubre el saldo del mes anterior amortizando comisiones, intereses y capital liquidado en ese orden.
- El importe abonado de 600.00 soles cubre primero el capital vigente, luego retiene el saldo hasta el día de la liquidación donde amortiza las comisiones (Seg. Desgravamen y Envío de EECC) y luego los intereses.

Capital	Fecha Inicial	Fecha Final	Tasa	Generación Intereses	
				Días	Calculado
S/. 350.00	08-oct	04-nov	3.49%	28	S/. 11.39
S/. 19.00	15-oct	04-nov	3.49%	21	S/. 0.47
S/. 200.00	02-nov	04-nov	3.49%	3	S/. 0.69

**PAGO ANTICIPADO DE TARJETA DE CRÉDITO CON CONSUMO
Y DISPOSICIÓN DE EFECTIVO**

Cliente con consumos revolventes solamente que realiza un pago anticipado cubriendo su deuda antes de liquidar - Periodo 07/10 al 07/11. La tasa de consumos de la TC es de 2.20% Mensual, la tasa de Disposición de Efectivo es de 5.49%

	Saldo mes Ant		1,500.00
08-oct	Consumo 1		500.00
15-oct	Consumo 2		90.00
02-nov	Disposición Efectivo		300.00
20-oct	Pago Cliente 1		-2,000.00
04-nov	Pago Cliente 2		-450.00
02-nov	Comisión Disp. Efect.		10.50
07-nov	Int. Disp. Efectivo	1.61	
07-nov	Envío EECC		10.00
07-nov	Seg. Desgravamen	5.99	
Total			-31.90

Detalle de Prelación:

- El importe abonado de 2000.00 soles cubre el saldo del mes anterior amortizando comisiones, intereses y capital liquidado en ese orden. El saldo restante cubre el primer consumo realizado por 500.00 soles.
- El importe abonado de 450.00 soles cubre el capital vigente de la Disposición en Efectivo y el consumo 2, luego retiene el saldo hasta el día de la liquidación donde amortiza las comisiones (Com. Disp. Efectivo, Seg. Desgravamen y Envío de EECC) y luego los intereses.

Capital	Fecha Inicial	Fecha Final	Tasa	Generación Intereses	
				Días	Calculado
S/. 500.00	08-oct	20-oct	2.20%	13	S/. 4.74
S/. 90.00	15-oct	04-nov	2.20%	21	S/. 1.39
S/. 300.00	02-nov	04-nov	5.49%	3	S/. 1.61

PAGO ANTICIPADO DE TARJETA DE CRÉDITO CON CONSUMO EN CUOTAS

Cliente con consumos revolventes solamente que realiza un pago anticipado cubriendo su deuda antes de liquidar - Periodo 07/10 al 07/11. El cliente cuenta con un consumo a 10 cuotas de 3,000.00 soles a una tasa de 2.2% mensual. La tasa de consumos de la TC es de 3.49% Mensual, la tasa de Disposición de Efectivo es de 5.99%

	Saldo mes Ant	1,500.00
08-oct	Consumo 1	200.00
15-oct	Consumo 2	300.00
20-oct	Pago Cliente 1	-2,000.00
04-nov	Pago Cliente 2	-1,470.38
04-nov	Prepago 5 cuotas	1,470.38
07-nov	Cuota Liquidada	340.18
07-nov	Envío EECC	10.00
07-nov	Seg. Desgravamen	5.99
Total		356.17

Detalle de Prelación:

- El importe abonado de 2000.00 soles cubre el saldo del mes anterior amortizando comisiones, intereses y capital liquidado en ese orden. Luego amortiza los consumos en la revolving de 200 y 300 soles.
- El importe abonado de 1,470.38 es destinado para pagar anticipadamente 5 cuotas del préstamo de 3000.00 soles (Cuotas 2 - 6).

Capital	Fecha Inicial	Fecha Final	Tasa	Generación Intereses	
				Días	Calculado
S/. 200.00	08-oct	20-oct	3.49%	13	S/. 3.00
S/. 300.00	15-oct	20-oct	3.49%	6	S/. 2.07

CRONOGRAMA COMPRA EN CUOTAS - Antes del Prepago

	Vencimiento	Deuda	Amortización	Interés	Total Cuota	Estado
1	05/11/2018	3035.02	274.21	66.77	340.98	Liquidada
2	03/12/2018	2760.81	284.33	56.65	340.98	Pendiente
3	02/01/2019	2476.48	286.5	54.48	340.98	Pendiente
4	01/02/2019	2189.98	292.8	48.18	340.98	Pendiente
5	01/03/2019	1897.18	302.05	38.93	340.98	Pendiente
6	01/04/2019	1595.13	304.7	36.28	340.98	Pendiente
7	02/05/2019	1290.43	311.63	29.35	340.98	Pendiente
8	03/06/2019	978.8	317.99	22.99	340.98	Pendiente
9	01/07/2019	660.81	327.42	13.56	340.98	Pendiente
10	01/08/2019	333.39	333.39	7.59	340.98	Pendiente

CRONOGRAMA COMPRA EN CUOTAS - Después del Prepago

	Vencimiento	Deuda	Amortización	Interés	Total Cuota	Estado
1	05/11/2018	3035.02	274.21	66.77	340.98	Liquidada
2	03/12/2018	2760.81	284.33	-	284.33	Prepagada
3	02/01/2019	2476.48	286.5	-	286.5	Prepagada
4	01/02/2019	2189.98	292.8	-	292.8	Prepagada
5	01/03/2019	1897.18	302.05	-	302.05	Prepagada
6	01/04/2019	1595.13	304.7	-	304.7	Prepagada
7	03/12/2018	1290.43	312.75	27.43	340.18	Pendiente
8	02/01/2019	977.68	318.67	21.51	340.18	Pendiente
9	01/02/2019	659.01	325.68	14.5	340.18	Pendiente
10	01/03/2019	333.33	333.33	6.85	340.18	Pendiente