

CONCEPTOS BÁSICOS

INGENIERÍA ECONÓMICA
LICDA. VANESSA PAZ
2022

1



2

¿Qué es la Ingeniería Económica?

- Conjunto de técnicas y herramientas de análisis que, sobre la base de las matemáticas financieras y los resultados cuantitativos respectivos, nos permiten tomar decisiones económicas en busca de la mejor alternativa a nivel empresarial y para nuestra vida personal.



3

¿Qué es la Ingeniería Económica?

- Es una herramienta de decisión por medio del cual se podrá **escoger una alternativa** para hacer que una empresa sea **más lucrativa** en un mercado altamente competitiva como lo son el día de hoy.



4

¿Qué es la Ingeniería Económica?

- Es una disciplina que se preocupa de los aspectos de la economía, la cual implica una **evaluación sistemática de los costos y beneficios** de un proyecto técnico propuesto.



5

¿Qué es la Ingeniería Económica?

- Se fundamenta en el **valor del dinero en el tiempo**. Sirve para **tomar decisiones** sobre inversiones y financiamiento, las cuales se desarrollan en los agentes económicos



6

Objetivo de la Ingeniería Económica



- Es lograr un análisis técnico, con énfasis en los aspectos económicos de manera de contribuir notoriamente en la toma de decisiones, **con recursos escasos y limitados.**

7

PRINCIPIOS DE INGENIERIA ECONOMICA

- PRINCIPIO 1. Desarrollar las alternativas.
- PRINCIPIO 2. Enfocarse en las diferencias.
- PRINCIPIO 3. Utilizar un punto de vista consistente.
- PRINCIPIO 4. Utilizar una unidad de medición común.
- PRINCIPIO 5. Considerar los criterios relevantes.
- PRINCIPIO 6. Hacer implícita la incertidumbre.
- PRINCIPIO 7. Revisar sus decisiones.

8

Valor del dinero en el tiempo



Es la capacidad que se tiene para generar más dinero a lo largo del tiempo. Por ello, el valor de una determinada cantidad hoy, invertida a una tasa de interés y en un periodo de tiempo, tendrá un valor diferente al final de dicho periodo.

9

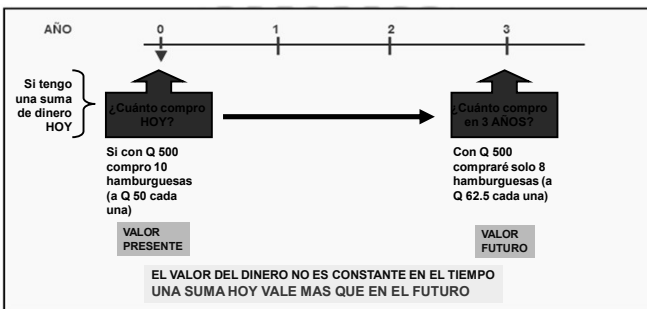
Valor del dinero en el tiempo

Esto significa que cantidades iguales de dinero no tienen el mismo valor, es decir, no son equivalentes, si se encuentran en puntos diferentes en el tiempo. ¿Porqué? ... vea siguiente ejemplo.



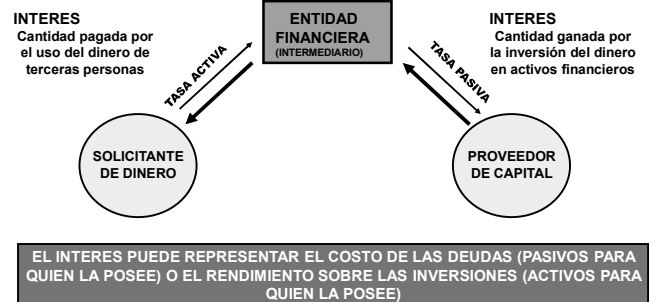
10

Valor del dinero en el tiempo



11

Interés



12

DINERO DE HOY

Al dinero prestado se le conoce como:

- Capital (C)
- Valor actual (VA)
- Valor presente (VP)
- Principal (P)



13

DINERO DEL FUTURO

Al dinero que se tiene que devolver al final se le conoce como:

- Monto (M)
- Valor futuro o valor final (VF)
- Futuro (F)



14

Interés

El interés "I" no es otra cosa que la diferencia entre lo que se tiene que devolver al final menos lo que se nos dio al comienzo, es decir :

$$I = M - C$$

$$I = F - P$$



15

Interés

El interés "I" es una cantidad de dinero. Existen dos tipos de interés: el interés simple y el interés compuesto.

En el interés simple, el capital inicial no varía período a período, es decir, el cálculo del interés para un período no considera el interés que el capital ganó en el período anterior.



16

Interés

En el caso del interés compuesto, el interés que el capital gana en un período pasa a formar parte del capital para efectos del cálculo del interés en el período siguiente. A este proceso se le denomina **Capitalización**.

Comparando ambos tipos de interés podemos decir que, en el interés simple no hay capitalización, en el interés compuesto si lo hay.

17

Monto

Se define como el valor acumulado del capital. Es la suma del capital más el interés.

$$M = I + C$$



18

Tasa de Interés

Es el precio del dinero que normalmente se indica en tanto por ciento (%). Es una operación comercial donde se hace uso de un capital o de cualquier activo.



Interés simple

Para facilitar el manejo de las fórmulas haremos la siguiente convención:

C = Capital.

I= Interés.

n = Plazo o tiempo de duración de la deuda (dado en años).

i= Tasa de interés simple

19

20

Interés Simple

El interés simple "I" se calcula en base al Capital Inicial "C", la tasa de interés "i" y el tiempo "n" con la siguiente fórmula:

$$I = C * i * n$$

Es importante hacer notar que existe una íntima relación entre la tasa "i" y el tiempo "n". Por ejemplo, si la tasa es semestral, "n" tiene que ser número de semestres. Si la tasa es mensual, "n" tiene que ser número de meses y así sucesivamente.

Interés Simple

En este tipo de interés podemos también aplicar una fórmula para calcular rápidamente el monto al final:

$$M = C + I$$

$$M = C + C * i * n$$

$$M = C (1 + i * n)$$



21

22

Interés Simple

En función al conteo del tiempo, hay dos maneras de calcular el interés simple: exacto y ordinario.

El interés simple exacto (i.s.e) se calcula sobre la base de 365 días.

El interés simple ordinario (i.s.o) se calcula sobre la base de 360 días.

Interés Compuesto

Se llama así al proceso de ir acumulando al capital los intereses que éste produce, de forma que los intereses produzcan intereses a su vez.

Cuando los intereses que se generan se capitalizan, es decir, se suman al capital.



23

24

Interés Compuesto

En este tipo de interés podemos calcular así el valor futuro (monto acumulado):

$$F = P(1 + i)^n$$

F = Valor futuro

P = Valor Presente

i = Tasa de interés compuesta

n = Período de tiempo



25

EJEMPLO

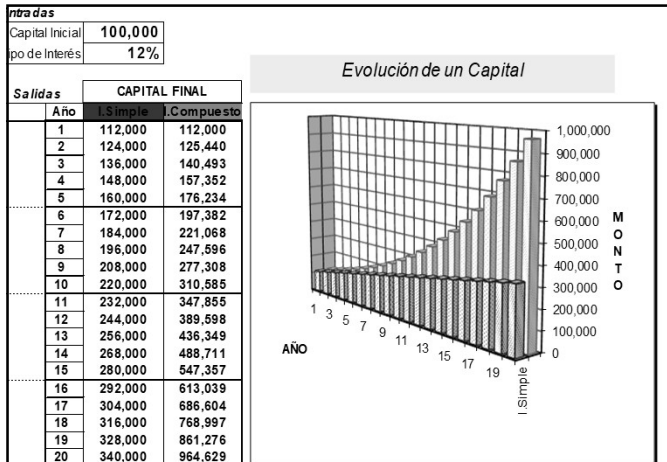
Se depositan \$100,000 en un banco que paga una tasa de interés compuesto al 12% anual. ¿Cuánto se habrá acumulado a los 5 años?

Año.	Inversión	Interés	Inversión Acum.Int.Comp
1	100,000	12,000	112,000
2	112,000	13,440	125,440
3	125,440	15,053	140,493
4	140,493	16,859	157,352
5	157,352	18,882	176,234

Se depositan \$100,000 en un banco que paga una tasa de interés anual simple al 12%. ¿Cuánto se habrá acumulado a los 5 años?

Año.	Inversión	Interés	Inversión Acumulada
1	100,000	12,000	112,000
2	112,000	12,000	124,000
3	124,000	12,000	136,000
4	136,000	12,000	148,000
5	148,000	12,000	160,000

26



27