

# FÓRMULAS Y EJEMPLOS

## CAPTACIONES Y COLOCACIONES

06 DE SETIEMBRE DEL 2016

Para acceder a nuestros productos y servicios es necesario ser socio de la Cooperativa Pacífico. No operamos con recursos del público; sólo operamos con nuestros Socios. Los depósitos de nuestros Socios no se encuentran bajo la cobertura del Fondo Seguro de Depósitos de las empresas del sistema Financiero de acuerdo al Artículo 8 de la Resolución SBS No. 540-99. Estamos regulados por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP (SBS), y supervisados por la Federación Nacional de Cooperativas de Ahorro y Crédito (FENACREP). Somos miembros del Fondo de Garantía de Depósitos de las Cooperativas de Ahorro y Créditos que no operan con recursos del público, y que respalda únicamente los depósitos a la vista, depósitos de ahorro y depósitos a plazo fijo, de las personas naturales socias y las personas jurídicas privadas sin fines de lucro socias.



## Fórmulas y ejemplos aplicables para las cuentas de Ahorros

Aplicable para la cuenta **Paciahorros** y para las modalidades de ahorros a la vista vigentes.

### A ) Cálculo de intereses compensatorios

Para el cálculo de intereses debemos considerar :

\* Que los intereses de la cuenta de ahorros se calculan diariamente y se capitalizan y abonan cada cierre de mes.

\* Que el cálculo de intereses se realiza aplicando la Tasa Efectiva Anual (TEA) según el tarifario vigente.

Para el cálculo de intereses de un periodo de pago establecido, se debe seguir los siguientes pasos:

#### Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual

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

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

TEA = Tasa de interés efectiva anual (según tarifario del producto )

Nota.- Se redondea a 8 decimales

#### Paso 2 : Calcular factor diario

$$f(d) = \frac{TEM}{30}$$

Donde:

f(d) = Factor diario

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

#### Paso 3 : Determinar los saldos iniciales que conforman el periodo de cálculo

Determinar los saldos iniciales que aparecen por los días que conforman el periodo de cálculo para el abono de intereses.

#### Paso 4 : Calcular el interés diario de cada saldo.

$$IDn = SIn \times f(d)$$

Donde :

IDn = Interés diario calculado del saldo "Sin"

SIn = Saldo inicial "n"

f(d) = Factor diario

Considerar que se redondea a 2 decimales.

**Paso 5 : Multiplicar el interés diario hallado por la cantidad de días que aparece cada saldo en el periodo; y sumar los productos.**

Si por ejemplo tenemos que la cuenta mantiene a lo largo del periodo de cálculo el saldo inicial "S1" , "S2" , ..., y "Sn"; y para cada saldo se calculó los interés diarios de tal manera que se obtuvo "ID1" , "ID2" ,..., y "IDn" respectivamente; considerando además que los saldos se mantuvieron "d1" días, "d2" días,..., y "dn" días respectivamente, se deberá realizar el siguiente cálculo:

$$I_{Ac} = (ID1 \times d1) + (ID2 \times d2) + \dots + (IDn \times dn)$$

Donde :

I<sub>Ac</sub> = Interés acumulado total al cierre de mes (intereses a abonar)

ID1 = Interés diario del saldo inicial "S1"

ID2 = Interés diario del saldo inicial "S2"

IDn = Interés diario del saldo inicial "Sn"

d1 = Cantidad de días que se mantiene el "S1"

d2 = Cantidad de días que se mantiene el "S2"

dn = Cantidad de días que se mantiene el "Sn"

d1+d2+...+dn = Días totales del periodo de cálculo

El interés acumulado total al cierre también es equivalente a la sumatoria de los intereses diarios calculados.

A continuación se presentarán ejemplos (con datos referenciales).

#### **Ejemplo 1 .- Cálculo de intereses sin operación en el mes.**

Si contamos con una cuenta Paciahorros con la siguiente información:

Saldo inicial del periodo = S/.	10,000.00
Tasa Efectiva Anual (TEA)	0.50%
Días del periodo :	30 días

Nota.- Datos referenciales para el ejemplo

Para el cálculo de los intereses del periodo realizamos lo siguiente:

#### **Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual**

$$TEM = [ ( 1 + 0.50\% )^{1/12} - 1 ] = 0.00041571$$

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

**Paso 2 : Calcular factor diario**

$$f(d) = \frac{0.00041571}{30} = 0.00001386$$

Donde:

f(d) = Factor diario

**Paso 3 : Determinar los saldos iniciales diarios que conforman el periodo de cálculo**

como no se efectúa operaciones en el mes se mantiene el mismo saldo por todo el periodo

Saldos Iniciales que conforman el periodo de cálculo

ítem	saldo
1	10,000.00

**Paso 4 : Calcular el interés diario de cada saldo inicial.**

Si tenemos que:

$$IDn = SIn \times f(d)$$

Donde :

IDn = Interés diario calculado del saldo "Sin"

SIn = Saldo inicial "n"

f(d) = Factor diario

Considerar que se redondea a 2 decimales.

Entonces obtenemos:

ítem	saldo	f (d)	ID(n)
1	10,000.00	0.00001386	0.14

**Paso 5 : Multiplicar el interés diario hallado por la cantidad de días que aparece cada saldo en el periodo; y sumar los productos.**

Como en este caso se mantiene el mismo saldo, tenemos:

$$IAc = (ID \times d) = 0.14 \times 30 = 4.20$$

Donde :

IA<sub>c</sub> = Interés acumulado total al cierre de mes (intereses a abonar)

ID = Interés diario

d = Cantidad de días

De esta manera tenemos que el interés acumulado total al cierre del mes es:

4.20

## Ejemplo 2 .- Cálculo de intereses de cuenta con operaciones en el mes.

Si consideramos los datos del ejemplo 1, tenemos:

Saldo inicial del periodo = S/.	10,000.00
Tasa Efectiva Anual (TEA)	0.50%
Días del periodo :	30 días

Además se efectuaron los siguientes movimientos:

Depósito el día 10 = S/.	5,000.00
Retiro el día 25 = S/.	7,000.00

De acuerdo a lo calculado anteriormente, tenemos:

$$\text{TEM} = 0.00041571$$

$$f(d) = 0.00001386$$

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

f(d) = Factor diario

### Determinar los saldos iniciales diarios que conforman el periodo de cálculo

día inicial	Inicio	deposito	retiro	Saldo
	10,000.00			10,000.00
10		5,000.00		15,000.00
25			7,000.00	8,000.00

Con estos datos (y considerando los pasos a seguir) efectuamos lo siguiente:

Día	Deposito	Retiro	Saldo	ID	Rango de días	No. Días	Iran	IA
Inicial			10,000.00	0.14	del 1 al 10	10	1.40	1.40
10	5,000.00		15,000.00	0.21	del 11 al 25	15	3.15	4.55
25		7,000.00	8,000.00	0.11	del 26 al 30	5	0.55	5.10

Donde :

ID = Interés calculado diario

Iran = Interés calculado del rango de días

IA = Interés acumulado

De esta manera tenemos que el interés calculado por el mes es de S/ 5.10

Notas.-

- Las tasas y condiciones utilizadas en los ejemplos son referenciales. Consultar el tarifario del producto publicado en nuestra página web : [www.cp.com.pe](http://www.cp.com.pe) o en nuestra red de agencias.
- La Tasa efectiva anual (TEA) del producto es la misma que la tasa de rendimiento efectiva anual (TREA). Están expresadas sobre una base de cálculo anual de 360 días.
- El saldo mínimo de equilibrio es S/. 0.00 ó US\$ 0.00.

## Fórmulas y ejemplos aplicables para la cuenta de Ahorro Programado

Aplicable para la cuenta de **Ahorro Programado Pacifondo**.

### I ) FÓRMULAS

#### A ) Cálculo de intereses compensatorios

Para el cálculo de intereses debemos considerar :

\* Que los intereses de la cuenta de Ahorro Programado se calculan diariamente y se capitalizan y abonan cada cierre de mes.

\* Que el cálculo de intereses se realiza aplicando la Tasa Efectiva Anual (TEA) según el tarifario vigente.

Para el cálculo de intereses de un periodo de pago establecido, se debe seguir los siguientes pasos:

#### Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual

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

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

TEA = Tasa de interés efectiva anual (según tarifario del producto )

Nota.- Se redondea a 8 decimales

#### Paso 2 : Calcular factor diario

$$f(d) = \frac{TEM}{30}$$

Donde:

f(d) = Factor diario

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

#### Paso 3 : Determinar los saldos iniciales que conforman el periodo de cálculo

Determinar los saldos iniciales que aparecen por los días que conforman el periodo de cálculo para el abono de intereses.

Para este punto considerar que :

\* No se puede realizar abono de cuotas parciales

\* Sólo se puede adelantar el abono de una cuota

**Paso 4 : Calcular el interés diario de cada saldo.**

Calcular el interés diario de cada saldo que tuvo la cuenta en el rango del periodo a calcular.  
De esta manera, tenemos que la fórmula a aplicar es:

$$ID_n = S_{In} \times f(d)$$

Donde :

ID<sub>n</sub> = Interés diario calculado del saldo "S<sub>n</sub>"

S<sub>n</sub> = Saldo inicial "n"

f(d) = Factor diario

Considerar que se redondea a 2 decimales.

**Paso 5 : Multiplicar el interés diario hallado por la cantidad de días en la que aparece cada saldo en el periodo; y sumar los productos.**

Si por ejemplo tenemos que la cuenta mantiene a lo largo del periodo de cálculo el saldo inicial "S<sub>1</sub>" y "S<sub>2</sub>", ..., y "S<sub>n</sub>"; y para cada saldo se calculó los interés diarios de tal manera que se obtuvo "ID<sub>1</sub>", "ID<sub>2</sub>",..., y "ID<sub>n</sub>" respectivamente; considerando además que los saldos se mantuvieron "d<sub>1</sub>" días, "d<sub>2</sub>" días,..., y "d<sub>n</sub>" días respectivamente, se deberá realizar el siguiente cálculo:

$$I_{Ac} = (ID_1 \times d_1) + (ID_2 \times d_2) + \dots + (ID_n \times d_n)$$

Donde :

I<sub>Ac</sub> = Interés acumulado total al cierre de mes (intereses a abonar)

ID<sub>1</sub> = Interés diario del saldo inicial "S<sub>1</sub>"

ID<sub>2</sub> = Interés diario del saldo inicial "S<sub>2</sub>"

ID<sub>n</sub> = Interés diario del saldo inicial "S<sub>n</sub>"

d<sub>1</sub> = Cantidad de días que se mantiene el "S<sub>1</sub>"

d<sub>2</sub> = Cantidad de días que se mantiene el "S<sub>2</sub>"

d<sub>n</sub> = Cantidad de días que se mantiene el "S<sub>n</sub>"

d<sub>1</sub>+d<sub>2</sub>+...+d<sub>n</sub> = Días totales del periodo de cálculo

El interés acumulado total al cierre también es equivalente a la sumatoria de los intereses diarios.

A continuación se presentarán ejemplos (con datos referenciales).

**Ejemplo 1 .- Cálculo de intereses de una cuenta ahorro programado.**

Una cuenta de Ahorro programado presenta la siguiente información

Cuota mensual : S/. 750.00  
Fecha de apertura : 05/04/2015 (primer depósito)  
Plazo acordado : 12 cuotas  
Tasa efectiva anual : 5.50% TEA  
Día de pago : 5 de cada mes  
Fecha de vencimiento : 05/03/2016

Nota.- Datos referenciales para el ejemplo

Calcular el interés a abonar y el saldo al cierre de mes?

**Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual**

$$\text{TEM} = [ ( 1 + 5.50\% )^{1/12} - 1 ] = 0.00447170$$

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

**Paso 2 : Calcular factor diario**

$$f(d) = \frac{0.00447170}{30} = 0.00014906$$

Donde:

f(d) = Factor diario

**Paso 3 : Determinar los saldos iniciales que conforman el periodo de cálculo**

como sólo se efectúa el pago de la cuota a la apertura en el resto del mes se mantiene el mismo saldo.

**Paso 4 : Calcular el interés diario de cada saldo.**

Si tenemos que:

$$\text{IDn} = \text{SIn} \times f(d)$$

Donde :

IDn = Interés diario calculado del saldo "Sin"

SIn = Saldo inicial "n"

f(d) = Factor diario

Considerar que se redondea a 2 decimales.

Entonces obtenemos:

ítem	saldo	f (d)	ID(n)
1	750.00	0.00014906	0.11



**Paso 5 : Multiplicar el interés diario hallado por la cantidad de días que aparece cada saldo en el periodo; y sumar los productos.**

Como en este caso se mantiene el mismo saldo, tenemos:

$IAC = (ID \times d) =$	0.11	x	25	=	2.75
-------------------------	------	---	----	---	------

Donde :

$IA_c$  = Interés acumulado total al cierre de mes (intereses a abonar)

ID = Interés diario

d = Cantidad de días

De esta manera tenemos que el interés acumulado total al cierre del mes es: 2.75

El saldo al cierre de mes sería : 750.00 + 2.75 = 752.75

**Ejemplo 2 .- Cálculo de intereses de una cuenta ahorro programado con saldo inicial y con más de un abono en el mes.**

Si en la misma cuenta del ejemplo anterior se abonará en el siguiente mes los siguientes depósitos:

Fecha de depósito	Monto S/.
05/05/2015	750.00
20/05/2015	750.00

Calcular el interés a abonar y el saldo al 31/05/2015?

Además de los depósitos, ya tenemos como dato:

* Saldo inicial del periodo (al cierre del mes de abril 2015)	752.75
* Factor diario -> f(d)	0.00014906

Aplicando las fórmulas, calcularemos el interés en el siguiente cuadro:

Día	SA	ID	Rango de días	No. Días	Iran	IA
inicial	752.75	0.11	hasta el 5	5	0.55	0.55
5	1,502.75	0.22	del 5 al 20	15	3.30	3.85
20	2,252.75	0.34	del 20 al 31	11	3.74	7.59

Donde :

SA = Saldo anterior al abono de intereses (base del cálculo)

ID = Interés diario

Iran = Interés por el rango de días

IA = Interés acumulado

De esta manera tenemos que el interés acumulado total al cierre del mes es: **7.59**

El saldo al cierre de mes sería : **Saldo Final = Saldo Inicial + Depósitos + Intereses**

Saldo final = 752.75 + 1,500.00 + 7.59 = 2,260.34

### Ejemplo 3 .- Cálculo hasta la fecha de vencimiento de una cuenta ahorro programado

Si consideramos el ejemplo 1, cual sería el monto acumulado a la fecha pactada de vencimiento si el titular realiza los abonos todos los 5 de cada mes?

Tenemos los siguientes datos:

Cuota mensual : S/. 750.00  
Fecha de apertura : 05/04/2015 (primer depósito)  
Plazo acordado : 12 cuotas  
Tasa efectiva anual : 5.50% TEA  
Día de pago : 5 de cada mes  
Fecha de vencimiento : 05/03/2016

Aplicando las fórmulas, mostraremos en el cuadro siguiente la evolución de los intereses y los saldos:

fecha	deposito	intereses	saldo	No.Dias	ID	Iran	IA
05/04/2015	750.00		750.00				
30/04/2015		2.75	752.75	25	0.11	2.75	-
05/05/2015	750.00		1,502.75	5	0.11	0.55	0.55
31/05/2015		6.27	1,509.02	26	0.22	5.72	-
05/06/2015	750.00		2,259.02	5	0.22	1.10	1.10
30/06/2015		9.60	2,268.62	25	0.34	8.50	-
05/07/2015	750.00		3,018.62	5	0.34	1.70	1.70
31/07/2015		13.40	3,032.02	26	0.45	11.70	-
05/08/2015	750.00		3,782.02	5	0.45	2.25	2.25
31/08/2015		16.81	3,798.83	26	0.56	14.56	-
05/09/2015	750.00		4,548.83	5	0.57	2.85	2.85
30/09/2015		19.85	4,568.68	25	0.68	17.00	-
05/10/2015	750.00		5,318.68	5	0.68	3.40	3.40
31/10/2015		23.94	5,342.62	26	0.79	20.54	-
05/11/2015	750.00		6,092.62	5	0.80	4.00	4.00
30/11/2015		26.75	6,119.37	25	0.91	22.75	-
05/12/2015	750.00		6,869.37	5	0.91	4.55	4.55
31/12/2015		31.07	6,900.44	26	1.02	26.52	-
05/01/2016	750.00		7,650.44	5	1.03	5.15	5.15
31/01/2016		34.79	7,685.23	26	1.14	29.64	-
05/02/2016	750.00		8,435.23	5	1.15	5.75	5.75
29/02/2016		35.99	8,471.22	24	1.26	30.24	-
05/03/2016	750.00	6.30	9,227.52	5	1.26	6.30	-
<b>Total</b>	<b>9,000.00</b>	<b>227.52</b>				<b>227.52</b>	

Donde :

ID = Interés calculado diario

Iran = Interés calculado del rango de días

IA = Interés acumulado

## B ) Reajuste de intereses por cancelación antes del plazo de vencimiento

Para el cálculo del reajuste de intereses debemos considerar que se recalcularán los intereses según las condiciones de la cuenta de ahorros a la vista (Paciahorros) y se cancelará la cuenta automáticamente abonando el saldo a la cuenta de ahorros a la vista, si:

- Se realizara algún retiro parcial o cancelación antes de la fecha de vencimiento.
- Si el socio incumpliera con el pago de 3 cuotas consecutivas.

En estos casos lo que se debería hacer es recalcular los intereses. Considerar los movimientos realizados eliminando los abonos de intereses realizados a la cuenta y volver a calcular con la tasa de reajuste.

### Ejemplo 4 .- Cálculo si se cancela antes del plazo

Considerando el ejemplo anterior, cual hubiera sido el monto a pagar si luego de la tercera cuota, socio solicita cancelar al 25/06/2015.

Si tenemos que en la cuenta se abono hasta la tercera cuota, tendríamos lo siguiente:

fecha	deposito	intereses	saldo	No.Dias	ID	Iran	IA
05/04/2015	750.00		750.00				
30/04/2015	-	2.75	752.75	25	0.11	2.75	-
05/05/2015	750.00		1,502.75	5	0.11	0.55	0.55
31/05/2015	-	6.27	1,509.02	26	0.22	5.72	-
05/06/2015	750.00		2,259.02	5	0.22	1.10	1.10
Total	2,250.00	9.02				10.12	

Tendríamos que recalcular los intereses con la tasa de reajuste. Para efectos del ejemplo la tasa de reajuste sería:

$$TpEA = 0.75\% TEA$$

#### Donde:

TpEA = Tasa de reajuste efectiva anual (según tarifario del producto )

En base a esta tasa calculamos la tasa de reajuste efectiva mensual. La fórmula es:

$$TpEM = [ ( 1 + TpEA )^{1/12} - 1 ]$$

#### Donde :

TpEM = Tasa de reajuste efectiva mensual

TpEA = Tasa de reajuste efectiva anual (según tarifario del producto )

Nota.- Se redondea a 8 decimales

Tenemos entonces:

$$TpEM = [ ( 1 + 0.75\% )^{1/12} - 1 ] = 0.00062286$$

Luego procedemos a calcular el factor diario de la tasa de reajuste

$$fp(d) = \frac{TpEM}{30} = 0.00002076$$

Donde:

fp(d) = Factor diario de la tasa de reajuste

TpEM = Tasa de reajuste efectiva mensual

En base a este factor, procedemos a recalculer de la siguiente manera (hasta el cierre de mes):

fecha	deposito	intereses	saldo	No.Dias	ID	Iran	IA
05/04/2015	750.00		750.00				
30/04/2015	-	0.50	750.50	25	0.02	0.50	-
05/05/2015	750.00		1,500.50	5	0.02	0.10	0.10
31/05/2015	-	0.88	1,501.38	26	0.03	0.78	-
05/06/2015	750.00		2,251.38	5	0.03	0.15	0.15
25/06/2015		1.15	2,252.53	20	0.05	1.00	-
<b>Total</b>	<b>2,250.00</b>	<b>2.53</b>				<b>2.53</b>	

Los intereses reajustados serían de : 2.53

El monto a cancelar sería de : 2,252.53

Notas.-

- Las tasas y condiciones utilizadas en los ejemplos son referenciales. Consultar el tarifario del producto publicado en nuestra página web : [www.cp.com.pe](http://www.cp.com.pe) o en nuestra red de agencias.
- La Tasa efectiva anual (TEA) del producto es la misma que la tasa de rendimiento efectiva anual (TREA). Están expresadas sobre una base de cálculo anual de 360 días.
- El saldo mínimo de equilibrio es S/. 0.00 ó US\$ 0.00.

## Fórmulas y ejemplos aplicables para la cuenta de Depósito a Plazo

### I ) FÓRMULAS

Aplicable para las diversas modalidades de cuentas de depósitos a plazo vigentes (Pacidepósito, Pacifijo y Pacimass) y las que ya no se ofrecen pero se mantienen en Stock (Certiplus, Maxiahorro, Ganamax y Pacirentable).

#### A ) Cálculo de intereses compensatorios

Para el cálculo de intereses debemos considerar :

- \* Que los intereses de los depósitos a plazo se capitalizan y abonan cada 30 días.
- \* Que el cálculo de intereses se realiza aplicando la Tasa Efectiva Anual (TEA) según el tarifario vigente.
- \* Que se permite retirar los intereses abonados a la cuenta del depósito.

Para el cálculo de intereses de un periodo de pago establecido, se debe seguir los siguientes pasos:

#### Paso 1 : Calcular el factor de interés del periodo de cálculo

$$f(n) = [ ( 1 + \text{TEA} )^{n/360} - 1 ] , n \geq 1$$

Donde :

f(n) = Factor de interés del periodo de cálculo "n"

TEA = Tasa de interés efectiva anual (según tarifario del producto )

n = Número de días que comprende el periodo de cálculo.

Nota.- De acuerdo a lo indicado se calcula para cada periodo de capitalización (cada 30 día)

#### Paso 2 : Cálculo de intereses

##### 2.1 : Si no varía saldo inicial en todo el periodo de cálculo

El interés calculado es:

$$\text{Int} = f(n) \times \text{Si}$$

Donde :

Int = Interés

f(n) = Factor de interés del periodo de cálculo "n"

Si = Saldo inicial (del periodo de cálculo)

Redondea a 2 decimales

## 2.2 : Si varía saldo inicial dentro del periodo de cálculo

Si en el periodo de cálculo hubieran movimientos en la cuenta (depósitos, retiros, abonos, etc.), se deberá calcular por separado en función al número de días que se mantiene el saldo sin variación.

Si por ejemplo la cuenta mantiene a lo largo del periodo de cálculo el saldo inicial "Si<sub>1</sub>", "Si<sub>2</sub>", ..., y "Si<sub>x</sub>"; y cada saldo se mantuvo "n<sub>1</sub>" días, "n<sub>2</sub>" días, ..., y "n<sub>x</sub>" días respectivamente, aplicando la fórmula se calcula "Int<sub>1</sub>", "Int<sub>2</sub>", ..., y "Int<sub>x</sub>".

Si tenemos :

$$\begin{array}{rclcl} \text{Int}_1 = & f(n_1) & \times & \text{Si}_1 \\ \text{Int}_2 = & f(n_2) & \times & \text{Si}_2 \\ \dots & \dots & & \dots \\ \text{Int}_x = & f(n_x) & \times & \text{Si}_x \end{array}$$

El interés acumulado es:

$$\text{Iac} = \text{Int}_1 + \text{Int}_2 + \dots + \text{Int}_x$$

Donde :

Int<sub>1</sub> = Interés calculado del tramo "n<sub>1</sub>"  
Int<sub>2</sub> = Interés calculado del tramo "n<sub>2</sub>"  
...  
Int<sub>x</sub> = Interés calculado del tramo "n<sub>x</sub>"  
f(n<sub>1</sub>) = Factor de interés del periodo de cálculo "n<sub>1</sub>"  
f(n<sub>2</sub>) = Factor de interés del periodo de cálculo "n<sub>2</sub>"  
...  
f(n<sub>x</sub>) = Factor de interés del periodo de cálculo "n<sub>x</sub>"  
Si<sub>1</sub> = Saldo inicial de "n<sub>1</sub>"  
Si<sub>2</sub> = Saldo inicial de "n<sub>2</sub>"  
...  
Si<sub>x</sub> = Saldo inicial de "n<sub>x</sub>"  
Iac = Interés acumulado del periodo de cálculo

### Paso 3 : Cálculo de Saldo final

El saldo final es:

$$\text{Sf} = \text{Si} \pm \text{Mv} + \text{Ica}$$

Donde:

Sf = Saldo final

Si = Saldo inicial

Mv = Movimiento efectuado en el periodo de cálculo: Retiro de intereses y otros ajustes. No incluye abono de intereses calculados.

Ica = Interés calculado. Es :  
Int (si se mantiene saldo en el periodo calculado), o  
Iac (si varía saldo dentro del periodo calculado).

**Ejemplo 1 .- Cálculo de intereses si no hay movimientos en la cuenta.**

Si contamos con una cuenta Pacidepósito con la siguiente información:

Saldo de apertura = S/. 50,000.00  
Tasa Efectiva Anual (TEA) 4.00%  
Plazo : 90 días

Nota.- Los datos son referenciales, sólo para efectos del ejemplo.

**1.1 .- Calcular los intereses por capitalizar en los 30 primeros días.**

**Paso 1 : Calcular el factor de interés del periodo de cálculo**

$$f(n) = [ ( 1 + TEA )^{n/360} - 1 ] , n \geq 1$$

$$f(n) = [ ( 1 + 4.00\% )^{30/360} - 1 ]$$

$$f(n) = 0.327374\%$$

**Donde :**

f(n) = Factor de interés del periodo de cálculo "n"

TEA = Tasa de interés efectiva anual

n = Número de días que comprende el periodo de cálculo = 30 días

**Paso 2 : Cálculo de intereses**

$$\text{Int} = f(n) \times \text{Si}$$

$$\text{Int} = 0.327374\% \times 50,000.00$$

$$\text{Int} = 163.69$$

**Donde :**

Int = Interés calculado por los 30 días.

f(n) = Factor de interés del periodo de cálculo "n", donde "n" es igual a 30 días

Si = Saldo inicial = S/.50,000

**1.2 .- Calcular intereses hasta la fecha de vencimiento.**

Asumiendo que no se realiza movimientos de depósitos ni retiros , el cálculo de los intereses hasta el plazo de vencimiento según la fórmula establecida es:

	f()	Si	Int	Sf
Por los días 01 al 30 :	0.327374%	50,000.00	163.69	50,163.69
Por los días 31 al 60:	0.327374%	50,163.69	164.22	50,327.91
Por los días 61 al 90:	0.327374%	50,327.91	164.76	50,492.67

**Ejemplo 2 .- Cálculo de intereses si hay movimientos en la cuenta.**

**2.1.- Calcular los intereses entre los días 61 al 90.**

Si en el día 70 el socio retira de la cuenta el monto de S/300 , calcular el interés a los 90 días

Se debe calcular los intereses en dos tramos:

Int<sub>1</sub> = Interés calculado <sub>1</sub>, por los días comprendidos entre el día 61 al día 70.

Int<sub>2</sub> = Interés calculado <sub>2</sub>, por los días comprendidos entre el día 71 al día 90.

Para calcular Int<sub>1</sub> tenemos:

$$\begin{aligned} \text{Int}_1 &= f(n_1) \times Si_1 \\ \text{Int}_1 &= 0.109006\% \times 50,327.91 = 54.86 \\ \text{Int}_2 &= f(n_2) \times Si_2 \\ \text{Int}_2 &= 0.218130\% \times 50,027.91 = 109.13 \end{aligned}$$

lac =	Int <sub>1</sub> + Int <sub>2</sub> =	54.86	+	109.13	=	163.99
-------	---------------------------------------	-------	---	--------	---	--------

**2.2 .- Calcular el saldo a la fecha de vencimiento (a los 90 días).**

Sf =	Si	±	Mv	+	Ica
Sf =	50,327.91	-	300.00	+	163.99

Sf =	50,191.90
------	-----------

Donde:

Sf = Saldo final

Si = Saldo inicial

Mv= Movimiento efectuado en el periodo de cálculo: Retiro de intereses y otros ajustes. No incluye abono de intereses calculados.

Ica = Interés calculado (para este ejemplo Ica=lac)



## B ) Reajuste de intereses por cancelación antes del plazo de vencimiento

Para el cálculo del reajuste de intereses debemos considerar :

- \* Que en caso de cancelar el depósito a plazo antes de lo pactado, se penalizará con la aplicación del reajuste de tasa según lo especificado en el tarifario de cada producto.
- \* Si hubiera retiro de intereses se procederá al recálculo de los mismos.
- \* Los intereses reajustados se calculan diariamente y sólo para efectos de cálculo se capitalizan (internamente) cada fin de mes.

De esta manera se realiza los pasos siguientes:

### Paso 1 : Calcular la tasa de reajuste efectiva mensual

$$\text{TrEM} = \left[ \left( 1 + \text{TrEA} \right)^{1/12} - 1 \right]$$

Donde :

TrEM = Tasa de reajuste efectiva mensual

TrEA = Tasa de reajuste efectiva anual (según tarifario del producto )

Nota.- Se redondea a 8 decimales

### Paso 2 : Calcular factor diario de la tasa de reajuste

$$\text{fp(d)} = \frac{\text{TrEM}}{30}$$

Donde:

fp(d) = Factor diario de la tasa de reajuste

TrEM = Tasa de reajuste efectiva mensual

### Paso 3 : Determinar todo el periodo de reajuste y dividirlo por los meses que lo conforman.

Se debe establecer la fecha inicial y final del periodo de cálculo. Como fecha inicial se toma la fecha de apertura del depósito o de tratarse de un depósito renovado se toma como fecha inicial la fecha de la última renovación. La fecha final es la elegida como fecha de cancelación antes del plazo de vencimiento.

El rango de fecha transcurrido entre la fecha inicial y la fecha final del periodo de cálculo será dividido por los meses que conforman el periodo.

### Paso 4 : Para cada mes se calcula los intereses reajustados

#### 4.1 Determinar los saldos base

\* A partir del saldo base inicial del mes y considerando los movimientos mensuales (se excluye los intereses abonados en el mes) se van determinando los diferentes saldos base:

"Sb<sub>1</sub>", ..., "Sb<sub>x</sub>".

- El primer mes se inicia a partir de la fecha inicial del periodo de reajuste.

#### 4.2 Determinar interés diario reajustado de cada saldo base

$$\text{IrD}_x = \text{Sb}_x \times \text{fp}(d)$$

Donde :

$\text{IrD}_x$  = Interés diario reajustado calculado sobre el saldo base " $\text{Sb}_x$ "

$\text{Sb}_x$  = Saldo base " $x$ "

$\text{fp}(d)$  = Factor diario de la tasa de reajuste

Considerar que se redondea a 2 decimales.

#### 4.3 Determinar interés reajustado generado por cada Saldo base.

$$\text{Ir}_x = \text{IrD}_x \times d_x$$

Donde :

$\text{Ir}_x$  = Interés reajustado calculado sobre el saldo base " $\text{Sb}_x$ "

$\text{IrD}_x$  = Interés diario reajustado calculado sobre el saldo base " $\text{Sb}_x$ "

$d_x$  = Cantidad de días que permanece " $\text{Sb}_x$ "

#### 4.4 Calcular el interés reajustado acumulado del mes.

El interés reajustado acumulado del mes es la sumatoria de cada interés reajustado calculado sobre cada saldo base " $\text{Sb}_x$ " que se presentan en el mes.

$$\text{IrAc} = \text{Sumatoria} (\text{Ir}_1 + \dots + \text{Ir}_x)$$

Donde :

$\text{IrAc}$  = Interés reajustado acumulado total al cierre de mes.

$\text{Ir}_1$  = Interés reajustado calculado sobre el saldo base " $\text{Sb}_1$ "

$\text{Ir}_x$  = Interés reajustado calculado sobre el saldo base " $\text{Sb}_x$ "

#### 4.5 Capitalizar internamente los intereses calculados (sólo para efectos de cálculo).

Internamente, determinamos el Saldo base final.

$$\text{Sbf} = \text{Sb}_1 \pm \text{Mv} + \text{IrAc}$$

Donde :

$\text{Sbf}$  = Saldo base final del mes

$\text{Sb}_1$  = Saldo base inicial del mes

$\text{Mv}$  = Movimiento efectuado en el periodo de cálculo: Retiro de intereses y otros ajustes. No incluye abono de intereses calculados.

$\text{IrAc}$  = Interés reajustado acumulado total al cierre de mes.

Notas.-

\* El saldo base final del mes es el saldo base inicial del mes siguiente.

\* Si el mes no presenta movimientos, sólo se toma como base de cálculo el saldo base inicial.

#### 5 Calcular intereses reajustados de los siguientes meses.

Repetir todo el paso 4 hasta terminar de calcular los intereses por todo el periodo de reajuste.

**Ejemplo 3 .- Cálculo de reajuste de intereses por cancelación antes del plazo, si no hay movimientos en la cuenta.**

Sobre el Pacidepósito del ejemplo 1, calcular el monto de intereses (reajustados) y el monto a pagar si se cancelara en el día 75.

\* Considerar como fecha de apertura el : 15/03/2015

\* Considerar que toda cancelación antes de su vencimiento será penalizada según detalle:

- Si la cancelación se efectúa antes de los 30 días de abierto o renovado, no se pagará intereses.

- Si la cancelación se efectúa a partir de los 30 días de abierto o renovado, se pagará la tasa de Ahorro (Paciahorros) vigente a la fecha de cancelación.

Al respecto tenemos los siguientes datos:

Saldo de apertura	= S/.	50,000.00
Saldo a los 60 días		50,327.91
Fecha de Apertura		15/03/2015
Plazo :		90 días
Días que se mantiene el depósito		75 días
Tasa anual de Reajuste (Paciahorros)		0.75%

La fecha de cancelación sería : 15/03/2015 + 75 días ,  
Sería : 29/05/2015

El factor diario de la tasa de reajuste sería:

**Paso 1 : Calcular la tasa de reajuste efectiva mensual**

$$\text{TpEM} = [ ( 1 + 0.75\% )^{1/12} - 1 ] = 0.00062286$$

Nota.- Se redondea a 8 decimales

**Donde :**

TrEM = Tasa de reajuste efectiva mensual

**Paso 2 : Calcular factor diario de la tasa de reajuste**

$$\text{fp}(d) = \frac{0.00062286}{30} = 0.00002076$$

**Donde:**

fp(d) = Factor diario de la tasa de reajuste

**Paso 3 : Determinar todo el periodo de reajuste y dividirlo por los meses que lo conforman.**

Se debe establecer la fecha inicial y final del periodo de cálculo. Como fecha inicial tomamos la fecha de apertura (depósito no tiene renovaciones).

El periodo a reajustar sería del 15/03/2015 al 29/05/2015

El periodo se dividirá en:

Del	15/03/2015	al	31/03/2015
Del	01/04/2015	al	30/04/2015
Del	01/05/2015	al	29/05/2015

**Paso 4 y paso 5 : Calcular intereses reajustados de todos los meses.**

Como en este ejemplo no se realiza movimientos, para cada mes se toma como base de cálculo el saldo base inicial.

En el siguiente cuadro se resume el cálculo de intereses de todo el periodo de reajuste.

	Fecha	Saldo base "Sb <sub>x</sub> "	IrD <sub>x</sub>	No.días "d <sub>x</sub> "	Ir <sub>x</sub>	Tot Acum
Inicio	15/03/2015					
al	31/03/2015	50,000.00	1.04	16	16.64	16.64
al	30/04/2015	50,016.64	1.04	30	31.20	47.84
al	29/05/2015	50,047.84	1.04	29	30.16	78.00

Donde:

Sb<sub>x</sub> = Saldo base "x" (de cada mes)

IrD<sub>x</sub> = Interés diario reajustado calculado sobre el saldo base "Sb<sub>x</sub>"

Ir<sub>x</sub> = Interés reajustado calculado sobre el saldo base "Sb<sub>x</sub>"

d<sub>x</sub> = Cantidad de días que permanece "Sb<sub>x</sub>"

Tot Acum : Total interés reajustado de todo el periodo (desde el 15/03/2015 hasta el 29/05/2015 ).

Monto de intereses reajustados : S/. 78.00

Monto a pagar : S/. 50,078.00

Nota.- Se debe reajustar los intereses abonados de S/. 327.91 por el monto de intereses reajustados a pagar : S/. 78.00

**Ejemplo 4 .- Cálculo de reajuste de intereses por cancelación antes del plazo, si hubiera retiro de intereses.**

considerando el mismo ejemplo y si hubiera retirado S/.300 el día 65, calcular el monto de intereses (reajustados) y el monto a pagar si se cancelara en el día 75?

Entonces tenemos que :

El retiro de intereses fue de :S/. 300.00  
 Fecha de retiro de intereses : 19/05/2015

Entonces tenemos:

	Fecha	Saldo base "Sb <sub>x</sub> "	IrD <sub>x</sub>	No.días "d <sub>x</sub> "	Ir <sub>x</sub>	Tot Acum
Inicio	15/03/2015					
al	31/03/2015	50,000.00	1.04	16	16.64	16.64
al	30/04/2015	50,016.64	1.04	30	31.20	47.84
al	19/05/2015	50,047.84	1.04	19	19.76	67.60
al	29/05/2015	49,747.84	1.03	10	10.30	77.90

Nota.- No se considera los intereses abonados en el periodo a fin de que se vuelvan a recalcular.

Donde:

Sb<sub>x</sub> = Saldo base "x" (de cada mes)

IrD<sub>x</sub> = Interés diario reajustado calculado sobre el saldo base "Sb<sub>x</sub>"

Ir<sub>x</sub> = Interés reajustado calculado sobre el saldo base "Sb<sub>x</sub>"

d<sub>x</sub> = Cantidad de días que permanece "Sb<sub>x</sub>"

Tot Acum : Total interés reajustado de todo el periodo (desde el 15/03/2015

hasta el 29/05/2015 ).

De esta manera tenemos que :

El monto de intereses reajustados es de: S/. 77.90

El monto a pagar es de : S/. 49,777.90

(Suma del monto de apertura menos el retiro de interés más los intereses reajustados).

Se debe reajustar los intereses abonados de S/. 327.91 por el monto

de intereses reajustados a pagar : S/. 77.90

Notas.-

a. Las tasas y condiciones utilizadas en los ejemplos son referenciales. Consultar el tarifario del producto publicado en nuestra página web : [www.cp.com.pe](http://www.cp.com.pe) o en nuestra red de agencias.

b. La Tasa efectiva anual (TEA) del producto es la misma que la tasa de rendimiento efectiva anual (TREA). Están expresadas sobre una base de cálculo anual de 360 días.

## Fórmulas y ejemplos aplicables a los préstamos otorgados

A continuación se presentan las fórmulas y ejemplos aplicables a los préstamos siguientes: Préstamo para Seguros (PRS), Préstamo Extraordinario (PEX), Préstamo Ordinario (POR), Préstamo a Sola Firma (PSF), Préstamo Comercial (PCO), Préstamo Línea de Crédito (PLC) y Préstamo de Uso Múltiple (PUM). Este último producto (PUM) ya no se ofrece.

### Método para el cálculo de la cuota

Para la devolución de un crédito otorgado, el deudor debe cumplir con el pago de las cuotas totales señaladas en el cronograma de pagos las que deberán estar acordes al plazo aprobado. En el cronograma se detallan las fechas y los importes de cada cuota total a cancelarse.

La fórmula para calcular la cuota total es la siguiente:

$$CT = am + i + sp + ap$$

#### Donde:

CT = Cuota Total

am = Amortización del préstamo

i = Intereses

sp = Seguro de Incendio (Seguro inmobiliario de incendio todo riesgo)

ap = Aportes

#### Nota.-

\* La amortización del préstamo más los intereses son cobros inherentes al crédito, el seguro de incendio corresponde a gastos que el socio debe reembolsar, y el cobro de los Aportes tienen como destino la cuenta de Aportaciones del socio.

\* Se requiere seguro de incendio para los casos establecidos en las condiciones del producto (ver tarifario).

\* Los aportes cobrados (en los casos establecidos en el cronograma) no son costo ni gasto. Son montos que son abonados a la cuenta de aportaciones del socio.

\* Actualmente el costo del seguro de desgravamen lo asume la Cooperativa Pacífico. Para los préstamos otorgados anteriormente a Diciembre del 2013 y que mantienen saldos vigentes a la fecha, el costo de seguro de desgravamen es asumido por los socios conforme a lo establecido a la aprobación de cada crédito. Si de acuerdo a lo pactado el socio reintegra dicho costo junto con el pago de la cuota del préstamo, dicho costo se encuentra incluido en el cronograma del préstamo.

Previo a la elaboración del cronograma, se debe realizar el cálculo de cada componente de la siguiente manera:

### A ) Cálculo de intereses compensatorios

Para el cálculo de intereses de un periodo de pago establecido, se debe seguir los siguientes pasos:

#### Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual

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

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

TEA = Tasa de interés efectiva anual (según tarifario del producto )

Nota.- Se redondea a 8 decimales

Paso 2 : Calcular factor diario

$$f(d) = \frac{TEM}{30}$$

Donde:

f(d) = Factor diario

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

Paso 3 : Calcular No. de días del periodo

$$d = fp - fu$$

Donde:

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago

fp = Nueva fecha de pago

fu = Fecha de desembolso o fecha de último pago

Paso 4 : Calcular intereses a pagar en periodo determinado

Considerar que sólo para efectos de cálculo, los intereses compensatorios se capitalizan cada 30 días, manteniendo el saldo de capital inalterable.

4.1 Calcular cantidad de grupos de 30 días que contiene el periodo de pago (expresados como valor entero):

$$G_{30} = \frac{d}{30}$$

Donde :

G<sub>30</sub> = Grupos de 30 días que forman parte del periodo de pago (valor entero)

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago

4.2 Calcular interés:

4.2.1 Si periodo de pago es mayor a 30 días, se deberá realizar lo siguiente:

4.2.1.1 Calcular Interés acumulado del primer grupo de 30 días

$$I1 = \text{Red}(SI \times f(d), 2) \times 30$$

Donde :

I1 = Interés calculado del 1er grupo de 30 días

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo (equivale al saldo final del periodo anterior o al monto otorgado si se tratara de la primera cuota)

f(d) = Factor diario

Considerar que : Red (SI x f(d) ,2) significa redondeo del valor "SI x f(d)" a 2 decimales.

4.2.1.2 Para efectos del cálculo, acumular saldo más los intereses (luego de los primeros 30 días)

$$\mathbf{SF1 = SI + I1}$$

Donde :

SF1 = Saldo final luego del primer grupo de 30 días

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo (equivale al saldo final del periodo anterior o al monto otorgado si se tratara de la primera cuota)

I1 = Interés calculado del 1er grupo de 30 días

Además :

$$\mathbf{SF1 = SI2}$$

Donde :

SF1 = Saldo final luego del primer grupo de 30 días

SI2 = Saldo inicial del segundo grupo de 30 días

4.2.1.3 Si hubiera más de un grupo completo de 30 días ( $G_{30} > 1$ ) repetir la misma operación reemplazando el Saldo Inicial. Si hubiera un nuevo grupo de 30 días realizar lo siguiente:

$$\mathbf{I2 = \text{Red}( SI2 \times f(d) , 2) \times 30}$$

Donde :

I2 = Interés calculado del 2do grupo de 30 días

SI2 = Saldo inicial del segundo grupo de 30 días

f(d) = Factor diario

Considerar que : Red (SI2 x f(d) ,2) significa redondeo del valor "SI2 x f(d)" a 2 decimales.

Con esta información determinamos el saldo acumulado incluyendo intereses del segundo grupo de cálculo.

$$\mathbf{SF2 = SI2 + I2}$$

Donde :

SF2 = Saldo final luego del segundo grupo de 30 días

SI2 = Saldo inicial del segundo grupo de 30 días

I2 = Interés calculado del 2do grupo de 30 días

Posteriormente se debe realizar la misma operación por cada grupo de 30 días completos (Según  $G_{30}$ ).



4.2.1.4 Calcular intereses por la cantidad de días restantes que no completen 30 días

$$Ir = \text{Red}(Slz \times f(d), 2) \times dr$$

Donde :

Ir = Interés calculado por el número de días restantes que no conforman un grupo de 30 días

Slz = Saldo inicial luego de calcular todos los grupos completos de 30 días

f(d) = Factor diario

dr = Número de días restantes que no forman un grupo de 30 días

Considerar que : Red (Slz x f(d),2) significa redondeo del valor "Slz x f(d)" a 2 decimales.

4.2.1.5 Los intereses calculados del periodo de pago serían:

$$i = Slz + Ir - SI$$

Donde :

i = Intereses (correspondientes al periodo de pago)

Slz = Saldo inicial luego de calcular todos los grupos completos de 30 días

Ir = Interés calculado por el número de días restantes que no conforman un grupo de 30 días

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo

4.2.2 Si periodo de pago es menor o igual a 30 días, se deberá realizar lo siguiente:

$$i = \text{Red}(SI \times f(d), 2) \times d$$

Donde :

i = Intereses (correspondientes al periodo de pago)

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo (equivale al saldo final del periodo anterior o al monto otorgado si se tratara de la primera cuota)

f(d) = Factor diario

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago

Considerar que : Red (SI x f(d) ,2) significa redondeo del valor "SI x f(d)" a 2 decimales.

Nota.- Para el caso del Préstamo Línea de Crédito (PLC), se debe de considerar que para efectos de cálculo los intereses compensatorios se capitalizan cada 30 días y cada vez que se efectúen desembolsos de la línea; por lo tanto, se deben de formar grupos cada 30 días y cada vez que se efectúen los desembolsos de la línea (para que formen parte de la base de cálculo de los intereses del siguiente grupo de días).

**B ) Cálculo del Seguro de Incendio (Seguro Inmobiliario de incendio todo riesgo)**

$$sp = \frac{vte \times tasi \times m}{12}$$

Donde :

sp = Seguro de Incendio (Seguro Inmobiliario de incendio todo riesgo)

vte = Valor de tasación de la edificación o valor máximo asegurable de la garantía a asegurar aceptado por la compañía de seguros.

tasi = Tasa anual del Seguro de Inmobiliario

m = Cantidad de meses que comprende el periodo de pago

Nota.- Considerar para los préstamos que requieran el seguro.

### **C ) Cuota de aportaciones**

Monto de aportación mínima mensual que socio abonará a su cuenta de aportaciones.

Nota.- Según lo establecido a la aprobación del préstamo.

### **D ) Elaboración de cronograma de pago.**

Para elaborar un cronograma de pago, se debe contar con la siguiente información:

- \* Monto otorgado
- \* Fecha de Otorgamiento
- \* Tasa de interés compensatoria efectiva anual
- \* Día de pago
- \* Plazo otorgado
- \* Fecha primer pago
- \* Periodicidad de pago
- \* Si requiere cobrar seguro de incendio
- \* Si requiere cobrar cuota de aportaciones

\* Para este grupo de préstamos, el sistema de pagos que usualmente se aplica es el sistema de cuotas fijas ; sin embargo, según lo establecido para cada producto (en las políticas y manuales correspondientes) y de acuerdo a lo aprobado para cada propuesta, es posible que se hayan pactado :

- Periodos de gracia (total o parcial)

Es total cuando no se cobra ningún concepto en el periodo de gracia otorgado, y es parcial cuando se cobra todos los conceptos aplicables para el préstamo, excepto la amortización del saldo.

- Cuotas dobles (en los meses de julio y diciembre; o según lo pactado)
- Cuota balón (pago de saldo establecido al vencimiento)
- Cuotas variables, etc.

Contando con esta información, se elabora el cronograma de la siguiente manera:

**Paso 1 :** Se determina la cantidad de cuotas a pagar y las fechas de pago

\* En base a la fecha de otorgamiento, el día de pago elegido, la periodicidad de pago, el plazo del préstamo y las demás condiciones pactadas, se determina la cantidad de cuotas y las fechas de pago del préstamo.

**Paso 2 :** Calcular el monto de la cuota básica inicial

\* Se debe determinar las cuotas del préstamo (amortización más intereses) y el monto total a pagar (adicionando los cobros por los otros conceptos indicados : Seguro de incendio y el monto a abonar a la cuenta de aportaciones).

\* Para dicho cálculo hay que determinar una cuota básica inicial de la siguiente manera:

- Si el número de cuotas es menor a 60 , la cuota básica inicial es:

$$\text{CBI} = \frac{P}{n}$$

Donde :

CBI = Cuota básica inicial

P = Monto otorgado del Préstamo

n = Cantidad de cuotas

- Si el número de cuotas es mayor o igual a 60 :

- Se calcula primero la tasa efectiva de la periodicidad de la cuota:

$$\text{TEP} = [ ( 1 + \text{TEA} )^{p/12} - 1 ]$$

Donde :

TEP = Tasa de interés efectiva del periodo de la cuota

TEA = Tasa de interés efectiva anual

p = Periodicidad de la cuota (en meses)

- Luego se calcula la cuota básica inicial:

$$\text{CBI} = P \times \frac{(((1+\text{TEP})^n) \times \text{TEP})}{(((1+\text{TEP})^n) - 1)}$$

Donde :

CBI = Cuota básica inicial

P = Monto otorgado del Préstamo

TEP = Tasa de interés efectiva del periodo de la cuota

n = Cantidad de cuotas

Notas.-

\* El procedimiento indicado es aplicable para determinar la CBI que nos ayudará a obtener la cuota fija del préstamo.

\* De pactarse cuotas dobles, para calcular la CBI adicionar la cantidad de cuotas dobles a la cantidad de cuotas.

\* Si se otorga periodo de gracia parcial, considerar las cuotas parciales en la cantidad de cuotas.

\* Para establecer la CBI para otros sistemas de amortización diferentes a los indicados, hay que considerar las condiciones puntuales que se hayan establecido para el pago de las cuotas (cuota variable, cuota balón, etc.).

Paso 3 : Con la cuota básica inicial , ir construyendo el cronograma preliminar

\* Si luego del pago de la última cuota, hubiera un saldo que se encuentre entre 0 a -2, considerar dicho cronograma como el definitivo, debiéndose ajustar sólo la última cuota de tal manera que el saldo final quede en 0.

\* En los casos que luego de la última cuota quede un saldo diferente que no se encuentre en el rango de 0 a -2, dividir el saldo final entre la cantidad de cuotas y adicionar y/o restar (Según sea el caso) al CBI. Esta será la nueva cuota básica a considerar para la siguiente interacción.

Paso 4 : Si no cuenta con el cronograma definitivo, volver a repetir el paso 3 con la nueva Cuota Básica

\* Repetir procedimiento del paso 3. Si no se lograra contar con un cronograma definitivo, realizar las interacciones necesarias reemplazando la cuota básica anterior con la nueva cuota básica.

### Ejemplo 1 .- Cálculo de componentes a pagar y elaboración de Cronograma de un préstamo otorgado

Para el ejemplo se considerará los siguientes datos:

* Monto otorgado :U\$	100,000.00
* Fecha de Otorgamiento	10/04/2015
* Tasa de interés compensatoria efectiva anual	10.00%
* Día de pago (puede optar en pagar cada 30 días)	5
* Plazo otorgado (en días)	726
* Fecha primer pago	05/05/2015
* Periodicidad de pago	mensual
* Si requiere seguro de incendio (Inmobiliario)	Si
Tasa anual del seguro inmobiliario (tasi)	0.26740%
Valor de tasación de la edificación (vte) : U\$.	85,855.00
* Si requiere cobrar cuota de aportaciones	Si
Valor de cuota de aporte : U\$.	2.00

Nota .- Para el ejemplo se está considerando datos referenciales ficticios y se establece como supuesto de que se trata de un préstamo en el que corresponde cobro de seguro de incendio (inmobiliario) y aportes.

Para el cálculo de los componentes para el primer pago realizar, (según fórmulas establecidas):

#### A ) Cálculo de intereses

Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual

$$\text{TEM} = \left[ (1 + 0.10)^{1/12} - 1 \right] = 0.00797414$$

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

Nota.- Se redondea a 8 decimales

Paso 2 : Calcular factor diario

$$f(d) = \frac{0.00797414}{30} = 0.00026580$$

Donde:

f(d) = Factor diario

Paso 3 : Calcular No. de días del periodo

$$d = 05/05/15 - 10/04/15 = 25 \text{ días}$$

Donde:

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago.

Paso 4 : Calcular intereses a pagar en periodo determinado

$$i = \text{Red}( 100,000.00 \times 0.00026580 ,2) \times 25$$

$$i = 664.50$$

Donde :

i = Intereses (correspondientes al periodo de pago)

B ) Seguro de incendio (Inmobiliario de incendio todo riesgo)

$$sp = \frac{85,855.00 \times 0.0026740 \times 1}{12} = 19.13$$

Donde :

sp = Seguro del bien (Inmobiliario de incendio todo riesgo)

C ) Cálculo de cobro de cuota de aportes

$$ap = 2.00$$

\* Amortización establecida.

Para la primera cuota, la amortización es de U\$ 3,931.48 (ver elaboración del cronograma).

\* Cuota total (1er pago)

$$CT = am + i + sd + sp + ap$$

$$CT = 3,931.48 + 664.50 + 19.13 + 2.00$$

$$CT = 4,617.11$$

E ) Elaboración de cronograma de pago.

**Paso 1 : Determinar la cantidad de cuotas a pagar y las fechas de pago.**

\* Se determina la fecha máxima en la que se debe realizar el último pago, adicionando el plazo en días a la fecha de otorgamiento.

\* Considerando la fecha de primer pago, el día de pago, la periodicidad de pago, el periodo de gracia otorgado y demás condiciones de pago pactadas se determina la cantidad de cuotas y las fechas de pago del préstamo.

Si consideramos :

* Fecha de Otorgamiento		10/04/2015
* Día de pago (puede optar en pagar cada 30 días)	5	
* Plazo en días		726
* Fecha primer pago	05/05/2015	
* Periodicidad de pago	mensual	
La fecha máxima en la que se debe realizar el último pago es:		05/04/2017

Entonces la cantidad de cuotas sería : 24

### Paso 2 : Calcular el monto de las cuotas

\* Se debe calcular la cuota base inicial, para a partir de dicha cuota realizar las interacciones necesarias.

$$\text{CBI} = \frac{100000}{24} = 4166.67$$

### Paso 3 : En base a la cuota básica inicial, se va construyendo el cronograma preliminar.

\* El resultado de la primera interacción arroja como resultado un cronograma en el que queda un saldo final de U\$11,319.88. Este monto se distribuye en todas las cuotas y se calcula una cuota base nueva.

### Paso 4 : Se construye nuevo cronograma con la nueva cuota básica

\* El resultado de la segunda interacción, arroja un saldo de -U\$1,117.57. Este monto se distribuye de manera similar al paso anterior y se vuelve a realizar las interacciones necesarias de tal manera que arroje un saldo entre 0 a -2.

\* Luego de cierto número de interacciones se obtiene el cronograma final. Este es:

#cuota	fecha pago	Intereses	Amortización	Total cuota (Int+ amo)	saldo final	seg. Inm.	Aport.	total a pagar
0	10/04/2015				100,000.00			
1	05/05/2015	664.50	3,931.48	4,595.98	96,068.52	19.13	2.00	4,617.11
2	05/06/2015	791.94	3,804.04	4,595.98	92,264.48	19.13	2.00	4,617.11
3	05/07/2015	735.60	3,860.38	4,595.98	88,404.10	19.13	2.00	4,617.11
4	05/08/2015	728.69	3,867.29	4,595.98	84,536.81	19.13	2.00	4,617.11
5	05/09/2015	696.75	3,899.23	4,595.98	80,637.58	19.13	2.00	4,617.11
6	05/10/2015	642.90	3,953.08	4,595.98	76,684.50	19.13	2.00	4,617.11
7	05/11/2015	631.95	3,964.03	4,595.98	72,720.47	19.13	2.00	4,617.11
8	05/12/2015	579.90	4,016.08	4,595.98	68,704.39	19.13	2.00	4,617.11

9	05/01/2016	566.21	4,029.77	4,595.98	64,674.62	19.13	2.00	4,617.11
10	05/02/2016	533.03	4,062.95	4,595.98	60,611.67	19.13	2.00	4,617.11
11	05/03/2016	467.19	4,128.79	4,595.98	56,482.88	19.13	2.00	4,617.11
12	05/04/2016	465.43	4,130.55	4,595.98	52,352.33	19.13	2.00	4,617.11
13	05/05/2016	417.60	4,178.38	4,595.98	48,173.95	19.13	2.00	4,617.11
14	05/06/2016	396.91	4,199.07	4,595.98	43,974.88	19.13	2.00	4,617.11
15	05/07/2016	350.70	4,245.28	4,595.98	39,729.60	19.13	2.00	4,617.11
16	05/08/2016	327.44	4,268.54	4,595.98	35,461.06	19.13	2.00	4,617.11
17	05/09/2016	292.40	4,303.58	4,595.98	31,157.48	19.13	2.00	4,617.11
18	05/10/2016	248.40	4,347.58	4,595.98	26,809.90	19.13	2.00	4,617.11
19	05/11/2016	221.08	4,374.90	4,595.98	22,435.00	19.13	2.00	4,617.11
20	05/12/2016	178.80	4,417.18	4,595.98	18,017.82	19.13	2.00	4,617.11
21	05/01/2017	148.53	4,447.45	4,595.98	13,570.37	19.13	2.00	4,617.11
22	05/02/2017	111.94	4,484.04	4,595.98	9,086.33	19.13	2.00	4,617.11
23	05/03/2017	67.76	4,528.22	4,595.98	4,558.11	19.13	2.00	4,617.11
24	05/04/2017	37.52	4,558.11	4,595.63	-	19.13	2.00	4,616.76

## Ejemplo 2 .- Cálculo de intereses en caso de incumplimiento

### Interés Moratorio

Se calcula sobre el valor del capital vencido. Se aplica factor diario de la tasa moratoria (calculado en base a la tasa efectiva mensual entre 30 días) por cada día de atraso.

Si el socio se acerca a pagar la primera cuota el 25/05/2015, y si consideramos una tasa de interés moratorio efectivo anual de 30%, el interés moratorio resultante sería:

Paso 1 : Calcular la tasa de interés moratorio efectivo mensual

$$TMEM = [ ( 1 + TMEA )^{1/12} - 1 ]$$

Donde :

TMEM = Tasa de interés moratorio efectiva mensual

TMEA = Tasa de interés moratorio efectiva anual

$$TMEM = [ ( 1 + 0.30 )^{1/12} - 1 ] = 0.02210445$$

Paso 2 : Calcular factor diario de la tasa de interés moratorio

$$fm(d) = \frac{TMEM}{30} = \frac{0.02210445}{30} = 0.00073682$$

Donde:

fm(d) = Factor diario de la tasa de interés moratorio

TMEM = Tasa de interés moratorio efectiva mensual

Paso 3 : Calcular días de atraso

$$da = 25/05/2015 - 05/05/2015 = 20 \text{ días}$$

Donde:

da = días de atraso.

Paso 4 : Calcular Interés moratorio total

$$IMT = \text{Red}(KV \times fm(d), 2) \times da$$

$$IMT = \text{Red}(3,931.48 \times 0.00073682, 2) \times 20$$

$$IMT = 58.00$$

Donde :

IMT = Interés moratorio total

KV = Capital vencido (amortización de la cuota vencida)

fm(d) = Factor diario de la tasa de interés moratorio

da = días de atraso.

Considerar que : Red (KV x fm(d) ,2) significa redondeo del valor "KV x fm(d)" a 2 decimales.

#### Interés Compensatorio por pagar

Paso 1 : Calcular el interés compensatorio total a la fecha

Para ello necesitamos:

$$f(d) = 0.00026580$$

$$dt = 25/05/2015 - 10/04/2015 = 45 \text{ días}$$

$$SIC = U\$ 100,000.00$$

Donde:

f(d) = Factor diario

dt = Días transcurridos desde la fecha de último movimiento (o de desembolso si fuera el caso)

SIC = Saldo inicial para cálculo. Es el saldo del préstamo (si fuera el caso incluye los intereses compensatorios vencidos a la fecha del último movimiento).

Se calcula el interés de acuerdo a los establecido anteriormente:

Los intereses por los primeros 30 días son:

$$Ic1 = \text{Red}(100,000.00 \times 0.00026580, 2) \times 30 = 797.40$$

Los intereses por los siguientes 15 días son:

$$Ic2 = \text{Red}(100,797.40 \times 0.00026580, 2) \times 15 =$$

El interés compensatorio total a la fecha sería:

$$Ict = IA1 + IA2 = 1,199.25$$



Donde:

Ic1 = Interés compensatorio por los primeros 30 días

Ic2 = Interés compensatorio por los días restantes

Ict = Interés compensatorio total a la fecha

Paso 2 : Calcular el interés compensatorio a la fecha, bajo el supuesto que el préstamo se encuentre al día.

Tenemos :

f(d) = 0.00026580

dtc = 25/05/2015 - 05/05/2015 = 20 días

SDi = U\$ 96,068.52

Donde:

f(d) = Factor diario

dtc = Días transcurridos desde la última fecha de pago según cronograma

SDi = Saldo al día

El cálculo de los intereses a la fecha, si préstamo estuviera al día sería:

$$Icf = \text{Red} \left( \left( 96,068.52 \times 0.00026580 \right)^{20} \right) =$$

Donde:

Icf = Interés compensatorio a la fecha (bajo el supuesto que préstamo se encuentre al día)

Paso 3 : El interés compensatorio por pagar sería :

$$Icp = Ict - Icf = \text{U\$ } 1,199.25 - 510.80 = 688.45$$

Donde:

Icp = Interés compensatorio por pagar

Ict = Interés compensatorio total a la fecha

Icf = Interés compensatorio a la fecha (bajo el supuesto que préstamo se encuentre al día)

Nota.- El cálculo de intereses a la fecha bajo el supuesto que el préstamo se encuentre al día se mantiene pendiente y formará parte de los intereses calculados para la siguiente fecha de pago.

Total a pagar para ponerse al día:

	U\$.
Amortización vencida	3,931.48
Interés compensatorio	688.45
<hr/>	
Sub-total	4,619.93
Seguro de incendio	19.13
Aportes	2.00
Interés Moratorio	58.00
<hr/>	
Total a pagar para ponerse al día:	4,699.06

**F ) Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA)**

De acuerdo al ejemplo 1 , debemos considerar las fechas y los valores del desembolso y de las cuotas. Se debe incluir la cuota del préstamo más el monto del seguro. No se toma en cuenta el cargo para abonar a la cuenta de aportaciones ya que dicho cobro no es un costo ni gasto para el deudor. De esta manera tenemos el siguiente flujo:

#cuota	fecha pago	(monto del préstamo efectivamente otorgado) y/o pagos totales de las cuotas menos los aportes
0	10/04/2015	-100,000.00
1	05/05/2015	4,615.11
2	05/06/2015	4,615.11
3	05/07/2015	4,615.11
4	05/08/2015	4,615.11
5	05/09/2015	4,615.11
6	05/10/2015	4,615.11
7	05/11/2015	4,615.11
8	05/12/2015	4,615.11
9	05/01/2016	4,615.11
10	05/02/2016	4,615.11
11	05/03/2016	4,615.11
12	05/04/2016	4,615.11
13	05/05/2016	4,615.11
14	05/06/2016	4,615.11
15	05/07/2016	4,615.11
16	05/08/2016	4,615.11
17	05/09/2016	4,615.11
18	05/10/2016	4,615.11
19	05/11/2016	4,615.11
20	05/12/2016	4,615.11
21	05/01/2017	4,615.11
22	05/02/2017	4,615.11
23	05/03/2017	4,615.11
24	05/04/2017	4,614.76

En base a los valores de las cuotas totales, se calcula la tasa que permita igualar el valor actual de las cuotas con el monto percibido del préstamo. De esta manera tenemos que la TCEA sería:

<b>TCEA =</b>	<b>10.45%</b>
---------------	---------------

Notas.-

a. Las tasas y condiciones utilizadas en los ejemplos son referenciales. Consultar el tarifario del producto publicado en nuestra página web : [www.cp.com.pe](http://www.cp.com.pe) o en nuestra red de agencias.

b. La Tasa Costo Efectiva Anual (TCEA) del producto están expresadas sobre una base de cálculo anual de 360 días.

## Fórmulas y ejemplos aplicables al Préstamo Nuevo Crédito Mivivienda (PNV)

A continuación se presentan las fórmulas y ejemplos aplicables al Préstamo Nuevo Crédito Mivivienda (PNV).

### I) Establecer el monto a financiar con el Préstamo Nuevo Crédito Mivivienda

Para poder establecer el monto a financiar con el préstamo PNV, debemos conocer:

#### 1: El Valor Total de la Vivienda (VTV) a financiar.

El Valor Total de la Vivienda permitirá conocer la modalidad de financiamiento a la que podrá aplicar el socio. Dependiendo de la modalidad, se podrá determinar si el socio tiene la opción de acceder a cualquiera de los beneficios otorgados por el Estado.

Entre las modalidades de financiamiento del Nuevo Crédito Mivivienda que ofrece la Cooperativa Pacífico, tenemos:

#### a. Si el VTV a financiar se encuentra entre el rango de : Desde 14 UIT hasta 50 UIT, podrá acceder a la modalidad del Bono del Buen Pagador (BBP).

El Bono de Buen Pagador (BBP) es el beneficio que otorga el Estado a aquellos que accedan a esta modalidad de financiamiento. Bajo esta modalidad el BBP se aplicará como complemento de la cuota inicial.

El valor del beneficio otorgado fluctúa en función al valor del inmueble, en los siguientes rangos :

Valor de la Vivienda (en UIT)	Valor del BBP en S/.
Desde 14 hasta 17 UIT	17,000
Mayor a 17 UIT hasta 20 UIT	16,000
Mayor a 20 UIT hasta 35 UIT	14,000
Mayor a 35 UIT hasta 50 UIT	12,500

#### b. Si el VTV a financiar se encuentra entre el rango de : Más de 50 UIT hasta 70 UIT, podrá acceder a la modalidad del Premio al Buen Pagador (PBP) otorgado como complemento de la cuota inicial.

El PBP es el beneficio que otorga el Estado a aquellos que accedan a esta modalidad de financiamiento. Bajo esta modalidad el BBP se aplicará como complemento de la cuota inicial.

El valor del beneficio otorgado es:

Valor de la Vivienda	Valor del PBP en S/.
Mayor a 50 UIT hasta 70 UIT	5,000

#### c. Si el VTV a financiar se encuentra entre el rango de : Más de 70 UIT hasta 100 UIT, podrá acceder al financiamiento pero no podrá acceder a los beneficios del Estado (ni al BBP, ni al PBP).

### 2: La Cuota inicial

La cuota inicial es el pago que deberá realizar el socio. Para los casos aplicables se le adiciona el monto del beneficio otorgado por el Estado (BBP o PBP)

#### a. Si aplica a la modalidad del Bono del Buen Pagador (BBP):

La cuota inicial mínima es de 10% del valor total de la vivienda (cuota inicial que aporta el socio) , al cual se suma el monto del BBP.

#### b. Si aplica a la modalidad del Premio al Buen Pagador (PBP) otorgado como complemento de la cuota inicial.

La cuota inicial que debe aportar el socio debe estar dentro del siguiente rango:

- Cuota inicial mínima: 10% del valor de la vivienda (VTV).
- Cuota inicial máxima: 30% del valor de la vivienda (VTV) menos el PBP (es 30% incluyendo el PBP).

A la cuota inicial se le suma el PBP otorgado como complemento.

#### c. Si aplica al financiamiento pero no a los beneficios del Estado (ni al BBP, ni al PBP); es decir si el VTV es mayor a 70 UIT e igual o menor a 100 UIT.

La cuota inicial que debe aportar el socio debe estar dentro del siguiente rango:

- Cuota inicial mínima: 10% del valor de la vivienda (VTV).
- Cuota inicial máxima: 30% del valor de la vivienda (VTV).

### 3: Rango de financiamiento a través del Nuevo Crédito Mivivienda (PNV)

#### a. Si aplica a la modalidad del Bono del Buen Pagador (BBP):

No debe exceder del **90% del Valor Total de la Vivienda** y además debe encontrarse en los siguientes rangos:

- Monto mínimo a financiar : 8.18 UIT
- Monto máximo a financiar :45 UIT menos el BBP

**b. Si aplica a la modalidad del Premio al Buen Pagador (PBP) otorgado como complemento de la cuota inicial.**

No debe exceder del **90% del Valor Total de la Vivienda** y además debe encontrarse en los siguientes rangos:

- Monto mínimo a financiar : Más de 35UIT
- Monto máximo a financiar :63 UIT menos el PBP

**c. Si aplica al financiamiento pero no a los beneficios del Estado (ni al BBB, ni al PBP); es decir si el VTV es mayor a 70 UIT e igual o menor a 100 UIT.**

No debe exceder del **90% del Valor Total de la Vivienda** y además debe encontrarse en los siguientes rangos:

- Monto mínimo a financiar : Más de 49 UIT
- Monto máximo a financiar : 90 UIT

Considerando las variables y parámetros indicados, tenemos que el monto a financiar con el préstamo PNV es igual a:

$$P = \text{VTV} - \text{CI} - \text{BE}$$

Donde:

**P = Monto del préstamo a financiar**

**VTV = Valor Total de la Vivienda**

**CI = Cuota inicial aportado por el socio**

**BE = Beneficio del Estado (para los casos aplicables)**

**Nota.-**

\* Para acceder al préstamo el socio debe cumplir con los requisitos, las condiciones y los parámetros que se hayan establecido para el producto y el crédito debe ser aprobado por la instancia de aprobación correspondiente.

\* La UIT (Unidad Impositiva Tributaria) es un índice de referencia utilizado en normas tributarias y que se establece mediante Decreto Supremo.

## **II ) Cálculo de la cuota y de los componentes que la conforman**

### **Fórmula para el cálculo de la cuota**

Para la devolución de un crédito otorgado, el deudor debe cumplir con el pago de las cuotas totales señaladas en el cronograma de pagos las que deberán estar acordes al plazo aprobado. En el cronograma se detallan las fechas y los importes de cada cuota total a cancelarse.

La fórmula para calcular cada cuota total es la siguiente:

$$CT = am + i + sp + ap$$

Donde:

CT = Cuota Total

am = Amortización del préstamo

i = Intereses

sp = Seguro de Incendio (Seguro inmobiliario de incendio todo riesgo)

ap = Aportes

**Nota.-**

\*El Seguro de Desgravamen y el Seguro Inmobiliario son obligatorios para este producto.

- La Cooperativa Pacífico asume el Seguro de Desgravamen si es que gestiona dicho seguro.

- Si socio opta por tomar el Seguro de incendio (Inmobiliario) a través de la Cooperativa Pacífico, el cobro del seguro del bien se incorpora al cronograma.

- Los seguros se rigen bajo las condiciones, exclusiones y limitaciones establecidas en las respectivas pólizas.

\* El pago del aporte (monto de aporte mensual) se incorpora al cronograma si es acordado con el socio.

\* La amortización del préstamo más los intereses son cobros inherentes al crédito, el seguro de incendio corresponde a gastos que el socio debe reembolsar, y el cobro de los Aportes no representan costo ni gasto y tienen como destino la cuenta de Aportaciones del socio.

## Cálculo de los componentes del cronograma

### A ) Cálculo de intereses compensatorios

Para el cálculo de intereses de un periodo de pago establecido, se debe seguir los siguientes pasos:

#### Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual

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

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

TEA = Tasa de interés efectiva anual (según tarifario del producto )

Nota.- Se redondea a 8 decimales

#### Paso 2 : Calcular factor diario

$$f(d) = \frac{\text{TEM}}{30}$$

Donde:

f(d) = Factor diario

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

#### Paso 3 : Calcular No. de días del periodo

$$d = fp - fu$$

Donde:

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago

fp = Nueva fecha de pago

fu = Fecha de desembolso o fecha de último pago

#### Paso 4 : Calcular intereses a pagar en periodo determinado

Considerar que sólo para efectos de cálculo, los intereses compensatorios se capitalizan cada 30 días, manteniendo el saldo de capital inalterable.

4.1 Calcular cantidad de grupos de 30 días que contiene el periodo de pago (expresados como valor entero):

$$G_{30} = \frac{d}{30}$$

Donde :

$G_{30}$  = Grupos de 30 días que forman parte del periodo de pago (valor entero)

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago

4.2 Calcular interés:

4.2.1 Si periodo de pago es mayor a 30 días, se deberá realizar lo siguiente:

4.2.1.1 Calcular Interés acumulado del primer grupo de 30 días

$$I1 = \text{Red}(SI \times f(d), 2) \times 30$$

Donde :

I1 = Interés calculado del 1er grupo de 30 días

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo (equivale al saldo final del periodo anterior o al monto otorgado si se tratara de la primera cuota)

f(d) = Factor diario

Considerar que : Red (SI x f(d) ,2) significa redondeo del valor "SI x f(d)" a 2 decimales.

4.2.1.2 Para efectos del cálculo, acumular saldo más los intereses (luego de los primeros 30 días)

$$\text{SF1} = \text{SI} + \text{I1}$$

Donde :

SF1 = Saldo final luego del primer grupo de 30 días

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo (equivale al saldo final del periodo anterior o al monto otorgado si se tratara de la primera cuota)

I1 = Interés calculado del 1er grupo de 30 días

Además :

$$\text{SF1} = \text{SI2}$$

Donde :

SF1 = Saldo final luego del primer grupo de 30 días

SI2 = Saldo inicial del segundo grupo de 30 días

4.2.1.3 Si hubiera más de un grupo completo de 30 días ( $G_{30} > 1$ ) repetir la misma operación reemplazando el Saldo Inicial. Si hubiera un nuevo grupo de 30 días realizar lo siguiente:

$$\text{I2} = \text{Red}(\text{SI2} \times \text{f(d)}, 2) \times 30$$

Donde :

I2 = Interés calculado del 2do grupo de 30 días

SI2 = Saldo inicial del segundo grupo de 30 días

f(d) = Factor diario

Considerar que : Red (SI2 x f(d) ,2) significa redondeo del valor "SI2 x f(d)" a 2 decimales.

Con esta información determinamos el saldo acumulado incluyendo intereses del segundo grupo de cálculo.

$$\text{SF2} = \text{SI2} + \text{I2}$$

Donde :

SF2 = Saldo final luego del segundo grupo de 30 días

SI2 = Saldo inicial del segundo grupo de 30 días

I2 = Interés calculado del 2do grupo de 30 días

Posteriormente se debe realizar la misma operación por cada grupo de 30 días completos (Según  $G_{30}$ ).

4.2.1.4 Calcular intereses por la cantidad de días restantes que no completen 30 días

$$\text{Ir} = \text{Red}(\text{SIz} \times \text{f(d)}, 2) \times \text{dr}$$

Donde :

Ir = Interés calculado por el número de días restantes que no conforman un grupo de 30 días

SIz = Saldo inicial luego de calcular todos los grupos completos de 30 días

f(d) = Factor diario

dr = Número de días restantes que no forman un grupo de 30 días

Considerar que : Red (SIz x f(d),2) significa redondeo del valor "SIz x f(d)" a 2 decimales.

4.2.1.5 Los intereses calculados del periodo de pago serían:

$$\text{i} = \text{SIz} + \text{Ir} - \text{SI}$$

Donde :

i = Intereses (correspondientes al periodo de pago)

SIz = Saldo inicial luego de calcular todos los grupos completos de 30 días

Ir = Interés calculado por el número de días restantes que no conforman un grupo de 30 días

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo

4.2.2 Si periodo de pago es menor o igual a 30 días, se deberá realizar lo siguiente:

$$i = \text{Red}(SI \times f(d), 2) \times d$$

Donde :

i = Intereses (correspondientes al periodo de pago)

SI = Saldo inicial del préstamo del periodo de pago respectivo (equivale al saldo final del periodo anterior o al monto otorgado si se tratara de la primera cuota)

f(d) = Factor diario

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago

Considerar que : Red (SI x f(d) ,2) significa redondeo del valor "SI x f(d)" a 2 decimales.

#### B ) Cálculo del Seguro de Incendio (Seguro Inmobiliario de incendio todo riesgo)

$$sp = \frac{vte \times tasi \times m}{12}$$

Donde :

sp = Seguro de Incendio (Seguro Inmobiliario de incendio todo riesgo)

vte = Valor de tasación de la edificación o valor máximo asegurable de la garantía a asegurar aceptado por la compañía de seguros.

tasi = Tasa anual del Seguro de Inmobiliario

m = Cantidad de meses que comprende el periodo de pago

Nota.- El cobro del seguro se incorpora al cronograma si socio opta por tomar el seguro a través de la Cooperativa Pacífico.

#### C ) Cuota de aportaciones

Monto de aportación mínima mensual que socio abonará a su cuenta de aportaciones.

Nota.- Según tarifario y acuerdo establecido a la aprobación del préstamo.

#### D ) Elaboración de cronograma de pago.

Para conocer el monto de amortización que corresponde a cada cuota del préstamo se debe elaborar el cronograma de pagos.

Para elaborar un cronograma de pago, se debe contar con la siguiente información:

- \* Monto del préstamo a financiar
- \* Moneda
- \* Plazo del préstamo
- \* Fecha de Otorgamiento
- \* Tasa de interés compensatoria efectiva anual
- \* Día de pago
- \* Fecha primer pago
- \* Periodicidad de pago
- \* Método de Amortización
- \* Periodo de gracia (en los casos que corresponda).
- \* Seguro de incendio (Inmobiliario)
- \* Cuota de Aportaciones (para los casos acordados).

Notas.-

\* Cooperativa Pacífico ofrece financiamiento en Soles (S/.).

\* Plazo para el producto : De 10 a 20 años.

\* Periodicidad de pago para el producto : Mensual.

\* El metodo de amortización permitido para el producto es el de cuotas fijas, con opción a cuotas dobles en determinados meses.

\* Método de amortización para el producto : Cuotas fijas (12 cuotas mensuales al año), con opción a cuotas dobles en determinados meses.

\* Periodo de Gracia: En el caso de adquisición de bienes futuros podrá otorgarse hasta seis (06) meses de período de gracia, de acuerdo a la evaluación de la Cooperativa Pacífico.

Durante el período de gracia no se pagará capital, ni intereses ni seguro. Los intereses generados durante dicho período se capitalizarán, incorporándose en las cuotas restantes del plazo fijado, sujetos a las mismas condiciones financieras del Préstamo.

\* Para el caso de bien futuro considerar periodo a partir del cual se debe tomar el seguro de incendio (inmobiliario).

Contando con esta información, se elabora el cronograma de la siguiente manera:

Paso 1 : Se determina la cantidad de cuotas a pagar y las fechas de pago

\* Conociendo el monto del préstamo a financiar y los demás datos listados (plazo del préstamo, fecha de otorgamiento, tasa de interés compensatoria efectiva anual, etc.) se determina la cantidad de cuotas y las fechas de pago del préstamo.

Paso 2 : Calcular el monto de la cuota básica inicial (Del préstamo)

\* Primero se calcula la tasa efectiva de la periodicidad de la cuota:

$$TEP = [ ( 1 + TEA )^{p/12} - 1 ]$$

Donde :

TEP = Tasa de interés efectiva del periodo de la cuota

TEA = Tasa de interés efectiva anual

p = Periodicidad de la cuota (en meses)

\* Luego se calcula la cuota básica inicial:

$$CBI = P \times \frac{(((1+TEP)^n) \times TEP)}{(((1+TEP)^n) - 1)}$$

Donde :

CBI = Cuota básica inicial

P = Monto del Préstamo a financiar

TEP = Tasa de interés efectiva del periodo de la cuota

n = Cantidad de cuotas

Notas.-

\* El procedimiento indicado es aplicable para determinar la CBI que nos ayudará a obtener la cuota fija del préstamo.

\* De pactarse cuotas dobles, para calcular la CBI adicionar la cantidad de cuotas dobles a la cantidad de cuotas.

Paso 3 : Con la cuota básica inicial , ir construyendo el cronograma preliminar

\* Si luego del pago de la última cuota, hubiera un saldo que se encuentre entre 0 a -2, considerar dicho cronograma como el definitivo, debiéndose ajustar sólo la última cuota de tal manera que el saldo final quede en 0.

\* En los casos que luego de la última cuota quede un saldo diferente que no se encuentre en el rango de 0 a -2, dividir el saldo final entre la cantidad de cuotas y adicionar y/o restar (Según sea el caso) al CBI. Esta será la nueva cuota básica a considerar para la siguiente iteración.

Paso 4 : Si no cuenta con el cronograma definitivo, volver a repetir el paso 3 con la nueva Cuota Básica

\* Repetir procedimiento del paso 3. Si con la nueva cuota básica el saldo resultante se aleja de cero, entonces dividir entre 2 el monto adicionado o restado del paso 3. Con esta nueva cuota básica efectuar la nueva iteración.

\* Si no se lograra contar con un cronograma definitivo, realizar las iteraciones necesarias reemplazando la cuota básica anterior con la nueva cuota básica.

\* Si no se logra encontrar un saldo que se encuentre en el rango de 0 a -2, tomar el más cercano.

Paso 5 : Cuando cuente con el cronograma definitivo del préstamo, adicionar los conceptos del seguro del bien y de los aportes (de ser el caso).

### Ejemplo 1 .- Cálculo del monto a financiar y elaboración de Cronograma de un Nuevo Crédito MiVivienda

#### Cálculo del monto a financiar

Si consideramos para el ejemplo los siguientes datos:

\* Valor total de la Vivienda (VTV) : S/. 250,000.00

\* Cuota inicial (aporte del socio) : S/. 45,000.00

UIT para el año 2016 = S/. 3,950.00

Hallar : la modalidad a aplicar y el beneficio del estado (si accediera a él).

Si el VTV es equivalente a: 63.291139 UIT.

La modalidad a aplicar sería: Modalidad del PBP otorgado como complemento de la cuota inicial

El beneficio del estado sería el PBP por S/. 5,000.00

El monto a financiar es: S/. 200,000.00

Nota:

\* La cuota inicial se encuentra dentro de los parámetros permitidos:

mínimo	10% DE VTV ->	25,000.00
máximo	30% DE VTV menos PBP ->	70,000.00



* El préstamo a financiar se encuentra dentro de los parámetros permitidos					
	minimo	Mas de	35.00	UIT ->	138,250.00
	máximo		63.00	UIT menos PBP y <=90% VTV ->	225,000.00

**Elaboración del cronograma de pagos**

Conociendo el monto a financiar, elaborar el cronograma de pagos con los siguientes datos:

* Monto de financiamiento (préstamo otorgado) : S/.	200,000.00
* Fecha de Otorgamiento	16/07/2016
* Tasa de interés compensatoria efectiva anual	12.00%
* Día de pago (puede optar en pagar cada 30 días)	16
* Plazo otorgado (en meses)	180
* Fecha primer pago	16/08/2016
* Periodicidad de pago	mensual
* Si requiere seguro de incendio (Inmobiliario)	Si
Tasa anual del seguro inmobiliario (tasi)	0.26700%
Valor de tasación de la edificación (vte) : S/.	150,000.00
* Si requiere cobrar cuota de aportaciones	Si
Valor de cuota de aporte : S/.	10.00

Nota.- Para el ejemplo se está considerando datos referenciales ficticios.

Para el cálculo de los componentes para el primer pago realizar, (según fórmulas establecidas):

A ) Cálculo de intereses

Paso 1 : Calcular la tasa de interés efectiva mensual

$$\text{TEM} = \left[ (1 + 0.12)^{1/12} - 1 \right] = 0.00948879$$

Donde :

TEM = Tasa de interés efectiva mensual

Nota.- Se redondea a 8 decimales

Paso 2 : Calcular factor diario

$$f(d) = \frac{0.00948879}{30} = 0.00031629$$

Donde:

f(d) = Factor diario

Paso 3 : Calcular No. de días del periodo

$$d = 16/08/16 - 16/07/16 = 31 \text{ días}$$

Donde:

d = Número de días transcurridos desde la fecha de desembolso o fecha del último pago hasta la nueva fecha de pago.

Paso 4 : Calcular intereses a pagar en periodo determinado

4.1 Calcular la cantidad de grupos de 30 día (expresado como valor entero)

$$G_{30} = \frac{31}{30} = 1$$

Donde:

G30 = Grupos de 30 días que forman parte del periodo de pago

4.2 Calcular intereses

\* Interés calculado por los primeros 30 días:

$$I_1 = \text{Red}( 200,000.00 \times 0.00031629 \times 30, 2) = 1,897.80$$

$$I_1 = \text{Red}( 200,000.00 \times 0.00031629 \times 30, 2) = 1,897.80$$

$$I_1 = 1,897.80$$

Donde :

I1 = Intereses calculado por los primeros 30 días

SI = Saldo inicial (monto del préstamo otorgado)

f(d) = Factor diario

Red (SI x f(d),2) = Redondeo a 2 decimales de -> SI x f(d)

\* Para efectos de cálculo, acumular el saldo más los intereses calculados

De esta manera tenemos:

SF1 = SI+I1 =	200,000.00	+	1,897.80	=	201,897.80
---------------	------------	---	----------	---	------------

Donde:

SF1 = Saldo luego de acumular el interés del primer grupo de 30 días al saldo inicial.

SI = Saldo inicial (monto del préstamo otorgado)

I1 = Intereses calculado por los primeros 30 días

\* Interés calculado por el día restante:

Ir =	Red(	Slz	x	f(d)	,2) x	1
------	------	-----	---	------	-------	---

Ir =	Red(	201,897.80	x	0.00031629	,2) x	1
------	------	------------	---	------------	-------	---

Ir=	63.86
-----	-------

Donde:

Ir = Interés calculado por el día restante que no conforma un grupo de 30 días

Slz = Saldo inicial luego de calcular el grupo completo de 30 días = SF1

f(d) = Factor diario

dr = Número de días restantes que no forman un grupo de 30 días

Considerar que : Red (Slz x f(d),2) significa redondeo del valor "Slz x f(d)" a 2 decimales.

\* Intereses del periodo de pago:

$$i = Slz + Ir - SI = 1,961.66$$

Donde:

i = Intereses (que corresponden al periodo de pago)

Slz = Saldo inicial luego de calcular el grupo completo de 30 días = SF1

Ir = Interés calculado por el día restante que no conforma un grupo de 30 días

SI = Saldo inicial (monto del préstamo otorgado)

B ) Seguro de incendio (Inmobiliario de incendio todo riesgo)

$$sp = \frac{150,000.00}{12} \times 0.0026700 \times 1 = 33.38$$

Donde :

sp = Seguro del bien (Inmobiliario de incendio todo riesgo)

C ) Cálculo de cobro de cuota de aportes

$$ap = 10.00$$

\* Amortización establecida.

Para la primera cuota, la amortización es de S/.

381.94 (ver elaboración del cronograma).

\* Cuota total (1er pago)

$$CT = am + i + sd + sp + ap$$

$$CT = 381.94 + 1,961.66 + 33.38 + 10.00$$

$$CT = 2,386.98$$

E ) Elaboración de cronograma de pago.

**Paso 1 : Determinar la cantidad de cuotas a pagar y las fechas de pago.**

\* De acuerdo a los datos proporcionados en el ejemplo, conocemos:

* Fecha de Otorgamiento	16/07/2016
* Día de pago	16
* Plazo en meses (cantidad de cuotas)	180
* Fecha primer pago	16/08/2016
* Fecha ultimo pago	16/07/2031
* Periodicidad de pago	mensual

Con estos datos se puede establecer las fechas del cronograma de pagos.

**Paso 2 : Calcular el monto de las cuotas**

\* Se debe calcular la cuota base inicial, para a partir de dicha cuota realizar las interacciones necesarias.

$$CBI = P \times \frac{((1+TEP)^n) \times TEP}{((1+TEP)^n) - 1} = 2,321.97$$

Donde :

CBI = Cuota básica inicial

P = Monto del Préstamo a financiar

TEP = Tasa de interés efectiva del periodo de la cuota

n = Cantidad de cuotas

**Paso 3 : En base a la cuota básica inicial, se va construyendo el cronograma preliminar.**

\* El resultado de la primera interacción arroja como resultado un cronograma en el que queda un saldo final de S/.10,345.71. Este monto se distribuye en todas las cuotas y se calcula una cuota base nueva.

\* Como el saldo final no se encuentra en el rango de 0 a -2, hallar nueva cuota básica (dividir el saldo entre la cantidad de cuotas y adicionar a la cuota básica inicial).

**Paso 4 : Se construye nuevo cronograma con la nueva cuota básica**

\* Si no cuenta con el cronograma definitivo, seguir realizando iteraciones según lo indicado en el paso 4, hasta obtener el cronograma definitivo.

**Paso 5 : Adicionar al cronograma definitivo los conceptos del seguro del bien y aportes.**

\* Luego de hallar el cronograma definitivo, incorporar los otros conceptos por cobrar.

\* El cronograma finalmente obtenido (y corregido) es el siguiente:

#cuota	fecha pago	Intereses	Amortización	Total cuota (Int+ amo)	saldo final	seg. Inm.	Aport.	total a pagar
0	16/07/2016				200,000.00			
1	16/08/2016	1,961.66	381.94	2,343.60	199,618.06	33.38	10.00	2,386.98
2	16/09/2016	1,957.94	385.66	2,343.60	199,232.40	33.38	10.00	2,386.98
3	16/10/2016	1,890.60	453.00	2,343.60	198,779.40	33.38	10.00	2,386.98
4	16/11/2016	1,949.57	394.03	2,343.60	198,385.37	33.38	10.00	2,386.98
5	16/12/2016	1,882.50	461.10	2,343.60	197,924.27	33.38	10.00	2,386.98
6	16/01/2017	1,941.20	402.40	2,343.60	197,521.87	33.38	10.00	2,386.98
7	16/02/2017	1,937.17	406.43	2,343.60	197,115.44	33.38	10.00	2,386.98
8	16/03/2017	1,745.80	597.80	2,343.60	196,517.64	33.38	10.00	2,386.98
9	16/04/2017	1,927.55	416.05	2,343.60	196,101.59	33.38	10.00	2,386.98
10	16/05/2017	1,860.90	482.70	2,343.60	195,618.89	33.38	10.00	2,386.98
11	16/06/2017	1,918.56	425.04	2,343.60	195,193.85	33.38	10.00	2,386.98
12	16/07/2017	1,852.20	491.40	2,343.60	194,702.45	33.38	10.00	2,386.98
13	16/08/2017	1,909.57	434.03	2,343.60	194,268.42	33.38	10.00	2,386.98
14	16/09/2017	1,905.53	438.07	2,343.60	193,830.35	33.38	10.00	2,386.98
15	16/10/2017	1,839.30	504.30	2,343.60	193,326.05	33.38	10.00	2,386.98
16	16/11/2017	1,896.23	447.37	2,343.60	192,878.68	33.38	10.00	2,386.98
17	16/12/2017	1,830.30	513.30	2,343.60	192,365.38	33.38	10.00	2,386.98
18	16/01/2018	1,886.62	456.98	2,343.60	191,908.40	33.38	10.00	2,386.98
19	16/02/2018	1,882.28	461.32	2,343.60	191,447.08	33.38	10.00	2,386.98
20	16/03/2018	1,695.40	648.20	2,343.60	190,798.88	33.38	10.00	2,386.98
21	16/04/2018	1,871.42	472.18	2,343.60	190,326.70	33.38	10.00	2,386.98
22	16/05/2018	1,806.00	537.60	2,343.60	189,789.10	33.38	10.00	2,386.98
23	16/06/2018	1,861.50	482.10	2,343.60	189,307.00	33.38	10.00	2,386.98
24	16/07/2018	1,796.40	547.20	2,343.60	188,759.80	33.38	10.00	2,386.98
25	16/08/2018	1,851.27	492.33	2,343.60	188,267.47	33.38	10.00	2,386.98
26	16/09/2018	1,846.61	496.99	2,343.60	187,770.48	33.38	10.00	2,386.98
27	16/10/2018	1,781.70	561.90	2,343.60	187,208.58	33.38	10.00	2,386.98
28	16/11/2018	1,836.07	507.53	2,343.60	186,701.05	33.38	10.00	2,386.98
29	16/12/2018	1,771.50	572.10	2,343.60	186,128.95	33.38	10.00	2,386.98
30	16/01/2019	1,825.53	518.07	2,343.60	185,610.88	33.38	10.00	2,386.98
31	16/02/2019	1,820.56	523.04	2,343.60	185,087.84	33.38	10.00	2,386.98
32	16/03/2019	1,639.12	704.48	2,343.60	184,383.36	33.38	10.00	2,386.98
33	16/04/2019	1,808.47	535.13	2,343.60	183,848.23	33.38	10.00	2,386.98
34	16/05/2019	1,744.50	599.10	2,343.60	183,249.13	33.38	10.00	2,386.98
35	16/06/2019	1,797.31	546.29	2,343.60	182,702.84	33.38	10.00	2,386.98
36	16/07/2019	1,733.70	609.90	2,343.60	182,092.94	33.38	10.00	2,386.98
37	16/08/2019	1,785.84	557.76	2,343.60	181,535.18	33.38	10.00	2,386.98
38	16/09/2019	1,780.56	563.04	2,343.60	180,972.14	33.38	10.00	2,386.98
39	16/10/2019	1,717.20	626.40	2,343.60	180,345.74	33.38	10.00	2,386.98
40	16/11/2019	1,768.78	574.82	2,343.60	179,770.92	33.38	10.00	2,386.98
41	16/12/2019	1,705.80	637.80	2,343.60	179,133.12	33.38	10.00	2,386.98
42	16/01/2020	1,757.00	586.60	2,343.60	178,546.52	33.38	10.00	2,386.98
43	16/02/2020	1,751.11	592.49	2,343.60	177,954.03	33.38	10.00	2,386.98
44	16/03/2020	1,632.41	711.19	2,343.60	177,242.84	33.38	10.00	2,386.98
45	16/04/2020	1,738.39	605.21	2,343.60	176,637.63	33.38	10.00	2,386.98
46	16/05/2020	1,676.10	667.50	2,343.60	175,970.13	33.38	10.00	2,386.98
47	16/06/2020	1,725.99	617.61	2,343.60	175,352.52	33.38	10.00	2,386.98
48	16/07/2020	1,663.80	679.80	2,343.60	174,672.72	33.38	10.00	2,386.98
49	16/08/2020	1,713.27	630.33	2,343.60	174,042.39	33.38	10.00	2,386.98
50	16/09/2020	1,707.07	636.53	2,343.60	173,405.86	33.38	10.00	2,386.98
51	16/10/2020	1,645.50	698.10	2,343.60	172,707.76	33.38	10.00	2,386.98
52	16/11/2020	1,694.04	649.56	2,343.60	172,058.20	33.38	10.00	2,386.98
53	16/12/2020	1,632.60	711.00	2,343.60	171,347.20	33.38	10.00	2,386.98
54	16/01/2021	1,680.71	662.89	2,343.60	170,684.31	33.38	10.00	2,386.98
55	16/02/2021	1,674.20	669.40	2,343.60	170,014.91	33.38	10.00	2,386.98
56	16/03/2021	1,505.56	838.04	2,343.60	169,176.87	33.38	10.00	2,386.98
57	16/04/2021	1,659.32	684.28	2,343.60	168,492.59	33.38	10.00	2,386.98
58	16/05/2021	1,598.70	744.90	2,343.60	167,747.69	33.38	10.00	2,386.98
59	16/06/2021	1,645.36	698.24	2,343.60	167,049.45	33.38	10.00	2,386.98

60	16/07/2021	1,585.20	758.40	2,343.60	166,291.05	33.38	10.00	2,386.98
61	16/08/2021	1,631.10	712.50	2,343.60	165,578.55	33.38	10.00	2,386.98
62	16/09/2021	1,623.97	719.63	2,343.60	164,858.92	33.38	10.00	2,386.98
63	16/10/2021	1,564.20	779.40	2,343.60	164,079.52	33.38	10.00	2,386.98
64	16/11/2021	1,609.39	734.21	2,343.60	163,345.31	33.38	10.00	2,386.98
65	16/12/2021	1,549.80	793.80	2,343.60	162,551.51	33.38	10.00	2,386.98
66	16/01/2022	1,594.20	749.40	2,343.60	161,802.11	33.38	10.00	2,386.98
67	16/02/2022	1,587.06	756.54	2,343.60	161,045.57	33.38	10.00	2,386.98
68	16/03/2022	1,426.32	917.28	2,343.60	160,128.29	33.38	10.00	2,386.98
69	16/04/2022	1,570.63	772.97	2,343.60	159,355.32	33.38	10.00	2,386.98
70	16/05/2022	1,512.00	831.60	2,343.60	158,523.72	33.38	10.00	2,386.98
71	16/06/2022	1,554.82	788.78	2,343.60	157,734.94	33.38	10.00	2,386.98
72	16/07/2022	1,496.70	846.90	2,343.60	156,888.04	33.38	10.00	2,386.98
73	16/08/2022	1,538.69	804.91	2,343.60	156,083.13	33.38	10.00	2,386.98
74	16/09/2022	1,530.94	812.66	2,343.60	155,270.47	33.38	10.00	2,386.98
75	16/10/2022	1,473.30	870.30	2,343.60	154,400.17	33.38	10.00	2,386.98
76	16/11/2022	1,514.50	829.10	2,343.60	153,571.07	33.38	10.00	2,386.98
77	16/12/2022	1,457.10	886.50	2,343.60	152,684.57	33.38	10.00	2,386.98
78	16/01/2023	1,497.45	846.15	2,343.60	151,838.42	33.38	10.00	2,386.98
79	16/02/2023	1,489.38	854.22	2,343.60	150,984.20	33.38	10.00	2,386.98
80	16/03/2023	1,337.28	1,006.32	2,343.60	149,977.88	33.38	10.00	2,386.98
81	16/04/2023	1,471.09	872.51	2,343.60	149,105.37	33.38	10.00	2,386.98
82	16/05/2023	1,414.80	928.80	2,343.60	148,176.57	33.38	10.00	2,386.98
83	16/06/2023	1,453.41	890.19	2,343.60	147,286.38	33.38	10.00	2,386.98
84	16/07/2023	1,397.70	945.90	2,343.60	146,340.48	33.38	10.00	2,386.98
85	16/08/2023	1,435.43	908.17	2,343.60	145,432.31	33.38	10.00	2,386.98
86	16/09/2023	1,426.44	917.16	2,343.60	144,515.15	33.38	10.00	2,386.98
87	16/10/2023	1,371.30	972.30	2,343.60	143,542.85	33.38	10.00	2,386.98
88	16/11/2023	1,407.83	935.77	2,343.60	142,607.08	33.38	10.00	2,386.98
89	16/12/2023	1,353.30	990.30	2,343.60	141,616.78	33.38	10.00	2,386.98
90	16/01/2024	1,388.92	954.68	2,343.60	140,662.10	33.38	10.00	2,386.98
91	16/02/2024	1,379.61	963.99	2,343.60	139,698.11	33.38	10.00	2,386.98
92	16/03/2024	1,281.51	1,062.09	2,343.60	138,636.02	33.38	10.00	2,386.98
93	16/04/2024	1,359.77	983.83	2,343.60	137,652.19	33.38	10.00	2,386.98
94	16/05/2024	1,306.20	1,037.40	2,343.60	136,614.79	33.38	10.00	2,386.98
95	16/06/2024	1,339.92	1,003.68	2,343.60	135,611.11	33.38	10.00	2,386.98
96	16/07/2024	1,286.70	1,056.90	2,343.60	134,554.21	33.38	10.00	2,386.98
97	16/08/2024	1,319.76	1,023.84	2,343.60	133,530.37	33.38	10.00	2,386.98
98	16/09/2024	1,309.54	1,034.06	2,343.60	132,496.31	33.38	10.00	2,386.98
99	16/10/2024	1,257.30	1,086.30	2,343.60	131,410.01	33.38	10.00	2,386.98
100	16/11/2024	1,288.76	1,054.84	2,343.60	130,355.17	33.38	10.00	2,386.98
101	16/12/2024	1,236.90	1,106.70	2,343.60	129,248.47	33.38	10.00	2,386.98
102	16/01/2025	1,267.67	1,075.93	2,343.60	128,172.54	33.38	10.00	2,386.98
103	16/02/2025	1,257.12	1,086.48	2,343.60	127,086.06	33.38	10.00	2,386.98
104	16/03/2025	1,125.60	1,218.00	2,343.60	125,868.06	33.38	10.00	2,386.98
105	16/04/2025	1,234.49	1,109.11	2,343.60	124,758.95	33.38	10.00	2,386.98
106	16/05/2025	1,183.80	1,159.80	2,343.60	123,599.15	33.38	10.00	2,386.98
107	16/06/2025	1,212.16	1,131.44	2,343.60	122,467.71	33.38	10.00	2,386.98
108	16/07/2025	1,162.20	1,181.40	2,343.60	121,286.31	33.38	10.00	2,386.98
109	16/08/2025	1,189.53	1,154.07	2,343.60	120,132.24	33.38	10.00	2,386.98
110	16/09/2025	1,178.36	1,165.24	2,343.60	118,967.00	33.38	10.00	2,386.98
111	16/10/2025	1,128.90	1,214.70	2,343.60	117,752.30	33.38	10.00	2,386.98
112	16/11/2025	1,154.80	1,188.80	2,343.60	116,563.50	33.38	10.00	2,386.98
113	16/12/2025	1,106.10	1,237.50	2,343.60	115,326.00	33.38	10.00	2,386.98
114	16/01/2026	1,131.22	1,212.38	2,343.60	114,113.62	33.38	10.00	2,386.98
115	16/02/2026	1,119.14	1,224.46	2,343.60	112,889.16	33.38	10.00	2,386.98
116	16/03/2026	999.88	1,343.72	2,343.60	111,545.44	33.38	10.00	2,386.98
117	16/04/2026	1,094.02	1,249.58	2,343.60	110,295.86	33.38	10.00	2,386.98
118	16/05/2026	1,046.70	1,296.90	2,343.60	108,998.96	33.38	10.00	2,386.98
119	16/06/2026	1,069.20	1,274.40	2,343.60	107,724.56	33.38	10.00	2,386.98
120	16/07/2026	1,022.10	1,321.50	2,343.60	106,403.06	33.38	10.00	2,386.98
121	16/08/2026	1,043.47	1,300.13	2,343.60	105,102.93	33.38	10.00	2,386.98
122	16/09/2026	1,030.76	1,312.84	2,343.60	103,790.09	33.38	10.00	2,386.98
123	16/10/2026	984.90	1,358.70	2,343.60	102,431.39	33.38	10.00	2,386.98
124	16/11/2026	1,004.71	1,338.89	2,343.60	101,092.50	33.38	10.00	2,386.98
125	16/12/2026	959.10	1,384.50	2,343.60	99,708.00	33.38	10.00	2,386.98
126	16/01/2027	978.04	1,365.56	2,343.60	98,342.44	33.38	10.00	2,386.98
127	16/02/2027	964.70	1,378.90	2,343.60	96,963.54	33.38	10.00	2,386.98
128	16/03/2027	858.76	1,484.84	2,343.60	95,478.70	33.38	10.00	2,386.98
129	16/04/2027	936.49	1,407.11	2,343.60	94,071.59	33.38	10.00	2,386.98
130	16/05/2027	892.50	1,451.10	2,343.60	92,620.49	33.38	10.00	2,386.98
131	16/06/2027	908.57	1,435.03	2,343.60	91,185.46	33.38	10.00	2,386.98
132	16/07/2027	865.20	1,478.40	2,343.60	89,707.06	33.38	10.00	2,386.98
133	16/08/2027	879.74	1,463.86	2,343.60	88,243.20	33.38	10.00	2,386.98
134	16/09/2027	865.48	1,478.12	2,343.60	86,765.08	33.38	10.00	2,386.98
135	16/10/2027	823.20	1,520.40	2,343.60	85,244.68	33.38	10.00	2,386.98
136	16/11/2027	836.02	1,507.58	2,343.60	83,737.10	33.38	10.00	2,386.98
137	16/12/2027	794.70	1,548.90	2,343.60	82,188.20	33.38	10.00	2,386.98
138	16/01/2028	806.24	1,537.36	2,343.60	80,650.84	33.38	10.00	2,386.98

139	16/02/2028	791.05	1,552.55	2,343.60	79,098.29	33.38	10.00	2,386.98
140	16/03/2028	725.58	1,618.02	2,343.60	77,480.27	33.38	10.00	2,386.98
141	16/04/2028	760.04	1,583.56	2,343.60	75,896.71	33.38	10.00	2,386.98
142	16/05/2028	720.30	1,623.30	2,343.60	74,273.41	33.38	10.00	2,386.98
143	16/06/2028	728.42	1,615.18	2,343.60	72,658.23	33.38	10.00	2,386.98
144	16/07/2028	689.40	1,654.20	2,343.60	71,004.03	33.38	10.00	2,386.98
145	16/08/2028	696.47	1,647.13	2,343.60	69,356.90	33.38	10.00	2,386.98
146	16/09/2028	680.35	1,663.25	2,343.60	67,693.65	33.38	10.00	2,386.98
147	16/10/2028	642.30	1,701.30	2,343.60	65,992.35	33.38	10.00	2,386.98
148	16/11/2028	647.17	1,696.43	2,343.60	64,295.92	33.38	10.00	2,386.98
149	16/12/2028	610.20	1,733.40	2,343.60	62,562.52	33.38	10.00	2,386.98
150	16/01/2029	613.68	1,729.92	2,343.60	60,832.60	33.38	10.00	2,386.98
151	16/02/2029	596.62	1,746.98	2,343.60	59,085.62	33.38	10.00	2,386.98
152	16/03/2029	523.32	1,820.28	2,343.60	57,265.34	33.38	10.00	2,386.98
153	16/04/2029	561.58	1,782.02	2,343.60	55,483.32	33.38	10.00	2,386.98
154	16/05/2029	526.50	1,817.10	2,343.60	53,666.22	33.38	10.00	2,386.98
155	16/06/2029	526.24	1,817.36	2,343.60	51,848.86	33.38	10.00	2,386.98
156	16/07/2029	492.00	1,851.60	2,343.60	49,997.26	33.38	10.00	2,386.98
157	16/08/2029	490.26	1,853.34	2,343.60	48,143.92	33.38	10.00	2,386.98
158	16/09/2029	472.27	1,871.33	2,343.60	46,272.59	33.38	10.00	2,386.98
159	16/10/2029	439.20	1,904.40	2,343.60	44,368.19	33.38	10.00	2,386.98
160	16/11/2029	435.07	1,908.53	2,343.60	42,459.66	33.38	10.00	2,386.98
161	16/12/2029	402.90	1,940.70	2,343.60	40,518.96	33.38	10.00	2,386.98
162	16/01/2030	397.54	1,946.06	2,343.60	38,572.90	33.38	10.00	2,386.98
163	16/02/2030	378.32	1,965.28	2,343.60	36,607.62	33.38	10.00	2,386.98
164	16/03/2030	324.24	2,019.36	2,343.60	34,588.26	33.38	10.00	2,386.98
165	16/04/2030	339.24	2,004.36	2,343.60	32,583.90	33.38	10.00	2,386.98
166	16/05/2030	309.30	2,034.30	2,343.60	30,549.60	33.38	10.00	2,386.98
167	16/06/2030	299.55	2,044.05	2,343.60	28,505.55	33.38	10.00	2,386.98
168	16/07/2030	270.60	2,073.00	2,343.60	26,432.55	33.38	10.00	2,386.98
169	16/08/2030	259.24	2,084.36	2,343.60	24,348.19	33.38	10.00	2,386.98
170	16/09/2030	238.77	2,104.83	2,343.60	22,243.36	33.38	10.00	2,386.98
171	16/10/2030	211.20	2,132.40	2,343.60	20,110.96	33.38	10.00	2,386.98
172	16/11/2030	197.22	2,146.38	2,343.60	17,964.58	33.38	10.00	2,386.98
173	16/12/2030	170.40	2,173.20	2,343.60	15,791.38	33.38	10.00	2,386.98
174	16/01/2031	154.74	2,188.86	2,343.60	13,602.52	33.38	10.00	2,386.98
175	16/02/2031	133.34	2,210.26	2,343.60	11,392.26	33.38	10.00	2,386.98
176	16/03/2031	100.80	2,242.80	2,343.60	9,149.46	33.38	10.00	2,386.98
177	16/04/2031	89.62	2,253.98	2,343.60	6,895.48	33.38	10.00	2,386.98
178	16/05/2031	65.40	2,278.20	2,343.60	4,617.28	33.38	10.00	2,386.98
179	16/06/2031	45.27	2,298.33	2,343.60	2,318.95	33.38	10.00	2,386.98
180	16/07/2031	21.90	2,318.95	2,340.85	-	33.38	10.00	2,384.23

**Ejemplo 2 .- Cálculo de intereses en caso de incumplimiento**

Interés Moratorio

Se calcula sobre el valor del capital vencido. Se aplica factor diario de la tasa moratoria (calculado en base a la tasa efectiva mensual entre 30 días) por cada día de atraso.

Si el socio se acerca a pagar la primera cuota el 25/08/2016, y si consideramos una tasa de interés moratorio efectivo anual de 30%, el interés moratorio resultante sería:

Paso 1 : Calcular la tasa de interés moratorio efectivo mensual

$$TMEM = \left[ (1 + TMEA)^{1/12} - 1 \right]$$

Donde :

TMEM = Tasa de interés moratorio efectiva mensual

TMEA = Tasa de interés moratorio efectiva anual

$$\text{TMEM} = [(1 + 0.30)^{1/12} - 1] = 0.02210445$$

Paso 2 : Calcular factor diario de la tasa de interés moratorio

$$\text{fm}(d) = \frac{\text{TMEM}}{30} = \frac{0.02210445}{30} = 0.00073682$$

Donde:

fm(d) = Factor diario de la tasa de interés moratorio

TMEM = Tasa de interés moratorio efectiva mensual

Paso 3 : Calcular días de atraso

$$\text{da} = 25/08/2016 - 16/08/2016 = 9 \text{ días}$$

Donde:

da = días de atraso.

Paso 4 : Calcular Interés moratorio total

$$\text{IMT} = \text{Red}(\text{KV} \times \text{fm}(d), 2) \times \text{da}$$

$$\text{IMT} = \text{Red}(381.94 \times 0.00073682, 2) \times 9$$

$$\text{IMT} = 2.52$$

Donde :

IMT = Interés moratorio total

KV = Capital vencido (amortización de la cuota vencida)

fm(d) = Factor diario de la tasa de interés moratorio

da = días de atraso.

Considerar que : Red (KV x fm(d) ,2) significa redondeo del valor "KV x fm(d)" a 2 decimales.

#### Interés Compensatorio por pagar

Paso 1 : Calcular el interés compensatorio total a la fecha

Para ello necesitamos:

$$\begin{aligned} \text{f}(d) &= 0.00031629 \\ \text{dt} &= 25/08/2016 - 16/07/2016 = 40 \text{ días} \\ \text{SIC} &= \text{U\$ } 200,000.00 \end{aligned}$$

Donde:

f(d) = Factor diario

dt = Días transcurridos desde la fecha de último movimiento (o de desembolso si fuera el caso)

SIC = Saldo inicial para cálculo. Es el saldo del préstamo (si fuera el caso incluye los intereses compensatorios vencidos a la fecha del último movimiento).

Se calcula el interés de acuerdo a los establecido anteriormente:

Los intereses por los primeros 30 días son:

$$\text{Ic1} = \text{Red}(200,000.00 \times 0.00031629, 2) \times 30 = 1,897.80$$

Los intereses por los siguientes 10 días son:

$$\text{Ic2} = \text{Red}(201,897.80 \times 0.00031629, 2) \times 10 = 638.60$$

El interés compensatorio total a la fecha sería:

$$\text{Ict} = \text{IA1} + \text{IA2} = 2,536.40$$

Donde:

Ic1 = Interés compensatorio por los primeros 30 días

Ic2 = Interés compensatorio por los días restantes

Ict = Interés compensatorio total a la fecha

Paso 2 : Calcular el interés compensatorio a la fecha, bajo el supuesto que el préstamo se encuentre al día.

Tenemos :

$$\text{f}(d) = 0.00031629$$

$$\begin{array}{rclclcl} \text{dte} = & 25/08/2016 & - & 16/08/2016 & = & 9 \text{ días} \\ \text{SDi} = \text{U\$} & 199,618.06 & & & & \end{array}$$

Donde:

f(d) = Factor diario

dte = Días transcurridos desde la última fecha de pago según cronograma

SDi = Saldo al día

El cálculo de los intereses a la fecha, si préstamo estuviera al día sería:

$$\text{Icf} = \text{Red} ( ( 199,618.06 \times 0.00031629 \cdot 2 ) \times 9 = 568.26$$

Donde:

Icf = Interés compensatorio a la fecha (bajo el supuesto que préstamo se encuentre al día)

Paso 3 : El interés compensatorio por pagar sería :

$$\text{Icp} = \text{Ict} - \text{Icf} = \text{U\$} \quad 2,536.40 \quad - \quad 568.26 \quad = \quad 1968.14$$

Donde:

Icp = Interés compensatorio por pagar

Ict = Interés compensatorio total a la fecha

Icf = Interés compensatorio a la fecha (bajo el supuesto que préstamo se encuentre al día)

Nota.- El cálculo de intereses a la fecha bajo el supuesto que el préstamo se encuentre al día se mantiene pendiente y formará parte de los intereses calculados para la siguiente fecha de pago.



Total a pagar para ponerse al día:

U\$.

Amortización vencida	381.94
Interés compensatorio	1968.14
Sub-total	2,350.08
Seguro de incendio	33.38
Aportes	10.00
Interés Moratorio	2.52
Total a pagar para ponerse al día:	2,395.98

#### F ) Cálculo de la Tasa de Costo Efectivo Anual (TCEA)

De acuerdo al ejemplo 1 , debemos considerar las fechas y los valores del desembolso y de las cuotas. Se debe incluir la cuota del préstamo más el monto del seguro. No se toma en cuenta el cargo para abonar a la cuenta de aportaciones ya que dicho cobro no es un costo ni gasto para el deudor. De esta manera tenemos el siguiente flujo:

#cuota	fecha pago	(monto del préstamo efectivamente otorgado) y/o pagos totales de las cuotas menos los aportes
0	16/07/2016	-200,000.00
1	16/08/2016	2,376.98
2	16/09/2016	2,376.98
3	16/10/2016	2,376.98
4	16/11/2016	2,376.98
5	16/12/2016	2,376.98
6	16/01/2017	2,376.98
7	16/02/2017	2,376.98
8	16/03/2017	2,376.98
9	16/04/2017	2,376.98
10	16/05/2017	2,376.98
11	16/06/2017	2,376.98
12	16/07/2017	2,376.98
13	16/08/2017	2,376.98
14	16/09/2017	2,376.98
15	16/10/2017	2,376.98
16	16/11/2017	2,376.98
17	16/12/2017	2,376.98
18	16/01/2018	2,376.98
19	16/02/2018	2,376.98
20	16/03/2018	2,376.98
21	16/04/2018	2,376.98
22	16/05/2018	2,376.98
23	16/06/2018	2,376.98
24	16/07/2018	2,376.98
25	16/08/2018	2,376.98
26	16/09/2018	2,376.98
27	16/10/2018	2,376.98
28	16/11/2018	2,376.98
29	16/12/2018	2,376.98
30	16/01/2019	2,376.98
31	16/02/2019	2,376.98
32	16/03/2019	2,376.98
33	16/04/2019	2,376.98
34	16/05/2019	2,376.98
35	16/06/2019	2,376.98
36	16/07/2019	2,376.98
37	16/08/2019	2,376.98
38	16/09/2019	2,376.98
39	16/10/2019	2,376.98
40	16/11/2019	2,376.98
41	16/12/2019	2,376.98
42	16/01/2020	2,376.98
43	16/02/2020	2,376.98
44	16/03/2020	2,376.98
45	16/04/2020	2,376.98
46	16/05/2020	2,376.98
47	16/06/2020	2,376.98
48	16/07/2020	2,376.98
49	16/08/2020	2,376.98
50	16/09/2020	2,376.98
51	16/10/2020	2,376.98
52	16/11/2020	2,376.98
53	16/12/2020	2,376.98
54	16/01/2021	2,376.98
55	16/02/2021	2,376.98

56	16/03/2021	2,376.98
57	16/04/2021	2,376.98
58	16/05/2021	2,376.98
59	16/06/2021	2,376.98
60	16/07/2021	2,376.98
61	16/08/2021	2,376.98
62	16/09/2021	2,376.98
63	16/10/2021	2,376.98
64	16/11/2021	2,376.98
65	16/12/2021	2,376.98
66	16/01/2022	2,376.98
67	16/02/2022	2,376.98
68	16/03/2022	2,376.98
69	16/04/2022	2,376.98
70	16/05/2022	2,376.98
71	16/06/2022	2,376.98
72	16/07/2022	2,376.98
73	16/08/2022	2,376.98
74	16/09/2022	2,376.98
75	16/10/2022	2,376.98
76	16/11/2022	2,376.98
77	16/12/2022	2,376.98
78	16/01/2023	2,376.98
79	16/02/2023	2,376.98
80	16/03/2023	2,376.98
81	16/04/2023	2,376.98
82	16/05/2023	2,376.98
83	16/06/2023	2,376.98
84	16/07/2023	2,376.98
85	16/08/2023	2,376.98
86	16/09/2023	2,376.98
87	16/10/2023	2,376.98
88	16/11/2023	2,376.98
89	16/12/2023	2,376.98
90	16/01/2024	2,376.98
91	16/02/2024	2,376.98
92	16/03/2024	2,376.98
93	16/04/2024	2,376.98
94	16/05/2024	2,376.98
95	16/06/2024	2,376.98
96	16/07/2024	2,376.98
97	16/08/2024	2,376.98
98	16/09/2024	2,376.98
99	16/10/2024	2,376.98
100	16/11/2024	2,376.98
101	16/12/2024	2,376.98
102	16/01/2025	2,376.98
103	16/02/2025	2,376.98
104	16/03/2025	2,376.98
105	16/04/2025	2,376.98
106	16/05/2025	2,376.98
107	16/06/2025	2,376.98
108	16/07/2025	2,376.98
109	16/08/2025	2,376.98
110	16/09/2025	2,376.98
111	16/10/2025	2,376.98
112	16/11/2025	2,376.98
113	16/12/2025	2,376.98
114	16/01/2026	2,376.98
115	16/02/2026	2,376.98
116	16/03/2026	2,376.98
117	16/04/2026	2,376.98
118	16/05/2026	2,376.98
119	16/06/2026	2,376.98
120	16/07/2026	2,376.98
121	16/08/2026	2,376.98
122	16/09/2026	2,376.98
123	16/10/2026	2,376.98
124	16/11/2026	2,376.98
125	16/12/2026	2,376.98
126	16/01/2027	2,376.98
127	16/02/2027	2,376.98
128	16/03/2027	2,376.98
129	16/04/2027	2,376.98
130	16/05/2027	2,376.98
131	16/06/2027	2,376.98
132	16/07/2027	2,376.98
133	16/08/2027	2,376.98
134	16/09/2027	2,376.98

135	16/10/2027	2,376.98
136	16/11/2027	2,376.98
137	16/12/2027	2,376.98
138	16/01/2028	2,376.98
139	16/02/2028	2,376.98
140	16/03/2028	2,376.98
141	16/04/2028	2,376.98
142	16/05/2028	2,376.98
143	16/06/2028	2,376.98
144	16/07/2028	2,376.98
145	16/08/2028	2,376.98
146	16/09/2028	2,376.98
147	16/10/2028	2,376.98
148	16/11/2028	2,376.98
149	16/12/2028	2,376.98
150	16/01/2029	2,376.98
151	16/02/2029	2,376.98
152	16/03/2029	2,376.98
153	16/04/2029	2,376.98
154	16/05/2029	2,376.98
155	16/06/2029	2,376.98
156	16/07/2029	2,376.98
157	16/08/2029	2,376.98
158	16/09/2029	2,376.98
159	16/10/2029	2,376.98
160	16/11/2029	2,376.98
161	16/12/2029	2,376.98
162	16/01/2030	2,376.98
163	16/02/2030	2,376.98
164	16/03/2030	2,376.98
165	16/04/2030	2,376.98
166	16/05/2030	2,376.98
167	16/06/2030	2,376.98
168	16/07/2030	2,376.98
169	16/08/2030	2,376.98
170	16/09/2030	2,376.98
171	16/10/2030	2,376.98
172	16/11/2030	2,376.98
173	16/12/2030	2,376.98
174	16/01/2031	2,376.98
175	16/02/2031	2,376.98
176	16/03/2031	2,376.98
177	16/04/2031	2,376.98
178	16/05/2031	2,376.98
179	16/06/2031	2,376.98
180	16/07/2031	2,374.23

En base a los valores de las cuotas totales, se calcula la tasa que permita igualar el valor actual de las cuotas con el monto percibido del préstamo. De esta manera tenemos que la TCEA sería:

TCEA =	12.29%
--------	--------

Notas.-

- a. Las tasas y condiciones utilizadas en los ejemplos son referenciales. Consultar el tarifario del producto publicado en nuestra página web : [www.cp.com.pe](http://www.cp.com.pe) o en nuestra red de agencias.
- b. La Tasa Costo Efectiva Anual (TCEA) del producto están expresadas sobre una base de cálculo anual de 360 días.