

INGENIERIA DE SISTEMAS

Sistemas de Control

¿Qué es el control?

“Regulación automática o manual sobre un sistema”

Sistema:

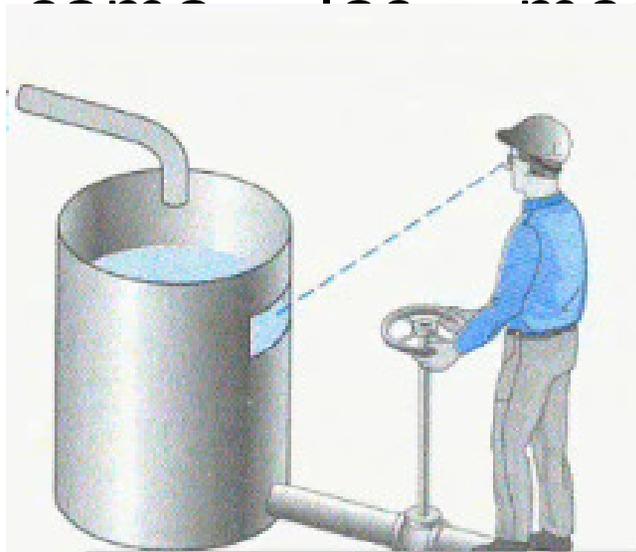
Conjunto de elementos interrelacionados entre si para lograr un objetivo.

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



Ejemplo de sistemas de control

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

Terminología básica

- Planta
- Proceso
- Perturbación
- Realimentación

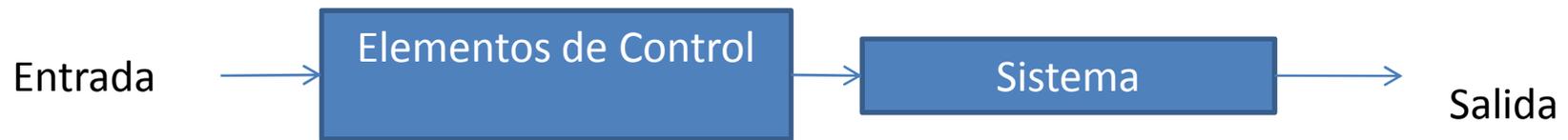
Objetivos del control de sistemas

- Estabilidad
- Seguimiento de trayectorias
- Rechazo de perturbaciones



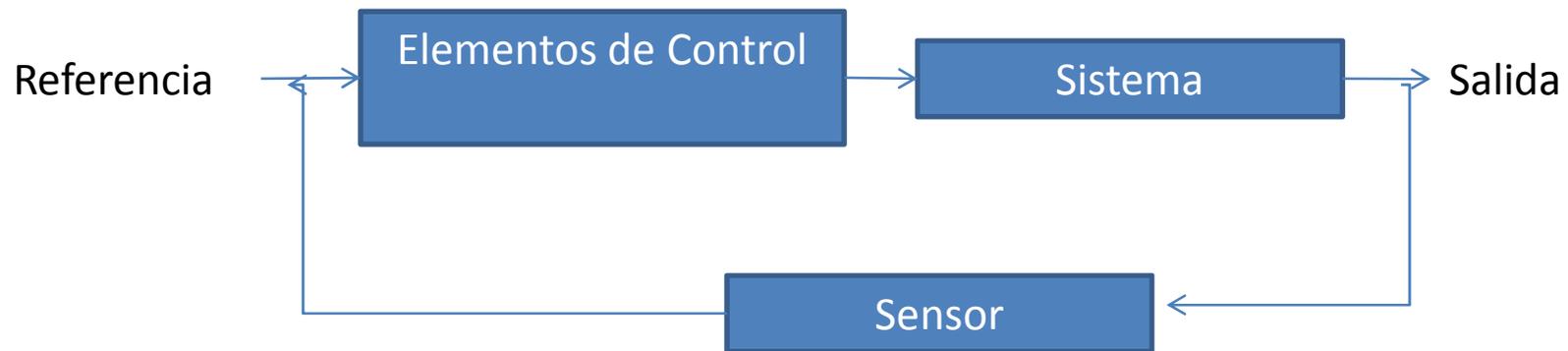
Tipos de sistemas de control

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

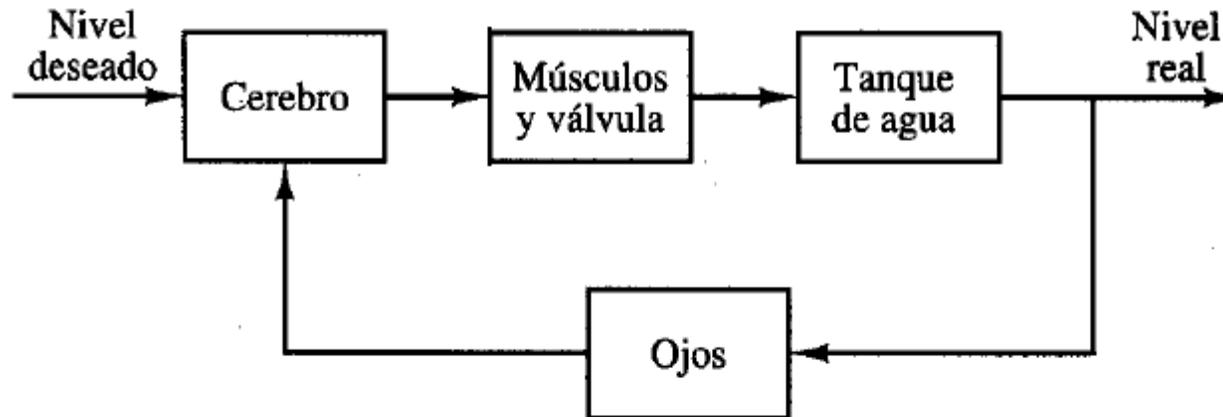
Ejemplo

- Llenar un tanque de agua hasta un nivel X



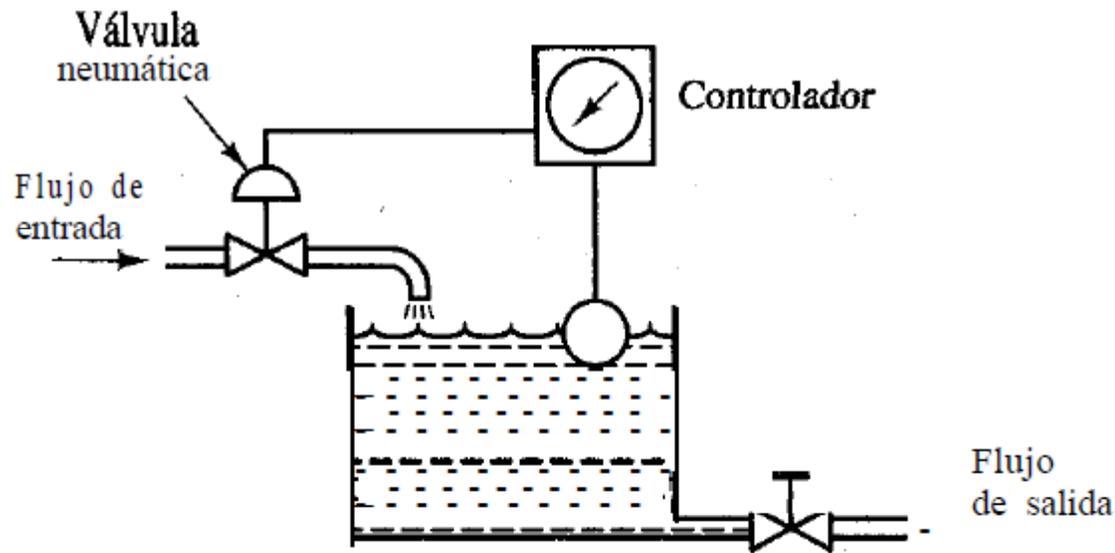
Esquema de control

- Operado por una persona



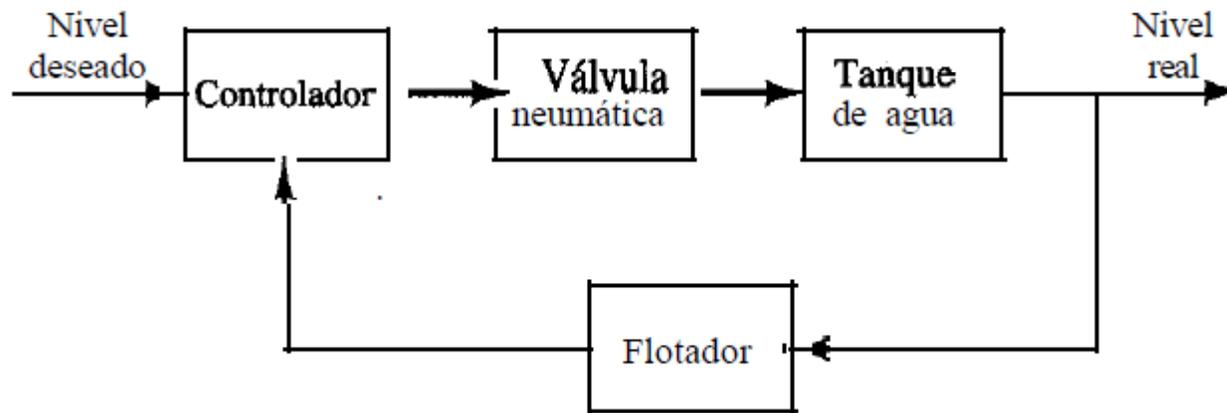
Esquema de control

- Operado automáticamente



Esquema de control

- Diagrama de bloque



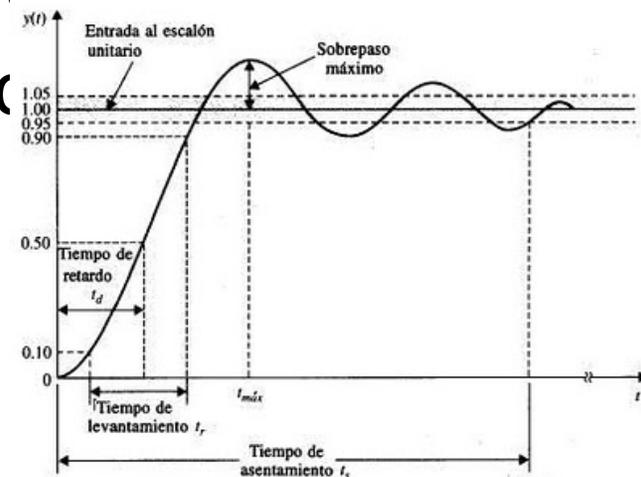
Materias de la opción Sistemas de Control

Instrumentación 1 y 2: Conocimientos básicos de 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