

ANUALIDADES ANTICIPADAS Y DIFERIDAS



Anualidades anticipadas

En estas anualidades, el inicio de los pagos o depósitos se hace al principio de los periodos de pago y capitalización (por anticipado).

Ejemplo:

Ana deposita en una cuenta de ahorros 2 mil 500 pesos al principio de cada mes. Si su cuenta paga 0.3% mensual de interés ¿cuánto habrá ahorrado durante el primer año?

Solución:

$$M = R \frac{(1 + i)^n - 1}{i} = 2,500 \frac{(1.003)^{12} - 1}{0.003} = 2,500 \frac{1.0366 - 1}{0.003}$$

$$M = 2,500 (12.199993)$$

$$M = \$30,500$$

Este resultado sería el monto el 1° de diciembre del año, en el momento de hacer el último depósito. Pero como buscamos el monto al final del plazo, es decir, un mes después, debemos calcular el valor de este monto al cabo de un mes:

$$M = 30,500 (1.003) = 30,591.50$$

Que es el monto que buscamos, y entonces la fórmula se modificaría a:

$$M = R \frac{(1 + i)^n - 1}{i} (1 + i)$$

ANUALIDADES ANTICIPA.

Anualidades diferidas

Las anualidades diferidas son aquellas en las que el inicio de los cobros o depósitos se pospone para un periodo posterior al de la formalización de la operación. Al igual que con las anualidades anticipadas, tampoco se requieren nuevas fórmulas.

Ejemplo:

En octubre, una tienda ofrece a los clientes un plan de venta de “Compre ahora y pague después”. Adquieres equipo de oficina para tu negocio, que recibes el 1° de noviembre, el cual debes pagar mediante 12 mensualidades de mil 800 pesos cada una a partir del 1 de enero del año siguiente. Si consideramos un interés de 36% anual convertible mensualmente, ¿cuál es el valor al contado de dicho equipo?

Solución:

El pago se pospone durante un periodo. Si se consideran solo los 12 pagos (enero a diciembre del siguiente año):

$$C = R \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} = 1,800 \frac{1 - (1 + 0.36/12)^{-12}}{0.36/12} = 1,800 \frac{1 - (1.03)^{-12}}{0.03}$$

$$C = 1,800 (9.954004) = \$17,917.21$$

O sea que 17,917.21 sería el valor al 1° de diciembre, ya que calculamos el valor actual de una anualidad vencida durante 12 periodos, y el inicio del primero de ellos es, precisamente, el 1° de diciembre. Lo que nos resta hacer es calcular el valor actual de 17,917.21 en un mes atrás, que es cuando recibiste el equipo.

$$C = 17,917.21 (1.03)^{-1} = 17,917.21 (0.970874)$$

$$C = 17,395.35$$

Y este resultado es el valor al contado del equipo de oficina que compraste.

Reference:

Díaz A., Aguilera V. (2020). Matemáticas Financieras. México. McGraw Hill.