



Fórmulas para el cálculo de Crédito Microempresarial

CRÉDITO MICROEMPRESARIAL

Descripción:

Son los créditos otorgados a personas naturales y jurídicas con la finalidad de financiar actividades de producción, comercialización o prestación de servicios.

El tipo de crédito que aplican para este producto es el:

- ✓ Créditos Microempresa

Condiciones:

- ✓ Los créditos para Negocios bajo los diferentes productos se otorgan a Clientes independientes titulares de la unidad empresarial.
- ✓ No se financiarán proyectos de inversión, cuando la fuente de ingreso para el pago del crédito este en función del mismo.
- ✓ Para las Personas Naturales, el titular del crédito debe tener como mínimo ocho (08) meses de experiencia como conductor directo y/o titular de la unidad empresarial.
- ✓ Para las Personas Jurídicas deberá tener como mínimo diez (10) meses de inicio de actividad empresarial. Se podrá considerar como experiencia el tiempo de actividad como persona natural el cual deberá estar sustentado.

Consideraciones Generales:

1. Todas las operaciones se encuentran afectas al Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF).
2. Actualmente la tasa del ITF es del 0.005%
3. T.C.E.A = Tasa de Costo Efectivo Anual
4. T.E.A = Tasa Efectiva Anual

FORMULA PARA EL CÁLCULO DE LA TASA DE COSTO EFECTIVO ANUAL T.C.E.A.

FÓRMULAS:

a) cálculo de la Tasa Efectiva Mensual

$$TEM = \left[(1 + TEA)^{\frac{n}{360}} - 1 \right] \times 100$$

Donde:

TEA :Tasa Efectiva Anual

TEM :Tasa Efectiva Mensual

n :Días que comprende cada cuota

b) Cálculo de la cuota fija mensual.

La fórmula es:

$$R = P \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

Donde:

R : cuota mensual a pagar sin gastos

P : Monto del préstamo.

i : Tasa de Interés Efectiva Mensual. (TEM)

n : Número de cuotas del crédito.

c) Para el cálculo de los intereses mensual

$$Im = SC \times TEM$$

Donde:

Im : Interés Mensual de cada cuota.

TEM : Tasa Efectiva Mensual

SC : Saldo del Capital, que corresponde al capital adeudado a la fecha.

d) Cálculo de la Amortización Mensual

$$Am = R - Im$$

Donde:

Am : amortización mensual

R : cuota mensual

Im : interés mensual

e) Cálculo del seguro de desgravamen

$$Sdm = SC \times Ts$$

Donde:

Sdm : Seguro de desgravamen directo mensual.

SC : Saldo del capital.

Ts : Tasa de seguro de desgravamen.

f) Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual

Para el cálculo de la TCEA se incluirán a las cuotas mensuales (principal e intereses), todos los cargos por comisiones, los gastos por servicios, incluidos los seguros.



Fórmulas para el cálculo de Crédito Microempresarial

Para el cálculo de la tasa del costo efectivo anual se aplica la siguiente fórmula:

$$TCEA = (1+TCEM)^{12} - 1$$

Donde:

TCEA: Tasa de Costo Efectivo Anual

TCEM: Tasa de Costo Efectivo Mensual

n: Número de cuotas

EJEMPLO DE PRÉSTAMO EN CASO DE CUMPLIMIENTO

Enunciado

1. Un Microempresario cliente de Caja Maynas, solicita un préstamo para adquisición de mercadería, por un monto de S/ 11,000.00 a un plazo de 12 meses
De acuerdo al tarifario le corresponde una tasa efectiva de interés anual de 51.11%.
Además, el prestatario pagará 0.070% por seguro de desgravamen, por ser aplicable a 1 titular.

Se pide:

- Calcular cuánto es la cuota fija mensual a pagar durante el periodo
- Elaborar el cronograma de pagos.
- Calcular la Tasa de Costo Efectivo Anual

Desarrollo

Tenemos la siguiente información:

Datos:

TEA: 51.11 % (tarifario)

Préstamo (P) : 11,000

Plazo de las cuotas : 12 meses

Seguro de desgravamen: 0.070% (un titular)

1.- Cálculo de la Tasa Efectiva Mensual

$$TEM = \left[(1 + TEA)^{\frac{n}{360}} - 1 \right] \times 100$$

$$TEM = \left[(1 + 51.11\%)^{\frac{30}{360}} - 1 \right] \times 100$$

$$TEM = \left[(1 + 0.5111)^{\frac{30}{360}} - 1 \right] \times 100$$

$$\mathbf{TEM = 3.50 \%}$$

2.- Cálculo de la Cuota Fija Mensual

Aplicando la fórmula:

Se utiliza la Tasa Efectiva Mensual (TEM).

$$R = P \left(\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right)$$

$$R = 11,000 \left(\frac{3.50\%(1+3.50\%)^{12}}{(1+3.50\%)^{12} - 1} \right)$$

$$R = 11,000 \left(\frac{0.035(1+0.035)^{12}}{(1+0.035)^{12} - 1} \right)$$

Aplicándose en hoja de cálculo excel:

$$R = 11,000.00 * ((3.50\% * (1+3.50\%)^{12}) / ((1+3.50\%)^{12} - 1))$$

$$R = S/ 1,138.32$$

✓ **La cuota fija a pagar mensual es de S/ 1,138.32**

A la cuota fija se le debe adicionar el seguro de desgravamen.

3.- Cálculo del Interés de la cuota

Para el cálculo del interés del primer mes se aplica el interés simple.

$$Im = SC \times TEM$$

$$Im = 11,000 \times 3.50\%$$

$$Im = 11,000 \times 0.035$$

$$Im = S/ 385.00$$

✓ **El pago de intereses el primer mes será de S/ 385.00**

4.- Cálculo de la Amortización Mensual

$$Am = R - Im$$

$$Am = 1,138.32 - 385.00$$

$$Am = 753.32$$

✓ **La amortización del capital el primer mes será de S/ 753.32**



Fórmulas para el cálculo de Crédito Microempresarial

5.- Cálculo del Saldo de Capital del Préstamo

Para el primer mes

A la deuda inicial (préstamo) se le resta la amortización mensual y se obtiene el nuevo saldo.

$$SC = P - Am$$

$$SC = 11,000 - 753.32$$

$$SC = S/. 10,246.68$$

6.- Cálculo del seguro de desgravamen directo

$$Sdm = SC \times Ts$$

Donde:

Sdm = Seguro de desgravamen

SC = Saldo nuevo de capital

Ts = Tasa de seguro de desgravamen.

Para el primer mes:

$$Sdm = SC \times Ts$$

$$Sdm = 11,000 \times 0.070\%$$

$$Sdm = 11,000 \times 0.00070$$

$$Sdm = S/. 7.70$$

7.- Cálculo de la cuota total a pagar mensual

Calculo de la primera cuota:

$$Rt = Am + Im + Sdm$$

$$Rt = 753.32 + 385.00 + 7.70$$

$$Rt = S/. 1,146.02$$



Fórmulas para el cálculo de Crédito Microempresarial

8.- Elaborando el Cronograma de Pagos

Nº de cuotas	CAPITAL	INTERES	CUOTA	SEGURO DESGRAV.	TOTAL A PAGAR	SALDO	FLUJO
0	0.00					11,000.00	11,000.00
1	753.32	385.00	1,138.32	7.70	1,146.02	10,246.68	1,146.02
2	779.69	358.63	1,138.32	7.17	1,145.50	9,466.99	1,145.50
3	806.98	331.34	1,138.32	6.63	1,144.95	8,660.01	1,144.95
4	835.22	303.10	1,138.32	6.06	1,144.39	7,824.78	1,144.39
5	864.46	273.87	1,138.32	5.48	1,143.80	6,960.33	1,143.80
6	894.71	243.61	1,138.32	4.87	1,143.20	6,065.62	1,143.20
7	926.03	212.30	1,138.32	4.25	1,142.57	5,139.59	1,142.57
8	958.44	179.89	1,138.32	3.60	1,141.92	4,181.15	1,141.92
9	991.98	146.34	1,138.32	2.93	1,141.25	3,189.17	1,141.25
10	1,026.70	111.62	1,138.32	2.23	1,140.56	2,162.47	1,140.56
11	1,062.64	75.69	1,138.32	1.51	1,139.84	1,099.83	1,139.84
12	1,099.83	38.49	1,138.32	0.77	1,139.09	0.00	1,139.09
TOTAL	11,000.00	2,659.88	13,659.88	53.20	13,713.08		
						C.E.M	3.57%
						C.E.A	52.34%

9.- Tasa de Costo Efectivo Anual

$$TCEA = (1 + TCEM)^n - 1$$

$$TCEA = (1 + 3.57\%)^{12} - 1$$

$$TCEA = (1 + 0.0357)^{12} - 1$$

$$TCEA = 52.34\%$$

EJEMPLO DE PRÉSTAMO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO DE PAGO

- Del ejemplo anterior, el cliente se atrasa 20 días en el pago de la cuota Nº 05, se pide calcular el total el interés moratorio aplicable por el tiempo de morosidad.

Formula de Interés Moratorio

$$IM = (((1 + TIM)^{n/360}) - 1) \times (SCC + icc)$$

Donde:

IM = Interés moratorio

TIM = Tasa de Interés moratorio

n = días de atraso

SCC = Saldo capital de la cuota

icc = Interés compensatorio de la cuota



Fórmulas para el cálculo de Crédito Microempresarial

$$IM = (((1 + TIM)^{n/360}) - 1) \times (SCC + ICC)$$

$$IM = ((1 + 135\%)^{20/360} - 1) \times (864.46 + 273.87)$$

Aplicando hoja de cálculo Excel:

$$IM = ((1+135\%)^{(20/360)}-1)*(864.46 + 273.87)$$

$$\mathbf{IM = S/ 55.34}$$

Datos:

Cuota N°	05
Saldo de capital adeudado	7,824.78
Capital	864.46
Interés	273.87
Cuota del mes	1,138.32
Seguro desgravamen	5.48
Cuota Total a pagar según calendario	S/ 1,143.80
Días de atraso	20 días
Interés Moratorio	S/ 55.34
Total a pagar incluido interés moratorio (incluyendo la mora de 15 días de atraso)	S/ 1,199.14

- ✓ El cliente deberá pagar S/ 55.34 por interés moratorio por los 20 días de atraso.

EJEMPLO DE PRÉSTAMO CON MODALIDAD DE PAGO: PERÍODO DE GRACIA

1. Del ejemplo anterior, el cliente que obtendrá un préstamo de S/ 11,000.00, indicando que requiere un periodo de gracia de 14 días.

Datos:

Préstamo (P) : S/ 11,000.00

Plazo de las cuotas : 12 meses

TEA : 51.11% (tarifario)

TEM : 3.50%

Seguro de desgravamen: 0.070% (un titular)

Fecha de desembolso: 01/10/2017

Fecha de primer pago: 14/11/2017

Periodo de Gracia: **14 días** (01/10/2017 – 15/11/2017)

Calculo de Interés de gracia

$$Ig = ((1 + TEM)^{n/30}) - 1) \times P$$

$$Ig = ((1 + 3.50\%)^{14/30}) - 1) \times 11,000.000$$

$$\mathbf{Ig = S/ 178.02}$$



Fórmulas para el cálculo de Crédito Microempresarial

Interés de Periodo de gracia, incluido en el pago de las cuotas

(Modalidad de pago: Fecha fija)

FECHAS	Nº cuotas	DÍAS	Amortización Capital	Interes Compens.	Amortización I. de Gracia	Int. Com. Gracia	Total Inter. Compens.	Seguro Desgrav.	Saldo Capital	Saldo Int. Gracia	BASE CALCULO	Total pago del cliente	FLUJO
01/10/2017													
15/10/2017													
15/10/2017	D.Grac	14											
14/11/2017	1	30	755.32	385.00	12.22	6.23	391.23	7.70	10,244.68	165.80	10,410.48	1,166.47	-11,000.00
14/12/2017	2	30	781.75	358.56	12.65	5.80	364.37	7.17	9,462.93	153.14	9,616.08	1,165.94	1,166.47
14/01/2018	3	31	797.88	342.44	12.91	5.54	347.98	6.62	8,665.06	140.23	8,805.29	1,165.39	1,165.94
14/02/2018	4	31	826.75	313.57	13.38	5.07	318.64	6.07	7,838.31	126.85	7,965.16	1,164.84	1,164.84
14/03/2018	5	28	884.56	255.76	14.32	4.14	259.90	5.49	6,953.75	112.54	7,066.29	1,164.26	1,164.26
14/04/2018	6	31	888.68	251.64	14.38	4.07	255.71	4.87	6,065.07	98.15	6,163.23	1,163.64	1,163.64
14/05/2018	7	30	928.04	212.28	15.02	3.44	215.71	4.25	5,137.04	83.14	5,220.17	1,163.02	1,163.02
14/06/2018	8	31	954.42	185.90	15.45	3.01	188.91	3.60	4,182.62	67.69	4,250.31	1,162.37	1,162.37
14/07/2018	9	30	993.92	146.39	16.09	2.37	148.76	2.93	3,188.69	51.60	3,240.30	1,161.70	1,161.70
14/08/2018	10	31	1,024.92	115.39	16.59	1.87	117.26	2.23	2,163.77	35.02	2,198.79	1,161.00	1,161.00
14/09/2018	11	31	1,062.01	78.30	17.19	1.27	79.57	1.51	1,101.75	17.83	1,119.58	1,160.28	1,160.28
14/10/2018	12	30	1,101.75	38.56	17.83	0.62	39.19	0.77	0.00	0.00	0.00	1,159.54	1,159.54
TOTAL			11,000.00	2,683.79	178.02	43.43	2,727.22	53.20				13,958.44	
												C.E.A.	58.18%
												C.E.M.	3.90%

Interés de Periodo de gracia, considerándose en la primera cuota

(Modalidad de pago: Fecha fija)

FECHAS	Nº cuotas	DÍAS	CUOTA K	Amortización Capital	Interes Compens.	Int. Gracia	Seguro Desgrav.	Saldo Capital	Total pago del cliente	FLUJO
01/10/2017										
15/10/2017	D.Grac	14		11,000.00		178.02		11,000.00		
14/11/2017	1	30	1,140.32	755.32	385.00	178.02	7.70	10,244.68	1,326.03	-11,000.00
14/12/2017	2	30	1,140.32	781.75	358.56	-	7.17	9,462.93	1,147.49	1,326.03
14/01/2018	3	31	1,140.32	797.88	342.44	-	6.62	8,665.06	1,146.94	1,147.49
14/02/2018	4	31	1,140.32	826.75	313.57	-	6.07	7,838.31	1,146.38	1,146.94
14/03/2018	5	28	1,140.32	884.56	255.76	-	5.49	6,953.75	1,145.80	1,146.38
14/04/2018	6	31	1,140.32	888.68	251.64	-	4.87	6,065.07	1,145.18	1,145.80
14/05/2018	7	30	1,140.32	928.04	212.28	-	4.25	5,137.04	1,144.56	1,145.18
14/06/2018	8	31	1,140.32	954.42	185.90	-	3.60	4,182.62	1,143.91	1,144.56
14/07/2018	9	30	1,140.32	993.92	146.39	-	2.93	3,188.69	1,143.24	1,143.91
14/08/2018	10	31	1,140.32	1,024.92	115.39	-	2.23	2,163.77	1,142.55	1,143.24
14/09/2018	11	31	1,140.32	1,062.01	78.30	-	1.51	1,101.75	1,141.83	1,142.55
14/10/2018	12	30	1,140.32	1,101.75	38.56	-	0.77	0.00	1,141.09	1,141.83
TOTAL			11,000.00	2,683.79	178.02	53.20			13,915.01	
									C.E.A.	58.09%
									C.E.M.	3.89%

Los cálculos para la amortización, interés compensatorio y seguro de desgravamen; se determinan de manera similar al ejemplo del **Préstamo de Pago con Cumplimiento**.