

## FÓRMULAS APLICABLES AL PRODUCTO CRÉDITO EFECTINEGOCIOS

### 1. CONCEPTO GENERAL

El crédito Efectinegocios es un préstamo de dinero otorgado a nuestros clientes destinado para capital de trabajo con el fin de garantizar la continuidad de su negocio, disponiendo de dinero en efectivo en las tiendas del grupo EFE.

**Monto del Préstamo (MP):** Es el valor total a financiar.

**Plazo (P):** Es el tiempo en meses que se solicita el crédito.

**Cuota:** Una cuota fija es cuando el monto a pagar por el cliente es constante todos los meses. Esta cuota incluye las amortizaciones y los intereses compensatorios de cada periodo.

**Periodo Pago (PP):** Es el ciclo de pagos que realiza el cliente.

**Fecha de Pago (FP):** Fecha pactada la cual se realizarán los pagos de cuota.

**Fecha de Desembolso (FDe):** Fecha en la cual se otorga el crédito.

**TEA:** Es la Tasa Efectiva Anual aplicable para un año comercial de 360 días, la cual expresa el valor del dinero en el tiempo por cada unidad monetaria otorgada.

**TEAM:** Es la tasa Efectiva Anual Moratoria aplicable en caso de atraso en el pago de las cuotas del crédito.

**TCEA:** Es la Tasa Costo Efectiva Anual, la cual expresa el costo total la cual incluye los intereses y los costos adicionales por la operación realizada por el cliente.

**Interés Compensatorio (I):** Es el interés generado por el uso del dinero durante los días transcurridos. Los cuales se generan desde el momento del desembolso.

**Seguro de Desgravamen (SD):** Este seguro cubre el saldo deudor e interés pendiente de pago de fallecer el titular del préstamo.

**ITF.-** El Monto del Impuesto a las Transacciones Financieras

### 2. FÓRMULAS EN SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO.

- **Monto de Deuda o Saldo Capital (MD).**- Es la deuda pendiente del crédito otorgado.

$$MD_t = MD_{t-1} - \text{Amortización}_t \quad \text{donde } t = 1, 2, 3 \dots, P$$

Donde  $t$  = Periodo donde se encuentra la deuda  
 $MD_0 = MP =$  Monto de Prestamo

- **Tasa efectiva diaria (TED).**- La tasa efectiva diaria es una función exponencial de la tasa periódica de un año. Nos permite comparar los intereses diarios. Se genera mediante la siguiente fórmula:

$$TED = (1 + TEA)^{\frac{1}{360}} - 1$$

Donde TEA = Tasa Efectiva Anual

- La **Tasa Interés ( $i_n$ )** del periodo es igual a:

$$i_n = (1 + TED)^n - 1$$

Donde TED = Tasa Efectiva Diaria

$n$  = Son los días transcurridos de periodo a periodo de pago.

- El **Interés Compensatorio (I)** se calcula empleando la fórmula siguiente:

$$I = MD_t * i_n$$

Donde  $i_n$  = Tasa interés

$t$  = Periodo donde se encuentra la deuda

MD = Monto de Deuda

- **Seguro de Desgravamen (SD)**

$$SD = \frac{MP * FDesg}{P} \quad \text{Donde } P = \begin{cases} P, & P < 12 \\ 12, & P \geq 12 \end{cases}$$

Donde FDesg = Factor de desgravamen (tasa desgravamen)

MP = Monto de Prestamo

- **Factor de Descuento (FD).**- Es coeficiente que convierte el valor futuro de la cuota a valor presente:

$$\text{Factor} = \frac{1}{(1 + TED)^{FP_t - FDe}}$$

Donde FP = Fecha de Pago

FDe = Fecha de Desembolso

$t$  = Periodo donde se encuentra la deuda

- La **cuota (C)** se obtiene empleando la fórmula siguiente:

$$\text{Cuota} = \text{Cuota Parcial} + SD + ITF$$

Donde SD = Seguro de Desgravamen

ITF = Impuesto a las Transacciones Financieras

La cuota parcial es el pago de interés y capital de la deuda, se calcula empleado la siguiente fórmula:

$$\text{Cuota Parcial} = \frac{MP}{\sum_1^t \frac{1}{(1 + TED)^{FP_t - FDe}}}$$

Donde  $FP =$  Fecha de Pago  
 $FDe =$  Fecha de Desembolso  
 $MP =$  Monto de Prestamo  
 $TED =$  Tasa Efectiva Diaria  
 $t =$  Periodo donde se encuentra la deuda

Por otro lado, el **ITF** es igual:

$$\text{ITF} = (\text{Cuota Parcial} + SD) * \%ITF$$

Donde  $SD =$  Seguro de Desgravamen

- **Cálculo de la Tasa de Costo Efectiva Diaria (TCED)** se obtiene empleando la formula siguiente

$$MP = \sum_1^t \frac{1}{(1 + TCED)^{FP_t - FDe}} * CUOTA$$

Donde  $FP =$  Fecha de Pago  
 $FDe =$  Fecha de Desembolso  
 $MP =$  Monto de Prestamo  
 $t =$  Periodo donde se encuentra la deuda

Siendo la **TCEA** Igual a:

$$\text{TCEA} = (1 + TCED)^{360} - 1$$

Donde  $TCED =$  Tasa de costo efectiva Diaria

### 3. CASO PRÁCTICO DE APLICACIÓN DE FÓRMULAS

Datos del crédito de un cliente "XYZ" para el ejemplo práctico.

<b>Monto de Préstamo</b>	<b>3600</b>
<b>Plazo</b>	18 Meses
<b>TEA</b>	41.0%
<b>TCEA</b>	47.46%
<b>Factor Seguro de Desgravamen</b>	2.90%
<b>ITF</b>	0.005%
<b>Fecha Desembolso</b>	15/04/2018
<b>Periodo de Pago</b>	Fecha Fija
<b>Fecha de pagos</b>	Días 15
<b>Cuota</b>	269.35

#### 3.1. Aplicación de las fórmulas

Para efectos prácticos los resultados están redondeados con 2 decimales:

- ✓ Cálculo del TED:

$$TED = (1 + TEA)^{\left(\frac{1}{360}\right)} - 1 \dots (A)$$

Reemplazando en (A):

$$TED = (1 + 41.0\%)^{\left(\frac{1}{360}\right)} - 1 \rightarrow 0.0955\%$$

- ✓ Cálculo del valor del Seguro de Desgravamen por mes:

$$SD = \frac{MP * FDesg}{P} \quad \text{Donde } P = \begin{cases} P, & P < 12 \\ 12, & P \geq 12 \end{cases} \dots (B)$$

Reemplazando en (B):

$$SD = \frac{3600.0 * 2.90\%}{12} \rightarrow S./8.70$$

- ✓ Cálculo de la Cuota del crédito:

$$Cuota = Cuota Parcial + SD + ITF \dots (C)$$

Siendo la Cuota Parcial:

$$Cuota\ Parcial = \frac{MP}{\sum_1^p \frac{1}{(1 + TED)^{FP_p - FDe}}} \dots (D)$$

Se requiere calcular los factores y tener los días transcurridos desde el desembolso por cada fecha de pago:

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Periodo (Días)	Periodo Acum. (Días)	Factor
<b>Des</b>	15/04/2018			
<b>1</b>	15/05/2018	30	30	0.97
<b>2</b>	15/06/2018	31	61	0.94
<b>3</b>	15/07/2018	30	91	0.92
<b>4</b>	15/08/2018	31	122	0.89
<b>5</b>	15/09/2018	31	153	0.86
<b>6</b>	15/10/2018	30	183	0.84
<b>7</b>	15/11/2018	31	214	0.82
<b>8</b>	15/12/2018	30	244	0.79
<b>9</b>	15/01/2019	31	275	0.77
<b>10</b>	15/02/2019	31	306	0.75
<b>11</b>	15/03/2019	28	334	0.73
<b>12</b>	15/04/2019	31	365	0.71
<b>13</b>	15/05/2019	30	395	0.69
<b>14</b>	15/06/2019	31	426	0.67
<b>15</b>	15/07/2019	30	456	0.65
<b>16</b>	15/08/2019	31	487	0.63
<b>17</b>	15/09/2019	31	518	0.61
<b>18</b>	15/10/2019	30	548	0.59

Reemplazando en (D):

$$Cuota\ Parcial = \frac{3600.00}{\sum_1^{12} \frac{1}{(1 + 0.0955\%)^{FP_t - FDe}}}$$

$$Cuota\ Parcial = \frac{3600.00}{\left( \frac{1}{(1 + 0.0955\%)^{30}} + \frac{1}{(1 + 0.0955\%)^{61}} + \frac{1}{(1 + 0.0955\%)^{91}} + \dots + \frac{1}{(1 + 0.0955\%)^{548}} \right)}$$

$$Cuota\ Parcial = S/ 260.64$$

El pago del ITF vendría ser:

$$ITF = (Cuota\ Parcial + SD) * \%ITF \dots (E)$$

Reemplazando (E):

$$ITF = (260.64 + 8.70) * 0.005\% \rightarrow S/ 0.01$$

Reemplazando en (C) los resultados de B, D y E:

$$Cuota = 260.64 + 8.70 + 0.01 \rightarrow S/ 269.35$$

✓ Cálculo de la TCEA

$$MP = \sum_1^t \frac{1}{(1 + TCED)^{FP_t - FDe}} * CUOTA \dots (G)$$

Reemplazando en (G) valores:

$$3600.00 = \left( \frac{1}{(1 + TCED)^{30}} + \frac{1}{(1 + TCED)^{61}} + \dots + \frac{1}{(1 + TCED)^{548}} \right) * 269.35$$

$$TCED = 0.1079\%$$

Se analiza la TCED para obtener TCEA:

$$TCEA = (1 + 0.1079\%)^{360} - 1 \rightarrow 47.46\%$$

✓ Cálculo del Interés Compensatorio (I)

$$I = MD_t * i_n \rightarrow MD_t * ((1 + TED)^n - 1)$$

Se requiere los días por cada periodo de pago desde la fecha de desembolso y el Monto de Deuda o Saldo Capital. Para inicio del crédito se tiene la siguiente información.

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Periodo (Días)	Monto Deuda
<b>Des</b>	15/04/2018		3,600.00
<b>1</b>	15/05/2018	30	3,600.00
<b>2</b>	15/06/2018	31	3,443.93
<b>3</b>	15/07/2018	30	

Para la cuota parcial 1 se tienen transcurridos 30 días por ello el interés generado será:

$$I_1 = 3600.00 * ((1 + 0.0955\%)^{30} - 1)$$

$$I_1 = S/104.57$$

De este resultado se calcula la amortización de la cuota parcial 1

$$\text{Cuota Parcial} = I + \text{Amortización}$$

$$\text{Amortización} = \text{Cuota Parcial} - I$$

Reemplazando el interés de la **cuota parcial 1** la amortización para ese mes será:

$$\text{Amortización} = 260.64 - 104.57 \rightarrow S/156.07$$

Siendo el Monto Deuda final:

$$\text{Monto Deuda final} = \text{Monto Deuda} - \text{Amortización}$$

$$\text{Monto Deuda final} = 3600.0 - 156.07 \rightarrow S/ 3443.93$$

Siendo el cronograma como se muestra a continuación para el siguiente periodo.

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Periodo (Días)	Monto Deuda	Amortización	Intereses	Desgravamen	I.T.F	Total a Pagar (Cuota)	Monto Deuda Final
Des	15/04/2018		3,600.00						
1	15/05/2018	30	3,600.00	156.07	104.57	8.70	0.01	269.35	3,443.93
2	15/06/2018	31	3,443.93						
3	15/07/2018	30							

De igual forma se completa el cronograma siguiendo todo el procedimiento anterior obteniendo el siguiente cronograma:

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Monto Deuda	Amortización	Intereses	Desgravamen	I.T.F	Total a Pagar (Cuota)	Monto Deuda Final
Des	15/04/2018	3,600.00						3,600.00
1	15/05/2018	3,600.00	156.07	104.57	8.70	0.01	269.35	3,443.93
2	15/06/2018	3,443.93	157.22	103.42	8.70	0.01	269.35	3,286.71
3	15/07/2018	3,286.71	165.17	95.47	8.70	0.01	269.35	3,121.53
4	15/08/2018	3,121.53	166.90	93.74	8.70	0.01	269.35	2,954.63
5	15/09/2018	2,954.63	171.92	88.72	8.70	0.01	269.35	2,782.71
6	15/10/2018	2,782.71	179.81	80.83	8.70	0.01	269.35	2,602.90
7	15/11/2018	2,602.90	182.48	78.16	8.70	0.01	269.35	2,420.42
8	15/12/2018	2,420.42	190.34	70.30	8.70	0.01	269.35	2,230.09
9	15/01/2019	2,230.09	193.67	66.97	8.70	0.01	269.35	2,036.42
10	15/02/2019	2,036.42	199.49	61.15	8.70	0.01	269.35	1,836.93
11	15/03/2019	1,836.93	210.89	49.75	8.70	0.01	269.35	1,626.04
12	15/04/2019	1,626.04	211.81	48.83	8.70	0.01	269.35	1,414.23

13	15/05/2019	1,414.23	219.56	41.08	8.70	0.01	269.35	1,194.67
14	15/06/2019	1,194.67	224.77	35.87	8.70	0.01	269.35	969.90
15	15/07/2019	969.90	232.47	28.17	8.70	0.01	269.35	737.43
16	15/08/2019	737.43	238.50	22.14	8.70	0.01	269.35	498.94
17	15/09/2019	498.94	245.66	14.98	8.70	0.01	269.35	253.28
18	15/10/2019	253.28	253.28	7.36	8.70	0.01	269.35	0.00

#### 4. Caso de Pago Anticipado Parcial

Un pago anticipado parcial se define como aquel pago que se realiza con el fin de reducir la cuota o el plazo del crédito, cuyo monto mínimo a pagar es el valor superior al de 2 cuotas. Asimismo, el crédito no deberá contar con cuotas pendientes de pago (Cuotas atrasadas).

En este ejemplo el **cliente "XYZ"** (Se ha considerado la información del ejemplo anterior) ya tiene cancelado las 9 primeras cuotas y va a realizar un pago el 28/01/2019 del valor de S/ 550, el cliente tiene 2 opciones reducir cuota o reducir el plazo del crédito. Como el monto a pagar es superior a 2 cuotas ( $550 > 2 * 269.35 = 538.71$ ) se le indica las siguientes opciones:

##### 4.1. Pago para reducción de cuota o reducción de plazo

El cronograma del cliente XYZ es el siguiente al 28/01/2019:

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Monto Deuda	Amortización	Intereses	Desgravamen	I.T.F	Total a Pagar (Cuota)	Monto Deuda Final	Pago
Des	15/04/2018	3,600.00						3,600.00	
1	15/05/2018	3,600.00	156.07	104.57	8.70	0.01	269.35	3,443.93	Si
2	15/06/2018	3,443.93	157.22	103.42	8.70	0.01	269.35	3,286.71	Si
3	15/07/2018	3,286.71	165.17	95.47	8.70	0.01	269.35	3,121.53	Si
4	15/08/2018	3,121.53	166.90	93.74	8.70	0.01	269.35	2,954.63	Si
5	15/09/2018	2,954.63	171.92	88.72	8.70	0.01	269.35	2,782.71	Si
6	15/10/2018	2,782.71	179.81	80.83	8.70	0.01	269.35	2,602.90	Si
7	15/11/2018	2,602.90	182.48	78.16	8.70	0.01	269.35	2,420.42	Si
8	15/12/2018	2,420.42	190.34	70.30	8.70	0.01	269.35	2,230.09	Si
9	15/01/2019	2,230.09	193.67	66.97	8.70	0.01	269.35	2,036.42	Si
10	15/02/2019	2,036.42	199.49	61.15	8.70	0.01	269.35	1,836.93	Pendiente
11	15/03/2019	1,836.93	210.89	49.75	8.70	0.01	269.35	1,626.04	Pendiente
12	15/04/2019	1,626.04	211.81	48.83	8.70	0.01	269.35	1,414.23	Pendiente
13	15/05/2019	1,414.23	219.56	41.08	8.70	0.01	269.35	1,194.67	Pendiente
14	15/06/2019	1,194.67	224.77	35.87	8.70	0.01	269.35	969.90	Pendiente
15	15/07/2019	969.90	232.47	28.17	8.70	0.01	269.35	737.43	Pendiente
16	15/08/2019	737.43	238.50	22.14	8.70	0.01	269.35	498.94	Pendiente
17	15/09/2019	498.94	245.66	14.98	8.70	0.01	269.35	253.28	Pendiente



18	15/10/2019	253.28	253.28	7.36	8.70	0.01	269.35	0.00	Pendiente
----	------------	--------	--------	------	------	------	--------	------	-----------

Al 28/01/2019 el cliente cuenta con un saldo de S/ 2,036.42, sobre el cual se calculará el interés del periodo transcurrido desde la última fecha de vencimiento pagada hasta la fecha pago actual.

Los días transcurridos vendrán a ser:

$$\text{Días Transcurridos} = F. \text{Act. Pago} - F. \text{Ult. VenPag}$$

Donde  $F. \text{Act. Pago} = \text{Fecha actual de Pago}$   
 $F. \text{Ult. VenPag} = \text{Fecha del último pago}$

Remplazando:

$$\text{Días Transcurridos} = \text{Del 28 de enero 2019} - \text{15 de enero 2019} = 13 \text{ Días}$$

Se determinarán los intereses corridos por los 13 días:

$$I = MD_t * i_n \rightarrow MD_t * ((1 + TED)^n - 1)$$

Donde  $i_n = \text{Tasa interés}$   
 $t = \text{Periodo donde se encuentra la deuda}$   
 $MD = \text{Monto de Deuda}$   
 $TED = \text{Tasa de interes diario}$   
 $n = \text{número de días de cuota}$

Remplazando

$$I = 2036.42 * ((1 + 0.0955\%)^{13} - 1) = S/ 25.42$$

Asimismo, se tiene pendiente el pago de los seguros:

Seguro de desgravamen (SD)

$$SD = S/ 8.70$$

Determinación de la amortización:

El pago realizado al 28/01/2019 por el cliente se compone:

Detalle	Monto
Amortización de Capital	515.85
Importe de Seguro Desgravamen	8.70
Interés Compensatorio	25.42
I.T.F	0.03
<b>Abono</b>	<b>550.00</b>
Capital Pendiente	2,036.42
Amortización de Capital	-515.85
<b>Nuevo Saldo Pendiente</b>	<b>1,520.57</b>

Con el nuevo saldo calculado, se construirá el nuevo cronograma con los pasos realizados en el ejemplo anterior, en función de lo que cliente elija: reducir la cuota o el plazo.

Si el cliente elige la opción reducir el valor de la cuota el cronograma vendría ser el siguiente.

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Monto Deuda	Amortización	Intereses	Desgravamen	I.T.F	Total a Pagar (Cuota)	Monto Deuda Final	Pago
<b>Des</b>	15/04/2018	3,600.00						3,600.00	
<b>1</b>	15/05/2018	3,600.00	156.07	104.57	8.70	0.01	269.35	3,443.93	Si
<b>2</b>	15/06/2018	3,443.93	157.22	103.42	8.70	0.01	269.35	3,286.71	Si
<b>3</b>	15/07/2018	3,286.71	165.17	95.47	8.70	0.01	269.35	3,121.53	Si
<b>4</b>	15/08/2018	3,121.53	166.90	93.74	8.70	0.01	269.35	2,954.63	Si
<b>5</b>	15/09/2018	2,954.63	171.92	88.72	8.70	0.01	269.35	2,782.71	Si
<b>6</b>	15/10/2018	2,782.71	179.81	80.83	8.70	0.01	269.35	2,602.90	Si
<b>7</b>	15/11/2018	2,602.90	182.48	78.16	8.70	0.01	269.35	2,420.42	Si
<b>8</b>	15/12/2018	2,420.42	190.34	70.30	8.70	0.01	269.35	2,230.09	Si
<b>9</b>	15/01/2019	2,230.09	193.67	66.97	8.70	0.01	269.35	2,036.42	Si
<b>10</b>	28/01/2019	2,036.42	<b>515.85</b>	25.42	8.70	0.03	550.00	1,520.57	Si
<b>11</b>	15/03/2019	<b>1,520.57</b>	<b>151.25</b>	<b>68.24</b>	<b>8.70</b>	<b>0.01</b>	<b>228.20</b>	<b>1,369.32</b>	Pendiente
<b>12</b>	15/04/2019	<b>1,369.32</b>	<b>178.37</b>	<b>41.12</b>	<b>8.70</b>	<b>0.01</b>	<b>228.20</b>	<b>1,190.95</b>	Pendiente
<b>13</b>	15/05/2019	<b>1,190.95</b>	<b>184.90</b>	<b>34.59</b>	<b>8.70</b>	<b>0.01</b>	<b>228.20</b>	<b>1,006.05</b>	Pendiente
<b>14</b>	15/06/2019	<b>1,006.05</b>	<b>189.28</b>	<b>30.21</b>	<b>8.70</b>	<b>0.01</b>	<b>228.20</b>	<b>816.78</b>	Pendiente
<b>15</b>	15/07/2019	<b>816.78</b>	<b>195.77</b>	<b>23.72</b>	<b>8.70</b>	<b>0.01</b>	<b>228.20</b>	<b>621.01</b>	Pendiente
<b>16</b>	15/08/2019	<b>621.01</b>	<b>200.84</b>	<b>18.65</b>	<b>8.70</b>	<b>0.01</b>	<b>228.20</b>	<b>420.17</b>	Pendiente

17	15/09/2019	420.17	206.87	12.62	8.70	0.01	228.20	213.29	Pendiente
18	15/10/2019	213.29	213.29	6.20	8.70	0.01	228.20	0.00	Pendiente

En la opción de reducir el plazo del crédito, el cliente reducirá 1 cuotas de su cronograma este vendría ser el siguiente:

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Monto Deuda	Amortización	Intereses	Desgravamen	I.T.F	Total a Pagar (Cuota)	Monto Deuda Final	Pago
<b>Des</b>	15/04/2018	3,600.00						3,600.00	
1	15/05/2018	3,600.00	156.07	104.57	8.70	0.01	269.35	3,443.93	Si
2	15/06/2018	3,443.93	157.22	103.42	8.70	0.01	269.35	3,286.71	Si
3	15/07/2018	3,286.71	165.17	95.47	8.70	0.01	269.35	3,121.53	Si
4	15/08/2018	3,121.53	166.90	93.74	8.70	0.01	269.35	2,954.63	Si
5	15/09/2018	2,954.63	171.92	88.72	8.70	0.01	269.35	2,782.71	Si
6	15/10/2018	2,782.71	179.81	80.83	8.70	0.01	269.35	2,602.90	Si
7	15/11/2018	2,602.90	182.48	78.16	8.70	0.01	269.35	2,420.42	Si
8	15/12/2018	2,420.42	190.34	70.30	8.70	0.01	269.35	2,230.09	Si
9	15/01/2019	2,230.09	193.67	66.97	8.70	0.01	269.35	2,036.42	Si
10	28/01/2019	2,036.42	515.85	25.42	8.70	0.03	550.00	1,520.57	Si
11	15/03/2019	1,520.57	179.10	68.24	8.70	0.01	256.06	1,341.47	Pendiente
12	15/04/2019	1,341.47	207.07	40.28	8.70	0.01	256.06	1,134.40	Pendiente
13	15/05/2019	1,134.40	214.40	32.95	8.70	0.01	256.06	920.00	Pendiente
14	15/06/2019	920.00	219.72	27.63	8.70	0.01	256.06	700.28	Pendiente
15	15/07/2019	700.28	227.01	20.34	8.70	0.01	256.06	473.27	Pendiente
16	15/08/2019	473.27	233.14	14.21	8.70	0.01	256.06	240.14	Pendiente
17	15/09/2019	240.14	240.14	7.21	8.70	0.01	256.06	0.00	Pendiente

## 5. CASO DE PAGO ANTICIPADO TOTAL

Un pago anticipado total es aquel cuando el cliente realiza el pago total del crédito otorgado para su cancelación.

### 5.1. Cálculo del pago para la cancelación del crédito.

Considerando el ejemplo inicial se tiene el cronograma del cliente XYZ a fecha 28/01/2019:

Nro. Cuota (t)	Fecha Pago	Monto Deuda	Amortización	Intereses	Desgravamen	I.T.F	Total a Pagar (Cuota)	Monto Deuda Final	Pago
<b>Des</b>	15/04/2018	3,600.00						3,600.00	
<b>1</b>	15/05/2018	3,600.00	156.07	104.57	8.70	0.01	269.35	3,443.93	Si
<b>2</b>	15/06/2018	3,443.93	157.22	103.42	8.70	0.01	269.35	3,286.71	Si
<b>3</b>	15/07/2018	3,286.71	165.17	95.47	8.70	0.01	269.35	3,121.53	Si
<b>4</b>	15/08/2018	3,121.53	166.90	93.74	8.70	0.01	269.35	2,954.63	Si
<b>5</b>	15/09/2018	2,954.63	171.92	88.72	8.70	0.01	269.35	2,782.71	Si
<b>6</b>	15/10/2018	2,782.71	179.81	80.83	8.70	0.01	269.35	2,602.90	Si
<b>7</b>	15/11/2018	2,602.90	182.48	78.16	8.70	0.01	269.35	2,420.42	Si
<b>8</b>	15/12/2018	2,420.42	190.34	70.30	8.70	0.01	269.35	2,230.09	Si
<b>9</b>	15/01/2019	2,230.09	193.67	66.97	8.70	0.01	269.35	2,036.42	Si
<b>10</b>	15/02/2019	2,036.42	199.49	61.15	8.70	0.01	269.35	1,836.93	Pendiente
<b>11</b>	15/03/2019	1,836.93	210.89	49.75	8.70	0.01	269.35	1,626.04	Pendiente
<b>12</b>	15/04/2019	1,626.04	211.81	48.83	8.70	0.01	269.35	1,414.23	Pendiente
<b>13</b>	15/05/2019	1,414.23	219.56	41.08	8.70	0.01	269.35	1,194.67	Pendiente
<b>14</b>	15/06/2019	1,194.67	224.77	35.87	8.70	0.01	269.35	969.90	Pendiente
<b>15</b>	15/07/2019	969.90	232.47	28.17	8.70	0.01	269.35	737.43	Pendiente
<b>16</b>	15/08/2019	737.43	238.50	22.14	8.70	0.01	269.35	498.94	Pendiente
<b>17</b>	15/09/2019	498.94	245.66	14.98	8.70	0.01	269.35	253.28	Pendiente
<b>18</b>	15/10/2019	253.28	253.28	7.36	8.70	0.01	269.35	0.00	Pendiente

Al 28/01/2019 el cliente cuenta con un saldo de S/ 2,036.42, sobre el cual se calculará el interés del periodo transcurrido desde la última fecha de vencimiento pagada hasta la fecha pago actual.

Los días transcurridos vendrán a ser:

$$\text{Días Transcurridos} = F. \text{Act. Pago} - F. \text{Ult. VenPag}$$

Donde  $F. \text{Act. Pago} = \text{Fecha actual de Pago}$   
 $F. \text{Ult. VenPag} = \text{Fecha del último pago}$

Reemplazando:

**Días Transcurridos = Del 28 de enero 2019 – 15 de enero 2019 = 13 Días**

Se determinarán los intereses corridos por los 13 días:

$$I = MD_t * i_n \rightarrow MD_t * ((1 + TED)^n - 1)$$

Donde  $i_n$  = Tasa interés  
 $t$  = Periodo donde se encuentra la deuda  
 $MD$  = Monto de Deuda  
 $TED$  = Tasa de interes diario  
 $n$ =número de días de cuota

Reemplazando:

$$I = 2036.42 * ((1 + 0.0955\%)^{13} - 1) = S/ 25.42$$

Asimismo, se tiene pendiente el pago de los seguros:

Seguro de desgravamen (SD)

$$SD = S/ 8.70$$

Determinación de la amortización:

El pago realizado al 28/01/2019 por el cliente se compone:

Detalle	Monto
Amortización de Capital	2,036.42
Importe de Seguro Desgravamen	8.70
Interés Compensatorio	25.42
I.T.F	0.10
<b>Abono</b>	<b>2,070.64</b>
Capital Pendiente	2,036.42
Amortización de Capital	-2,036.42
<b>Nuevo Saldo Pendiente</b>	<b>0.00</b>

Siendo el pago total a realizar de S/ 2070.64, con el cual queda cancelado el crédito.

## 6. EN SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO

Si el crédito cae en situación de incumpliendo o atraso se aplica intereses moratorios sobre monto de la cuota vencida. El monto pendiente de pago seguirá generando intereses compensatorios.

### 6.1. Formulas en situación de incumplimiento.

- **Tasa Efectiva Diaria Moratoria (TEDmo)**

$$TEDmo = (1 + TEAM * 15\%)^{\frac{1}{360}} - 1$$

Donde TEAM = Tasa Efectiva Anual Moratoria = 83.4%

$$TEDmo = (1 + 83.4\% * 15\%)^{\frac{1}{360}} - 1 = 0.0327\%$$

- **Cuota Con Atraso**

$$Cuota Con Atraso = Cuota + MDC_t * ((1 + TED)^d - 1) + MDC_t * ((1 + TEDmo)^d - 1)$$

Donde  
*TED = Tasa Efectiva Diaria*  
*TEDmo = Tasa Efectiva Diaria Moratoria*  
*MDC = Monto de Deuda Capital de la Cuota Atrasada*  
*t = Periodo donde se encuentra la deuda*  
*d = dias de atraso o incumplimiento*

Si el crédito del cliente "XYZ" se atrasa 5 días en la primera cuota tendría que pagar según tarifario:

$$Cuota Con Atraso = 269.35 + 156.07 * ((1 + 0.0955\%)^5 - 1) + 156.07 * ((1 + 0.0327\%)^5 - 1)$$

$$Cuota Con Atraso = 270.35$$