

SISTEMAS DE CONTROL.

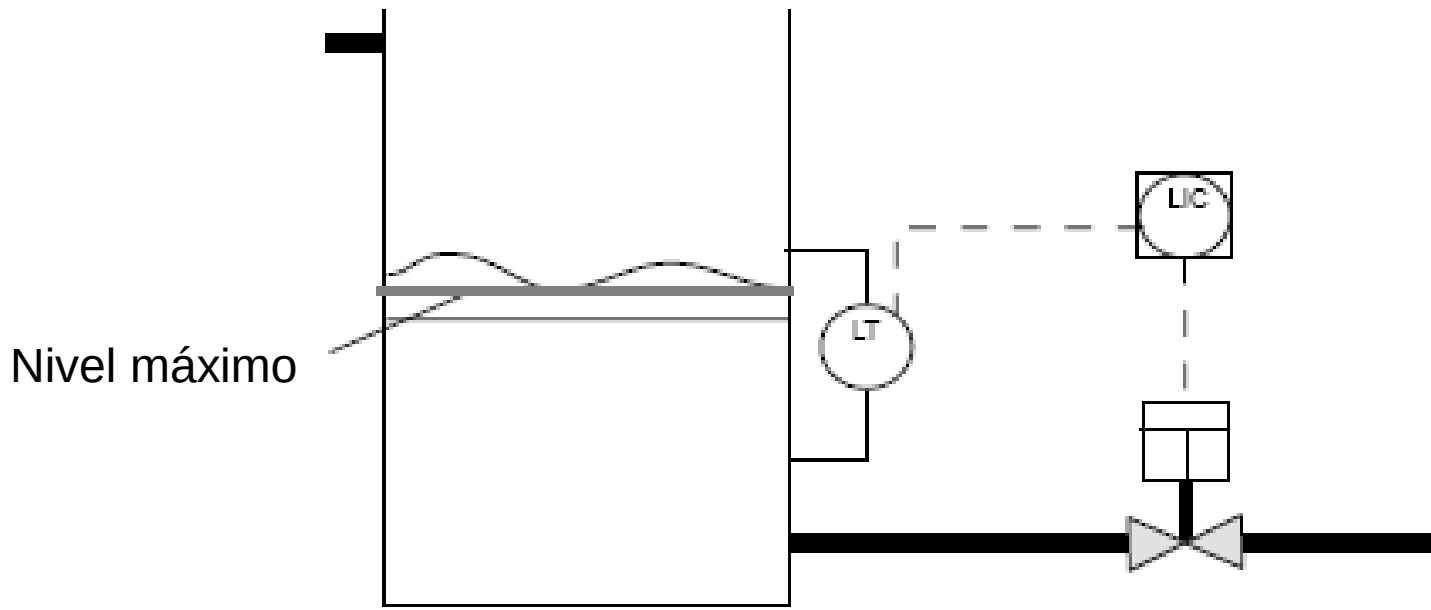
Control de Procesos Industriales.

Control de procesos.

- El controlar un proceso, se refiere a como se controlan variables inherentes al mismo para:
 - – Reducir la variabilidad del producto final.
 - – Incrementar la eficiencia
 - – Reducir impacto ambiental
 - – Mantener el proceso dentro de los límites de seguridad que corresponda

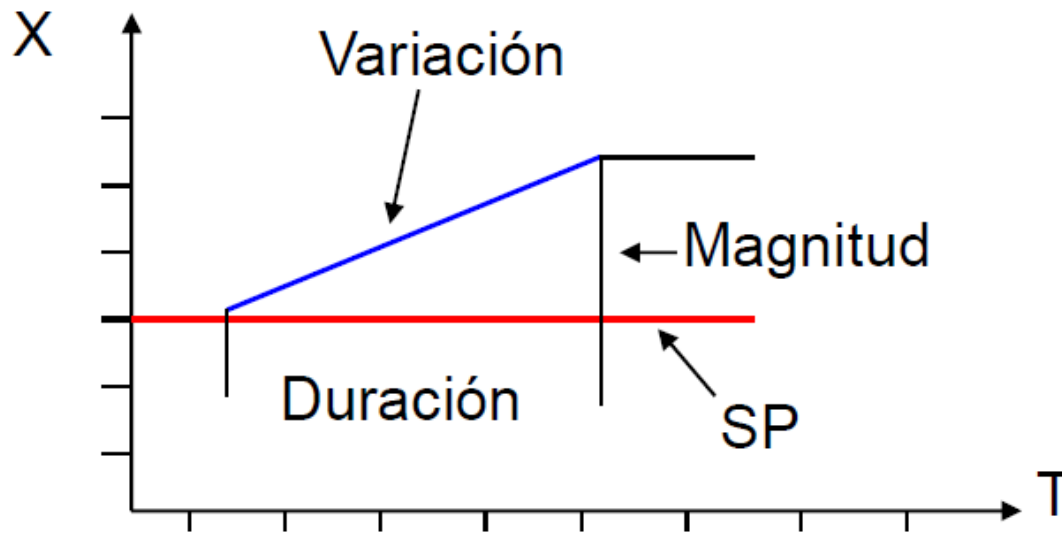
Lazo de control.

- Un lazo de control requiere la ocurrencia de tres tareas:
 - 1. – Medida.
 - 2. – Comparación
 - 3. – Ajuste



- Variable de proceso: Son aquellas que pueden cambiar las condiciones de un proceso.
- Setpoint: Valor al que se desea mantener una variable de proceso.
- Variable medida: Es aquella que se desea mantener estable.
- Variable manipulada: Es aquella que varía para mantener constante la variable medida

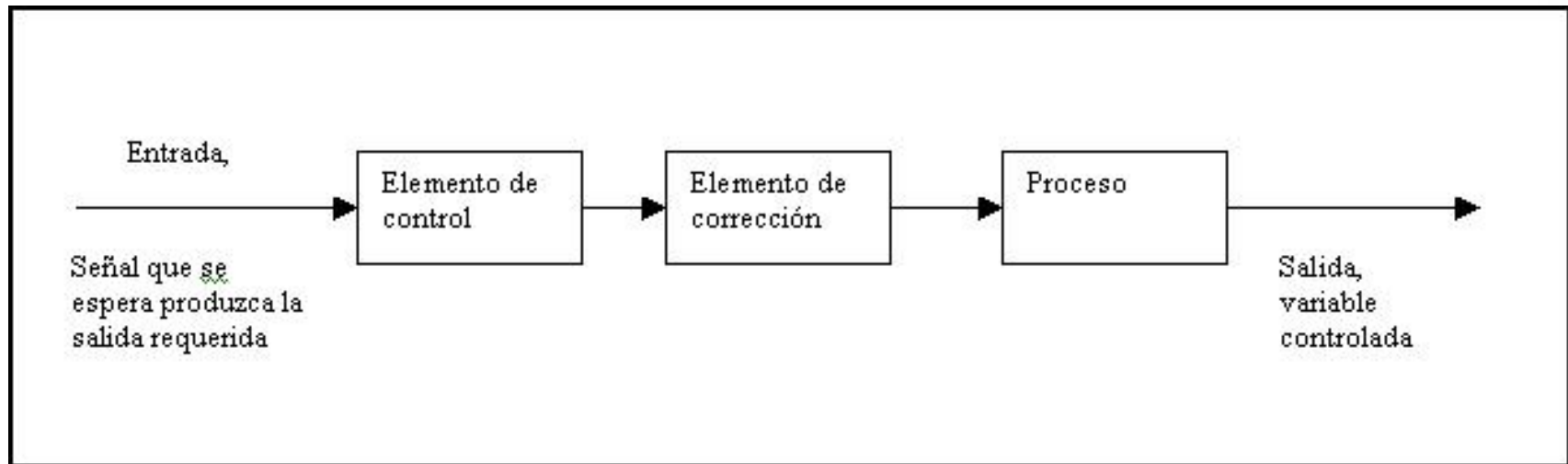
- Error: Es la diferencia entre la variable medida y el setpoint. Puede ser + ó -. Está compuesto por:
- Magnitud.
- Duración.
- Velocidad de variación.



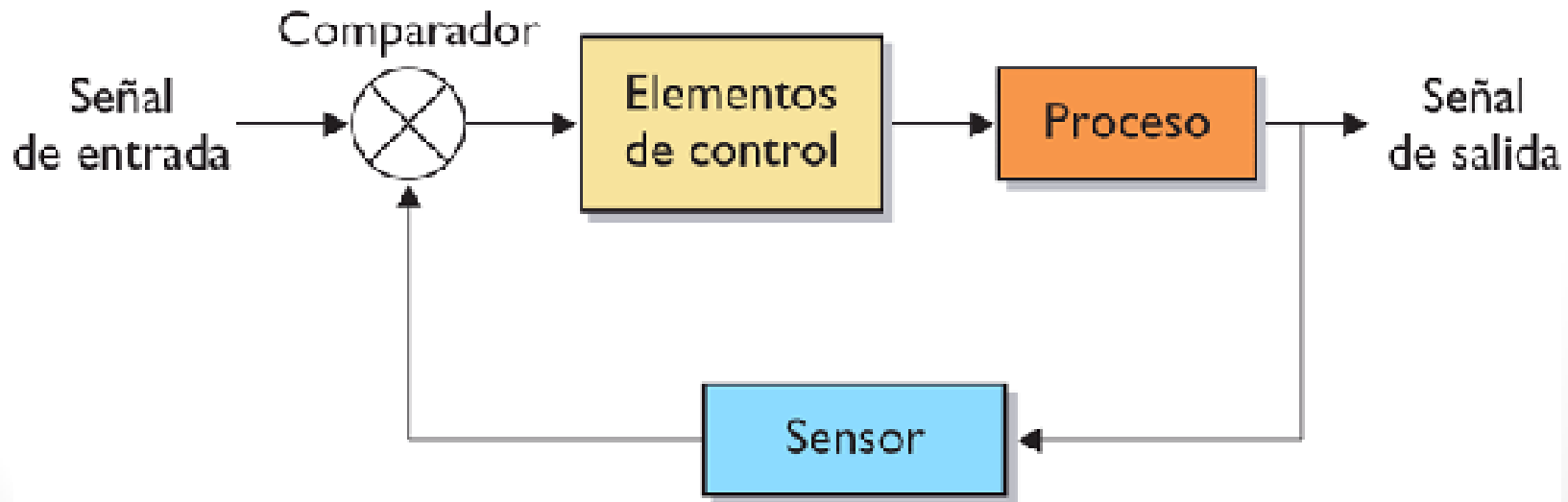
- Offset: Es una variación constante de la variable de proceso, respecto del setpoint.
- Variación de carga: Es un cambio no deseado en algún factor que pueda afectar la variable de proceso.
- Algoritmo de control: Es la expresión matemática de una función de control.

Lazo abierto y cerrado.

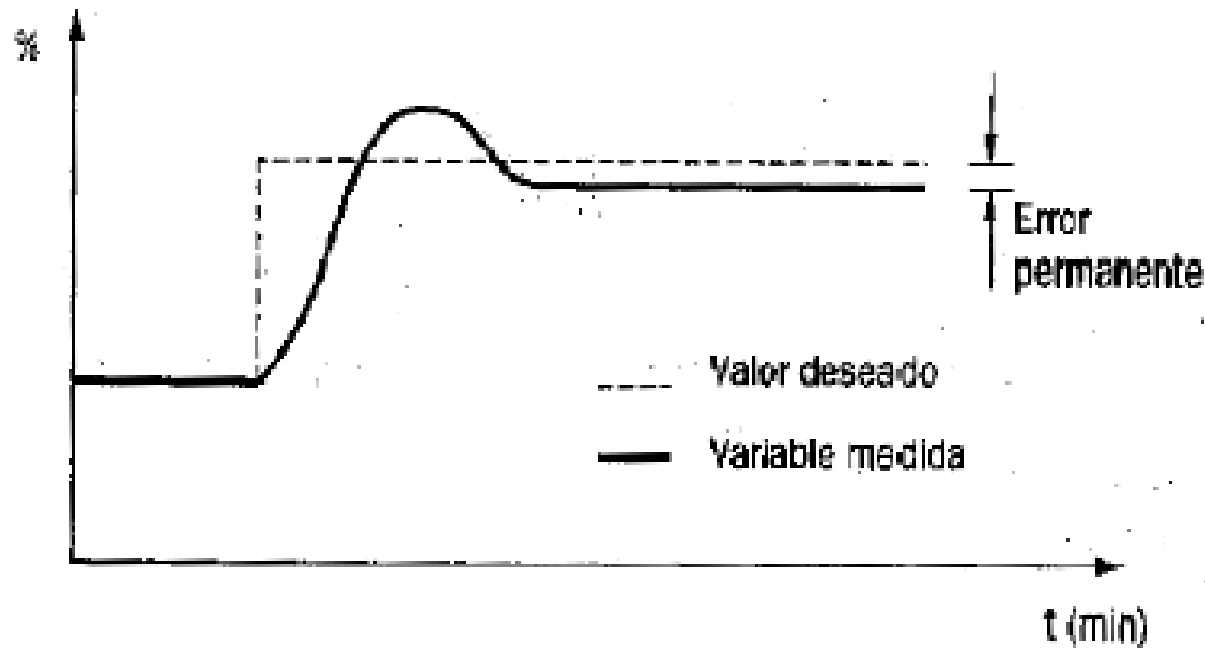
- A lazo abierto, la variable de proceso no es comparada y se genera una acción independientemente de las condiciones de la misma.



- Lazo cerrado existe cuando la variable de proceso es medida, comparada con el setpoint y se genera una acción tendiente a corregir cualquier desviación respecto del mismo.



- Luego de un cambio en la carga o el SP, el sistema de control debería:
 1. Minimizar el valor máximo del error.
 2. Minimizar el tiempo de asentamiento.
 3. Minimizar el error residual o error de offset



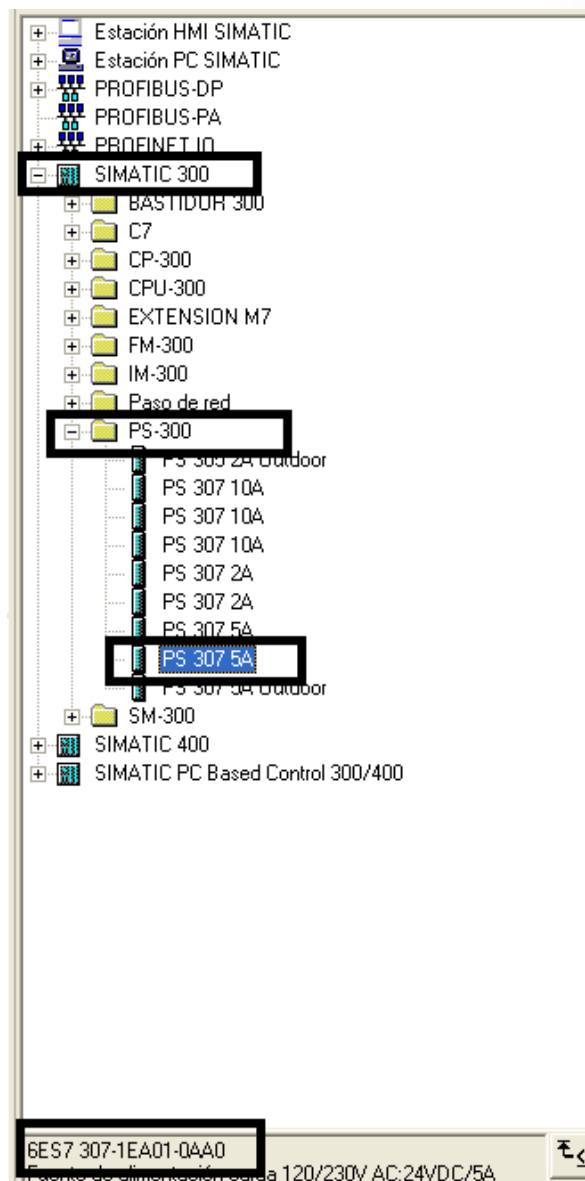
Componentes del lazo de control.

- Elemento primario o sensor:
 - Es el primer elemento en un lazo de control el cual mide la variable de proceso.
- Transductor:
 - Convierte una señal física en una eléctrica
- Convertidor:
 - Convierte una señal de un dominio en otro
- Transmisor:
 - Convierte la lectura de un sensor en una señal estándar que pueda ser transmitida

- Indicadores:
 - Son dispositivos leíbles por los humanos que muestran información del proceso.
 - Pueden ser analógicos o digitales, simples o complejos.
- Controladores:
 - Es un dispositivo que recibe los datos del instrumento de medida, lo compara con el dato de setpoint programado, y si es necesario ordena al elemento de control que genere una acción correctiva.
- PLC (Programmable Logic Controller):
 - Básicamente una computadora conectada a dispositivos de entradas y salidas, analógicas y digitales. Responden a señales de entrada con señales de salida que intentan mantener el/los valores de setpoint.

- DCS (Distributed Control System):
 - Además de realizar las funciones de control, proveen lecturas del estado del proceso, mantienen bases de datos, manejan HMIs.
- Dispositivo Corrector o Elemento final de control:
 - Es quien actúa físicamente para cambiar la variable manipulada. Ej. Válvula.
- Actuador:
 - Es la parte final del dispositivo de control que produce un cambio físico en el elemento final de control. Ej. Actuador eléctrico o neumático de una válvula.





Direccionamiento.

- Entradas digitales: 3 bytes. 136-138
- Salidas digitales: 2 bytes. 136-137
- Entradas analógicas: 5 entradas. 800-809.
- Salidas analógicas: 2 salidas: 800-803

