

FORMULAS Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS PARA EL CALCULO DE INTERESES CREDITO PAGA DIARIO

Consideraciones

- ✓ Dirigido a personas dedicadas al comercio en un mercado de abastos, con condición de empadronado(a) quienes pueden acceder a este crédito pagando sus cuotas todos los días en la comodidad de su negocio.
- ✓ Las fórmulas detalladas tienen el objeto de informar sobre el cálculo del interés del crédito y la cuota a pagar.
- ✓ La tasa de interés del ejemplo es referencial y está expresada en términos porcentuales en base a 360 días y en términos de Tasa Efectiva Anual (TEA). TEA fija
- ✓ El crédito Paga diario tiene una programación de cuotas diarias en las que no se consideran pagos en días domingos y feriados.
- ✓ Las operaciones de amortización y pago de cuotas están afectas al Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF) con una tasa de 0.005% conforme a la Ley 29667 vigente desde el 1 de abril de 2011.
- ✓ El seguro de desgravamen aplica a créditos mayores o iguales a 300 soles.
- ✓ Los intereses pagados están incluidos en el monto de la cuota final.
- ✓ Para consultar las tasas vigentes aplicables a los ejemplos, comisiones o gastos aplicados a operaciones activas como seguro de desgravamen entre otros, visite nuestra página WEB <http://www.cmac-cusco.com.pe/>

Fórmulas

1. Conversión de la Tasa Efectiva Anual a la Tasa Efectiva Mensual (TEM)

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

2. Conversión de la TEM a la Tasa Efectiva Diaria (TED)

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

3. Cálculo del interés del periodo

$$i = S * [(1 + TED)^t - 1]$$

Donde:

- i : Interés del periodo
- S : Saldo capital del crédito
- TED : Tasa efectiva Diaria
- t : Número de días del periodo correspondiente

4. Cálculo de la cuota final

a) Interés Acumulado (IA)

Primero se calcula el interés acumulado de cada periodo

$$IA_i = \frac{1}{(1 + TED)^{D_i}}$$

Donde:

IA_i : Interés Acumulado del periodo

TED : Tasa Efectiva Diaria

D_i : Días acumulados correspondiente a cada periodo

(Donde: $i= 1, 2, \dots, n$)

Días de cada periodo: $d_1, d_2, d_3, \dots, d_n$

Periodo	Días	Días acumulados
1	d_1	$d_1 = D_1$
2	d_2	$d_1 + d_2 = D_2$
3	d_3	$d_1 + d_2 + d_3 = D_3$
\vdots	\vdots	\vdots
n	d_n	$d_1 + d_2 + d_3 + \dots + d_n = D_n$

Finalmente se calcula el Interés Acumulado Total que es la sumatoria de los intereses acumulados de cada periodo.

$$IA = \sum_{i=1}^n IA_i$$

Donde:

IA : Interés Acumulado

IA_i : Interés Acumulado del periodo

b) Cuota base

$$\text{Cuota base} = \frac{\text{Monto}^1}{IA}$$

c) Capital

$$\text{Capital} = \text{Cuota base} - \text{Interes}$$

d) Seguro de Desgravamen²

$$S.\text{Desgravamen} = \text{TasaDesgr} * \text{Monto}$$

o

$$S.\text{Desgravamen} = \text{TasaDesgr} * S$$

Donde:

S.Desgravamen: Seguro de Desgravamen

TasaDesgr : Prima del Seguro de Desgravamen

S : Saldo capital del crédito

Al resultado obtenido se divide entre el número de días

¹ Monto del crédito

² La prima del Seguro de Desgravamen se aplica para créditos mayores o iguales a S/ 300

- Hasta S/ 1,000 se cobra la prima mínima de S/ 1.00

- Si el crédito es menor o igual a S/ 30,000, el Seguro de Desgravamen se calcula respecto al Monto desembolsado

- Si el crédito es mayor a S/ 30,000, el Seguro de Desgravamen se calcula respecto al Saldo capital del crédito

Este seguro puede ser contratado directamente y endosado a favor de la empresa hasta por el monto del saldo adeudado.

e) Cuota final

$$\text{Cuota final} = \text{Amortización} + \text{Interes} + \text{S. Desgravamen} + \text{ITF} + \text{Int. Dif}'^3$$

5. Cálculo de la TCEA⁴

De acuerdo a SBS, la tasa de costo efectiva anual se calcula así:

$$i_a = (1 + i_t)^k - 1 \dots\dots\dots (*)$$

Donde: i_a : Tasa del costo efectivo anual (TCEA)
 i_t : Tasa Interna de Retorno (TIR)
 k : Número de cuotas en un año

a) Tasa Interna de Retorno (mensual)

Corresponde a la tasa de costo efectiva mensual (TCEM). Se considera el monto del crédito y las cuotas de cada periodo.

$$M = \frac{\text{Cuota 1}}{(1 + i_t)^1} + \frac{\text{Cuota 2}}{(1 + i_t)^2} + \dots + \frac{\text{Cuota n}}{(1 + i_t)^n}$$

Donde: M : Monto desembolsado
 Cuota : Cuota de cada periodo
 i_t : TIR o TCEM
 n : Número de cuotas

b) Tasa de Costo Efectivo Anual

Reemplazando en (*):

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

6. Cálculo de interés para periodos de gracia

$$i_{\text{diferido}} = M * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

Donde:

i_{diferido} : Interés para días de gracia
 M : Monto del préstamo
 t : Número de días de gracia
 TED : Tasa de interés Efectiva Diaria

7. Cálculo de la Mora

$$M_o = \text{TMD} * t * C$$

Donde:

M_o : Mora
 TMD : Tasa de Interés Moratorio Diario
 t : Días de atraso
 C : Cuota vencida⁵

³ Para créditos Paga Diario se considera un interés denominado “interés diferido” generado por los días domingos y feriados existentes en el plazo del crédito, representado como: $\text{Int. Dif}' = \sum \text{Interes}_{\text{Dom_Fer}}$, donde: $\text{Interes}_{\text{Dom_Fer}}$ es el interés de los días domingos y feriados; este monto se prorratea para todas las cuotas.

⁴ La Tasa de Costo Efectivo Anual permite igualar el valor actual de todas las cuotas con el monto otorgado en crédito al cliente. Se considera la Cuota final.

⁵ La cuota vencida es igual a la cuota sin gastos

8. Cálculo de Pago total anticipado

El crédito no debe mantener cuotas pendientes. Primero se calcula el interés desde la última cuota pagada hasta el día de pago total anticipado.

$$i_c = S * ((1 + TED)^n - 1)$$

Entonces, el pago anticipado es el siguiente:

$$\text{Pago anticipado} = S + i_c + S. \text{Desgravamen} + \text{ITF}^6$$

Donde:

i_c : Interés de cancelación anticipada del crédito

S: Saldo capital del crédito

n: Días transcurridos entre la fecha de la última cuota pagada y la fecha de cancelación

APLICACIÓN DE LAS FORMULAS EN CASOS PRACTICOS

El 4 de mayo se realiza el desembolso de un crédito por un monto de S/ 1,500, a una tasa efectiva anual (T.E.A.) de 101.22% a un plazo de 30 días.

¿Cuál será el interés generado cada día?

1. Conversión de la TEA a TEM

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

$$\text{TEM} = (1 + 101.22\%)^{1/12} - 1$$

$$\text{TEM} = 6.00\%$$

2. Ajustar a la tasa diaria

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

$$\text{TED} = (1 + 6.00\%)^{1/30} - 1$$

$$\text{TED} = 0.194419\%$$

3. Cálculo del interés del periodo

$$i = S * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

$$\text{Del primer periodo: } i = 1500 * [(1 + 0.194419\%)^1 - 1]$$

$$i = S/2.92$$

4. Cálculo de la cuota final

a) Interés Acumulado

$$IA = \sum_{i=1}^n IA_i$$

⁶ Se suman los gastos según el producto correspondiente

$$IA = \frac{1}{(1 + 0.00194419)^1} + \frac{1}{(1 + 0.00194419)^2} + \dots + \frac{1}{(1 + 0.00194419)^{30}}$$

$$IA = 29.11$$

b) Cuota base

$$\text{Cuota base} = \frac{\text{Monto}}{\text{interes acumulado}}$$

$$\text{Cuota base} = \frac{1,500}{29.11}$$

$$\text{Cuota base} = S/51.52$$

c) Capital

Para el primer periodo:

$$\text{Capital} = \text{Cuota base} - \text{Interes}$$

$$\text{Capital} = 51.52 - 2.92$$

$$\text{Capital} = S/ 48.60$$

d) Seguro de Desgravamen

El monto de desembolso es menor a S/ 30,000, entonces para el primer periodo:

$$S. \text{Desgravamen} = \text{TasaDesgr} * \text{Monto}$$

$$S. \text{Desgravamen} = 0.090\% * 1,500$$

$$S. \text{Desgravamen} = 1.35$$

$$S. \text{Desgravamen} = \frac{1.35}{30}$$

$$S. \text{Desgravamen} = 0.05$$

e) Cuota final

$$\text{Cuota final} = \text{Amortización} + \text{Interes} + S. \text{Desgravamen} + \text{ITF} + \text{Int. Dif}'$$

$$\text{Cuota final} = 48.60 + 2.92 + 0.05 + 0.00 + 0.24^7$$

$$\text{Cuota final} = S/ 51.81$$

5. Cálculo de la TCEA

a) Tasa Interna de Retorno (mensual)

$$1,500 = \frac{51.81}{(1 + i_t)^1} + \frac{51.81}{(1 + i_t)^2} + \dots + \frac{51.81}{(1 + i_t)^n}$$

Despejando i_t :

$$i_t = \text{TIR} = 0.23\%$$

b) Tasa de Costo Efectiva Anual

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

$$\text{TCEA} = (((1 + 0.0023)^{360}) - 1) * 100$$

$$\text{TCEA} = 129.24\%$$

⁷ Int. Dif' = $\frac{7.25}{30} = 0.24$ Es el interés acumulado de días domingos y feriados del plazo del crédito, entre el número de cuotas del crédito.

6. Cálculo de interés para periodos de gracia o interés diferido

$$i_{\text{diferido}} = M * [(1 + \text{TED})^t - 1]$$

Si un cliente solicitara un periodo de gracia de 3 días ¿Cuánto sería el monto de interés a pagar?

$$i_{\text{diferido}} = 1,500 * [(1 + 0.00194419)^3 - 1]$$

$$i_{\text{diferido}} = 1,500 * 0.005843$$

$$i_{\text{diferido}} = S/8.77^8$$

7. Cálculo de la Mora

$$M_o = \text{TMD} * t * C$$

Fecha de pago	Capital	Interés	Desgravamen	Saldo Capital	Cuota Final	Cuota sin gastos
-	0.00	0.00	0.00	1,500.00	0.00	-
05/05/2018	48.60	2.92	1.35	1,451.40	53.11	51.76
07/05/2018	48.70	2.82	1.35	1,402.70	53.11	51.76
08/05/2018	48.79	2.73	1.35	1,353.91	53.11	51.76
09/05/2018	48.89	2.63	1.35	1,305.02	53.11	51.76
10/05/2018	48.98	2.54	1.35	1,256.04	53.11	51.76
11/05/2018	49.08	2.44	1.35	1,206.96	53.11	51.76
12/05/2018	49.17	2.35	1.35	1,157.79	53.11	51.76
14/05/2018	49.27	2.25	1.35	1,108.52	53.11	51.76
15/05/2018	49.36	2.16	1.35	1,059.16	53.11	51.76
16/05/2018	49.46	2.06	1.35	1,009.70	53.11	51.76
17/05/2018	49.56	1.96	1.35	960.14	53.11	51.76
18/05/2018	49.65	1.87	1.35	910.49	53.11	51.76
19/05/2018	49.75	1.77	1.35	860.74	53.11	51.76
21/05/2018	49.85	1.67	1.35	810.89	53.11	51.76
22/05/2018	49.94	1.58	1.35	760.95	53.11	51.76

En caso un cliente se atrasara 3 días en el pago de su quinta cuota, ¿Cuál será la cuota a pagar?

La Tasa de interés moratoria anual es 132%, ajustada a la tasa diaria es:

$$\text{TMD} = (1 + 1.32)^{1/360} - 1$$

$$\text{TMD} = 0.234\%$$

Por tanto la mora es:

$$M_o = 0.00234 * 3 * 51.76$$

$$M_o = S/0.36$$

Entonces:

$$\text{Cuota con mora} = \text{Cuota final} + M_o$$

$$\text{Cuota con mora} = 53.11 + 0.36$$

$$\text{Cuota con mora} = S/53.48$$

8. Pago total anticipado

$$\text{Pago anticipado} = S + i_c + S. \text{Desgravamen} + \text{ITF}$$

⁸ El interés diferido se cobra en la primera cuota

Si un cliente va cumpliendo con los pagos diarios de manera puntual y decide cancelar la totalidad del crédito el día 12/05/2018, ¿Cuánto sería el monto de interés a pagar y el pago anticipado total?

El interés de cancelación no se genera por el pago total del crédito debido a que el día anterior 11/05/2018 fue la última cuota pagada.

Por tanto, el pago anticipado total es:

$$\begin{aligned}\text{Pago anticipado} &= 1,157.79 + 0.00 + 1.35 + 0.00 \\ \text{Pago anticipado} &= S/1,159.14\end{aligned}$$

CREDITO PAGADIARIO Con fecha fija

Monto	1,500	FKR	0.07265		
Plazo	30 días	TED	0.194419%		
TEA	101.22%	Desembolso	04/05/2018		
TEM	6.00%	Interés acum.	29.11		
Cuota base	51.52				
ITF	0.0050%				
DESGRAVAMEN	0.00	Días de Gracia	0	Interés diferido	0.00
Multiriesgo	0.000%	Día desembolso	04/05/2018	Pago parcial	0.00
TCEA	320.11%	Periodo cero	04/05/2018	Int. Gracia	7.25

Periodo	Fecha de pago	Amortización	Interés	Int Dif '	Desgravamen	ITF	Saldo Capital	Cuota Final	Días	Días acumulados	Interés acumulado
0	-	0.00	0.00		0.00	0.00	1,500.00	0.00	-		
1	05/05/2018	48.60	2.92	0.24	1.35	0.00	1,451.40	53.11	1	1	1.00
2	07/05/2018	48.70	2.82	0.24	1.35	0.00	1,402.70	53.11	1	2	1.00
3	08/05/2018	48.79	2.73	0.24	1.35	0.00	1,353.91	53.11	1	3	0.99
4	09/05/2018	48.89	2.63	0.24	1.35	0.00	1,305.02	53.11	1	4	0.99
5	10/05/2018	48.98	2.54	0.24	1.35	0.00	1,256.04	53.11	1	5	0.99
6	11/05/2018	49.08	2.44	0.24	1.35	0.00	1,206.96	53.11	1	6	0.99
7	12/05/2018	49.17	2.35	0.24	1.35	0.00	1,157.79	53.11	1	7	0.99
8	14/05/2018	49.27	2.25	0.24	1.35	0.00	1,108.52	53.11	1	8	0.98
9	15/05/2018	49.36	2.16	0.24	1.35	0.00	1,059.16	53.11	1	9	0.98
10	16/05/2018	49.46	2.06	0.24	1.35	0.00	1,009.70	53.11	1	10	0.98
11	17/05/2018	49.56	1.96	0.24	1.35	0.00	960.14	53.11	1	11	0.98
12	18/05/2018	49.65	1.87	0.24	1.35	0.00	910.49	53.11	1	12	0.98
13	19/05/2018	49.75	1.77	0.24	1.35	0.00	860.74	53.11	1	13	0.98
14	21/05/2018	49.85	1.67	0.24	1.35	0.00	810.89	53.11	1	14	0.97
15	22/05/2018	49.94	1.58	0.24	1.35	0.00	760.95	53.11	1	15	0.97
16	23/05/2018	50.04	1.48	0.24	1.35	0.00	710.91	53.11	1	16	0.97
17	24/05/2018	50.14	1.38	0.24	1.35	0.00	660.77	53.11	1	17	0.97
18	25/05/2018	50.24	1.28	0.24	1.35	0.00	610.53	53.11	1	18	0.97
19	26/05/2018	50.33	1.19	0.24	1.35	0.00	560.20	53.11	1	19	0.96
20	28/05/2018	50.43	1.09	0.24	1.35	0.00	509.77	53.11	1	20	0.96
21	29/05/2018	50.53	0.99	0.24	1.35	0.00	459.24	53.11	1	21	0.96
22	30/05/2018	50.63	0.89	0.24	1.35	0.00	408.61	53.11	1	22	0.96
23	31/05/2018	50.73	0.79	0.24	1.35	0.00	357.88	53.11	1	23	0.96
24	01/06/2018	50.82	0.70	0.24	1.35	0.00	307.06	53.11	1	24	0.95
25	02/06/2018	50.92	0.60	0.24	1.35	0.00	256.14	53.11	1	25	0.95
26	04/06/2018	51.02	0.50	0.24	1.35	0.00	205.12	53.11	1	26	0.95
27	05/06/2018	51.12	0.40	0.24	1.35	0.00	154.00	53.11	1	27	0.95
28	06/06/2018	51.22	0.30	0.24	1.35	0.00	102.78	53.11	1	28	0.95
29	07/06/2018	51.32	0.20	0.24	1.35	0.00	51.46	53.11	1	29	0.95
30	08/06/2018	51.46	0.10	0.24	1.35	0.00	0.00	53.15	1	30	0.94

“La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N° 28587 y sus modificatorias, así como el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero aprobado mediante Resolución SBS N° 3274-2017”.

Para mayor información sobre nuestros productos y servicios financieros, tasas de interés, comisiones y gastos visite nuestras oficinas de atención (Plataforma de Atención al Cliente) o nuestra página Web: www.cmac-cusco.com.pe