

FÓRMULAS PARA PRODUCTOS DE CREDITOS GRUPALES

(La presente fórmula considera productos que Compartamos ofrece actualmente a los usuarios y los que YA NO SON OFRECIDOS, pero aún presentan contratos vigentes)

1.- Cuota: Son los pagos en el que transcurre el mismo número de días entre el vencimiento de una y otra cuota. (Ejemplo, cada 30 días calendario).

Fórmula del Factor de Interés

Detalle:

$$TEM = \left(\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{30/360} - 1 \right)$$

TEM= Tasa Efectiva Mensual (30 días)
TEA = Tasa Efectiva Anual (360 días)

$$V = \left(\left(1 + \frac{TEM + TMD}{100} \right)^{\frac{P}{30}} \right) \times D$$

VF = Valor Futuro del Préstamo
TMD= Tasa Mensual de Seguro de Desgravamen
D = Monto Desembolsado

$$F = \left(\left(1 + \frac{TEM + TMD}{100} \right)^{\frac{n1}{30}} \right)$$

F = Factor de Interés
N1= corresponde a los días entre la cuota y la fecha de vencimiento.

$$C = \left(\frac{V}{\sum_1^N F} \right)$$

C = Cuota
Es la división entre el valor futuro del préstamo y la sumatoria de los factores de interés.

2.- Amortización de capital en la cuota: El importe de amortización de capital de cada cuota es la resta de la cuota sin otros cargos menos el interés compensatorio de la cuota.

$$Amortización = C - IC$$

C = Cuota sin otros cargos.
IC = Interés Compensatorio.

3.- Interés Compensatorio en la cuota: Es el interés transcurrido entre la última cuota programada y la cuota a pagar o el desembolso y la primera cuota programada.

Interés Compensatorio

Detalle:

$$IC = \left(\left(1 + \frac{TEM}{100} \right)^{\frac{n}{30}} - 1 \right) \times K$$

IC = Interés compensatorio
TEM = Tasa efectiva Mensual
n = Número de días
K = Saldo de capital

4.- Interés Compensatorio Vencido: Se aplica una vez que se ha vencido la cuota, su cobro se relaciona por el uso del dinero ejercido por el cliente al no pagar la cuota en la fecha pactada. La tasa de interés efectiva es la misma del crédito, pero se aplica sobre la sumatoria del capital y el interés de la cuota vencida.

- Para Desembolsos desde el 01 de julio del 2021 (inclusive).

Interés Compensatorio Vencido

$$ICV = \left(\left(1 + \frac{TEM}{100} \right)^{\frac{n}{30}} - 1 \right) x Ki$$

Detalle:

ICV = Interés compensatorio vencido
 TEM = Tasa efectiva Mensual
 n = Número de días
 Ki = Capital de la cuota vencida + Interés de la cuota vencida.

5.- Interés Moratorio: Cuando se incurre en atrasos en el pago de cuotas del crédito, se aplica sobre el capital de la cuota atrasada.

- Para Desembolsos desde el 01 de julio del 2021 (inclusive), aplica una Tasa Efectiva Anual Moratoria del 12.50%.¹

Interés Moratorio

$$IM = \left(\left(1 + \frac{TEMM}{100} \right)^{\frac{n}{30}} - 1 \right) x KC$$

$$TEMM = \left(\left(1 + \frac{TEAM}{100} \right)^{\frac{30}{360}} - 1 \right)$$

Detalle:

IM = Interés moratorio
 TEMM = Tasa efectiva mensual moratoria
 TEAM = Tasa efectiva anual moratoria
 n = Número de días de atraso
 KC = Capital de Cuota vencida

7.- Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA): Es la tasa que permite traer a valor presente todas las cuotas y cuya sumatoria de las mismas sea igual al monto que efectivamente haya sido desembolsado.

El costo total del crédito que incluye Intereses, comisiones, gastos, establecidos por la entidad.

$$TIR = (K, C_1, C_2, C_n)^2$$

$$TCEA = ((1 + TIR)^n - 1) * 100$$

K = Capital
 C = Es la cuota a pagar sin ITF
 n = Tiempo para anualizar*
 TIR = Tasa Interna de Retorno*
 TCEA = Tasa de costo efectivo anual*
 *Correlacionar tiempo y tasa.

¹ La Tasa Efectiva Anual Moratoria, se determina en concordancia a lo dispuesto por el Circular N° 008-2021-BCRP, y corresponde al 15% de la tasa máxima de interés convencional compensatorio establecido por el BCRP (Banco Central de Reserva del Perú), conforme a lo establecido por la Ley N° 31143 "Ley que protege a la usura a los consumidores de los servicios financieros".

² Fórmula de Cálculo de herramienta Excel de MS Office

8.- Consideraciones:

1. **Fechas de Pago:** Las fechas de pago puede variar con respecto al día establecido inicialmente por una validación en el sistema que evita la programación de fecha de pago los domingos y feriados, siendo importante precisar que el interés compensatorio de tu cuota se calcula incluyendo domingos y feriados que se encuentren antes de la fecha de pago. Adicionalmente, los días transcurridos entre el desembolso y la primera cuota, en cronogramas catorcenales, se ubica en un intervalo de 14 a 20 días. En caso de cronogramas con pagos cada 28 días, los días transcurridos entre el desembolso y la primera cuota se ubica en un intervalo de 28 a 33 días.
2. **Redondeo de cuotas:** El valor de la cuota inicialmente calculado es redondeado al entero inferior.
3. **Tasas Mensuales:** El sistema de Compartamos “CFIS”, calcula la cuota e intereses a pagar (compensatorio y moratorio) con tasas efectivas mensuales, por lo que, es importante convertir las tasas efectivas anuales plasmadas en el contrato a tasas efectivas mensuales a 6 dígitos.
4. **ITF:** Es el Impuesto a las Transacciones Financieras a una tasa de 0.005% de acuerdo a la Ley 29667, vigente desde el 1 de abril del 2011.
5. **Seguro de Desgravamen:** Es el seguro que responde por las obligaciones financieras del cliente en caso de fallecimiento o invalidez total permanente por accidente o enfermedad. En cuotas catorcenales, el cobro del seguro se aplica en la primera cuota del mes siguiente, por lo que en algunas cuotas el cobro de desgravamen es cero.

- **Para Desembolsos desde el 01 de julio del 2021 (inclusive).**

Tasa comercial mensual

0.535%

Prima mínima S/. 1.00

6. **Créditos Crece y Mejora:** Para estos créditos revisar las fórmulas utilizadas en “FÓRMULAS PARA PRODUCTOS DE CREDITOS INDIVIDUALES”

CASOS APLICATIVOS

Ejemplo N° 01

CUOTA FIJA TASAS INDIVIDUALES IGUALES

El día 20 de julio de 2021, el grupo “**Mujeres Chambeadoras**” saca un préstamo por S/13,000.00 Se consideran 13 integrantes en el grupo, con montos de préstamos variables por cada integrante de S/ 1000.00.

Grupo “Mujeres Chambeadoras”	Monto Desembolsado	TEA
Cliente N°1	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°2	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°3	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°4	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°5	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°6	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°7	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°8	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°9	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°10	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°11	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°12	S/ 1,000.00	83.40%
Cliente N°13	S/ 1,000.00	83.40%
Total	S/ 13,000.00	83.40%

A continuación, se procede a los cálculos del cronograma individual de la Cliente N° 1.

Producto	Crédito Grupal
Monto del préstamo	S/ 1,000.00
Tasa de Interés Anual	83.40%
Tasa de Interés Mensual	5.1840%
Número de Cuotas	8
Tasa del Desgravamen	0.535%
La tasa de ITF del valor de la cuota	0.005%
Fecha de Desembolso	20/07/2021
Fecha de Vencimiento	09/11/2021
Días transcurridos	112

Paso 1.- Cálculo de la tasa del crédito (incluyendo desgravamen)

Conversión de Tasas

TMD (Tasa Mensual de Desg.) = 0.535%

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

$$TEM = (1 + 83.40\%)^{\frac{1}{12}} - 1 = 5.1840\%$$

Cabe mencionar que la tasa del seguro de desgravamen corresponde de acuerdo al monto desembolsado, en caso de ser endosado el cobro es “0”.

Es necesario convertir la TEA (Tasa Efectiva Anual) pactada en el contrato a su equivalente a TEM (Tasa Efectiva Mensual).

(*) Revisar consideraciones, punto 3.

Paso 2.- Cálculo del valor futuro del préstamo																																																													
Valor Futuro del Préstamo																																																													
$V = \left(\left(1 + \frac{5.1840 + 0.535}{100} \right)^{\frac{112}{30}} \right) \times 1,000$ $V = S/1,230.75$	<p>La razón de dividirlo entre “30”, se debe a que se está utilizando tasas equivalentes mensuales. Son 112 días los comprendidos entre (20/07/2021 al 09/11/2021).</p>																																																												
Paso 3.- Cálculo del factor futuro																																																													
Factor Futuro (F)																																																													
$F = \left(\left(1 + \frac{TEM + TMD}{100} \right)^{\frac{n1}{30}} \right)$ <p>Para el primer periodo el cálculo del factor:</p> $F = \left(\left(1 + \frac{5.1840 + 0.535}{100} \right)^{\frac{98}{30}} \right)$ $F = 1.1992$ <p>Hacer el mismo cálculo para los siguientes meses.</p>	<p>“n1” de cada cuota = corresponde a los días entre la cuota y la fecha de vencimiento.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Cálculo del Factor Futuro</th> </tr> <tr> <th>VENCIMIENTO</th> <th>Días Transcurridos</th> <th>n1</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20/07/2021</td><td></td><td>112</td><td></td></tr> <tr><td>03/08/2021</td><td>14</td><td>98</td><td>1.1992</td></tr> <tr><td>17/08/2021</td><td>14</td><td>84</td><td>1.1685</td></tr> <tr><td>31/08/2021</td><td>14</td><td>70</td><td>1.1386</td></tr> <tr><td>14/09/2021</td><td>14</td><td>56</td><td>1.1094</td></tr> <tr><td>28/09/2021</td><td>14</td><td>42</td><td>1.0810</td></tr> <tr><td>12/10/2021</td><td>14</td><td>28</td><td>1.0533</td></tr> <tr><td>26/10/2021</td><td>14</td><td>14</td><td>1.0263</td></tr> <tr><td>09/11/2021</td><td>14</td><td>0</td><td>1.0000</td></tr> <tr><td>TOTALES</td><td>112</td><td></td><td>8.7763</td></tr> </tbody> </table>	Cálculo del Factor Futuro				VENCIMIENTO	Días Transcurridos	n1	F	20/07/2021		112		03/08/2021	14	98	1.1992	17/08/2021	14	84	1.1685	31/08/2021	14	70	1.1386	14/09/2021	14	56	1.1094	28/09/2021	14	42	1.0810	12/10/2021	14	28	1.0533	26/10/2021	14	14	1.0263	09/11/2021	14	0	1.0000	TOTALES	112		8.7763												
Cálculo del Factor Futuro																																																													
VENCIMIENTO	Días Transcurridos	n1	F																																																										
20/07/2021		112																																																											
03/08/2021	14	98	1.1992																																																										
17/08/2021	14	84	1.1685																																																										
31/08/2021	14	70	1.1386																																																										
14/09/2021	14	56	1.1094																																																										
28/09/2021	14	42	1.0810																																																										
12/10/2021	14	28	1.0533																																																										
26/10/2021	14	14	1.0263																																																										
09/11/2021	14	0	1.0000																																																										
TOTALES	112		8.7763																																																										
Paso 4.- Cálculo de la cuota																																																													
Cuota																																																													
$C = \left(\frac{V}{\sum_1^N F} \right) \quad C = \left(\frac{1,230.75}{8.7763} \right)$ $C = 140.24$	<p>Este pago se efectuará cada 14 días a excepción que el día sea domingo, pasa al siguiente día.</p> <p>La cuota determinada en el presente ejemplo, es un valor aproximado a los cálculos realizados por el sistema de Compartamos “CFIS”. Los calculo de “CFIS” integra los resultados hasta determinar la cuota homogénea para todos los pagos.</p> <p style="text-align: center;">Cronograma Inicial de CFIS antes de Redondeo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>VALOR CUOTA (A)</th> <th>CAPITAL (A-B-C)</th> <th>INTERES (B)</th> <th>Desgrava men (C)</th> <th>SALDO DE CAPITAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20/07/2021</td><td>-</td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>1,000.00</td></tr> <tr><td>03/08/2021</td><td>140.33</td><td>111.11</td><td>23.87</td><td>5.35</td><td>888.89</td></tr> <tr><td>17/08/2021</td><td>140.33</td><td>119.12</td><td>21.21</td><td>-</td><td>769.78</td></tr> <tr><td>31/08/2021</td><td>140.33</td><td>121.96</td><td>18.37</td><td>-</td><td>647.82</td></tr> <tr><td>14/09/2021</td><td>140.33</td><td>121.40</td><td>15.46</td><td>3.47</td><td>526.42</td></tr> <tr><td>28/09/2021</td><td>140.33</td><td>127.77</td><td>12.56</td><td>-</td><td>398.65</td></tr> <tr><td>12/10/2021</td><td>140.33</td><td>128.69</td><td>9.51</td><td>2.13</td><td>269.97</td></tr> <tr><td>26/10/2021</td><td>140.33</td><td>133.89</td><td>6.44</td><td>-</td><td>136.08</td></tr> <tr><td>09/11/2021</td><td>140.33</td><td>136.08</td><td>3.25</td><td>1.00</td><td>0.00</td></tr> </tbody> </table>	FECHA	VALOR CUOTA (A)	CAPITAL (A-B-C)	INTERES (B)	Desgrava men (C)	SALDO DE CAPITAL	20/07/2021	-	-	-		1,000.00	03/08/2021	140.33	111.11	23.87	5.35	888.89	17/08/2021	140.33	119.12	21.21	-	769.78	31/08/2021	140.33	121.96	18.37	-	647.82	14/09/2021	140.33	121.40	15.46	3.47	526.42	28/09/2021	140.33	127.77	12.56	-	398.65	12/10/2021	140.33	128.69	9.51	2.13	269.97	26/10/2021	140.33	133.89	6.44	-	136.08	09/11/2021	140.33	136.08	3.25	1.00	0.00
FECHA	VALOR CUOTA (A)	CAPITAL (A-B-C)	INTERES (B)	Desgrava men (C)	SALDO DE CAPITAL																																																								
20/07/2021	-	-	-		1,000.00																																																								
03/08/2021	140.33	111.11	23.87	5.35	888.89																																																								
17/08/2021	140.33	119.12	21.21	-	769.78																																																								
31/08/2021	140.33	121.96	18.37	-	647.82																																																								
14/09/2021	140.33	121.40	15.46	3.47	526.42																																																								
28/09/2021	140.33	127.77	12.56	-	398.65																																																								
12/10/2021	140.33	128.69	9.51	2.13	269.97																																																								
26/10/2021	140.33	133.89	6.44	-	136.08																																																								
09/11/2021	140.33	136.08	3.25	1.00	0.00																																																								
Paso 5.- Redondeo de Cuotas																																																													
<p>Redondeo al inferior de la cuota: Si el cálculo de la cuota resulta con céntimos se realiza el redondeo al número inmediato menor, a excepción del último periodo.</p>	<p>Cuota $C = 140.33$ Valor de la Cuota redondeada $C = 140.00$</p>																																																												

Paso 6.- Calculo de Intereses y Desgravamen																																																																														
$i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{p/30} - 1 \right) \times 1,000$ $i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{14/30} - 1 \right) \times 1,000$ <p>i = 23.87</p> <p>Desgravamen por 1 mes transcurrido Desgravamen = 1,000 x 0.535% x 1 Desgravamen = 5.35</p> <p>Hacer el mismo cálculo para los siguientes meses, de manera consecutiva.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>VALOR CUOTA (A)</th> <th>CAPITAL (A-B-C)</th> <th>INTERES (B)</th> <th>Desgravamen (C)</th> <th>SALDO DE CAPITAL</th> <th>Días Transcurridos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>20/07/2021</td><td></td><td>-</td><td>-</td><td></td><td>1,000.00</td><td></td></tr> <tr><td>03/08/2021</td><td>140.00</td><td>110.78</td><td>23.87</td><td>5.35</td><td>889.22</td><td>14</td></tr> <tr><td>17/08/2021</td><td>140.00</td><td>118.78</td><td>21.22</td><td>-</td><td>770.44</td><td>14</td></tr> <tr><td>31/08/2021</td><td>140.00</td><td>121.61</td><td>18.39</td><td>-</td><td>648.83</td><td>14</td></tr> <tr><td>14/09/2021</td><td>140.00</td><td>121.04</td><td>15.49</td><td>3.47</td><td>527.79</td><td>14</td></tr> <tr><td>28/09/2021</td><td>140.00</td><td>127.40</td><td>12.60</td><td>-</td><td>400.39</td><td>14</td></tr> <tr><td>12/10/2021</td><td>140.00</td><td>128.30</td><td>9.56</td><td>2.14</td><td>272.09</td><td>14</td></tr> <tr><td>26/10/2021</td><td>140.00</td><td>133.51</td><td>6.49</td><td>-</td><td>138.58</td><td>14</td></tr> <tr><td>09/11/2021</td><td>142.89</td><td>138.58</td><td>3.31</td><td>1.00</td><td>-</td><td>14</td></tr> <tr><td>TOTALES</td><td>1,122.89</td><td>1,000.00</td><td>110.93</td><td>11.96</td><td></td><td>112</td></tr> </tbody> </table>	FECHA	VALOR CUOTA (A)	CAPITAL (A-B-C)	INTERES (B)	Desgravamen (C)	SALDO DE CAPITAL	Días Transcurridos	20/07/2021		-	-		1,000.00		03/08/2021	140.00	110.78	23.87	5.35	889.22	14	17/08/2021	140.00	118.78	21.22	-	770.44	14	31/08/2021	140.00	121.61	18.39	-	648.83	14	14/09/2021	140.00	121.04	15.49	3.47	527.79	14	28/09/2021	140.00	127.40	12.60	-	400.39	14	12/10/2021	140.00	128.30	9.56	2.14	272.09	14	26/10/2021	140.00	133.51	6.49	-	138.58	14	09/11/2021	142.89	138.58	3.31	1.00	-	14	TOTALES	1,122.89	1,000.00	110.93	11.96		112
FECHA	VALOR CUOTA (A)	CAPITAL (A-B-C)	INTERES (B)	Desgravamen (C)	SALDO DE CAPITAL	Días Transcurridos																																																																								
20/07/2021		-	-		1,000.00																																																																									
03/08/2021	140.00	110.78	23.87	5.35	889.22	14																																																																								
17/08/2021	140.00	118.78	21.22	-	770.44	14																																																																								
31/08/2021	140.00	121.61	18.39	-	648.83	14																																																																								
14/09/2021	140.00	121.04	15.49	3.47	527.79	14																																																																								
28/09/2021	140.00	127.40	12.60	-	400.39	14																																																																								
12/10/2021	140.00	128.30	9.56	2.14	272.09	14																																																																								
26/10/2021	140.00	133.51	6.49	-	138.58	14																																																																								
09/11/2021	142.89	138.58	3.31	1.00	-	14																																																																								
TOTALES	1,122.89	1,000.00	110.93	11.96		112																																																																								

Cronograma de Pagos Individuales

FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	SEGURO INC. TODO RIESGO	ENVÍO FÍSICO EICC	PAGO TOTAL
20/07/2021	DES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	
03/08/2021	1	110.78	23.87	5.35	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
17/08/2021	2	118.78	21.22	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
31/08/2021	3	121.61	18.39	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
14/09/2021	4	121.04	15.49	3.47	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
28/09/2021	5	127.40	12.60	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
12/10/2021	6	128.30	9.56	2.14	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
26/10/2021	7	133.51	6.49	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
09/11/2021	8	138.58	3.31	1.00	0.00	142.89	0.00	0.00	142.89
TOTALES	S/	1,000.00	110.93	11.96	0.00	1,122.89	0.00	0.00	1,122.89

ITF:

Impuesto que se paga cada vez que haces un depósito, retiro o cargo desde tu cuenta de ahorros o corriente; cuando retiras dinero del cajero o cuando recibes un préstamo. La tasa es de 0.005%.

Paso 8.- Determinación de la Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA)	
TCEA - Individuales	
$TIR = (1000, 140.00, 140.00, 140.00, 140.00, 140.00, 140.00, 140.00, 142.89)$ $TIR = 97.50\%$ $TIR MENSUAL = (1 + 97.50\%)^{\frac{30}{365}} - 1 = 5.75\%$	
$1000 = \frac{140.00}{(1+5.75\%)^{\frac{14}{30}}} + \frac{140.00}{(1+5.75\%)^{\frac{28}{30}}} + \frac{140.00}{(1+5.75\%)^{\frac{42}{30}}} + \frac{140.00}{(1+5.75\%)^{\frac{56}{30}}} + \frac{140.00}{(1+5.75\%)^{\frac{70}{30}}} + \frac{140.00}{(1+5.75\%)^{\frac{84}{30}}} + \frac{140.00}{(1+5.75\%)^{\frac{98}{30}}} + \frac{142.89}{(1+5.75\%)^{\frac{112}{30}}}$	
$TCEA = (1 + 5.75\%)^{12} - 1 = 95.60\%$	
<p>Para fines del cálculo de la TCEA (Tasa de Costo Efectiva Anual), se emplea la fórmula financiera de Excel "TIR.NO.PERIODICA"; posterior a ello se convierte a TEM (Tasa Efectiva Mensual), redondeando las cifras a cuatro decimales, para finalmente anualizarla. En el sistema de Compartamos "CFIS", se determina la Tasa de Costo Efectiva Mensual redondeado a 4 dígitos para posteriormente anualizarla a una Tasa de Costos Efectiva Anual.</p>	

Paso 9.- Cronograma Grupal	
$KG = (\sum_1^n K)$ Donde: n= número de integrantes K=Monto de Capital o amortización de cada integrante. KG=Capital Grupal	Es la sumatoria de las amortizaciones del capital de cada una de los 13 cronogramas individuales que se efectuará en periodos catorcenales, a partir de la fecha de desembolso.
$ICG = (\sum_1^n I)$ Donde: n= número de integrantes I=Monto de Interés de cada integrante ICG=Interés Compensatorio Grupal	Es la sumatoria de los intereses de cada una de los 13 cronogramas, que se efectuará en periodos catorcenales, a partir de la fecha de desembolso.
$IMG = (\sum_1^n IM)$ Donde: n= número de integrantes I=Monto de Interés de cada integrante IMG=Interés Moratorio Grupal	Es la sumatoria de los intereses moratorios de cada una de los 13 cronogramas, que se efectuará en periodos catorcenales, a partir de la fecha de desembolso.
$SDG = (\sum_1^n SD)$ Donde: n= número de integrantes I=Monto de Interés de cada integrante SDG=Seguro de Desgravamen Grupal	Es la sumatoria de los cobros de seguro de desgravamen de cada una de los 13 cronogramas, que se efectuará en periodos catorcenales, a partir de la fecha de desembolso.
$CG = (\sum_1^n C)$ Donde: n= número de integrantes C=Cuota de cada integrante CG=Cuota Grupal	Es la sumatoria de las cuotas a pagar de cada una de los 13 cronogramas, que se efectuará en periodos catorcenales, a partir de la fecha de desembolso.

Cronograma de Pagos Grupal

FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	SEGURO INC. TODO RIESGO	ENVÍO FISICO EECC	PAGO TOTAL
20/07/2021	DES	-	-	-	0.00	13,000.00	0.00	0.00	-
03/08/2021	1	1,440.14	310.31	69.55	0.00	1,820.00	0.00	0.00	1,820.00
17/08/2021	2	1,544.14	275.86	-	0.00	1,820.00	0.00	0.00	1,820.00
31/08/2021	3	1,580.93	239.07	-	0.00	1,820.00	0.00	0.00	1,820.00
14/09/2021	4	1,573.52	201.37	45.11	0.00	1,820.00	0.00	0.00	1,820.00
28/09/2021	5	1,656.20	163.80	-	0.00	1,820.00	0.00	0.00	1,820.00
12/10/2021	6	1,667.90	124.28	27.82	0.00	1,820.00	0.00	0.00	1,820.00
26/10/2021	7	1,735.63	84.37	-	0.00	1,820.00	0.00	0.00	1,820.00
09/11/2021	8	1,801.54	43.03	13.00	0.00	1,857.57	0.00	0.00	1,857.57
TOTALES	S/	13,000.00	1,442.09	155.48	0.00	14,597.57	0.00	0.00	14,597.57

Paso 8.- Determinación de la Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA)

TCEA – Cronograma Grupal

$$TIR = (13000, 1,820.00, 1,820.00, 1,820.00, 1,820.00, 1,820.00, 1,820.00, 1,820.00, 1,820.00, 1,857.57)$$

$$TIR = 97.50\%$$

$$TIR MENSUAL = (1 + 97.50\%)^{\frac{30}{365}} - 1 = 5.75\%$$

$$13000 = \frac{1,820.00}{(1+5.75\%)^{\frac{14}{30}}} + \frac{1,820.00}{(1+5.75\%)^{\frac{28}{30}}} + \frac{1,820.00}{(1+5.75\%)^{\frac{42}{30}}} + \frac{1,820.00}{(1+5.75\%)^{\frac{56}{30}}} + \frac{1,820.00}{(1+5.75\%)^{\frac{70}{30}}} + \frac{1,820.00}{(1+5.75\%)^{\frac{84}{30}}} + \frac{1,820.00}{(1+5.75\%)^{\frac{98}{30}}} + \frac{1,857.57}{(1+5.75\%)^{\frac{112}{30}}}$$

$$TCEA = (1 + 5.75\%)^{12} - 1 = 95.60\%$$

Para fines del cálculo de la TCEA (Tasa de Costo Efectiva Anual), se emplea la fórmula financiera de Excel “TIR.NO.PERIODICA”; posterior a ello se convierte a TEM (Tasa Efectiva Mensual), redondeando las cifras a cuatro decimales, para finalmente anualizarla.

En el sistema de Compartamos “CFIS”, se determina la Tasa de Costo Efectiva Mensual redondeado a 4 dígitos para posteriormente anualizarla a una Tasa de Costos Efectiva Anual.

Ejemplo N° 02

PAGO DE CUOTA EN ATRASO – INTERESES COMPENSATORIOS VENCIDOS E INTERESES MORATORIOS

Al respecto, Compartamos Financiera S.A, a partir del 01 de julio del 2021 cobrará interés compensatorio vencido e intereses moratorios para los nuevos desembolsos, conforme a los dispuesto por la Ley N° 31143 “Ley que protege a la usura a los consumidores de los servicios financieros”.

En caso de atraso corresponde aplicar los siguientes cargos:

Detalle	Aplica
Fecha de Desembolso de Crédito hasta el 30 de junio del 2021 (inclusive).	No aplica cobro de Interés Compensatorio Vencido e Interés Moratorio.
Fecha de Desembolso de Créditos a partir del 01 de julio del 2021 (inclusive) .	Interés Compensatorio Vencido más Interés Moratorio (15% de la tasa máxima de interés convencional compensatorio establecido por el BCRP).

*Utilizar el cronograma de pagos del Ejemplo N° 1, Cliente N° 1, registra un atraso de 10 días.

FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	SEGURO INC. TODO RIESGO	ENVÍO FISICO EICC	PAGO TOTAL
20/07/2021	DES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	
03/08/2021	1	110.78	23.87	5.35	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
17/08/2021	2	118.78	21.22	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
31/08/2021	3	121.61	18.39	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
14/09/2021	4	121.04	15.49	3.47	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
28/09/2021	5	127.40	12.60	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
12/10/2021	6	128.30	9.56	2.14	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
26/10/2021	7	133.51	6.49	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
09/11/2021	8	138.58	3.31	1.00	0.00	142.89	0.00	0.00	142.89
TOTALES	S/	1,000.00	110.93	11.96	0.00	1,122.89	0.00	0.00	1,122.89

Paso 1.- Cálculo de Interés Compensatorio Vencido	
$ICV = \left(\left(1 + \frac{TEM}{100} \right)^{\frac{n}{30}} - 1 \right) x Ki$ $ICV = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{\frac{10}{30}} - 1 \right) x (110.78 + 23.87)$ $ICV = 2.29$	<p>Interés compensatorio Vencido se calcula respecto a la sumatoria del capital e interés de la cuota vencida.</p>

Paso 1.- Cálculo de Interés Moratorio	
$IM = \left(\left(1 + \frac{TEMM}{100} \right)^{\frac{n}{30}} - 1 \right) x Kc$ $IM = \left(\left(1 + \frac{0.9863}{100} \right)^{\frac{10}{30}} - 1 \right) x (110.78)$ $IM = 0.36$	<p>La TEMM (Tasa Efectiva Mensual Moratoria) de 0.9863% es la equivalente mensual de la TEAM (Tasa Efectiva Anual Moratoria de 12.50%).</p> <p>Se calcula multiplicando el factor de días con el capital de la cuota vencida.</p>

Monto a pagar con 10 días de atraso.	Nuevos Soles
<i>Saldo de capital (cuota n°1)</i>	110.78
<i>Interés (cuota n°1)</i>	23.87
<i>Seguro de Desgravamen (1 mes)</i>	5.35
<i>Interés compensatorio vencido</i>	2.29
<i>Interés moratorio</i>	0.36
Total a pagar	142.65

Nota: El ejemplo aplica para solo 1 cliente, en caso de atraso grupal replicar por la totalidad de integrantes del grupo.

Ejemplo N° 03

PAGO ANTICIPADO PARCIAL

Considerando los cálculos del ejemplo n°1, el cliente N° 01 en la fecha del 17/08/2021 decide realizar un pago por 400.00 soles, tomando en cuenta que el pago corresponde a un monto superior a dos cuotas, procede un pago anticipado parcial. Adicionalmente, el cliente al igual que las integrantes optan por reducir el número de cuotas, manteniendo el valor de la cuota vigente de cada integrante.

Nota: Para fines del ejemplo, se calcula los resultados del cliente N° 01, la misma se replicaría en los demás integrantes considerando los montos de pago por pago anticipado parcial.

Nota (2): Si el cliente decide optar por reducir el monto de la cuota, se procede con los cálculos del ejemplo 01, considerando el saldo de capital a la fecha del pago anticipado.

Paso 1.- Calculo de Intereses y Desgravamen al 17/08/2021																																																	
$i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{p/30} - 1 \right) \times 889.22$ $i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{14/30} - 1 \right) \times 889.22$ $i = 21.22$ <p>Desgravamen = No aplica, aplica en la siguiente cuota por mes cumplido.</p> <p>Amortización = Cuota – Interés – Seguro Desg – ITF – Otros Cargos. Amortización = 400.00 – 21.22 – 0.00 – 0.00 Amortización = 378.78</p>	<p>Días transcurridos = 03/08/2021 - 17/08/2021 Días transcurridos = 14 días.</p> <p>Saldo de Capital = Desembolsos – amortizaciones Saldo de Capital = 1,000.00 – 110.78 Saldo de Capital = 889.22</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>NRO</th> <th>CAPITAL</th> <th>INTERÉS COMP.</th> <th>SEGURO DESGRAV</th> <th>ITF</th> <th>VALOR CUOTA</th> <th>PAGO TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20/07/2021</td> <td>DES</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>1,000.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>03/08/2021</td> <td>1</td> <td>110.78</td> <td>23.87</td> <td>5.35</td> <td>0.00</td> <td>140.00</td> <td>140.00</td> </tr> <tr> <td>17/08/2021</td> <td>2</td> <td>378.78</td> <td>21.22</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>400.00</td> <td>400.00</td> </tr> </tbody> </table>	FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV	ITF	VALOR CUOTA	PAGO TOTAL	20/07/2021	DES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00		03/08/2021	1	110.78	23.87	5.35	0.00	140.00	140.00	17/08/2021	2	378.78	21.22	-	0.00	400.00	400.00																
FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV	ITF	VALOR CUOTA	PAGO TOTAL																																										
20/07/2021	DES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00																																											
03/08/2021	1	110.78	23.87	5.35	0.00	140.00	140.00																																										
17/08/2021	2	378.78	21.22	-	0.00	400.00	400.00																																										
Paso 2.- Generación de nuevo cronograma con reducción de plazo																																																	
<p>Valores de cuota N°1</p> $i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{p/30} - 1 \right) \times 510.44$ $i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{14/30} - 1 \right) \times 510.44$ $i = 12.18$ <p>Desgravamen = No aplica, aplica en la siguiente cuota por mes cumplido.</p> <p>Amortización = Cuota – Interés – Seguro Desg. – ITF – Otros Cargos Amortización = 140.00 – 12.18 – 0.00 – 0.00 Amortización = 127.82</p>	<p>Posterior a la aplicación del pago anticipado, se reestructura el cronograma, considerando el valor de la cuota inicialmente pactada, tomando en consideración que el cliente a optado por mantener la cuota vigente y solo reducir el plazo. Con esta decisión, la fecha de cancelación sería el 12/10/2021.</p> <p>Saldo de Capital N°1 = Desembolsos – amortizaciones Saldo de Capital N°1 = 1,000.00 – 110.78 – 378.78 Saldo de Capital N°1 = 510.44</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>FECHA</th> <th>NRO</th> <th>CAPITAL</th> <th>INTERÉS COMP.</th> <th>SEGURO DESGRAV.</th> <th>ITF</th> <th>VALOR CUOTA</th> <th>PAGO TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>17/08/2021</td> <td>2</td> <td>0.00</td> <td>0.00</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>510.44</td> <td></td> </tr> <tr> <td>31/08/2021</td> <td>3</td> <td>127.82</td> <td>12.18</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>140.00</td> <td>140.00</td> </tr> <tr> <td>14/09/2021</td> <td>4</td> <td>128.82</td> <td>9.13</td> <td>2.05</td> <td>0.00</td> <td>140.00</td> <td>140.00</td> </tr> <tr> <td>28/09/2021</td> <td>5</td> <td>133.94</td> <td>6.06</td> <td>-</td> <td>0.00</td> <td>140.00</td> <td>140.00</td> </tr> <tr> <td>12/10/2021</td> <td>6</td> <td>119.86</td> <td>2.86</td> <td>1.00</td> <td>0.00</td> <td>123.72</td> <td>123.72</td> </tr> </tbody> </table> <p>Nota: Se replica el mismo cálculo para cada integrante.</p>	FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	PAGO TOTAL	17/08/2021	2	0.00	0.00	-	0.00	510.44		31/08/2021	3	127.82	12.18	-	0.00	140.00	140.00	14/09/2021	4	128.82	9.13	2.05	0.00	140.00	140.00	28/09/2021	5	133.94	6.06	-	0.00	140.00	140.00	12/10/2021	6	119.86	2.86	1.00	0.00	123.72	123.72
FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	PAGO TOTAL																																										
17/08/2021	2	0.00	0.00	-	0.00	510.44																																											
31/08/2021	3	127.82	12.18	-	0.00	140.00	140.00																																										
14/09/2021	4	128.82	9.13	2.05	0.00	140.00	140.00																																										
28/09/2021	5	133.94	6.06	-	0.00	140.00	140.00																																										
12/10/2021	6	119.86	2.86	1.00	0.00	123.72	123.72																																										

Cronograma de Original – Cliente N° 01

FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	SEGURO INC. TODO RIESGO	ENVÍO FISICO EECC	PAGO TOTAL
20/07/2021	DES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	
03/08/2021	1	110.78	23.87	5.35	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
17/08/2021	2	118.78	21.22	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
31/08/2021	3	121.61	18.39	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
14/09/2021	4	121.04	15.49	3.47	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
28/09/2021	5	127.40	12.60	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
12/10/2021	6	128.30	9.56	2.14	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
26/10/2021	7	133.51	6.49	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
09/11/2021	8	138.58	3.31	1.00	0.00	142.89	0.00	0.00	142.89
TOTALES	S/	1,000.00	110.93	11.96	0.00	1,122.89	0.00	0.00	1,122.89

Cronograma después del pago anticipado parcial – Cliente N°01

FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	SEGURO INC. TODO RIESGO	ENVÍO FISICO EECC	PAGO TOTAL
20/07/2021	DES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	0.00	0.00	
03/08/2021	1	110.78	23.87	5.35	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
17/08/2021	2	378.78	21.22	-	0.00	400.00	0.00	0.00	400.00
31/08/2021	3	127.82	12.18	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
14/09/2021	4	128.82	9.13	2.05	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
28/09/2021	5	133.94	6.06	-	0.00	140.00	0.00	0.00	140.00
12/10/2021	6	119.86	2.86	1.00	0.00	123.72	0.00	0.00	123.72
TOTALES	S/	1,000.00	75.32	8.40	0.00	1,083.72	0.00	0.00	1,083.72

PAGO ANTICIPADO TOTAL

Considerando los cálculos del ejemplo n°1, el cliente N°01 en la fecha del 17/08/2021 decide CANCELAR su crédito vigente al igual que todos los demás integrantes del grupo.

Paso 1.- Cálculo de Intereses y Desgravamen al 17/08/2021

$$i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{p/30} - 1 \right) \times 889.22$$

$$i = \left(\left(1 + \frac{5.1840}{100} \right)^{14/30} - 1 \right) \times 889.22$$

$$i = 21.22$$

Desgravamen = No aplica.

Pago Total = Capital + Interés + Seguro Desg + ITF + Otros Cargos.

$$\text{Pago Total} = 889.22 + 21.22 + 0.00 + 0.00 + 0$$

$$\text{Pago Total} = 910.44$$

Días transcurridos = 03/08/2021 - 17/08/2021

Días transcurridos = 14 días.

Saldo de Capital = Desembolsos – amortizaciones

Saldo de Capital = 1,000.00 – 110.78

Saldo de Capital = 889.22

FECHA	NRO	CAPITAL	INTERÉS COMP.	SEGURO DESGRAV.	ITF	VALOR CUOTA	PAGO TOTAL
20/07/2021	DES	0.00	0.00	0.00	0.00	1,000.00	
03/08/2021	1	110.78	23.87	5.35	0.00	140.00	140.00
17/08/2021	2	889.22	21.22	-	0.00	400.00	910.44

Nota: Se replica el mismo cálculo para cada integrante.