### Anualidades vencidas.

A continuación presentamos como se deduce la fórmula que se aplica cuando se toma una deuda por el método francés o de la cuota constante, la cual es importante interiorizar y comprender, puesto que, es la única que existe para la solución de la mayor cantidad de problemas de pagos de deudas en la actualidad, esto, debido a que es la forma de pago más utilizada por las empresas que dan créditos o prestamos actualmente.

1. Primero partiremos del flujo de fondos del modelo y que presentamos a continuación:

|  |
| --- |
|  |

1. Utilizando el método de la acumulación por factores, podemos establecer la siguiente igualdad de flujos en tiempo t=6, entre el valor futuro (S) y la suma de los valores futuros equivalentes de cada una de las rentas (R) como sigue:

S = R\*(1+i)**5** + R\*(1+i)**4** + R\*(1+i)**3** + R\*(1+i)**2** + R\*(1+i)**1** + R ..…………….. (1)

1. Multipliquemos a ambos lados de la igualdad por (1+i):

S\*(1+i) = R\*(1+i)**6** + R\*(1+i)**5** + R\*(1+i)**4** + R\*(1+i)**3** + R\*(1+i)**2** + R \*(1+i)**1**….. (2)

1. Restemos la ecuación (2) menos la ecuación (1) –miembro a miembro- y eliminemos los factores iguales:

S\*(1+i) – S = R\*(1+i)**6** – R

1. Luego factoricemos el valor futuro (S) al lado izquierdo y el valor de la renta (R) al lado derecho:

S\*[(1+i) - 1] = R \* [(1+i)**6** - 1]

1. Despejemos el valor futuro (S) en función del valor de la renta (R):



1. Simplifiquemos el denominador:



1. Y reemplacemos el valor futuro “S” por su respectivo equivalente en función del valor presente “C”:



1. Despejemos el valor de la renta (R) en función del valor presente del flujo:



1. Y si generalicemos tendríamos:

 O



Donde TEP es la Tasa efectiva del periodo de pago del crédito o préstamo.

1. Otra presentación de la misma fórmula que se en los libros de la literatura, requiere que dividamos el numerador y denominador por (1+i) a la n, tal como se muestra a continuación:



1. Y simplificando el factor en ambas partes nos permite obtener:

 O



### 

### Anualidades adelantadas.

1. En general:

 O



1. Otra presentación de la misma fórmula de (Ra) en función del valor de la renta vencida (R) sería:

 O

