ACCOUNTER

MATEMATICA FINANCIERA APLICADA A NIIIF

Andrés E. Moreno

9 de junio de 2020

ANDRES E. MORENO ARAGÓN

ESPECIALISTA ACCOUNTER SAS

Contador Público de la Pontificia Universidad Javeriana, Certificado en NIIF del Instituto de Contadores Públicos de Inglaterra y Gales - ICAEW y en NIAS del Asociación de Contadores Certificados de Londres y Magister en Administración Financiera en la Universidad Sergio Arboleda.

Experiencia de más de 9 años en diferentes cargos y asesorías y auditorias en entidades del Sector Privado y Público. Autor del libro “Guía de Consolidación de Estados Financieros” de la editorial nueva legislación y coautor del libro “Cartilla de renta persona jurídica” y “Conciliación contable y fiscal” de la editorial nueva legislación. Socio de ITGS SAS.

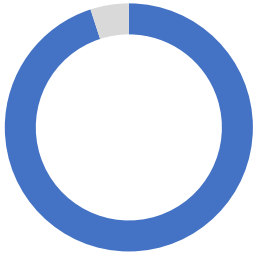
Docente de pregrado y posgrado de prestigiosas Universidades del país y entidades como FENALCO, CONPUCOL, COOTRADIAN entre otras.

amoreno@itgs.com.co

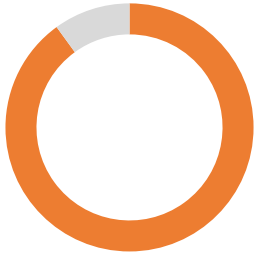
(316) 297-8851

andrés-moreno-aragón-b6363479

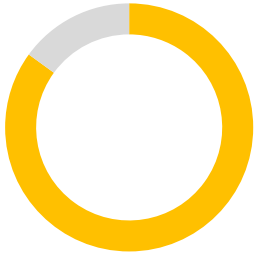
FINANZAS/ NIIF



ASEGURAMIENTO



IMPUESTOS



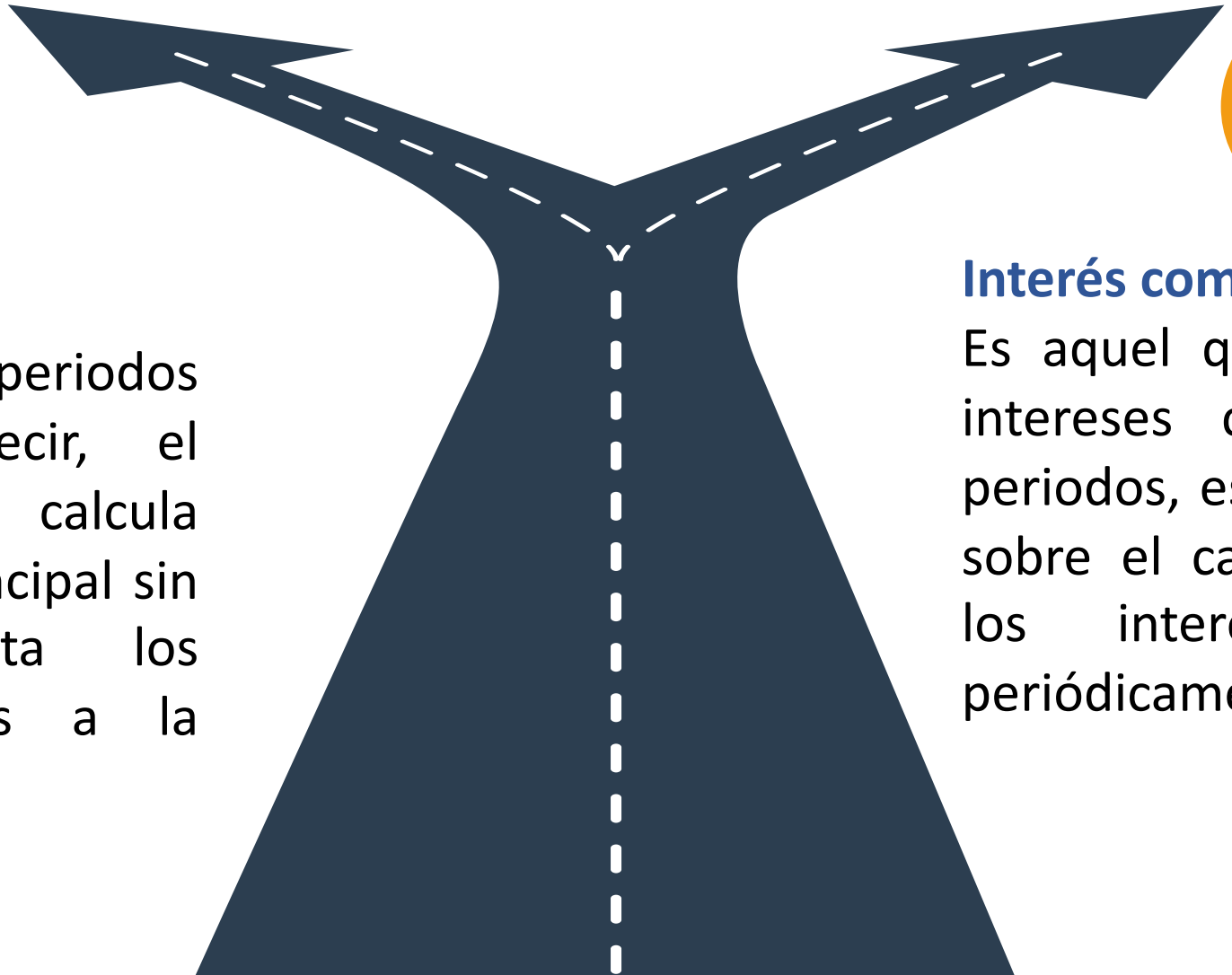
- ¿Que es la matemática financiera?
- ¿Por qué afecta la contabilidad?
- ¿Como se mide el valor del dinero en el tiempo?

¿Interés simple o computo?

01

Interés simple:

No gana interés en periodos siguientes; es decir, el interés siempre se calcula sobre el capital principal sin tener en cuenta los intereses causados a la fecha.



02

Interés compuesto:

Es aquel que capitaliza los intereses causados en el periodos, es decir se calcula sobre el capital inicial mas los intereses causados periódicamente.

EJEMPLO

Caso no. 1 Determine el interés del primer y segundo mes con una inversión de $100.000.000 y una tasa del 2% .M.V

Interés simple:

Mes 1

$100.000.000 * 2% = 2.000.000

Concepto	Débito	Crédito
Inversión negociable	2.000.000	
Ingreso No Op.		2.000.000

Mes 2

$100.000.000 * 2% = 2.000.000

Concepto	Débito	Crédito
Inversión negociable	2.000.000	
Ingreso No Op.		2.000.000

Interés compuesto:

Mes 1

$100.000.000 * 2% = 2.000.000

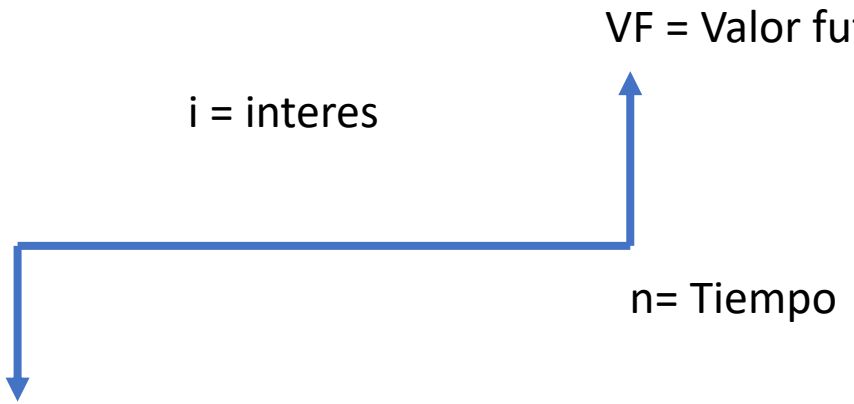
Concepto	Débito	Crédito
Inversión negociable	2.000.000	
Ingreso No Op.		2.000.000

Mes 2

($100.000.000+$2.000.000) * 2% = 2.040.000

Concepto	Débito	Crédito
Inversión negociable	2.040.000	
Ingreso No Op.		2.040.000

Valor presente y futuro



Valor futuro

$$VF = VP \times (1+i)^n$$

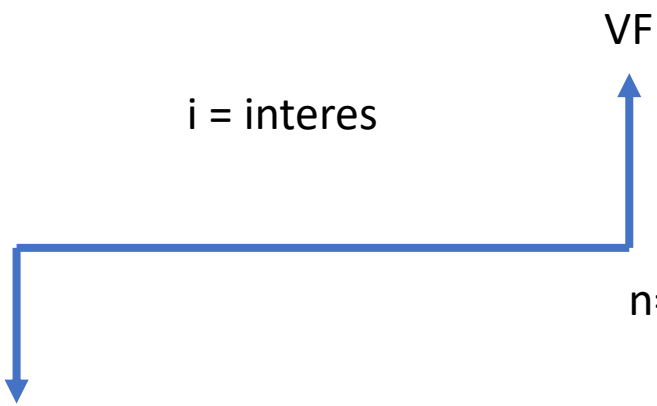
Valor presente

$$VP = \frac{VF}{(1+i)^n}$$

"Monto o valor del dinero que se se recibira y pagara en una fecha futura ajustado por una **tasa de interes**. (El calculo se realiza con interes compuesto)"

EJEMPLO

CASO No. 2 Determine el valor presente de un préstamo a un accionista por valor de $200.000.000 con una tasa de 10% E.A. a 3 años.



i= 10%

VF= 200.000.000

n= 3 años

$$VP = \frac{\$200.000.000}{(1+10\%)^3} \qquad VP = \$150.262.960$$

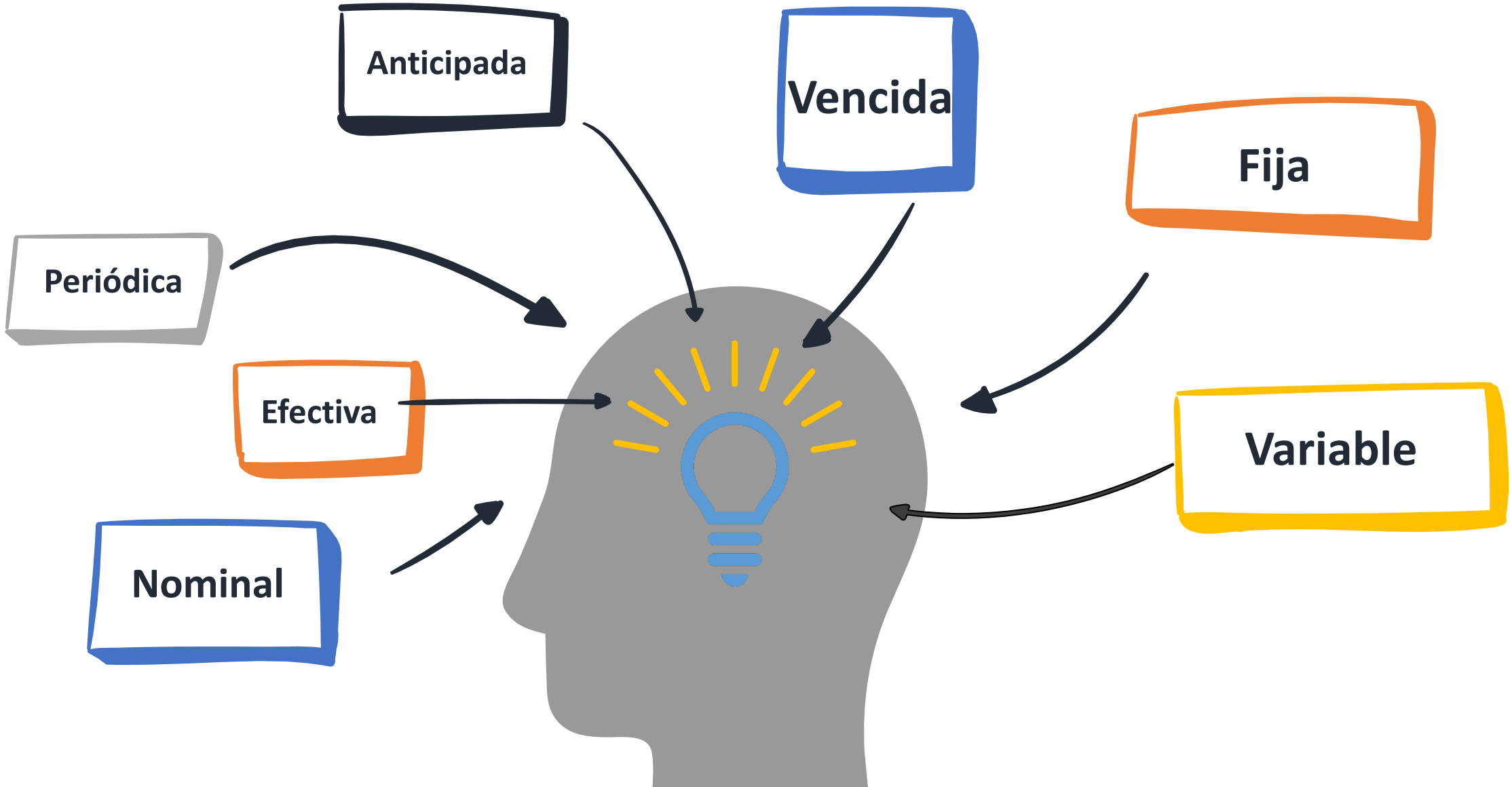
Nota: La formulas financieras de valor presente y futuro en Excel son respectivamente:
=VA(tasa; Numero de periodos; pagos; valor futuro; Tipo)
=VF(tasa; Numero de periodos; pagos; valor presente; Tipo)

Tasa de interés

- La tasa de interés la cantidad que se abona en una unidad de tiempo por cada unidad de capital invertido

"Si quieres conocer el valor del dinero, trata de conseguir prestado"
Benjamín Franklin

CLASIFICACIÓN



ACCOUNTER

TIPO

E

EFECTIVA

Efectiva: La tasa que mide el costo efectivo de un crédito o la rentabilidad de una inversión, es expresa en términos anuales.

N

NOMINAL

Es una tasa anual caracterizada por liquidar los intereses por períodos diferentes de un año: meses, bimestres, trimestres, cuatrimestres y semestres. La tasa puede ser vencida o anticipada.

R

PERIÓDICA

Es la tasa de que se utiliza para el calculo de los interés periódicos.

MODALIDAD

V

VENCIDA

Los intereses los pagan al finalizar el periodo

A

ANTICIPADA

Los intereses los paga al inicio del periodo

VARIABLE/FIJA

V

VARIABLE

Tasa que es afectada por una variable que periódicamente es afectada por variables del mercado (DTF, IPC, Libor etc.)

F

FIJA

Tasa de interés pactada que se mantiene constante.

FORMULAS PARA EFECTUAR CONVERSION DE TASAS DE INTERES

	TIPO DE CONVERSION	FORMULA
1	De tasa de interés nominal vencida a tasa de interés efectiva anual	$i_{EA} = \left(1 + \frac{i_{NV}}{n}\right)^{n} - 1$
2	De tasa de interés efectiva anual a tasa de interés nominal vencida	$i_{NV} = \left[\left(1 + i_{EA}\right)^{\frac{1}{n}} - 1\right] n$
3	De tasa de interés nominal vencida a tasa periódica vencida	$i_{P} = \frac{i_{NV}}{n}$
4	De tasa de interés efectiva anual a tasa periódica vencida	$i_{P} = \left(1 + i_{EA}\right)^{\frac{1}{n}} - 1$
5	De tasa de interés periódica vencida a tasa de interés nominal vencida	$i_{NV} = i_{Pv} * n$
6	De tasa de interés periódica a tasa de interés efectiva anual	$i_{EA} = \left(1 + i_{P}\right)^{n} - 1$
8	De tasa de interés nominal anticipada a tasa de interés efectiva anual	$i_{EA} = \left(1 - \frac{i_{NA}}{n}\right)^{-n} - 1$
9	De tasa de interés periódica anticipada a tasa de interés efectiva anual	$iEA = \left(1 - i_{P.A.}\right)^{-n} - 1$
10	De tasa de interés efectiva anual a tasa de interés nominal anticipada	$i_{NA} = \left[1 - \left(\frac{1}{1 + i_{EA}}\right)^{\frac{1}{n}}\right] n$
11	De tasa de efectiva anual a tasa de interés periódica anticipada	$i_{NA} = \left[1 - \left(\frac{1}{1 + i_{EA}}\right)^{\frac{1}{n}}\right]$

Tasa	Resultado
2% MV a E.A.	
20% NMV a E.A.	
9% S.A. a E.A.	
24% E.A. a N.M.V.	
20% E.A. a M.V.	
19% E.A. a D.V.	

CASO No. 3

Realice la conversión de las siguientes tasas de interés:

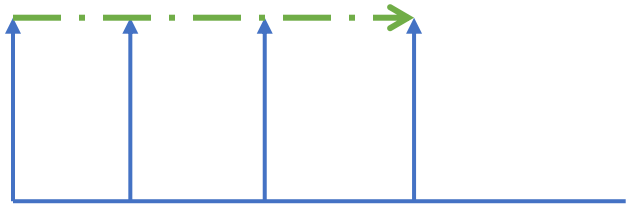
Utilice la plantilla "Análisis financiero" para realizar el calculo.

Anualidades

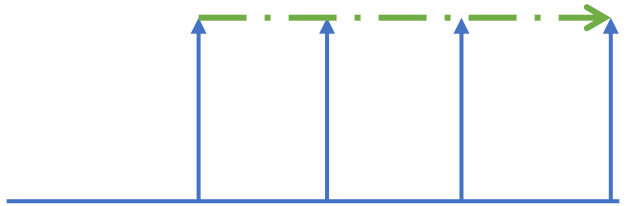
Es la sucesión dos o más pagos, iguales, que se realizan a intervalos de tiempo iguales, con interés compuesto y en la cual hay tantos pagos como períodos.

ELEMENTOS	
VARIABLE	**DEFINICION**
TASA	Es la tasa de interés periódica vencida aplicada a los pagos iguales
PAGO	Valor de la cuota periódica
NPER (n)	Número de cuotas iguales
VA	Valor presente de los pagos futuros
VF	Valor futuro de los pagos en el tiempo

Anualidades

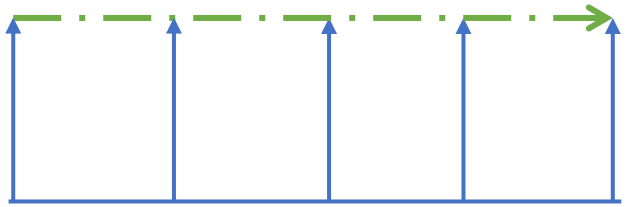


Anualidad anticipada



Anualidad vencidas

Anualidad diferidas



∞

Anualidad perpetuas

ACCOUNTER

Formulas anualidades

Para determinar el valor presente de anualidad vencida	$VP = Pago \times \left(\frac{1-\left(1+i_{Pv}\right)^{-n}}{i_{Pv}} \right)$
Para determinar el valor futuro de anualidad vencida	$VF = Pago \times \left(\frac{\left(1+i_{P}\right)^{n}-1}{i_{P}} \right)$
Para determinar el PAGO en función del valor presente de una anualidad vencida	$PAGO = \frac{VP \times ipv}{1-\left(1+ipv\right)^{-n}}$
Para determinar el PAGO en función del valor futuro de una anualidad vencida	$PAGO = \frac{VF \times ipv}{\left(1+ipv\right)^{n}-1}$
Para determinar el valor presente de anualidad anticipada	$VP = Pago \times \left(\frac{1-\left(1+i_{Pv}\right)^{-n}}{i_{Pv}} \right) \times (1+ipv)$
Para determinar el valor futuro de anualidad anticipada	$VF = Pago \times \left(\frac{\left(1+i_{P}\right)^{n}-1}{i_{P}} \right) \times (1+ipv)$

CASO No. 4

- Determine la cuota para el siguiente crédito bancaria desembolsado por valor de 200.000.000 con una tasa de interés del 18% E.A. a 5 años.

Adicionalmente realice la tabla de amortización.

Utilice la plantilla "Análisis financiero" para realizar el calculo.

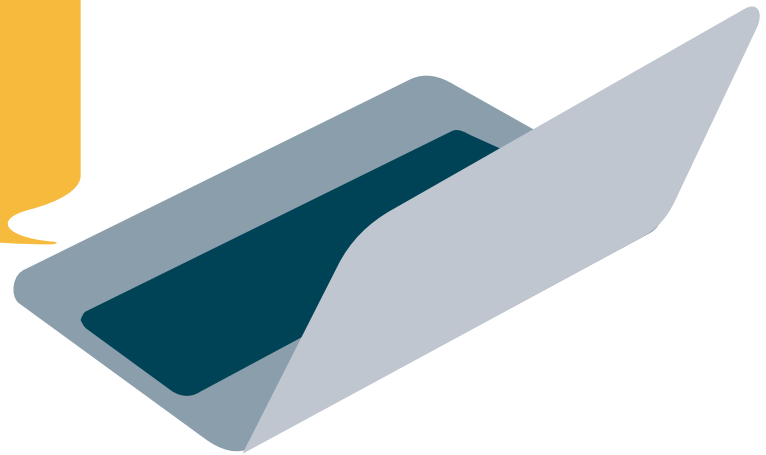
VPN y TIR

- **El valor presente neto –VPN** es el resultado algebraico de traer a valor presente, utilizando una tasa de descuento adecuada, todos los flujos (positivos o negativos) relacionados con un proyecto.

VPN > 0 = Se debe aceptar la alternativa de inversión.
VPN = 0 = Es indiferente aceptar o no la alternativa.
VPN < 0 =No se debe aceptar la alternativa de inversión.

- **La tasa interna de retorno – TIR:** es rentabilidad que ofrece una inversión. se encarga de medir la rentabilidad de una inversión.

CASO No. 5



Determine la viabilidad de un Proyecto de inversión con una utilidad esperada del 10% E.A. con base a los siguientes flujos:

Años	Flujos
1	$-10.000.000
2	$2.000.000
3	$3.000.000
4	$2.500.000
5	$2.660.000
6	$2.800.000

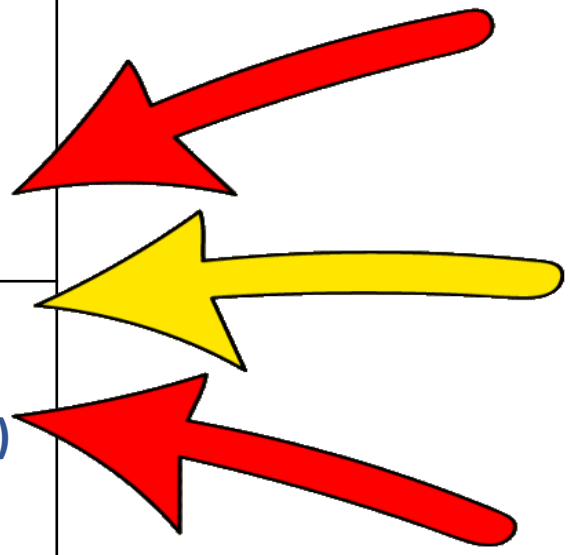
Adicionalmente determine la tasa interna de retorno – TIR del proyecto

Utilice la plantilla "Análisis financiero" para realizar el calculo.

WACC

(Weighted Average Cost of Capital)

ACTIVO	PASIVO (Finanación externa)
	PATRIMONIO (Financiación Interna)



El **costo** de las diferentes fuentes de financiamiento que usará una empresa para fondear algún proyecto en específico

CASO No. 6 Determine el WACC:

1. Promedio ponderado de deudas

BANCOS	MONTO	TASA DE INTERES
Bancolombia	500.000.000	10%
Banco Davivienda	245.000.000	28%
Banco de Bogota	357.000.000	27%
TOTAL	1.102.000.000	65%

2. Estructura de capital

CONCEPTO	MONTO	PARTICIPACIÓN
Patrimonio	400.000.000	26,6%
Deuda	1.102.000.000	73,4%
Total	1.502.000.000	100,0%

3. Utilidad del ejercicio

CONCEPTO	MONTO
Utilidad del ejercicio	20.000.000

Realice el calculo del WACC por los siguientes métodos:

- Contable
- Simplificado
- Modelo CAPM

Utilice la plantilla "Análisis financiero" para realizar el calculo.

APLICACIÓN CASOS NIIF

INVERSIONES COSTO AMORTIZADO

Determinar el costo amortizado en inversiones. Ver caso No. 1, 2 y 3.

DETERIORO CARTERA

Determinar deterioro de cartera modelo perdida incurrida. Ver caso No. 4

PRESTAMO A EMPLEADOS SIN ABONO

Determinar interés implícito préstamo sin abonos periodicos. Ver caso No. 5

OBLIGACIÓN FINANCIERA

Determinar la medición de obligación financiera con tasa diferenciadora. Ver caso No. 9

DETERIORO PPYE

Determinar el valor en uso en el deterioro de PPyE. Ver caso No. 8

VALORACIÓN COBERTURAS

Determinar la valoración de coberturas. Ver caso No. 7

PRESTAMO A EMPLEADOS CON ABONO

Determinar interés implícito préstamo con abonos mensuales. Ver caso No. 6