

FORMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE DEPÓSITOS DE CTS

- 1 **Fórmula Principal (a).**- Actualmente la CMAC PIURA SAC usa la fórmula **(a)** para el cálculo de intereses de los Depósitos por Compensación por Tiempo de Servicios (CTS):

$$(a) I = FDx(K + i)$$

donde:

I : Interés diario

FD : Factor Diario

K : Monto de Depósito (capital inicial + intereses)

i : Interés del día anterior

El resultado de la fórmula (a) de los intereses se redondean a dos dígitos.

- 2 **Periodo de capitalización:** Como se puede observar en la Fórmula (a) para el cálculo de intereses **usamos la modalidad de capitalización diaria**, es decir el **Factor Diario (FD)** afecta tanto al Capital como a los intereses obtenidos el día anterior.
- 3 **Factor diario FD (b).**- Este Factor Diario FD se obtiene, aplicando la formula que se señala a continuación, a partir de la Tasa Efectiva Anual (TEA) para Depósitos por Compensación por Tiempo de Servicios (CTS) obtenida del **tarifario vigente** que se publica en los paneles de información al público de nuestras oficinas y en nuestra página web.

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

donde:

FD : Factor Diario

TEA : Tasa Efectiva Anual para Depósitos CTS en %

Días por Año.- Se observa en la Fórmula (b) que para efectos de cálculo **se considera un año de 360 días**.

4 **Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA)**

Es aquella que permite igualar el monto que se ha depositado con el monto que efectivamente se recibe al vencimiento del plazo, considerando todos los cargos por comisiones y gastos, incluidos los seguros, cuando corresponda, y bajo el supuesto de cumplimiento de todas las condiciones pactadas.

**FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE DEPÓSITOS POR COMPENSACIÓN
POR TIEMPO DE SERVICIO**

No se incluyen los aquellos pagos por servicios provistos por terceros que directamente sean pagados por el cliente ni los tributos que resulten aplicables.

Fórmulas para determinar la tasa de rendimiento efectivo anual (TREA):

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

donde:

TREA : Tasa de Rendimiento efectivo Anual
MF : Monto Final del último período
MI : Monto Inicial del primer período
P : N° de periodos en un año
T : N° de renovaciones del plazo fijo

Fórmulas para determinar el Monto Final:

$$(d) \quad MF = MI + I - C$$

donde:

MF : Monto Final del último período
MI : Monto Inicial del primer período
I : Intereses ganados en el período
C : Comisiones y gastos

FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE DEPÓSITOS POR COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIO

Ejemplo 01 : Cálculo de Intereses en periodos mensuales

Un cliente el 02 de Noviembre del 2010, abre una Cuenta de Depósito por Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), en la cual el empleador hace el depósito correspondiente del período de Mayo a Octubre por un importe de S/. 1,000, por lo que de acuerdo al tarifario vigente le corresponde una tasa efectiva anual (TEA) de 12.00 %.

Se muestra a continuación el cálculo del interés ganado al 01 de Diciembre del 2,010

Solución:

Cálculo del Factor Diario: TEA = 12.00%

Según la fórmula (b) :

	→	→
$FD = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{1}{360}} - 1$	$FD = \left(1 + \frac{12.00}{100}\right)^{\frac{1}{360}} - 1$	$FD = 0.0003148514589$
Fórmula a aplicar	Reemplazo de valores	Resultado: Factor diario

Cálculo de Interés Diario

Según la Fórmula (a): $I = FDx(K + i)$

En la siguiente tabla se detalla el cálculo del Interés diario y su capitalización:

FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE DEPÓSITOS POR COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIO

Días	Al cierre de	Factor Diario	Monto Inicial	Interés ganados en el día
	Fecha	(FD)	(K+i)	FD x (K+i)
1	02/11/2010	0.0003148514589	1,000.00	0.31
2	03/11/2010	0.0003148514589	1,000.31	0.31
3	04/11/2010	0.0003148514589	1,000.62	0.32
4	05/11/2010	0.0003148514589	1,000.94	0.32
5	06/11/2010	0.0003148514589	1,001.26	0.32
6	07/11/2010	0.0003148514589	1,001.58	0.32
7	08/11/2010	0.0003148514589	1,001.90	0.32
8	09/11/2010	0.0003148514589	1,002.22	0.32
09	10/11/2010	0.0003148514589	1,002.54	0.32
10	11/11/2010	0.0003148514589	1,002.86	0.32
11	12/11/2010	0.0003148514589	1,003.18	0.32
12	13/11/2010	0.0003148514589	1,003.50	0.32
13	14/11/2010	0.0003148514589	1,003.82	0.32
14	15/11/2010	0.0003148514589	1,004.14	0.32
15	16/11/2010	0.0003148514589	1,004.46	0.32
16	17/11/2010	0.0003148514589	1,004.78	0.32
17	18/11/2010	0.0003148514589	1,005.10	0.32
18	19/11/2010	0.0003148514589	1,005.42	0.32
19	20/11/2010	0.0003148514589	1,005.74	0.32
20	21/11/2010	0.0003148514589	1,006.06	0.32
21	22/11/2010	0.0003148514589	1,006.38	0.32
22	23/11/2010	0.0003148514589	1,006.70	0.32
23	24/11/2010	0.0003148514589	1,007.02	0.32
24	25/11/2010	0.0003148514589	1,007.34	0.32
25	26/11/2010	0.0003148514589	1,007.66	0.32
26	27/11/2010	0.0003148514589	1,007.98	0.32
27	28/11/2010	0.0003148514589	1,008.30	0.32
28	29/11/2010	0.0003148514589	1,008.62	0.32
29	30/11/2010	0.0003148514589	1,008.94	0.32
TOTAL INTERES GANADOS □				9.26
Se suma el capital más el interés del día anterior, para calcular el monto total que sería S/. 1,008.94 + 0.32 = 1,009.26				

El 01/12/2010 el cliente tendrá un saldo neto en cuenta de S/ 1,009.26 que está compuesto por S/. 1,000 de monto inicial y S/. 9.26 de intereses ganados en 29 días.

FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE DEPÓSITOS POR COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIO

Estos importes quedan distribuidos de la siguiente manera:

Saldo de la Cuenta CTS		
Saldo inicial	:	0.00
Total depósitos	:	1,000.00
Total Interés abonado	:	0.00
Total retiros	:	0.00
Total Interés retirado	:	0.00
Saldo Actual	:	1,000.00
Interés por pagar	:	9.26
Total en cuenta	:	1,009.26
Saldo Neto en cuenta	:	1,009.26

Ejemplo 2 – Retiro del disponible (capital + intereses)

El día 02 de Noviembre del 2010, se abrió una cuenta de Depósito CTS, abonando el empleador la cantidad de S/. 850.00, el día 18 de Noviembre del 2010 el cliente retira el disponible que conforme a ley es el 30 %. Se muestra a continuación el cálculo del interés ganado al 18 de Noviembre del 2010, corresponde una tasa efectiva anual (TEA) de 12.00%.

Solución

Del 02/11/2010 al 18/11/2010 han transcurrido 16 días.

Solución:

Cálculo del Factor Diario: TEA = 12.00%

Según la fórmula (b) :

	→	→
$FD = \left(1 + \frac{TEA}{100}\right)^{\frac{1}{360}} - 1$	$FD = \left(1 + \frac{12.00}{100}\right)^{\frac{1}{360}} - 1$	$FD = 0.000314851589$
Fórmula a aplicar	Reemplazo de valores	Resultado: Factor diario

Cálculo de Interés Diario

Según la Fórmula (a): $I = FDx(K + i)$

FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE DEPÓSITOS POR COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIO

En la siguiente tabla se detalla el cálculo del Interés diario y su capitalización:

Días	Al cierre de	Factor Diario (FD)	Monto Inicial* (K+i)	Interés ganados en el día FD x (K+i)
1	02/11/2010	0.0003148514589	850.00	0.27
2	03/11/2010	0.0003148514589	850.27	0.27
3	04/11/2010	0.0003148514589	850.24	0.27
4	05/11/2010	0.0003148514589	850.81	0.27
5	06/11/2010	0.0003148514589	851.08	0.27
6	07/11/2010	0.0003148514589	851.35	0.27
7	08/11/2010	0.0003148514589	851.62	0.27
8	09/11/2010	0.0003148514589	851.89	0.27
9	10/11/2010	0.0003148514589	852.16	0.27
10	11/11/2010	0.0003148514589	852.43	0.27
11	12/11/2010	0.0003148514589	852.70	0.27
12	13/11/2010	0.0003148514589	852.97	0.27
13	14/11/2010	0.0003148514589	853.24	0.27
14	15/11/2010	0.0003148514589	853.51	0.27
15	16/11/2010	0.0003148514589	853.78	0.27
16	17/11/2010	0.0003148514589	854.05	0.27
		SUMA	====>	4.32

Se suma el capital más el interés del día anterior, para calcular el monto total que sería S/. 854.05+0.27 = **854.32**

De acuerdo a Ley, el cliente puede disponer del 30%, entonces el cliente podrá retirar S/. 255.00 correspondiente a capital y S/. 1.30, correspondiente a intereses. La cuenta CTS queda distribuida de la siguiente manera:

	Antes del Retiro	Después del retiro
Saldo de la Cuenta CTS		
Saldo inicial	0.00	0.00
Total depósitos	850.00	850.00
Total Interés abonado	0.00	1.30
Total retiros	00.00	255.00
Total Interés retirado	0.00	1.30
Saldo Actual	850.00	595.00
Interés por pagar	4.32	3.02
Total en cuenta	854.32	598.02
Saldo Neto en cuenta	854.32	598.02

FÓRMULAS USADAS EN EL CÁLCULO DE DEPÓSITOS POR COMPENSACIÓN POR TIEMPO DE SERVICIO

Ejemplo 03 : Cálculo de la Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA)

Un cliente el 02 de Noviembre del 2010, abre una Cuenta de Depósito por Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), en la cual el empleador hace el depósito correspondiente del período de Mayo a Octubre por un importe de S/. 1,000.00 a una tasa efectiva anual (TEA) de 12.00 %, el interés a percibir en el año es de S/. 120.00 nuevos soles. Se pide encontrar la Tasa de Rendimiento Efectivo Anual (TREA)

Solución:

Cálculo del Monto Final:

Según la fórmula (d):

	→	→
$MF = MI + I - C$	$MF = 1000.00 + 120.00 - 0$	$MF = 1120.00$
Fórmula a aplicar	Reemplazo de valores	Resultado

Cálculo de la TREA:

Según la fórmula (c):

	→	→
$TREA = \left[\left(\frac{MF}{MI} \right)^{\frac{P}{T}} - 1 \right] \times 100$	$TREA = \left[\left(\frac{1120.00}{1000.00} \right)^1 - 1 \right] \times 100$	$TREA = 12\%$
Fórmula a aplicar	Reemplazo de valores	Resultado

Entonces la Tasa de Rendimiento Efectivo Anual es de 12 %.

“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, aprobado mediante Resolución SBS N° 1765-2005”