



ESCUELA DE  
INGENIERÍA  
INDUSTRIAL

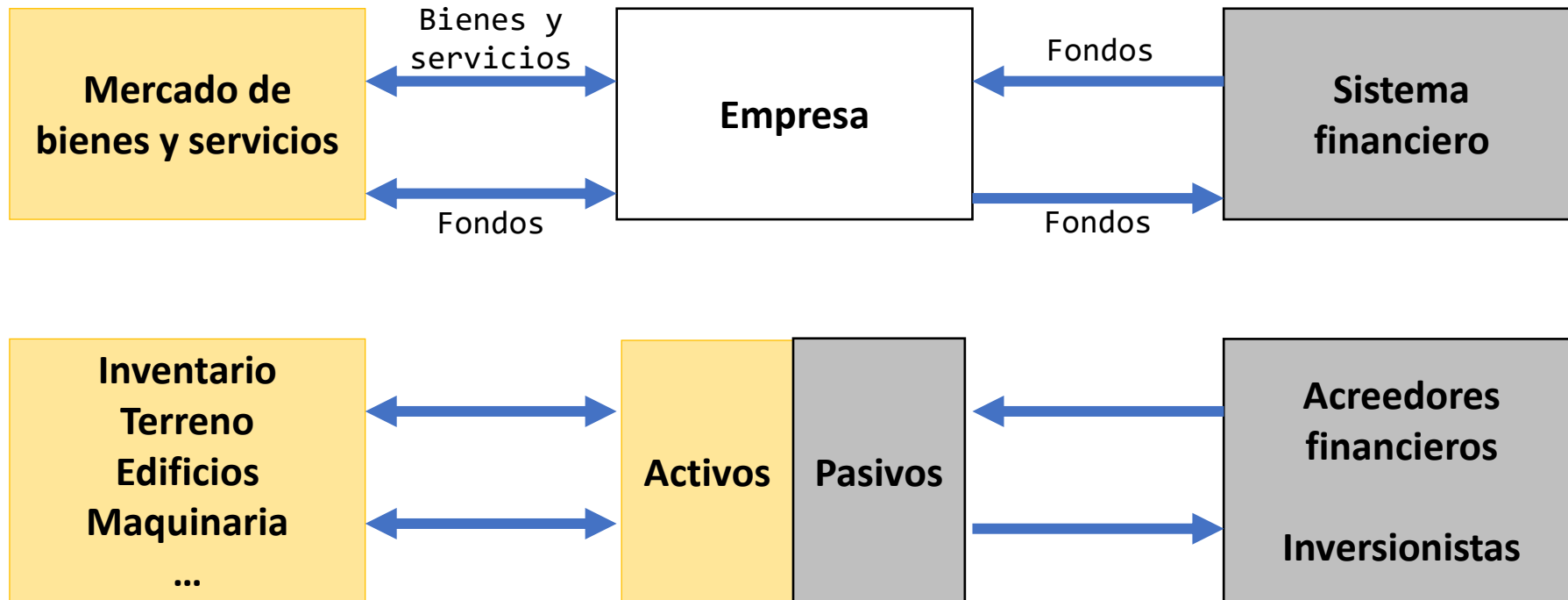
# Ingeniería Económica

Yovany Arley Erazo Cifuentes  
[yovany.erazo@correounivalle.edu.co](mailto:yovany.erazo@correounivalle.edu.co)

# Conceptos básicos

## ¿Qué es empresa?

Es una unidad económica compuesta por **recursos** totalmente **integrados** que buscan cumplir un **propósito** y alcanzar así los **beneficios** que se proponen los dueños.

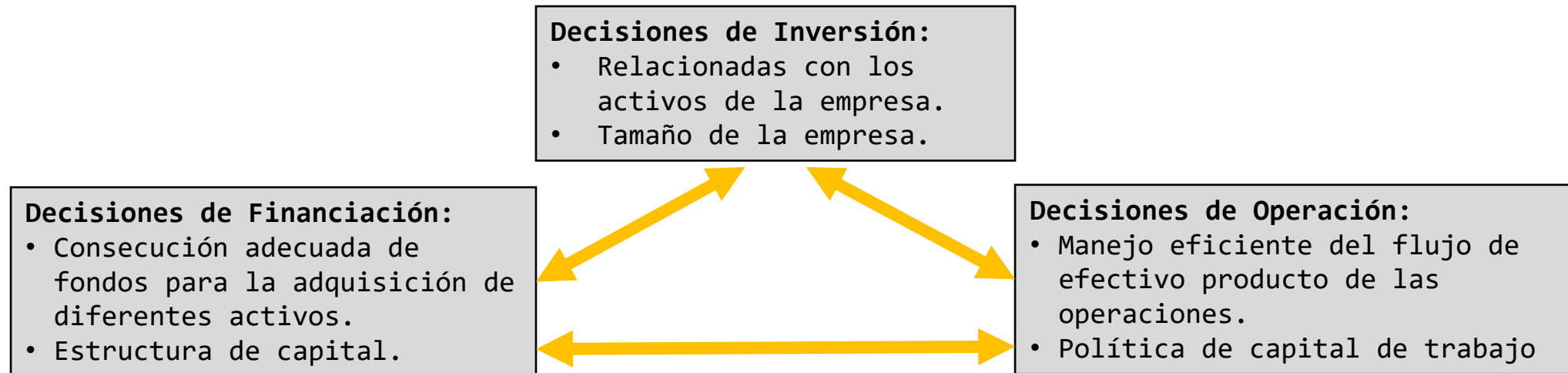


# Conceptos básicos

## Objetivo financiero básico de la empresa

Maximizar el **valor de la compañía**.

Entendemos por **valor de la compañía**, el valor del conjunto de elementos, materiales, inmateriales y humanos que integran o constituyen la empresa. Incluye **no sólo el valor en el presente**, sino **también las expectativas acerca de los beneficios** que se espera que la empresa genere en el futuro.

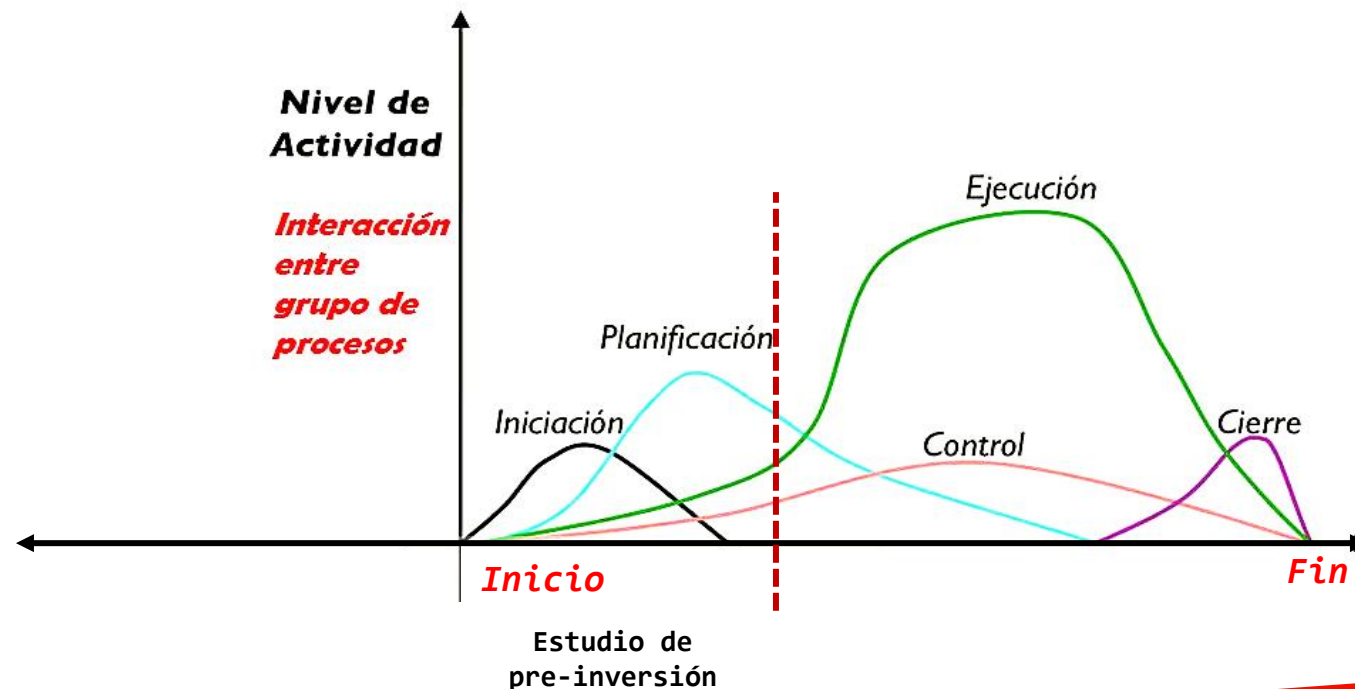


# Conceptos básicos

## ¿Qué es un proyecto?

Es un esfuerzo **temporal** que intenta dar **solución** a un **problema** o necesidad, es **único**, tiene incertidumbre y consume recursos como tiempo, **dinero**, materiales y trabajo.

(PMBOK: Project Management Body of Knowledge)



# Conceptos básicos

## ¿Qué es la Ingeniería Económica?

### Inversión

Es el acto mediante el cual se adquieren ciertos bienes con el ánimo de obtener unos ingresos o rentas a lo largo del tiempo.

Se refiere al empleo de un **capital** en algún tipo de actividad o negocio con el objetivo de incrementarlo.

Dicho de otra manera, consiste en renunciar a un consumo actual y cierto a cambio de obtener unos beneficios futuros y distribuidos en el tiempo.

(Massé, 1963)

# Conceptos básicos

## ¿Qué es la Ingeniería Económica?

### Economía

Es la ciencia que se ocupa de la manera en que se administran unos **recursos** o el empleo de los recursos existentes con el fin de satisfacer las **necesidades** que tienen las personas y los grupos humanos.

(Aristóteles)



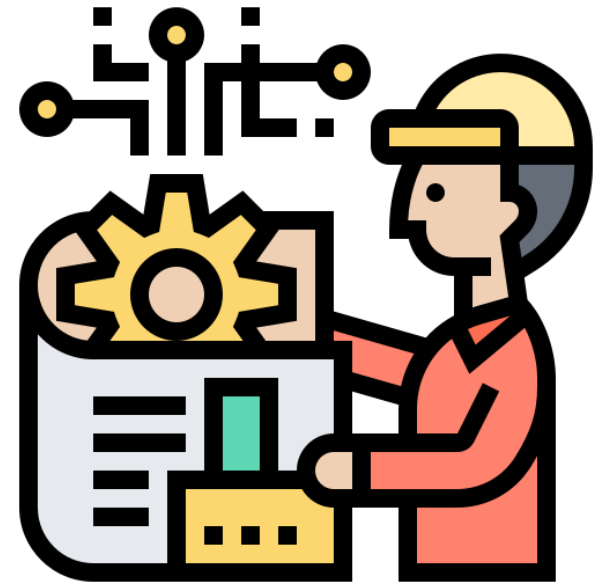
# Conceptos básicos

## ¿Qué es la Ingeniería Económica?

### Ingeniería

Es la profesión donde se aplica el conocimiento de las matemáticas y las ciencias naturales obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica, unido al criterio, para **desarrollar** formas de utilizar, en **forma económica**, los **materiales y las fuerzas de la naturaleza** en beneficio de la humanidad.

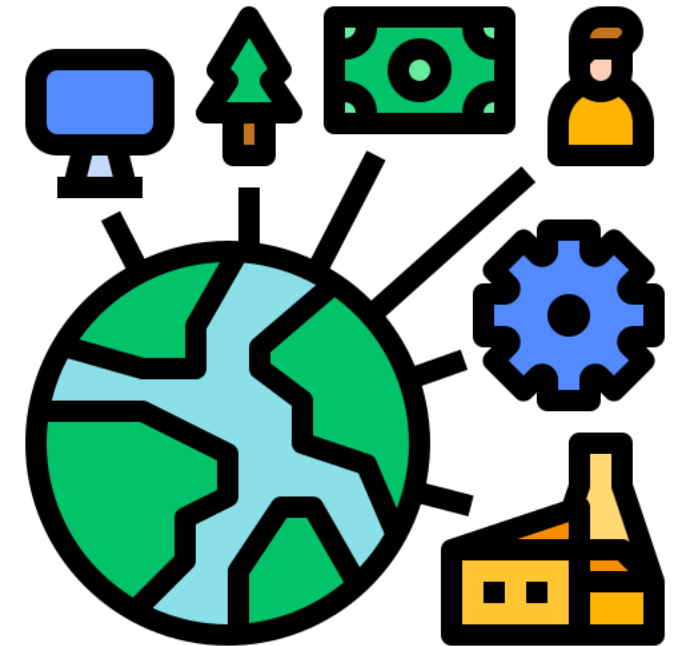
(Consejo para la acreditación de la ingeniería y la tecnología)



# Conceptos básicos

## ¿Qué es la Ingeniería Económica?

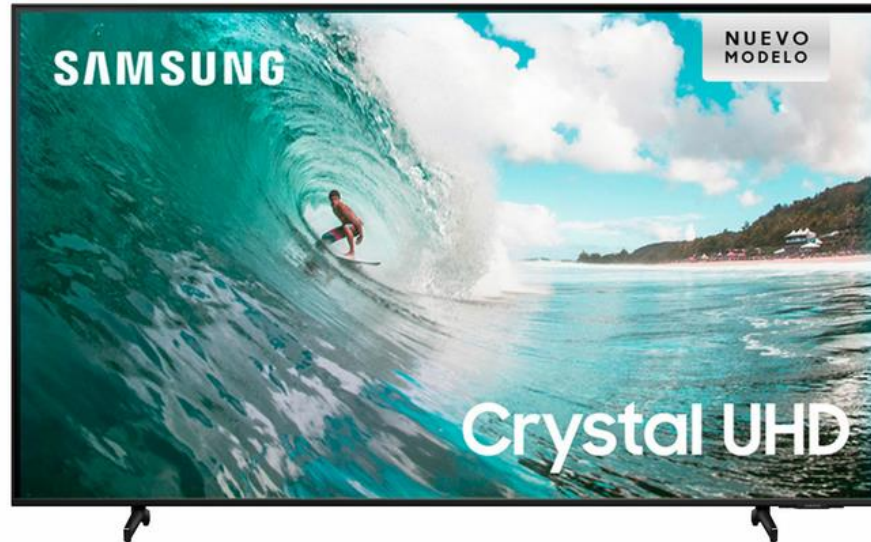
- **Inversión:** Capital.
- **Economía:** Recursos, necesidades, grupos humanos.
- **Ingeniería:** Desarrollar en forma económica, materiales y fuerzas de la naturaleza, beneficio de la humanidad.





# Conceptos básicos

TV SAMSUNG 65" Pulgadas 165.1 cm 65BU8000 4K-UHD LED Plano Smart TV



**Precio:** \$2,700,000 y sin intereses, pagando 12 cuotas de \$225,000 al inicio de cada mes.

¿Qué opina sobre esta publicidad?

¿Qué preguntas de naturaleza económica haría?

# Conceptos básicos

Usted planea emprender un proyecto de ingeniería:

- Puesta en marcha de un centro de minado de criptomonedas.



<https://acortar.link/YTVfW9>

Usted va a requerir financiación para llevar a cabo este proyecto.

Suponga que tres entidades financieras le ofrecen crédito por la misma cantidad y al mismo plazo. La entidad financiera X maneja una tasa del **3% trimestral**, la entidad financiera Y maneja un **6% semestral** y la entidad Z maneja un **12% anual**.

¿Qué entidad seleccionaría?

# Conceptos básicos

## Aplicaciones de la ingeniería económica

- Compra y alquiler de equipos
- Procesos químicos
- Seguridad cibernética
- Proyectos de construcción
- Diseño y operación de aeropuertos
- Proyectos de mercadeo y ventas
- Sistemas de transporte
- Diseño de productos
- Procesos de manufactura
- Operaciones en hospitales
- Servicios del gobierno



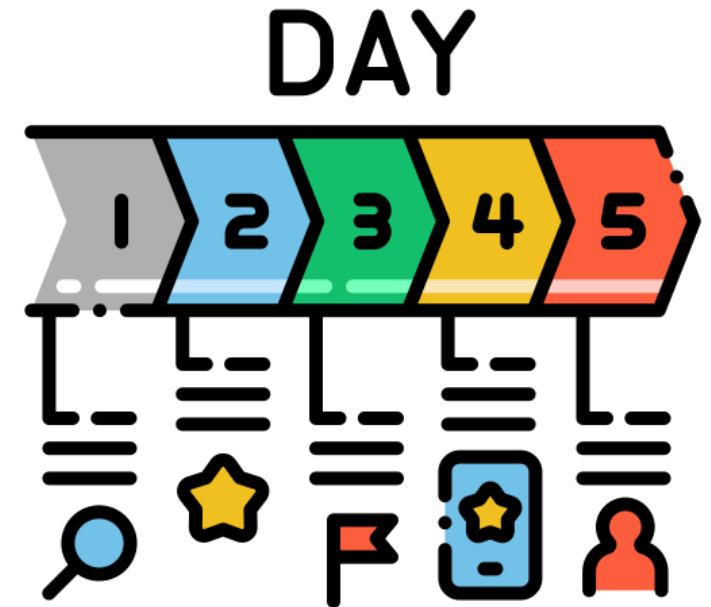
## Tipos de proyectos o inversiones

- De reemplazo
- De expansión
- De modernización
- Estratégicas

(Blank and Tarquin, 2018)

# Conceptos básicos

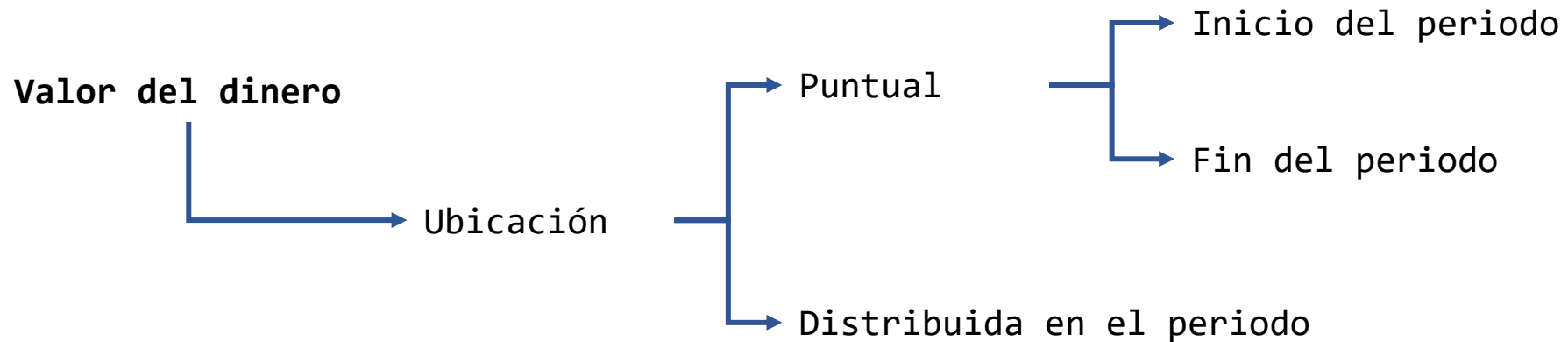
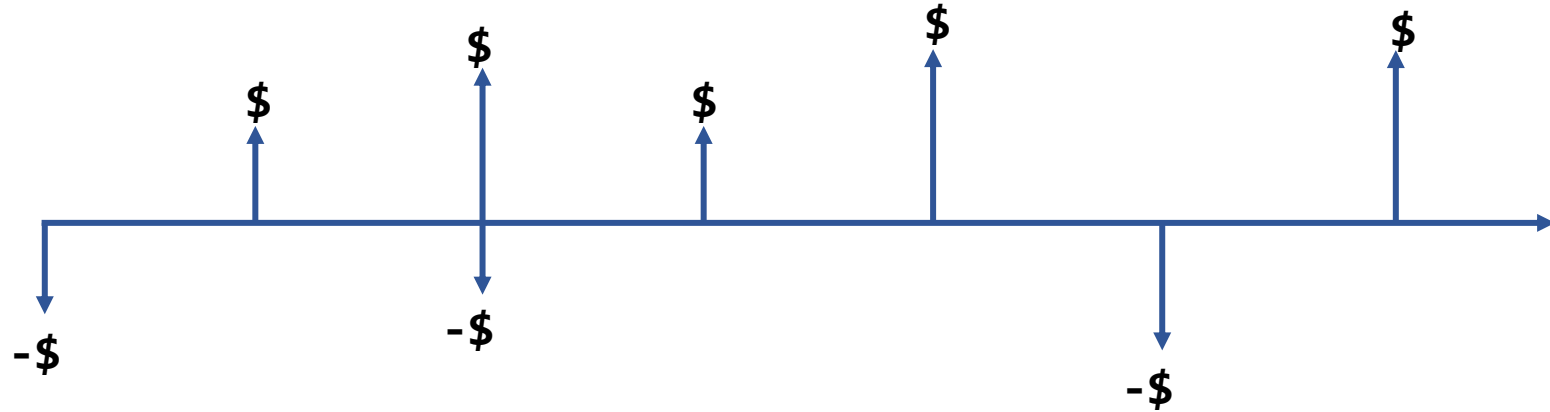
- Los proyectos de inversión se dan hacia futuro y en el largo plazo
- Valor del dinero en el tiempo
  - Magnitud
  - Periodo de tiempo
- Flujo de caja descontado
  - Solo se puede hacer operaciones entre flujos de dinero que estén ubicados en el mismo periodo de tiempo
- Interés



# Análisis de inversiones

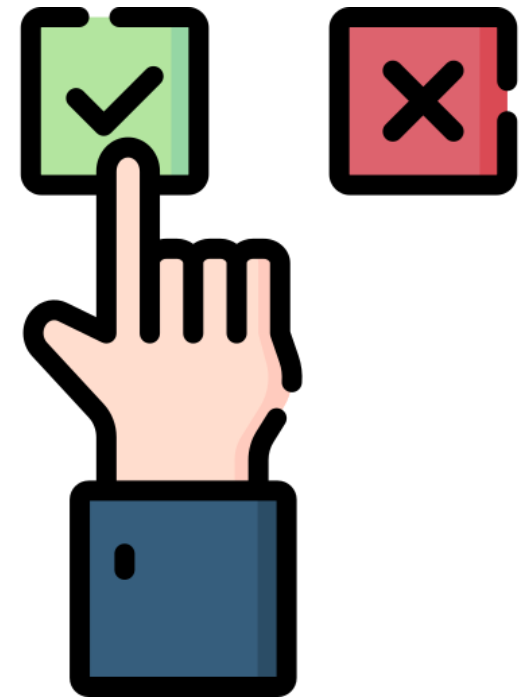
## Diagrama de flujo en el tiempo

Sentido depende  
del punto de  
vista



# Proceso de toma de decisiones

- Identificar y entender el problema
- Recolectar datos relevantes y definir alternativas de solución viables
- Estimar flujos de efectivo
- Identificar el criterio económico de decisión
- Evaluar cada alternativa
- Seleccionar la mejor alternativa
- Implementar la solución y medir resultados



(Blank and Tarquin, 2018)

# Principios fundamentales

1. El dinero tiene valor en el tiempo
2. Realice inversiones que se justifiquen económicamente
3. Escoja la alternativa de inversión mutuamente excluyente que maximice el valor económico
4. Dos alternativas de inversión son equivalentes si tienen el mismo valor económico
5. El ingreso marginal debe exceder el costo marginal
6. Continúe invirtiendo siempre y cuando cada incremento de inversión adicional resulte en un retorno mayor que el retorno esperado por el inversionista
7. Enfocarse en las diferencias
8. Compare alternativas de inversión durante un periodo de tiempo común
9. El riesgo y el retorno de una inversión se relacionan directamente
10. Costos del pasado son irrelevantes si no impactan costos futuros

(White et al., 2020)

# Conceptos económicos básicos

**Crecimiento y desarrollo**

**Inflación**

**Desempleo**

**Tasa de cambio**

**¡Ver videos en Campus Virtual!**