

FORMULAS Y EJEMPLOS PARA EL CÁLCULO DE INTERESES DE UN DEPÓSITO A PLAZO FIJO CONVENCIONAL

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- a. **Depósito a plazo fijo:** Producto en el que el cliente podrá depositar una cantidad de dinero a una tiempo determinado recibiendo una Tasa de Interés acorde al tiempo seleccionado, generando rentabilidad mensual según el monto ahorrado con libre disponibilidad de los intereses.
- b. **Interés:** Es el alquiler o rédito que se recibe o se paga por el uso de un dinero o especie valorada en calidad de préstamo, generando rentabilidad mensual según el monto ahorrado con libre disponibilidad de los intereses.
- c. **Tasa de Interés:** Se define como aquel precio que se paga por el uso del dinero, durante un determinado período de tiempo.
- d. **Tasa de Interés efectiva anual (TEA):** Es la oferta de interés que la institución financiera pagará por un depósito en cuenta en un periodo de un año (360 días).
- e. **Tasa de rendimiento efectivo anual (TREA):** Es la tasa que permite igualar el monto depositado con el monto efectivamente recibido luego del vencimiento considerando todos los cargos por comisiones y gastos.
- f. **Factor diario:** Es un número intermedio que se utiliza para calcular una Tasa Diaria tomando como base la Tasa Efectiva Anual (TEA)
- g. **Capital:** Monto de ahorro del cliente.
- h. **Plazo:** Tiempo de permanencia del dinero en la CMAC Tacna S.A.
- i. **Comisión:** Son retribuciones por operaciones o servicios adicionales y/o complementarios a las operaciones contratadas por los usuarios que hayan sido previamente acordado y efectivamente prestados por la empresa.
- j. **Gasto:** Son costos por operaciones o servicios adicionales y/o complementarios a las operaciones contratadas, debidamente acreditados en que incurre la empresa con terceros por cuenta del usuario que pueden ser trasladados al cliente, en caso así se establezca expresamente en los contratos respectivos.

2. FÓRMULA PRINCIPAL

Actualmente la CMAC Tacna S.A. utiliza la siguiente fórmula para el cálculo de intereses de los Depósitos a Plazo Fijo (DPF):

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

Donde:

- I = Interés
M = Capital (Importe depositado).
i = Tasa de Interés (Tasa Efectiva Anual)
n = Plazo

3. PERÍODO DE CAPITALIZACIÓN

Para el cálculo del interés usamos la modalidad de capitalización diaria, tomando como monto base para el cálculo del interés diario la suma del importe tanto del capital como los intereses generados hasta el día anterior.

4. FACTOR DIARIO (FD)

Este Factor Diario se obtiene, aplicando la formula que se señala a continuación:

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

Donde:

FD = Factor diario

TEA = Tasa Efectiva Anual (según tarifario vigente)

5. TASA DE RENDIMIENTO EFECTIVA ANUAL (TREA)

La TREA puede ser calculada con la siguiente formula:

$$TREA = \left[\left(\frac{MF}{MI} \right)^{\frac{P}{T}} - 1 \right] \times 100$$

Donde:

TREA = Tasa de Rendimiento Efectiva Anual

MF = Monto Final (MI+I-C)

MI = Monto Inicial

I = Monto de interés ganado durante el periodo

C = Importe de Comisiones y Gastos cobradas durante el periodo

P = Número de Períodos en un año

T = Número de Períodos transcurridos

6. CANCELACIÓN ANTICIPADA (ANTES DE PLAZO PACTADO)

En caso de cancelar el Depósito a Plazo Fijo antes del plazo pactado, se calcula los intereses en base al período que dicho depósito ha permanecido en CMAC Tacna S.A., aplicando la tasa de interés (TEA) que corresponda al período de permanencia según el tarifario vigente al momento de la cancelación.

Si la cancelación se produce antes de los 31 primeros días, la tasa de interés devengada será la tasa de interés que se aplica a una Cuenta de Ahorro Corriente según el tarifario vigente al momento de la cancelación.

ANEXO

EJEMPLO Nº 01: Cálculo del Interés a la fecha de vencimiento

Se apertura una cuenta a Plazo Fijo el 02 de Noviembre de 2016 con un importe de S/ 1,000.00 y a un periodo de 360 días, según Tarifario de Tasas Vigentes para este importe y plazo le corresponde la tasa de 5.60% TEA (Tasa Efectiva Anual).

Datos:

Saldo en DPF: S/ 1,000.00
 TEA : 5.60%
 Plazo : 360 días

A. APLICANDO EL FACTOR DIARIO:

Para obtener el Factor Diario de este Depósito a Plazo Fijo se debe aplicar la siguiente fórmula:

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

$$FD = \left[\left(1 + \frac{5.60}{100} \right)^{\frac{1}{360}} - 1 \right]$$

$$FD = 0.000151368$$

Nota:

Para efectos de cálculo del Interés se trabajará con todos los decimales

Luego se procede a realizar el cálculo del interés diario utilizando el Factor Diario (FD)

Días	Al cierre del día	Factor Diario (FD)	Monto M = (M+I)	Interés Ganado en el día I= FD x (M)
0	01/02/2013	0.000151368	1,000.00	0.15137
1	02/02/2013	0.000151368	1,000.15	0.15139
2	03/02/2013	0.000151368	1,000.30	0.15141
3	04/02/2013	0.000151368	1,000.45	0.15144
4	05/02/2013	0.000151368	1,000.61	0.15146
5	06/02/2013	0.000151368	1,000.76	0.15148
6	07/02/2013	0.000151368	1,000.91	0.15151
...
357	24/01/2014	0.000151368	1,055.52	0.15977
358	25/01/2014	0.000151368	1,055.68	0.15980
359	26/01/2014	0.000151368	1,055.84	0.15982
360	27/01/2014	0.000151368	1,056.00	
Fecha de Vencimiento			1,056.00	

Donde:

- Días : Indica la cantidad de días transcurridos
- Cierre del día : Indica la fecha del día cerrado
- FD : Factor Diario obtenido según formula
- Monto : Es el importe Capital (M) mas los intereses (I) generados a la fecha del cálculo.
- Interés Diario : Es el resultado obtenido de multiplicar el factor diario (DF) por el monto.

Entonces:

Al finalizar el periodo se retiraría un interés de S/ 56.00 más su capital inicial de S/ 1,000.00 llevándose la suma total de S/ 1,056.00.

B. APLICANDO FÓRMULA PRINCIPAL:

Para obtener el Interés que ganará este Depósito a Plazo Fijo luego de haber transcurridos 360 días, se debe aplicar la siguiente fórmula:

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

$$I = 1,000.00 \times \left[\left(1 + \frac{5.60}{100} \right)^{\frac{360}{360}} - 1 \right]$$

$$I = 56.00$$

Entonces:

Al finalizar el periodo se retiraría un interés de S/ 56.00 más su capital inicial de S/ 1,000.00 llevándose la suma total de S/ 1,056.00.

C. CÁLCULO DE LA TASA DE RENDIMIENTO EFECTIVA ANUAL (TREA):

Para obtener la TREA que ganará este Depósito a Plazo Fijo luego de haber transcurridos 360 días, se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$TREA = \left[\left(\frac{MF}{MI} \right)^{\frac{P}{T}} - 1 \right] \times 100$$

$$TREA = \left[\left(\frac{1,056.00}{1,000.00} \right)^{\frac{360}{360}} - 1 \right] \times 100$$

$$TREA = 5.60\%$$

La CMAC Tacna S.A. no cobra comisiones ni gastos por mantenimiento de Depósito a Plazo Fijo en consecuencia se tiene que la TREA resultante de 5.60% es igual a la TEA asignada al depósito 5.60%

ASPECTOS ADICIONALES A TENER EN CUENTA:

En el desarrollo de este ejemplo se debe considerar lo siguiente:

- ❖ No se considera el cálculo del Impuesto a la Transacciones Financieras (ITF)
- ❖ Las fórmulas se aplican para Moneda Nacional y Moneda Extranjera.
- ❖ La base para el cálculo de intereses aplicando la Tasa Anual es de un año de 360 días.
- ❖ Interés calculado en el supuesto que no se registran operaciones adicionales en el período.

EJEMPLO N° 02: Cancelación Anticipada sin movimiento de retiro de interés

Se apertura un Depósito a Plazo Fijo el 03.11.2016 por S/ 1,000.00 a un periodo de 360 días, siendo la tasa vigente de 5.60% TEA (Tasa Efectiva Anual).

El 02.01.2017 (60 días después) se cancela el Depósito a Plazo Fijo.

A. CÁLCULO DEL INTERÉS:

Por ser un caso de cancelación anticipada, se calcula los intereses en base al periodo de permanencia efectiva (60 días) asignándole la tasa correspondiente según el tarifario vigente de 1.75% TEA (Tasa que corresponde a un plazo de 60 días por un importe de S/ 1,000.00).

Recalculando los intereses aplicando la Fórmula Principal:

$$I = M \times \left[\left(1 + \frac{i}{100} \right)^{\frac{n}{360}} - 1 \right]$$
$$I = 1,000.00 \times \left[\left(1 + \frac{1.75}{100} \right)^{\frac{60}{360}} - 1 \right]$$
$$I = 2.90$$

Entonces:

Al realizar la cancelación anticipada se retirará un interés de S/ 2.90 más su capital inicial de S/ 1,000.00, siendo un total de S/ 1,002.90

B. CÁLCULO DE LA TASA DE RENDIMIENTO EFECTIVA ANUAL (TREA):

Para obtener la TREA que ganará este Depósito a Plazo Fijo luego de haber transcurridos 60 días, se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$TREA = \left[\left(\frac{MF}{MI} \right)^{\frac{P}{T}} - 1 \right] \times 100$$
$$TREA = \left[\left(\frac{1,002.90}{1,000.00} \right)^{\frac{360}{60}} - 1 \right] \times 100$$
$$TREA = 1.75\%$$

La CMAC Tacna S.A. no cobra comisiones ni gastos por mantenimiento de Depósito a Plazo Fijo, en consecuencia se tiene que la TREA resultante de 1.75% es igual a la TEA asignada al depósito 1.75%. Es preciso indicar que la tasa corresponde a la resultante como reajuste por cancelación anticipada.

ASPECTOS ADICIONALES A TENER EN CUENTA:

En el desarrollo de este ejemplo se debe considerar lo siguiente:

- ❖ No se considera el cálculo del Impuesto a las Transacciones Financieras (ITF)
- ❖ Las fórmulas se aplican para Moneda Nacional y Moneda Extranjera.
- ❖ La base para el cálculo de intereses aplicando la Tasa Anual es de un año de 360 días.
- ❖ Interés calculado en el supuesto que no se registran operaciones adicionales en el período.

EJEMPLO Nº 03: Cancelación Anticipada, con movimientos de retiros de interés.

Se apertura un Depósito a Plazo Fijo el 03.11.2016 por S/ 1,000.00 a un periodo de 360 días, siendo la tasa vigente de 5.60% TEA, adicionalmente con fecha 24.12.2016 se realiza un retiro de interés de S/7.00

El 02.01.2017 (60 días después de la apertura) se cancela el depósito a Plazo fijo.

A. CÁLCULO DEL INTERÉS:

Por ser un caso de cancelación anticipada, se calcula los intereses en base al periodo de permanencia efectiva (60 días) asignándole la tasa correspondiente según el tarifario vigente de 1.75% TEA (Tasa que corresponde a un plazo de 60 días por un importe de S/ 1,000.00).

Recalculando los intereses aplicando la Fórmula Principal:

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

$$I = 1,000.00 \times \left[\left(1 + \frac{1.75}{100} \right)^{\frac{60}{360}} - 1 \right]$$

$$I = 2.90$$

Entonces:

- ❖ El interés recalculado asciende a S/ 2.90
- ❖ El día 24.12.2016 registra un retiro de interés de S/ 7.00

Siendo el interés recalculado menor al interés retirado (2.90 < 7.00), como resultado del reajuste de interés por efectuar una cancelación anticipada, la diferencia será cargada al monto capital (7.00 – 2.90 = 4.10)

Resumen:

Al momento de la cancelación anticipada se recibirá lo siguiente:

Monto Capital	: S/ 1,000.00
(+) Interés Reajustado	: S/ 2.90
(-) Interés Retirado	: S/ 7.00
Neto a Recibir	: S/ 995.90

B. CÁLCULO DE LA TASA DE RENDIMIENTO EFECTIVA ANUAL (TREA):

Para obtener la TREA que ganará este Depósito a Plazo Fijo luego de haber transcurridos 60 días, se debe aplicar la siguiente fórmula:

$$TREA = \left[\left(\frac{MF}{MI} \right)^{\frac{P}{T}} - 1 \right] \times 100$$

En este caso el monto final (MF) se calculará de la siguiente forma:

MF = Capital Inicial + Interés Reajustado
MF = 1,000.00 + 2.90
MF = 1,002.90

No se considera el interés retirado

$$TREA = \left[\left(\frac{1,002.90}{1,000.00} \right)^{360/60} - 1 \right] \times 100$$
$$TREA = 1.75\%$$

La CMAC Tacna S.A. no cobra comisiones ni gastos por mantenimiento de Depósito a Plazo Fijo, en consecuencia se tiene que la TREA resultante de 1.75% es igual a la TEA asignada al depósito 1.75%. Es preciso indicar que la tasa corresponde a la resultante como reajuste por cancelación anticipada.

ASPECTOS ADICIONALES A TENER EN CUENTA:

En el desarrollo de los ejemplos se debe considerar lo siguiente:

- ❖ No se considera el cálculo del Impuesto a la Transacciones Financieras (ITF)
- ❖ Las fórmulas se aplican para Moneda Nacional y Moneda Extranjera.
- ❖ La base para el cálculo de intereses aplicando la Tasa Anual es de un año de 360 días.
- ❖ Interés calculado en el supuesto que no se registran operaciones adicionales en el período.
- ❖ Cuando se registraran operaciones de retiro de interés, se recalculan los intereses en base al período que se a permanecido efectivamente en CMAC Tacna S.A., al resultado se resta el monto de los intereses cobrados, si el resultado es negativo, se afectara al monto capital.