

INGENIERIA DE SISTEMAS

# Sistemas de Control

# ¿Qué es el control?

“Regulación automática o manual sobre un sistema”

Sistema:

Conjunto de elementos interrelacionados entre si para lograr un objetivo.

# Sistema de Control

- Los **sistemas de control** están formados por un conjunto de dispositivos de diversa naturaleza (mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos, hidráulicos) cuya finalidad es controlar el funcionamiento de una máquina o de un proceso.

# Sistemas de control

- Uso de señales diferenciales, determinados mediante la comparación de valores actuales con valores deseados, como los medios para controlar un sistema.

# Ejemplo de sistemas de control

- El habla
- Regulación de calor
- Lavadora
- Lámpara
- Nevera

# Teoría de control

- Es una rama interdisciplinaria de la ingeniería y la matemática que se encarga del estudio del comportamiento de los sistemas dinámicos.

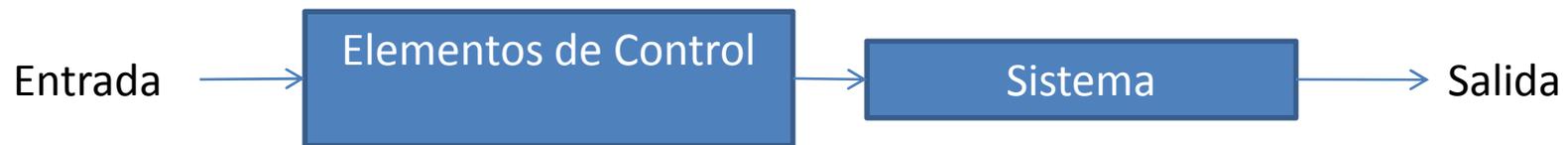
# Objetivos del control de sistemas

- Estabilidad
- Seguimiento de trayectorias
- Rechazo de perturbaciones



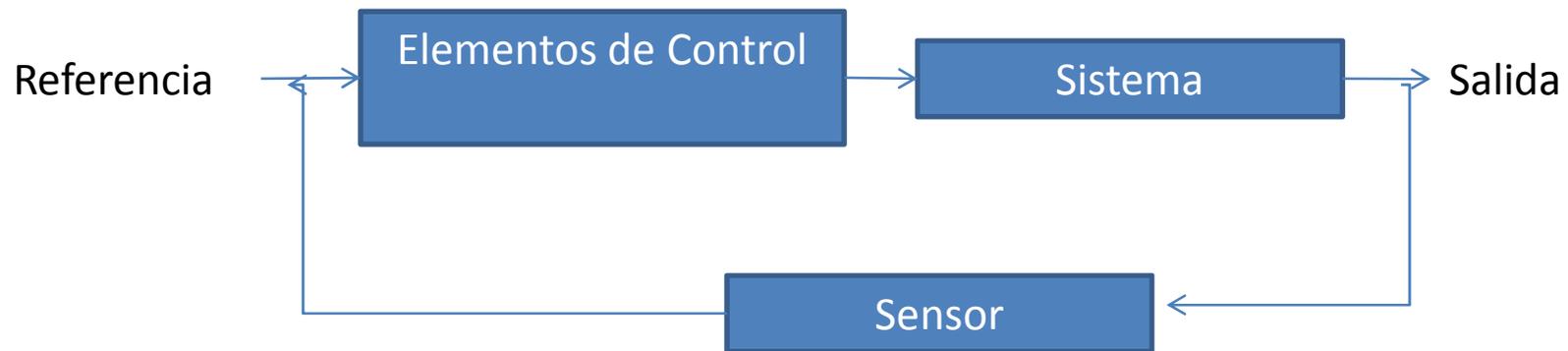
# Tipos de sistemas de control

Lazo abierto



# Tipos de sistemas de control

Lazo cerrado



# Elementos de los sistemas de control

- Variable controlada
- Variable manipulada
- Planta
- Perturbaciones
- Sensor
- Actuador
- Señal de referencia

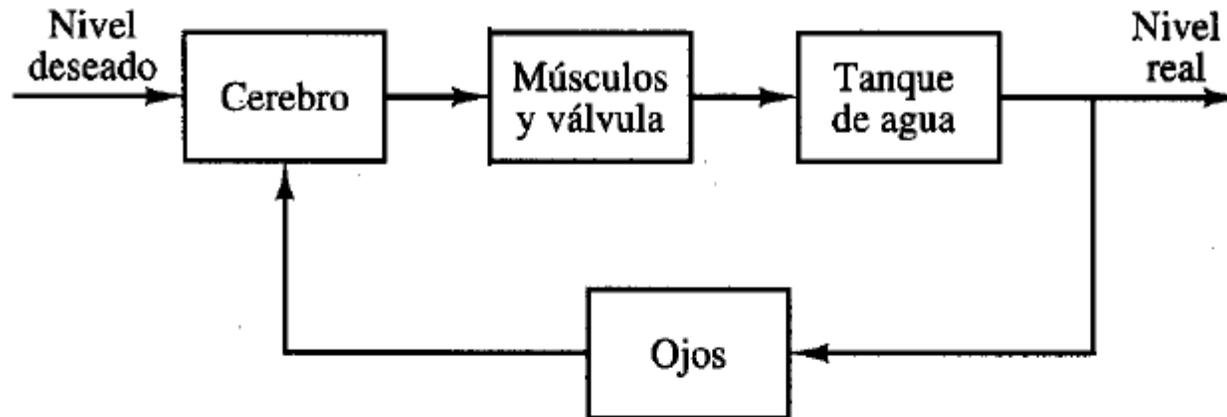
# Ejemplo

- Llenar un tanque de agua hasta un nivel X



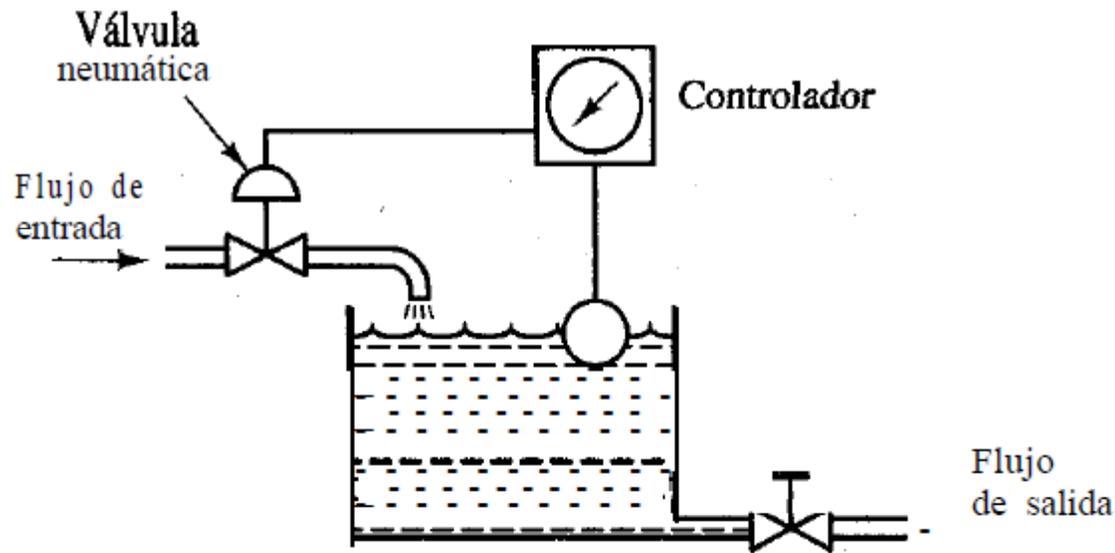
# Esquema de control

- Operado por una persona



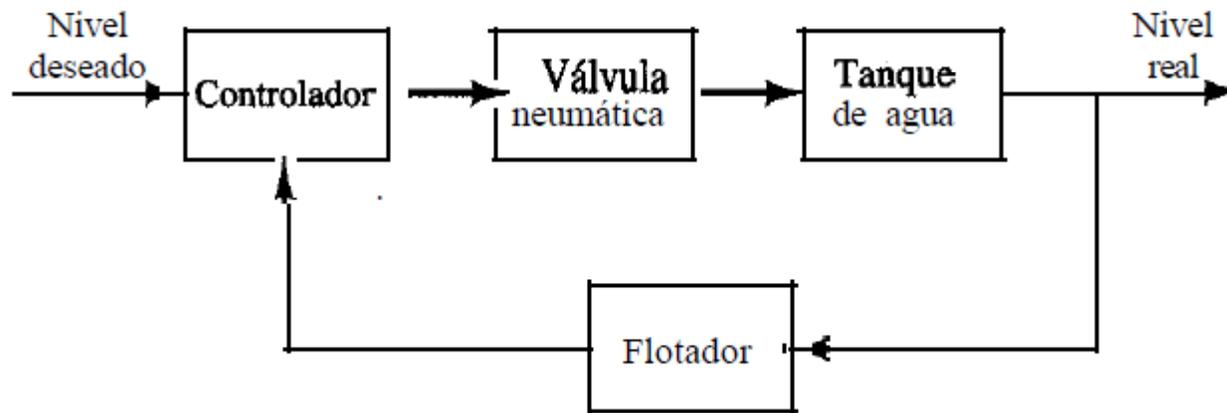
# Esquema de control

- Operado automáticamente



# Esquema de control

- Diagrama de bloque



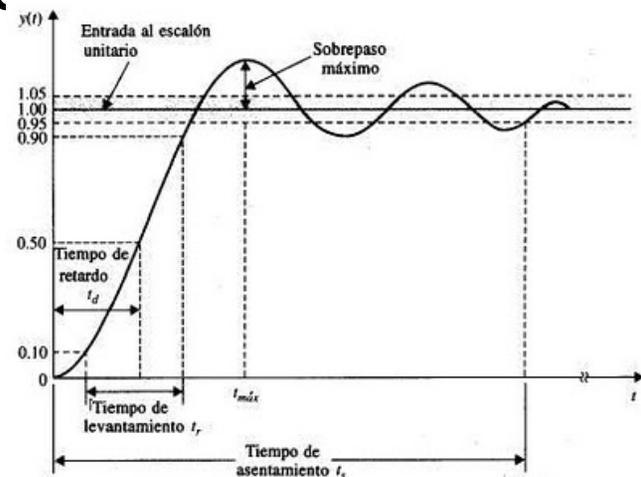
# Materias de la opción Sistemas de Control

Instrumentación 1 y 2: Conocimientos básicos de instrumentación acerca de circuitos electrónicos e instrumentación industrial.



# Control 1 y 2

- Análisis de los sistemas de control en el dominio temporal y frecuencial.
- Diseño de estrategias de control de sistemas lineales invariantes en el tiempo en el dominio temporal y frecuencial



# Automatización 1 y 2

- Conocer el funcionamiento de las tecnologías de campo.

# Señales y Sistemas

- Análisis y procesamiento de señales continuas y discretas, básico para el desarrollo de diseños de sistemas de control.

# Control 3

- Implementación práctica de los conceptos adquiridos
  - Muestreo de datos y diseño de controladores

# Aplicaciones de procesadores en control

- Uso de microprocesadores, manejo de interfases y dispositivos para realizar acciones de control.

# Identificación de Sistemas

- Construcción de modelos matemáticos empíricos de procesos a partir de las experiencias sobre los mismos.

# Tópicos de control y automatización

- Seminario