

## APLICACIÓN DE FORMULAS PARA EL CALCULO DE INTERES PARA UN DEPOSITO A PLAZO FIJO “DPF”

### CONSIDERACIONES:

- Se considera un horizonte de 360 días por año.
- Los plazos fijos tienen una capitalización diaria.
- Se conserva la tasa de interés efectiva anual “TEA”, hasta el primer vencimiento de acuerdo a ley, posteriormente toma la tasa del tarifario vigente.
- Todos los depósitos a plazo fijo, son aperturados a periodos iguales o mayores a 31 días.
- La CMAC CUSCO S.A. a la fecha **NO REALIZA** los cobros de mantenimiento de cuenta, comisiones, ni portes.
- La retención del Impuesto a las Transacciones Financieras “ITF”, asciende a 0.005%, pudiendo modificarse de acuerdo a ley, que afecta a las aperturas, retiros y cancelaciones.
- Los montos mínimos para la apertura de cuenta asciende a S/.200.00 Nuevos Soles o US\$ 100 Dólares Americanos, más el ITF correspondiente.

### 1. DEPOSITO A PLAZO FIJO

Calculo al vencimiento

#### A. Calculo del Monto Afecto a la tasa de Interés ( Para deducir el ITF)

$$\text{Formula N° 1) } M = m - (m \times \text{ITF}/100)$$

Dónde:

- M : monto total alcanzado por el cliente  
M : monto afecto a interés /sobre el cual se calcula la tasa de interés)  
ITF : Impuesto a las transacciones financieras (0.005%), dispuesto por ley, retención que se realizara mientras esté vigente la disposición.

#### B. Calculo del factor de la tasa de Interés

Hallamos el factor de la tasa de interés correspondiente al periodo de permanencia del plazo fijo, partiendo de la tasa efectiva anual (publicada en todas nuestra agencias y en la página WEB, [www.cmac-cusco.com.pe](http://www.cmac-cusco.com.pe)).

Esta fórmula permite calcular el factor de la tasa de interés con capitalización diaria:

$$\text{Formula N°2a) } i = ((1+T/100)^{n/360} - 1)$$

Dónde:

- T : tasa de interés efectiva anual “TEA” (en porcentaje)  
N : número de días de permanencia del plazo fijo  
i : factor de interés correspondiente al periodo de permanencia

**C. Calculo del Monto de Interés**

Una vez obtenida la tasa de interés del periodo de permanecía, se procede a calcular el interés que generara el monto depositado.

$$\text{Formula N°3) } I=i \times M$$

**Dónde:**

- I : interés generado, expresado en unidad monetaria (Nuevos soles o dólares Americanos)
- I : Tasa de interés correspondiente al tiempo de permanencia.
- M : monto afecto a interés.

**D. Monto de Comisiones y Gastos.**

La Caja Municipal Cusco no realiza el cobro de portes ni gastos

**E. Monto Total.**

$$\text{Formula N° 4) } R=M + I$$

**Dónde:**

- R : monto total a retirar
- M : monto afecto a interés
- I : interés generado, expresado en unidad monetaria (Nuevos Soles o Dolores Americanos).

**APLICACIÓN DE LAS FORMULAS EN CASOS PRACTICOS**

Para mejor entendimiento y diferenciación de la aplicación de las formulas utilizaremos los mismos datos de monto de apertura y plazo solicitado para los ejercicios.

Esta fórmula es aplicable para depósitos a plazo fijo de moneda nacional moneda extranjera.

**DEPOSITO A PLAZO FIJO EN EL PLAZO ESTABLECIDO**

**Ejercicio N° 1**

Se apertura una cuenta de ahorros a plazo fijo por S/. 10,005 a un plazo de 180 días. ¿Qué monto retirara al cumplimiento del periodo?

**Desarrollo**

Se utilizaran las formulas Nro. 1, 2a, 3,4.

De acuerdo a ley el monto de apertura esta afecto a ITF (0.005%)

La tasa de Interés efectiva anual asciende a 3.35% (según tarifario vigente)

### **Calculo del Monto Afecto a la Tasa de Interés (Deducción del ITF)**

$$\text{Formula No. 1) } M = 10,005 - (10,005 \times 0.005/100) = S/.10,004.49$$

### **Calculo del Factor de la tasa de Interés**

$$\text{Formula No. 2a) } i = ((1 + 3.35/100) ^{(180/360)}) - 1 = 0.016612$$

### **Calculo del Monto de Interés**

$$\text{Formula No. 3) } I = 0.016612 \times S/.10,004.49 = S/.166.19$$

### **Calculo del Monto del Total**

$$\text{Formula Nro.4 } R = S/.10,004.49 + S/.166.19 = S/.10170.68$$

Al retirar del monto total, esta se afectara con la retención del ITF.

## **PLAZO FIJO PARA RETIRO DE INTERESES MENSUALES**

### **Ejercicio N° 2**

Se apertura una cuenta de ahorros a plazo fijo por S/. 10,005 a un plazo de 180 días, donde el cliente realiza retiros de interés mensuales. Que monto retirará al cumplimiento del periodo.

### **Desarrollo**

- Se utilizarán las fórmulas N° 1, 2a, 3, 4.
- De acuerdo a ley el monto de apertura está afecto a ITF (0.005%).
- La tasa de Interés efectiva anual asciende a 3.35% (según tarifario vigente)
- El cálculo del factor de la tasa de interés se realiza en forma mensual.
- Se realizan retiros mensuales de interés.

### **Cálculo del Monto Afecto a la Tasa de Interés (Deducción del ITF)**

$$\text{Fórmula N° 1) } M = 10,005 - (10,005 \times 0.005/100) = \text{S/. 10, 004.49}$$

### **Cálculo del Factor de Tasa de Interés**

- El periodo de capitalización se realizará por los primeros 30 días, por lo que el valor será  $n = 30$ .

$$\text{Fórmula N° 2a) } i = ((1 + 3.35/100) ^{(30/360)}) - 1 = \text{0.002750}$$

### **Cálculo del Monto de Interés – Primer Mes**

$$\text{Fórmula N° 3) } I_1 = 0.002750 \times S/. 10,004.49 = \text{S/. 27.51}$$

El retiro de los S/. 27.51 de interés, generará retención de ITF.  
El nuevo saldo de la cuenta afecto a interés será igual al monto inicial menos el ITF, S/. 10,004.49.  
Este procedimiento se repetirá durante los seis meses (180 días).

**El interés total generado será de:**

$$I = S/. 27.51 \times 6 = \mathbf{165.06}$$

### **Cálculo del Monto Total**

$$\text{Fórmula N° 4) } R = S/. 10, 004.49 + S/. 165.06 = S/. \mathbf{10, 169.55}$$

Al finalizar el periodo, habrá realizado retiros mensuales que totalizan **S/. 165.06** Nuevos Soles, los cuales están afectos a retención del ITF.

## **PLAZO FIJO CON CANCELACION ADELANTADA**

### **Ejercicio N° 3**

Se apertura una cuenta de ahorros a plazo fijo de 180 días por S/. 10,005, donde el cliente realiza la cancelación a los 90 días de apertura. ¿Qué monto retirará a los 90 días?

### **Desarrollo**

Se utilizarán las fórmulas N° 1, 2a, 3, 4.

De acuerdo a ley el monto de apertura está afecto a ITF (0.005%).

La tasa de Interés efectiva anual de 3.35 % corresponde a un periodo de 6 meses, pero la cancelación anticipada genera otra tasa de interés de 1.85% por 90 días (según tarifario vigente).

### **Cálculo del Monto Afecto a la Tasa de Interés (Deducción del ITF)**

$$\text{Fórmula N° 1) } M = 10,005 - (10,005 \times 0.005/100) = \mathbf{S/. 10,004.49}$$

### **Cálculo del Factor de Tasa de Interés**

- El periodo de capitalización se realizará por los 90 días de permanencia, por lo que el valor de será de  $n = 90$ .
- La tasa de interés efectiva anual será de 1.85%

$$\text{Fórmula N° 2a) } i = ((1 + 1.85/100) ^{(90/360)}) - 1 = \mathbf{0.004593}$$

### **Cálculo del Monto de Interés**

$$\text{Fórmula N° 3) } i = 0.004593 \times S/. 10,004.49 = \mathbf{S/. 45.95}$$

### **Cálculo del Monto Total**

$$\text{Fórmula N° 4) } R = S/. 10, 004.49 + S/. 45.95 = S/. 10, 050.44$$

Al retiro del monto total, esta se afectará con la retención del ITF

## PLAZO FIJO CON RENOVACION AUTOMATICA

### Ejercicio N° 4

Se apertura una cuenta de ahorros a plazo fijo de 180 días por S/. 10,005. ¿Qué monto retirará al cumplimiento del periodo?

### Desarrollo

Se utilizarán las fórmulas N° 1, 2a, 3, 4., exactamente como en el ejercicio N° 1  
De acuerdo a ley el monto de apertura está afecto a ITF (0.005%).  
La tasa de Interés efectiva anual "TEA" asciende a 3.35 % (según tarifario vigente)

### Cálculo del Monto Afecto a la Tasa de Interés (Deducción del ITF)

$$\text{Fórmula N° 1) } M = \text{S/. } 10,004.49$$

Cálculo del Factor de Tasa de Interés (capitaliza los intereses desde la apertura de la cuenta)

$$\text{Fórmula N° 2a) } i = 0.016612$$

Cálculo del Monto de Interés

$$\text{Fórmula N° 3) } I = 0.016612 \times \text{S/. } 10,004.49 = \text{S/. } 166.19$$

Cálculo del Monto Total

$$\text{Formula N° 4) } R = \text{S/. } 10,004.49 + \text{S/. } 166.19 = \text{S/. } 10,170.68$$

### Al finalizar el primer periodo de capitalización $R = 10,170.68$

De no existir instrucciones de parte del cliente, este último monto se renovará automáticamente por el mismo periodo, para el caso del ejemplo será de otros 180 días, pudiendo variar la tasa de interés efectiva anual de acuerdo a tarifario vigente a la fecha de renovación.

Este nuevo monto para el segundo periodo de capitalización toma el valor del depósito afecto a tasa de interés, sin generar disminución por ITF.

$$M = 10,170.68$$

### Cálculo del Factor de Tasa de Interés

(Asumiendo que la TEA sea la misma de 3.35% anual).

Si la TEA cambia, el valor del 3.35% se cambiará en la fórmula.

$$\text{Fórmula No. 2a) } i = ((1 + 3.35/100)^{(180/360)}) - 1 = 0.016612$$

### **Cálculo del Monto de Interés**

$$\text{Fórmula No. 3) } I = 0.016612 \times S/. 10, 170.68 = \text{S/. } 168.96$$

### **Cálculo del Monto Total**

$$\text{Fórmula N° 4) } R = S/. 10, 170.68 + S/. 168.96 = \text{S/. } 10,339.64$$

Al finalizar el segundo período de capitalización, el saldo total ascenderá a S/. 10,339.64. En caso de retiro este monto estará afecto a la retención del ITF.

## **2.- DEPOSITOS A PLAZO FIJO QUE SE CANCELEN ANTES DE LOS 31 DIAS**

Los depósitos a plazo fijo que se cancelen antes de los 31 días de apertura de la cuenta, generan una tasa de interés de cuenta de ahorro corriente, calculada en función al tiempo de permanencia.

Estos depósitos generaran una tasa de interés que no generará capitalización diaria.

El cálculo se realizará utilizando una fórmula distinta a las cuentas de ahorro a plazo fijo con retiros de interés o cancelación mayores a 31 días.

**Se utilizan las fórmulas N° 1, 2b, 3, 4, a excepción de la fórmula N° 2a.**

### **A.- Cálculo del Monto Afecto a la Tasa de Interés (Para deducir el ITF)**

$$\text{Fórmula N° 1) } M = m - (m \times \text{ITF}/100)$$

**Donde**

m : monto total alcanzado por el cliente  
M : monto afecto a Interés (sobre el cual se calcula la tasa de interés)  
ITF : Impuesto a las transacciones financieras (0.005%), dispuesto por ley, retención que se realizará mientras esté vigente la disposición

### **B.- Cálculo de la tasa de Interés**

Se calcula en función a la "TEA" Tasa de Interés Efectiva Anual para ahorro corriente, la que no tiene capitalización diaria, por lo que es distinta a la fórmula N° 2a.

**Para fines didácticos o de mejor entendimiento, llamaremos fórmula N° 2b.**

$$\text{Fórmula N° 2b) } i = ((1 + T/100)^{(1/12)} - 1) \times (n/30)$$

**Donde**

i = tasa de interés de los días de permanencia  
T = tasa de interés efectivo mensual de ahorro corriente  
n = número de días de permanencia del dinero

### **C.- Cálculo del Monto de Interés**

Una vez obtenida la tasa de interés del periodo de permanencia, se procede a calcular el interés que generará el monto depositado.

$$\text{Fórmula N° 3) } I = i \times M$$

#### **Donde**

I = interés generado, expresado en unidad monetaria (Nuevos soles o Dólares Americanos)

i = factor de interés correspondiente al tiempo de permanencia

M = monto del depósito (después de deducir el ITF)

### **D.- Monto de Comisiones y Gastos**

La Caja Municipal Cusco no realiza el cobro de portes ni gastos

### **E.- Monto total**

$$\text{Fórmula N° 4) } R = M + I$$

#### **Donde**

R = total monto a retirar

M = monto afecto a interés

I = interés generado, expresado en unidad monetaria (Nuevos soles o Dólares Americanos)

### **Ejercicio N° 5**

Se apertura una cuenta de ahorros a plazo fijo por 180 días por S/. 10,005 a un plazo de 180 días, cuya cancelación se realiza a los 20 días de apertura de la cuenta. Que monto retirará al cumplimiento del periodo.

### **Desarrollo**

Se utilizarán las fórmulas N° 1, 2b, 3, 4.

De acuerdo a ley el monto de apertura está afecto a ITF (0.005%).

La "TEA" de plazo fijo asciende a 3.35 % según tarifario vigente, (no se utilizará).

La TEA de ahorro corriente asciende a 1.10%

### **Cálculo del Monto Afecto a la Tasa de Interés (Deducción del ITF 0.005%)**

$$\text{Fórmula N° 1) } M = \text{S/. } 10,004.49$$

### **Cálculo del Factor de Tasa de Interés**

Se aplicará la TEA de ahorro corriente (no genera capitalización), por un periodo de 20 días.

$$\text{Fórmula N° 2b) } i = (((1+1.1/100)^{(1/12)}) - 1) \times (20/30) = \mathbf{0.00060805}$$

### **Cálculo del Monto de Interés**

$$\text{Fórmula N° 3) } i = 0.00060805 \times 10,004.49 = \mathbf{6.08}$$

### **Cálculo del Monto Total**

$$\text{Fórmula N° 4) } R = S/. 10,004.49 + S/. 6.08 = \mathbf{S/. 10,010.57}$$

**A los 20 días de apertura de la cuenta, tendrá un saldo de S/. 10,010.57**

En caso de retiro este monto estará afecto a la retención del ITF (0.005%).

Toda operación está afectada al Impuesto a las Transacciones Financieras ITF (0.005%).

“La empresa tiene la obligación de difundir información de conformidad con la Ley N° 28587 y el Reglamento de Transparencia de Información y Disposiciones Aplicables a la contratación con usuarios del Sistema Financiero.”

Para mayor información sobre nuestros productos y servicios financieros, tasas de interés, comisiones y gastos visite nuestras oficinas de atención, (Plataforma de Atención al Cliente) o nuestra página web: [www.cmac-cusco.com.pe](http://www.cmac-cusco.com.pe), o comuníquese con nuestra Central de Atención al Usuario marcando el 0800 20002