

IN42A-1

AUXILIAR PARA CONTROL 1

Luis Fernando Solari

# Contenidos Control 1

Contenidos

Matemática  
Financiera

Flujo de Caja

Indicadores

- **Formulación de Proyectos**
- **Matemáticas Financieras**
- **Elaboración del Flujo de Caja Privado**
- **Indicadores de Evaluación de Proyectos**

# MATEMATICA FINANCIERA

# Matemática Financiera

Contenidos

Matemática  
Financiera

Flujo de Caja

Indicadores

- Valor del dinero en el tiempo
- Valor Actual y Valor Futuro
- Valor Actual Neto
- Anualidades, perpetuidades
- Interés simple, interés compuesto
- Tasas reales, nominales, efecto de la inflación.

# Valor del Dinero en el Tiempo

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

- *Un peso hoy vale más que un peso mañana*



# Interés Simple

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

□ ¿Si invierto 50 y mis ingresos son 70, cuál es el interés?



*El interés  
EN EL PERÍODO es  
 $(70-50)/50$*

# Interés Simple

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

- Si se tiene una Cantidad inicial  $C_0$  y un interés simple  $r$ , ¿ $C_n$ ?

$$C_n = C_0(1 + n \cdot r)$$



# Interés Compuesto

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

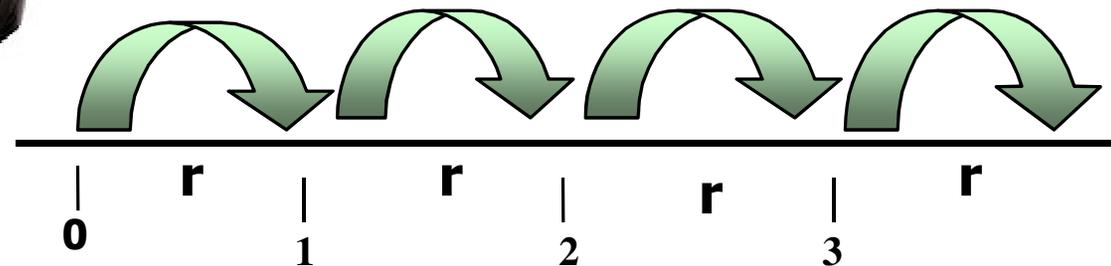
VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

- Si se tiene una Cantidad inicial  $C_0$  y un interés compuesto  $r$ , ¿ $C_n$ ?

$$C_n = C_0(1+r)^n$$



# Valor Actual

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

- *Para calcular el VA, descontamos los cobros futuros esperados a la tasa de rentabilidad ofrecida por alternativas de inversión comparables ( $r$ ).*

$$\mathbf{VA = VF * factor\ de\ descuento}$$

# Valor Actual $n > 1$

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

$$VA = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r_i)^i}$$

□ Si  $r(i)=r$

$$VA = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

# Valor Actual Neto

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{C_i}{(1+r)^i}$$

# Perpetuidad

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

- Corresponde a un flujo constante que se paga hasta el infinito. Veamos el caso de la deuda perpetua con un pago anual de  $C$
- Considerando una tasa  $r$ , se tiene que:

$$VA = \frac{C}{r}$$

# Anualidad

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

- Activo que produce cada año una suma fija durante un determinado número de años

$$VA = C \left[ \frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^n} \right]$$

# Perpetuidad y Anualidad

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses



- Demuestra las expresiones anteriores

$$VA = C \left[ \frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^n} \right]$$

$$VA = \frac{C}{r}$$

# Intereses en distintos períodos

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses

- Si la tasa de interés anual es  $i_a$  ¿cuál es la tasa de interés mensual  $i_m$  para que en un año sean equivalentes?



$$(1+i_a) = (1+i_m)^{12}$$

# Interés nominal v/s Interés real

Valor del  
Dinero

Interés Simple

Interés  
Compuesto

VA

Anualidad /  
Perpetuidad

+ Intereses



▣ “Igualdad de Fisher”:

$$(1 + r_{\text{nominal}}) = (1 + r_{\text{real}}) * (1 + \pi)$$

donde:

$\pi$  = inflación esperada

# FLUJO DE CAJA

# Flujo de Caja

Contenidos

Matemática  
Financiera

Flujo de Caja

Indicadores

- Estructura
- Estimaciones

# Flujo de Caja

Introducción

Estructura  
General

Estimaciones

Depreciación

G/P Capital

- ¿Qué es?
- ¿Para qué sirve?



# Estructura General

Introducción

Estructura  
General

Estimaciones

Depreciación

G/P Capital

+ Ingresos afectos a impuestos

- Egresos afectos a impuestos

- Gastos no desembolsables

= Utilidad Antes de Impuestos

- Impuestos

= Utilidad después de impuestos

+ Ajustes por gastos no desembolsables

- Egresos no afectos a impuestos

+ Beneficios no afectos a impuestos

= **FLUJO DE CAJA**

# Estructura General

Introducción

Estructura  
General

Estimaciones

Depreciación

G/P Capital

+	INGRESOS POR VENTA
+	OTROS INGRESOS
+ / -	G/P CAPITAL
-	COSTOS FIJOS
-	COSTOS VARIABLES
-	GASTOS FINANCIEROS (INTERESES)
-	DEPRECIACIONES LEGALES
-	PERDIDAD DEL EJERCICIO ANTERIOR
=	UTILIDAD ANTES DE IMPUESTO
-	IMPUESTO PRIMERA CATEGORIA
=	UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO
+	DEPRECIACIONES LEGALES
- / +	G/P CAPITAL
+	PERDIDAD DEL EJERCICIO ANTERIOR
=	<b>FLUJO CAJA OPERACIONAL</b>
-	INVERSION FIJA
-	IVA DE LA INVERSION
+	RECUP. IVA DE LA INVERSION
+	VALOR RESIDUAL DE LOS ACTIVOS
-	CAPITAL DE TRABAJO
+	RECUP. DE CAPITAL DE TRABAJO
+	PRESTAMOS
-	AMORTIZACIONES
=	<b>FLUJO DE CAPITALES</b>
=	<b>FLUJO DE CAJA PRIVADO</b>

# Estimaciones

Introducción

Estructura  
General

Estimaciones

Depreciación

G/P Capital

□ ¿Cómo estimo los Costos y Beneficios?



# Estimaciones

Introducción

Estructura  
General

Estimaciones

Depreciación

G/P Capital

1. Índices
2. Método Unitario
3. Método de Factor
4. Ajuste de Potencias
5. Curva de Aprendizaje
6. Métodos Estadísticos
  - Regresión Lineal
  - Series de Tiempo



# Depreciación

Introducción

Estructura  
General

Estimaciones

Depreciación

G/P Capital

- Es la reducción en el valor de un activo.
- Posee un efecto tributario, se considera como gasto, por lo tanto, es deducible de impuestos.
- La depreciación **no es un flujo de efectivo.**
- Existen varios métodos de depreciación.
  - ▣ Depreciación lineal
  - ▣ Depreciación acelerada



# Ganancia / Pérdida de Capital

Introducción

Estructura  
General

Estimaciones

Depreciación

G/P Capital

- Es la diferencia entre el valor de venta del activo (o valor residual de la inversión) y su valor libro.



# INDICADORES

# Indicadores

Contenidos

Matemática  
Financiera

Flujo de Caja

Indicadores

□ ¿Para Qué?



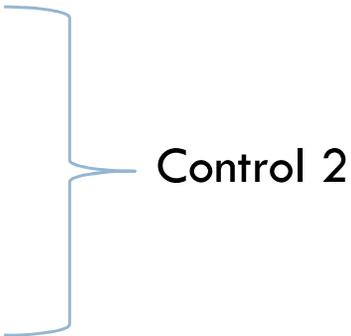
# Indicadores

Contenidos

Matemática  
Financiera

Flujo de Caja

Indicadores

- Valor Actual Neto (VAN)
  - Tasa Interna de Retorno(TIR)
  - Período de Recuperación de Capital(PRC)
  - Rentabilidad Contable Media(RCM)
  - Índice de rentabilidad(IR)
  - Beneficio Anual Uniforme Equivalente(BAUE)
  - Costo Anual Uniforme Equivalente(CAUE)
- 
- Control 2

# FIN!

P



X

A

R

~~ANIMATION STUDIOS~~

Evaluaciones de Proyectos