

ANUALIDADES – SERIES UNIFORMES

SERIE UNIFORME →

Se define como un Conjunto de Pagos Iguales y Periódicos. El Término “PAGO” hace referencia tanto a Ingresos como a Egresos. También se denominan

ANUALIDADES:

Se definen como un Conjunto de Pagos Iguales y Periódicos, Sin embargo este Término se Utiliza, para Indicar que los Pagos son Periódicos, pero NO necesariamente el Periodo es el AÑO.. Ojo i

Las Principales **CLASES** de Anualidades que se Presentan en los Fondos de Amortización, o Pensiones, Fondos de Ahorro o Créditos y Programas de Pago de Deudas, son los Sigüientes:

- 1) Anualidad Vencida.
- 2) Anualidad Anticipada.
- 3) Anualidad Diferida.
- 4) Anualidad Perpetua

ANUALIDAD VENCIDA →

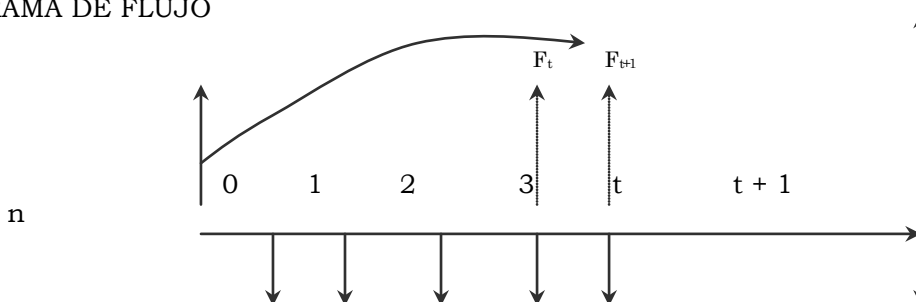
Es aquella Serie Uniforme, cuyo Pago tiene lugar, al Final del Periodo.

EJ: El Salario Mensual de un Empleado, o El Crédito Comercial para Cuotas de Electrodomésticos por el Sistema de Financiación.

● VALOR FUTURO DE UNA ANUALIDAD VENCIDA →

Sea una Anualidad Vencida de n Pagos, de Valor \$ A cada una, con una Tasa de Interés del i %, por período; Se trata de Hallar el Valor Futuro Acumulado de esta Serie Uniforme.

DIAGRAMA DE FLUJO



El **Valor Futuro** o Total Acumulado en un Momento Determinado, es una Función que Depende del Tiempo t , por lo tanto debemos denotar los términos de la siguiente manera:

F_t = Valor Futuro Acumulado al Final del Periodo t

F_{t+1} = Valor Futuro Acumulado al Final del Periodo $t + 1$

Según el Diagrama, entre estos Valores, tendremos la Sigüiente Relación:

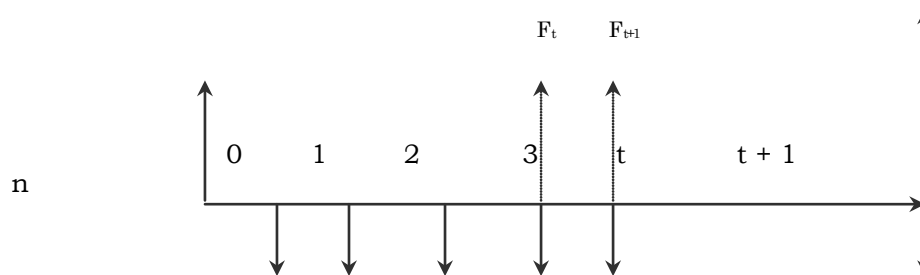
$$F = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

Con esto nos indican, que el VALOR TOTAL ACUMULADO AL FINAL DEL PERIODO $t + 1$, es Igual (=) a la Suma Acumulada al Final del Periodo F_t , más los Intereses Devengados por esta Suma durante el último Periodo, más el Pago realizado al Final del Periodo n .

② VALOR PRESENTE DE UNA ANUALIDAD VENCIDA →

Sea una Anualidad Vencida de n Pagos, de Valor \$ A cada una, con una Tasa de Interés del i %, por periodo; Se trata de Hallar el Valor Presente Acumulado de esta Serie Uniforme.

DIAGRAMA DE FLUJO



El **Valor Presente** de un Total Acumulado en un Momento Determinado, es una Función que Depende del Tiempo t , por lo tanto debemos denotar los términos de la siguiente manera:

F_t = Valor Futuro Acumulado al Final del Periodo t

F_{t+1} = Valor Futuro Acumulado al Final del Periodo $t + 1$

Según el Diagrama, entre estos Valores tendremos la Siguiete Relación:

$$P = A \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

Con esto nos indican, que el VALOR A PAGAR DE CONTADO EL DIA DE HOY, y que sea Equivalente a La Suma Total Acumulada por una Anualidad Vencida hasta el periodo $t + 1$, es Igual (=) a la Suma Acumulada hasta el Final del Periodo F_t .

También es Válido Obtener el Valor Presente de El Valor Acumulado por una Anualidad Vencida en un Tiempo Determinado, Tomando el Valor Futuro Obtenido y Descontándolo o Trasladándolo al Día de Hoy, Utilizando la Fórmula Vista para el Efecto.

$$P = F (1+i)^{-n}$$

EJEMPLO

- 1) Una Persona Depositó en una Corporación Financiera \$ 1'200.000,00 Durante Año y Medio, en una Cuenta de Ahorro que paga el 1.88% de Interés Vencido; Calcular la Suma Total Acumulada al final del Periodo. → Rta: \$ 25'423.506,11
- 2) Hallar el Valor de Contado de un Artículo, que a Crédito se Adquiere pagando 24 cuotas Mensuales por Valor de \$ 85.700 c/u, si el Interés de la Financiación es del 2.25% Vencido. → Rta: \$ 1'575.940,40

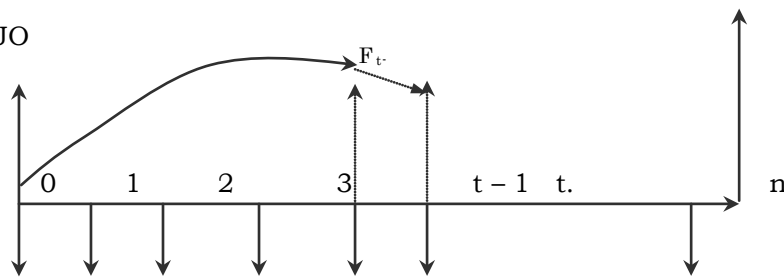
ANUALIDAD ANTICIPADA →

Es aquella Serie Uniforme, cuyo Pago tiene lugar, al Principio de cada Periodo. **EJ:** Las Cuotas Mensuales por Arrendamiento, Las Primas de los Seguros, Las Cuotas de los Créditos Bancarios... etc.

③ VALOR FUTURO DE UNA ANUALIDAD ANTICIPADA →

Sea una Anualidad Anticipada de n Pagos, de Valor \$ A cada una, con una Tasa de Interés del i %, por período; Se trata de Hallar el Valor Futuro Acumulado de esta Serie Uniforme.

DIAGRAMA DE FLUJO



El **Valor Futuro** o Total Acumulado en un Momento Determinado, es una Función que Depende del Tiempo t , por lo tanto debemos denotar los términos de la siguiente manera:

F_{t-1} = Valor Futuro Acumulado al Principio del Periodo $t - 1$

F_t = Valor Futuro Acumulado al Principio del Periodo t → Por que El Valor Acumulado Devenga Intereses Hasta el Periodo n

Según el Diagrama, entre estos Valores tendremos la Siguiete Relación: Hasta el Periodo $t - 1$. (Ultimo Pago)

$$F = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} \right]$$

Con esto nos indican, que el VALOR TOTAL ACUMULADO AL PRINCIPIO DEL PERIODO $t - 1$, es Igual (=) a la Suma Acumulada al Principio del Periodo F_{t-1} .

Según el Diagrama, entre estos Valores tendremos la Siguiete Relación: Hasta el Periodo (t). (Final del Periodo n)

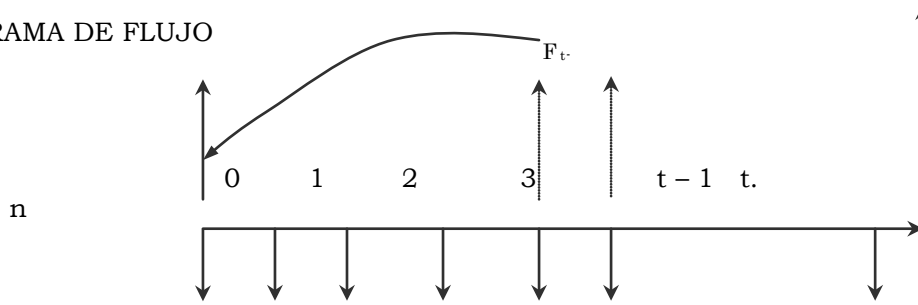
$$F = A \left[\frac{(1+i)^n - 1}{i} (1+i) \right]$$

Con esto nos indican, que el VALOR TOTAL ACUMULADO AL PRINCIPIO DEL PERIODO $t - 1$, es Igual (=) a la Suma Acumulada al Principio del Periodo F_{t-1} , más los Intereses Devengados por esta Suma, hasta el último Periodo (t).

④ **VALOR PRESENTE DE UNA ANUALIDAD ANTICIPADA →**

Sea una Anualidad Anticipada de **n** Pagos, de Valor \$ **A** cada una, con una Tasa de Interés del **i** %, por periodo; Se trata de Hallar el Valor Presente Acumulado de esta Serie Uniforme.

DIAGRAMA DE FLUJO



El **Valor Presente de una Anualidad Anticipada**, de un Total Acumulado en un Momento Determinado, es una Función que Depende del Tiempo **t**, por lo tanto debemos denotar los términos de la siguiente manera:

F_{t-1} = Valor Futuro Acumulado al Principio del Periodo **t - 1**

F_t = Valor Futuro Acumulado al Principio del Periodo **t**.

Según el Diagrama, entre estos Valores, tendremos la Siguiete Relación:

$$P = A \left[\frac{1 - (1+i)^{-n-1}}{i} \right]$$

Con esto nos indican, que el VALOR A PAGAR DE CONTADO EL DIA DE HOY, y que sea Equivalente a La Suma Total Acumulada por una Anualidad Vencida hasta el periodo → **t + 1**, es Igual (=) a la Suma Acumulada hasta el Final del Periodo **F_t - 1**.

También es Válido Obtener el Valor Presente de El Valor Acumulado por una Anualidad Anticipada en un Tiempo Determinado, Tomando el Valor Futuro Obtenido y Descontándolo o Trasladándolo al Día de Hoy, Utilizando la Fórmula Vista para el Efecto.

$$P = F (1+i)^{-n}$$

EJEMPLOS

- 1) Hallar el Valor que se debe pagar de Contado, por un Artículo que a Crédito se Adquiere con 12 Cuotas de \$200.00,00 c/u pagaderas el primer día de cada mes, sabiendo que se cobra un Interés del 2.5%. → Rta: \$1'902.841,74
- 2) Se debe Realizar un Pago Único por Valor de \$ 80'000.000,00; dentro de 2 Años, con el fin de Cancelar en su Totalidad una Deuda Contraída el día de Hoy, y en la Cual se había acordado un interés de Financiación del 22.5% M.A., Se decide cancelar mediante 24 Cuotas Iguales, Hallar el Valor de Cada Una. → Rta: \$ 2'670.039,82
- 3) En el Ejercicio Anterior, Cual es el Valor de la Deuda Contraída el Día de Hoy ? → Rta: \$ 51'223.242
- 4) Cuantos Periodos mas deberían Cancelarse, en el caso de Acordar un Pago Mensual por Valor de \$ 2'500.000,00
- 5) Un Computador Portátil tiene un Valor de Contado de \$ 3'500.000,00; Se Desea Adquirir a Crédito con una Cuota Inicial de \$ 850.000,00 y el Saldo en 18 Cuotas Iguales. Si la Tasa de Financiación es el 21.82% Mensual, Hallar el Valor de las Cuotas.
- 6) Se Tiene una Deuda hoy por \$ 42'000.000,00 y se Debe Cancelar en Cuotas Bimensuales de \$ 1765.000.00 c/u, si la Tasa de Interés que se Cobra es del 22,4%, Al Cabo de Cuanto Tiempo se ha Cancelado la Deuda ?
- 7) En el Ejercicio anterior, si las Cuotas se Aumentan a \$ 2'000.000,00, en cuanto Tiempo se Cancela la Deuda ?