

**FÓRMULAS Y EJEMPLOS EXPLICATIVOS PARA CRÉDITOS PARA VENTA DE BIENES
ADJUDICADOS****DEFINICIONES**

- Capital.- Es el monto o importe del préstamo, crédito o cantidad financiada.
- Interés.- Es el costo de un crédito o el rédito que se paga por el uso del dinero en calidad de préstamo.
- Tasa de Interés.- Es la valorización del precio del dinero, es decir, el reconocimiento por cada 100 unidades prestadas según los periodos de tiempo estipulados en la transacción comercial.
- Tasa Efectiva Compensatoria Anual (TEA).- Es la tasa de interés expresada anualmente y que se aplica sobre una suma de dinero, en función a un año de 360 días.
- Número de cuotas.- Es el número de cuotas pactadas para hacer efectiva la cancelación o devolución del préstamo.
- Monto de cuota.- Es el monto del pago periódico que se realiza para la cancelación del préstamo recibido, incluye amortización al capital, intereses, comisiones, gastos (seguros), impuestos (Impuesto a las Transacciones Financieras).
- Frecuencia de pago.- Es el periodo pactado en días que transcurre entre cada pago de cuota.
- Fecha de desembolso.- Fecha en que el cliente recibe el préstamo.
- Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA).- Es la tasa de interés que expresa el costo real del préstamo, incluye intereses, comisiones y gastos. No incluye el ITF.
- ITF (Impuesto a las Transacciones Financieras).- Es un Impuesto creado en el año 2004, que permite la bancarización de las operaciones económicas y comerciales que realizan las personas y empresas a través de empresas del sistema financiero, utilizando los medios de pago que la ley permite. Actualmente la tasa del ITF es de 0.005%. Para su cálculo no se considera el tercer dígito. Si el dígito correspondiente al segundo decimal es inferior a cinco se ajusta a cero (0), si es cinco o superior a cinco, se ajusta a cinco (5).
- Interés moratorio e interés compensatorio vencido.- Son un porcentaje que se cobra cuando se cancelan las cuotas después de la fecha de vencimiento, es decir con atraso. Se adiciona a la cuota pendiente de pago dos intereses: el interés moratorio y el interés compensatorio vencido.
- Pagos anticipados.- Son pagos efectuados por encima de la cuota exigible del periodo, trae como consecuencia la aplicación del monto al capital del crédito con la consiguiente reducción de los intereses, las comisiones y los gastos derivados de las cláusulas contractuales al día de pago.
- Adelanto de cuotas.- Son pagos efectuados por encima de la cuota exigible del periodo, trae como consecuencia la aplicación del monto pagado a las cuotas inmediatamente posteriores a la exigible en el periodo, sin que se produzca una reducción de los intereses, las comisiones y los gastos derivados de las cláusulas contractuales.
- Cuota exigible.- Es la cuota que se encuentra en el periodo exigible es decir donde la fecha de liquidación está entre la fecha de vencimiento de la cuota y la fecha de vencimiento de la cuota anterior.
- Interés de la cuota exigible.- Es el interés de la cuota que se encuentra en el periodo exigible, es decir donde la fecha de liquidación está entre la fecha de vencimiento de la cuota y la fecha de vencimiento de la cuota anterior.

CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA:

- Para la determinación de las fechas de pago, existe una validación en el programa que genera el cronograma de pagos, de tal manera que evita la programación de fechas de pago los días domingos y feriados. En consecuencia, se genera como fecha de pago el siguiente día útil (lunes para el caso de los domingos y el siguiente día útil para el caso de los feriados).
- Las fórmulas a aplicar y los pasos para el desarrollo y obtención del cronograma de pagos son las mismas para cronogramas con fechas fijas de pago como para cronogramas a frecuencia de pago.
- No se otorgan periodos de gracia para este tipo de préstamos.
- El seguro de desgravamen no es obligatorio para este tipo de crédito.
- Los usuarios tienen derecho a efectuar pagos por encima de la cuota exigible en el periodo o pagos anticipados totales, por tanto no existen limitaciones ni condiciones para ejercer este derecho. No existen comisiones, gastos, penalidades de ningún tipo por el ejercicio del derecho o cobros de naturaleza o efecto similar.
- Los pagos anticipados pueden ser efectuados por el titular para ello este deberá elegir si reduce el monto de las cuotas restantes pero manteniendo el plazo original o mantener el número de cuotas con la consecuente reducción del plazo del crédito.
- Los pagos anticipados pueden ser efectuados por un tercero para ello solo procede la reducción del número de cuotas manteniendo el monto de la cuota.
- Los adelantos de cuotas solo pueden ser realizados por el titular.

FORMULAS A APLICAR EN SITUACIÓN DE CUMPLIMIENTO

VALOR FUTURO DEL PRESTAMO (V):

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} K$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n = Plazo del préstamo
 K = Capital

FACTOR FUTURO (F):

$$F = \left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n1/360}$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
 n1 = Días que faltan para el vencimiento final del plazo.

CUOTA (C):

$$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$$

V = Valor futuro del préstamo
 F = Factor futuro
 N = Número de cuotas
 Σ = Suma del factor futuro de cada cuota

INTERES COMPENSATORIO (IC):

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] x K$$

TEA = Tasa efectiva Compensatoria Anual
 n = Número de días
 K = Saldo capital

TASA DE COSTO EFECTIVA ANUAL (TCEA):

Es la tasa que permite comparar el costo total de un producto activo. Se calcula igualando el valor actual de todas las cuotas con el monto que efectivamente haya recibido en préstamo. No incluye el ITF.

$$K = \frac{Cuota_1}{(1+i)^{t1}} + \frac{Cuota_2}{(1+i)^{t2}} + \frac{Cuota_3}{(1+i)^{t3}} + \frac{Cuota_n}{(1+i)^{tn}}$$

$$TCEA = (((1+i)^{360}-1)*100$$

Donde:

K = Capital

Cuota= Es la cuota a pagar sin ITF (amor. Cap.+ intereses compensatorios + seguros)

I = tasa diaria

T = es la diferencia entre la fecha de vencimiento de la cuota y la fecha de desembolso

Una vez hallada la Tasa Diaria (I) encontramos la TCEA de acuerdo a la fórmula.

SALDO DE CAPITAL (K):

$K = K \text{ anterior} - \text{Amort. Capital}$

K anterior = Saldo de capital anterior

Amort. Capital = Amortización de capital

FORMULAS A APLICAR EN SITUACIÓN DE INCUMPLIMIENTO**INTERES MORATORIO (IM):**

$$IM = \left[\left(1 + \frac{TM}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] \times Cv$$

TM = Tasa Efectiva Moratoria Anual
n = Número de días de atraso
Cv = Cuota vencida (capital de la cuota + interés de la cuota).

INTERES COMPENSATORIO VENCIDO (ICV):

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

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual
n = Número de días de atraso
Cv = Cuota vencida (capital de la cuota + interés de la cuota).

FORMULAS A APLICAR EN PAGOS ANTICIPADOS TOTALES O PARCIALES

Si un cliente desea efectuar una cancelación anticipada total de su crédito deberá pagar el saldo de capital que adeuda más los intereses de la cuota exigible.

Si un cliente desea efectuar un pago anticipado parcial por encima de la cuota exigible, éste puede elegir si reduce el monto de las cuotas restantes pero manteniendo el plazo original o reduce el número de cuotas con la consecuente reducción del plazo del crédito (en este caso la nueva cuota no deberá ser mayor que la cuota actual).

De acuerdo a ello, después de hacer el pago de la cuota exigible, se hará la respectiva reprogramación del crédito en la cual se aplicará al capital el monto a amortizar por el cliente, y con este nuevo saldo de capital se genera el nuevo cronograma de pagos de acuerdo con la elección del cliente.

Este nuevo cronograma se obtiene con las fórmulas descritas anteriormente y su cálculo se efectúa siguiendo los pasos expuestos en el ejemplo explicativo N° 01.

EJEMPLO EXPLICATIVO Nº 01:

El 25-07-2018 se desembolsó un Crédito Para Venta de Bienes Adjudicados por un importe de S/ 5,000.00 a una TEA compensatoria de 26.82% a pagarse en 12 cuotas, las fechas de pago escogidas por el cliente son los 25 de cada mes. El crédito no tiene seguro. Se solicita hallar la monto total de la cuota, el cronograma de pagos y la TCEA.

Como las fechas de pago son los 25 de cada mes, se elabora el cronograma dichas fechas, el sistema validará evitando la programación los días domingos y feriados, por tanto las fechas de pago serán las siguientes:

| Nº cuota | Fecha vencimiento |
|----------|-------------------|
| 1 | 25/08/2018 |
| 2 | 25/09/2018 |
| 3 | 25/10/2018 |
| 4 | 26/11/2018 |
| 5 | 26/12/2018 |
| 6 | 25/01/2019 |
| 7 | 25/02/2019 |
| 8 | 25/03/2019 |
| 9 | 25/04/2019 |
| 10 | 25/05/2019 |
| 11 | 25/06/2019 |
| 12 | 25/07/2019 |

Paso 1. Hallamos el Valor Futuro del Préstamo (V)

$$V = \left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} K$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual

n = Plazo del préstamo

K = Capital

Donde:

TEA = 26.82%

N = Del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-07-2019 (fecha de vencimiento de última cuota) = 365

K = 5000

V = 6361.96

Paso 2. Hacemos el cálculo del Factor Futuro (F)

$$F = \left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n1/360}$$

TEA = Tasa Efectiva Compensatoria Anual

n1 = Días que faltan para el vencimiento final del plazo.

Factor futuro de la 1era cuota:

TEA = 26.82%

N1 = 334 del 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 25-07-2019 (fecha de vencimiento de la última cuota)

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 1era cuota = 1,2466234737

Factor futuro de la 2da cuota:

TEA = 26.82%

N2 = 303 del 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 25-07-2019 (fecha de vencimiento de la última cuota)

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 2era cuota = 1,2213768627

Factor futuro de la 3era cuota:

TEA = 26.82%

N3 = 273 del 25-10-2018 (fecha de vencimiento de la 3era cuota) al 25-07-2019 (fecha de vencimiento de la última cuota)

Reemplazando valores en la formula obtenemos el Factor Futuro de la 3era cuota = 1,1974315852

Y así sucesivamente hallamos el factor futuro para las 12 cuotas. En el siguiente cuadro tenemos los resultados y la sumatoria del factor futuro de las cuotas el cual es de 13,4250422824.

| Cuotas | Fecha vencimiento | Fecha última cuota | n1 | F |
|------------|-------------------|--------------------|-----|--------------|
| desembolso | 27/07/2018 | | | |
| 1 | 25/08/2018 | 25/07/2019 | 334 | 1,2466234737 |
| 2 | 25/09/2018 | 25/07/2019 | 303 | 1,2213768627 |
| 3 | 25/10/2018 | 25/07/2019 | 273 | 1,1974315852 |

| | | | | |
|----|------------|------------|--------------|---------------|
| 4 | 26/11/2018 | 25/07/2019 | 241 | 1,1724071685 |
| 5 | 26/12/2018 | 25/07/2019 | 211 | 1,1494219493 |
| 6 | 25/01/2019 | 25/07/2019 | 181 | 1,1268873587 |
| 7 | 25/02/2019 | 25/07/2019 | 150 | 1,1040656428 |
| 8 | 25/03/2019 | 25/07/2019 | 122 | 1,0838499990 |
| 9 | 25/04/2019 | 25/07/2019 | 91 | 1,0618998754 |
| 10 | 25/05/2019 | 25/07/2019 | 61 | 1,0410811683 |
| 11 | 25/06/2019 | 25/07/2019 | 30 | 1,0199971988 |
| 12 | 25/07/2019 | 25/07/2019 | 0 | 1,0000000000 |
| | | | TOTAL | 13,4250422824 |

Paso 3. Hacemos el cálculo de la cuota preliminar (C):

$$C = \frac{V}{\sum_1^N F}$$

Donde:

V = 6361.96

Σ = 13,4250422824

C = 473.89

La cuota es de S/ 473.89.

Paso 4. Hallamos el Interés Compensatorio, amortización al capital y saldo de capital para cada cuota

A partir del cálculo del interés compensatorio de cada cuota podemos hallar la amortización al capital y el saldo de capital.

$$IC = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] x K$$

Donde:

TEA = 26.82%

N1 = número de días entre cuota

K= saldo de capital

Adjudicados**Para la primera cuota:**

TEA = 26.82%

N1 = del 25-07-2018 (fecha de desembolso) al 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) = 31

K= 5000.00 (saldo de capital para la primera cuota es igual al monto desembolsado o capital)

IC = 103.35

Como la cuota es S/ 473.89 la amortización al capital de la 1era cuota será:

Amor. Cap. 1era cuota = Cuota – Interés compensatorio de la 1era cuota

Amor. Cap. 1era cuota = 473.89 – 103.35

Amor. Cap. 1era cuota = 370.54**Para la segunda cuota:**

TEA = 26.82%

N1 = del 25-08-2018 (fecha de vencimiento de la 1era cuota) al 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) = 31

K= 5000 – 370.54 = 4629.46 (saldo de capital es igual al saldo de capital anterior – amortización de capital de la cuota anterior)

IC = 95.69

Como la cuota es S/ 473.89 la amortización al capital de la 2da cuota será:

Amor. Cap. 2da cuota = Cuota – Interés compensatorio de la 2da cuota

Amor. Cap. 2da cuota = 473.89 – 95.69

Amor. Cap. 2da cuota = 378.20**Para la tercera cuota preliminar:**

TEA = 26.82%

N1 = del 25-09-2018 (fecha de vencimiento de la 2da cuota) al 25-10-2018 (fecha de vencimiento de la 3era cuota) = 30

K= 4629.46 – 378.20 = 4251.26 (saldo de capital anterior – amortización de capital de la cuota anterior)

IC = 85.01

Como la cuota es S/ 473.89 la amortización al capital de la 3era cuota será:

Amor. Cap. 3era cuota = Cuota – Interés compensatorio de la 3era cuota

Amor. Cap. 3era cuota = 473.89 – 85.01

Amor. Cap. 3era cuota = 388.88

Y así sucesivamente hallamos el interés compensatorio de cada cuota y la amortización de capital de cada cuota, obteniendo el cronograma de pagos:

| Nº de cuotas | Fecha de vencimiento | número de días | amortización de capital | interés compensatorio | itf | Monto cuota | Saldo de Capital |
|--------------|----------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|-------------|-----------------|------------------|
| 0 | DESEMBOLSO | | | | | | 5.000,00 |
| 1 | 25/08/2018 | 31 | 370,53 | 103,35 | 0,00 | 473,89 | 4.629,47 |
| 2 | 25/09/2018 | 31 | 378,19 | 95,69 | 0,00 | 473,89 | 4.251,27 |
| 3 | 25/10/2018 | 30 | 388,87 | 85,01 | 0,00 | 473,89 | 3.862,40 |
| 4 | 26/11/2018 | 32 | 391,45 | 82,44 | 0,00 | 473,89 | 3.470,95 |
| 5 | 26/12/2018 | 30 | 404,48 | 69,41 | 0,00 | 473,89 | 3.066,47 |
| 6 | 25/01/2019 | 30 | 412,57 | 61,32 | 0,00 | 473,89 | 2.653,91 |
| 7 | 25/02/2019 | 31 | 419,03 | 54,86 | 0,00 | 473,89 | 2.234,88 |
| 8 | 25/03/2019 | 28 | 432,20 | 41,68 | 0,00 | 473,89 | 1.802,67 |
| 9 | 25/04/2019 | 31 | 436,63 | 37,26 | 0,00 | 473,89 | 1.366,05 |
| 10 | 25/05/2019 | 30 | 446,57 | 27,32 | 0,00 | 473,89 | 919,48 |
| 11 | 25/06/2019 | 31 | 454,88 | 19,01 | 0,00 | 473,89 | 464,60 |
| 12 | 25/07/2019 | 30 | 464,60 | 9,29 | 0,00 | 473,89 | 0,00 |
| | TOTAL | | 5.000,00 | 686,65 | 0,00 | 5.686,65 | |

Por un tema de redondeo de las cuotas debemos ajustar este cronograma cuyas cuotas son de 473.89, por tanto cada cuota será de 473.80, y se efectuará un ajuste en la última cuota. Quedando de esta forma el cronograma definitivo:

CRONOGRAMA DE PAGOS DEFINITIVO

| Nº de cuotas | Fecha de vencimiento | número de días | amortización de capital | interés compensatorio | itf | Monto cuota | Saldo de Capital |
|--------------|----------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|-------------|----------------|------------------|
| 0 | DESEMBOLSO | | | | | | 5000.00 |
| 1 | 25/08/2018 | 31 | 370.45 | 103.35 | 0,00 | 473.80 | 4629.55 |
| 2 | 25/09/2018 | 31 | 378.10 | 95.70 | 0,00 | 473.80 | 4251.45 |
| 3 | 25/10/2018 | 30 | 388.78 | 85.02 | 0,00 | 473.80 | 3862.67 |
| 4 | 26/11/2018 | 32 | 391.35 | 82.45 | 0,00 | 473.80 | 3471.32 |
| 5 | 26/12/2018 | 30 | 404.38 | 69.42 | 0,00 | 473.80 | 3066.94 |
| 6 | 25/01/2019 | 30 | 412.47 | 61.33 | 0,00 | 473.80 | 2654.47 |
| 7 | 25/02/2019 | 31 | 418.93 | 54.87 | 0,00 | 473.80 | 2235.54 |
| 8 | 25/03/2019 | 28 | 432.10 | 41.70 | 0,00 | 473.80 | 1803.44 |
| 9 | 25/04/2019 | 31 | 436.52 | 37.28 | 0,00 | 473.80 | 1366.92 |
| 10 | 25/05/2019 | 30 | 446.47 | 27.33 | 0,00 | 473.80 | 920.45 |
| 11 | 25/06/2019 | 31 | 454.77 | 19.03 | 0,00 | 473.80 | 465.68 |
| 12 | 25/07/2019 | 30 | 465.68 | 9.31 | 0,00 | 474.99 | 0.00 |
| | TOTAL | | 5000.00 | 686.79 | 0,00 | 5686.79 | |

Paso 5. Hallamos la Tasa de Costo Efectiva Anual (TCEA)

$$K = \frac{Cuota_1}{(1+i)^{t1}} + \frac{Cuota_2}{(1+i)^{t2}} + \frac{Cuota_3}{(1+i)^{t3}} + \dots + \frac{Cuota_n}{(1+i)^{tn}}$$

$$TCEA = (((1+i)^{360})-1)*100$$

Donde:

Cuota= Es la cuota a pagar sin ITF (amor. Cap. más intereses compensatorios)

T = es el tiempo que transcurre entre el vencimiento de la cuota y la fecha de desembolso

$$5000 = \frac{473.80}{(1+i)^{31}} + \frac{473.80}{(1+i)^{62}} + \frac{473.80}{(1+i)^{92}} + \dots + \frac{474.99}{(1+i)^{365}}$$

Mediante la función de valor objetivo buscamos una tasa (Tasa Costo Efectiva diaria) que iguale el monto del préstamo, lo cual nos arroja una tasa de costo efectiva diaria de:

$$i = 0.000660226$$

A partir de esta tasa (TCED) hallamos la TCEA.

$$TCEA = (((1+i)^{360})-1)*100$$

Reemplazando

$$TCEA = (((1+0.000660226)^{360})-1)*100$$

$$TCEA = 26.82\%$$

En este tipo de créditos que no tienen seguros la TEA es igual a la TCEA.

CASO Nº 2 EJEMPLO EXPLICATIVO EN CASO DE INCUMPLIMIENTO

Se tiene un crédito Para Venta de Bienes Adjudicados cuya cuota venció el 09/07/2018, compuesta de: S/ 834.08 de capital y S/ 188.42 de interés compensatorio. A continuación se muestra el cálculo del interés moratorio y compensatorio vencido del periodo en mora, por cuatro (04) días si se paga el 13/07/2018, considerando una tasa efectiva anual (TEA) moratoria pactada de 199.10 %, una tasa efectiva anual (TEA) compensatoria de 26.82 % y el ITF es del 0.005%

INTERES MORATORIO (IM):

$$IM = \left[\left(1 + \frac{TM}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] x Cv$$

TM = Tasa Efectiva Anual moratoria
 n = Número de días de atraso
 Cv = Cuota vencida

Donde:

TM = 199.10%

N = 4

CV = 834.08+188.42 = 1022.50

IM = 12.52

INTERES COMPENSATORIO VENCIDO (ICV):

$$ICV = \left[\left(1 + \frac{TEA}{100} \right)^{n/360} - 1 \right] x Cv$$

TEA = Tasa Efectiva Anual Compensatoria
 n = Número de días de atraso
 Cv = Cuota vencida

Donde:

TEA = 26.82%

N = 4

Cv = 834.08+188.42 = 1022.50

ICV = 2.70

El cliente deberá pagar **S/ 1,037.77** por los siguientes conceptos:

| | | |
|----------------------------|-----------|----------------|
| Capital cuota | S/ | 834.08 |
| Interés cuota | S/ | 188.42 |
| Total intereses por atraso | S/ | 15.22 |
| ITF 0.005% | S/ | 0.05 |
| | | ----- |
| | S/ | 1037.77 |

Las tasas utilizadas en los ejemplos son referenciales, para mayor detalle de Tasas, Comisiones y Gastos consulta nuestros tarifarios en la página web www.cajapiura.pe y/o en nuestra red de agencias.

La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con el Reglamento de Gestión de Conducta de Mercado del Sistema Financiero.