

# Automatización Industrial

Control y Automatización

# Automatización

- El proceso de automatización consiste en diseñar sistemas capaces de ejecutar tareas repetitivas y de controlar operaciones sin la ayuda de un operador humano.

# Beneficios

- Mejorar la productividad de la empresa, reduciendo los costes de la producción y mejorando la calidad de la misma.
- Mejorar las condiciones de trabajo del personal, suprimiendo los trabajos penosos e incrementando la seguridad
- Realizar las operaciones imposibles de controlar intelectual o manualmente.
- Mejorar la disponibilidad de los productos, pudiendo proveer las cantidades necesarias en el momento preciso.

# SISTEMA AUTOMATIZADO

La automatización es un sistema donde se transfieren tareas de producción, realizadas habitualmente por operadores humanos a un conjunto de elementos tecnológicos.

Un sistema automatizado consta de dos partes principales:

Mando  
Operativa

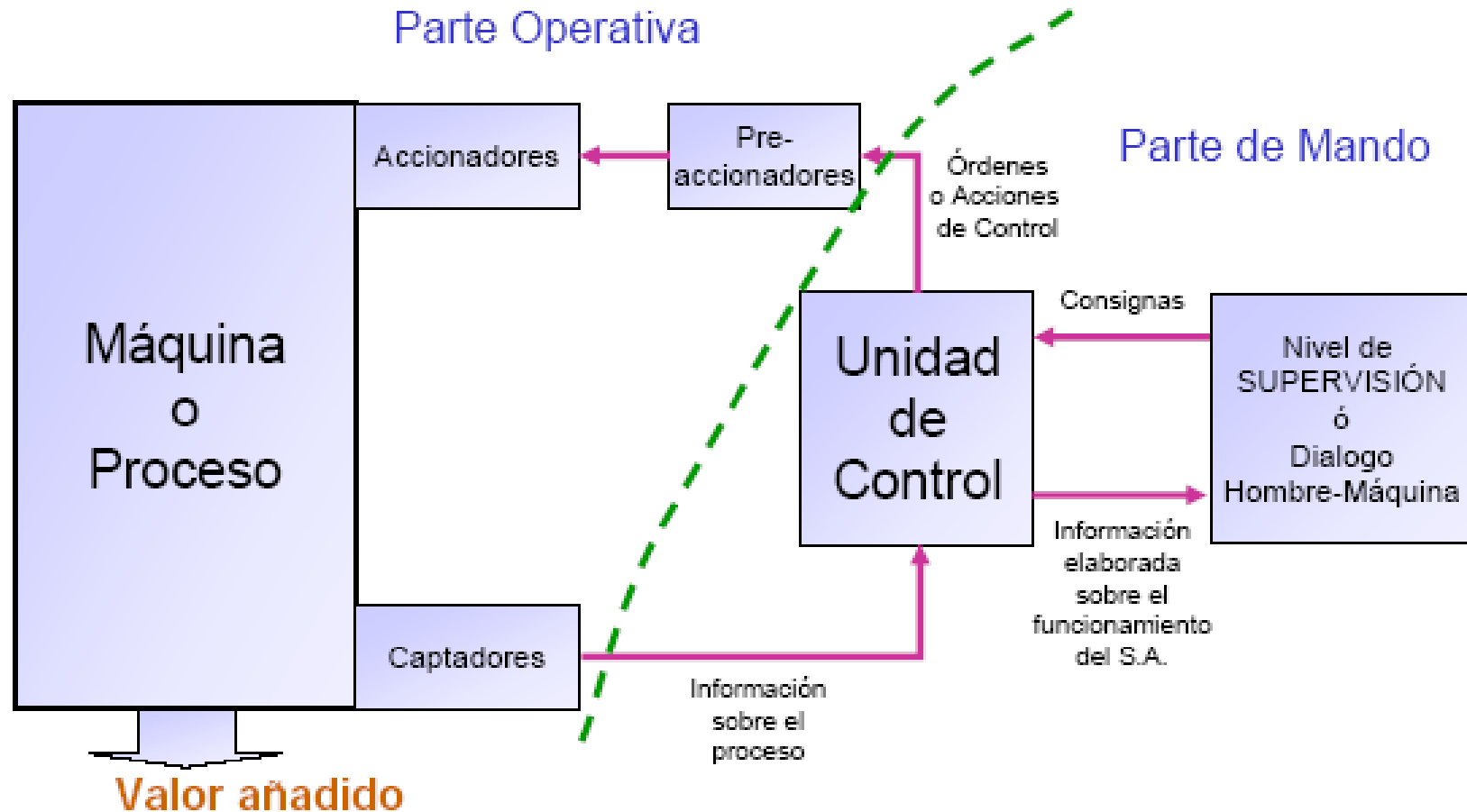
# PARTE OPERATIVA

Es la parte que actúa directamente sobre la máquina.  
Son los elementos que hacen que la máquina se mueva  
y realice la operación deseada.

# PARTE DE MANDO

Suele ser un autómeta programable (PLC), aunque hasta hace poco se utilizaban tarjetas electrónicas o módulos lógicos neumáticos (tecnología cableada).

## Sistema Automático: Concepto de Lazo o Bucle



# Modelos de automatización

- Presentan una visión completa del proceso de automatización.
- Permiten determinar el mejor método para realizar la automatización.
- Considerar la asignación errónea de recursos o fallas en el proceso.



# Requisitos de los modelos de automatización

- El modelo de automatización debe permitir la descripción de todos los aspectos del ciclo de vida del sistema, abarcando todos los conceptos involucrados en el proceso.
- Debe incorporar diferentes puntos de vista para describir por completo el proceso productivo, tales como información y control, equipos, mano de obra, organización gerencial así como las relaciones con otros procesos.
- Debe ser independiente de la tecnología existente.
- Debe estar abierta a la estandarización.

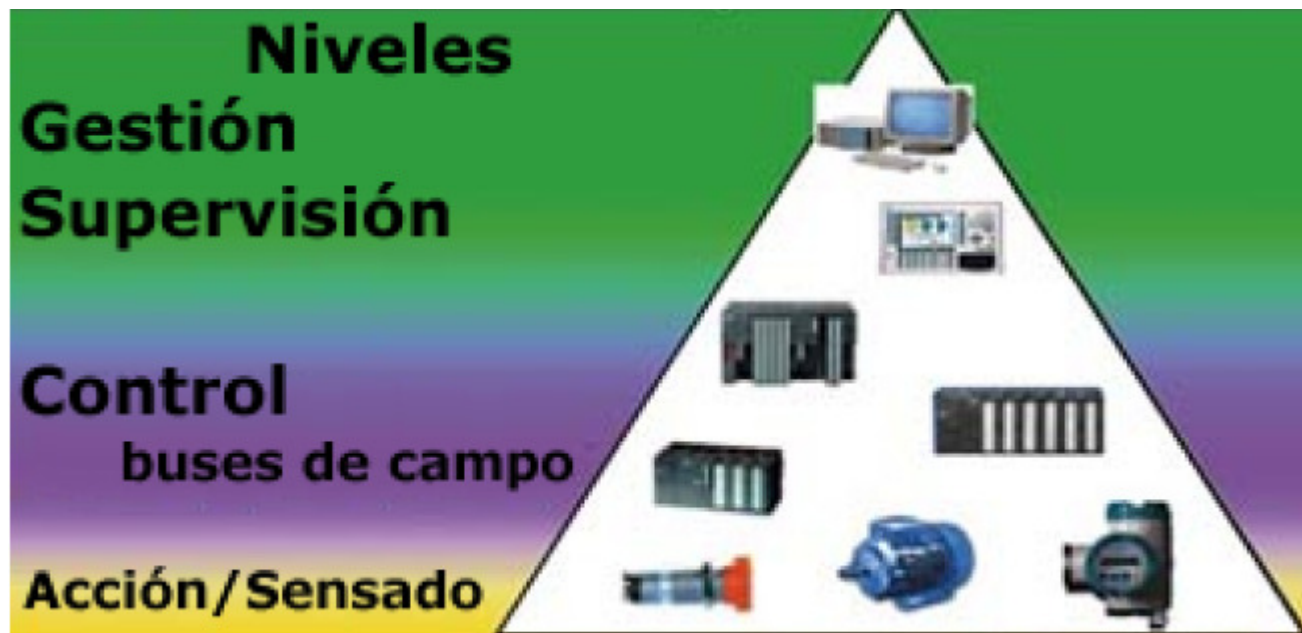
# Pirámide de automatización



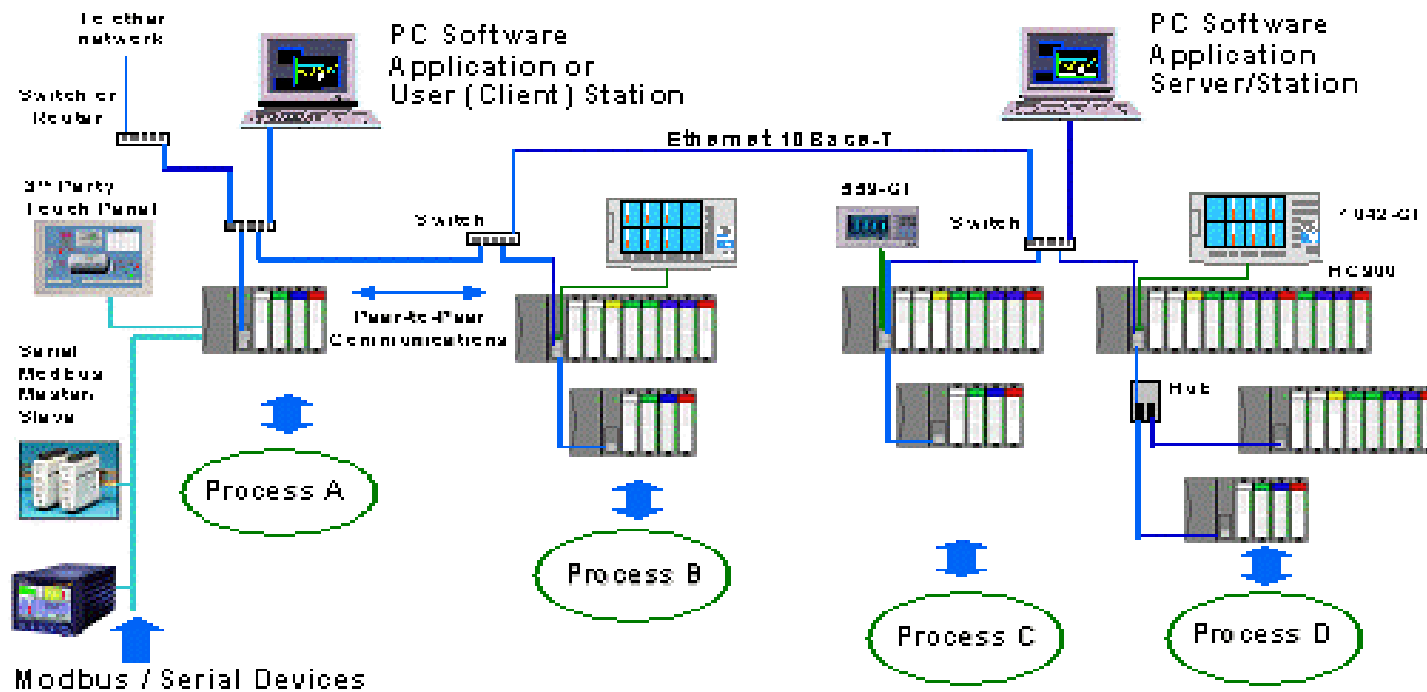
# Pirámide de automatización

- Empresa, Nivel mas alto y donde se fijan las estrategias y metas a cumplir.
- Planificación, se realiza la planificación acorde con las estrategias fijadas.
- Supervisión, se realiza el monitoreo de las diferentes unidades de producción, y se verifica la sincronización de los procesos interdependientes.
- Control Local, se compone de todos los elementos destinados al control regulatorio de los procesos.
- Proceso, abarca tanto el fenómeno físico como los instrumentos terminales en contacto con los mismos.

# Pirámide de automatización



## Multi-Controller, Multi-PC Connection



**HC900** Hybrid Controller

EASIER BY DESIGN

Version 2.1 October 2002 slide 24

# Niveles de control

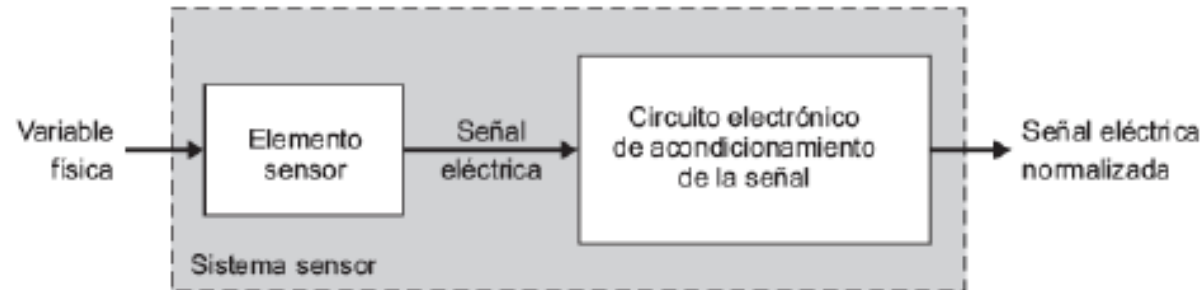
- Planta o proceso industrial
- Sensores
- Actuadores
- Controladores
- Sistemas de supervisión

# Sensores

- “Dispositivo que tiene algún parámetro que es función del valor de una determinada variable física del medio en el cual está situado”
- Utilizados para:
  - Detectar
  - Medir

# Sensores

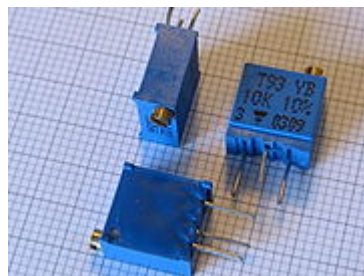
Convierten una señal física no eléctrica en otra eléctrica que, en algunos de sus parámetros contiene la información correspondiente a la primera.





# Sensores

- Ejemplos:



# Actuadores

- “Dispositivo que convierte una magnitud eléctrica en una salida, generalmente mecánica, que puede provocar un efecto sobre el proceso automatizado”

# Tipos de actuadores

- Eléctricos
- Neumáticos
- Hidráulicos



# Proceso industrial



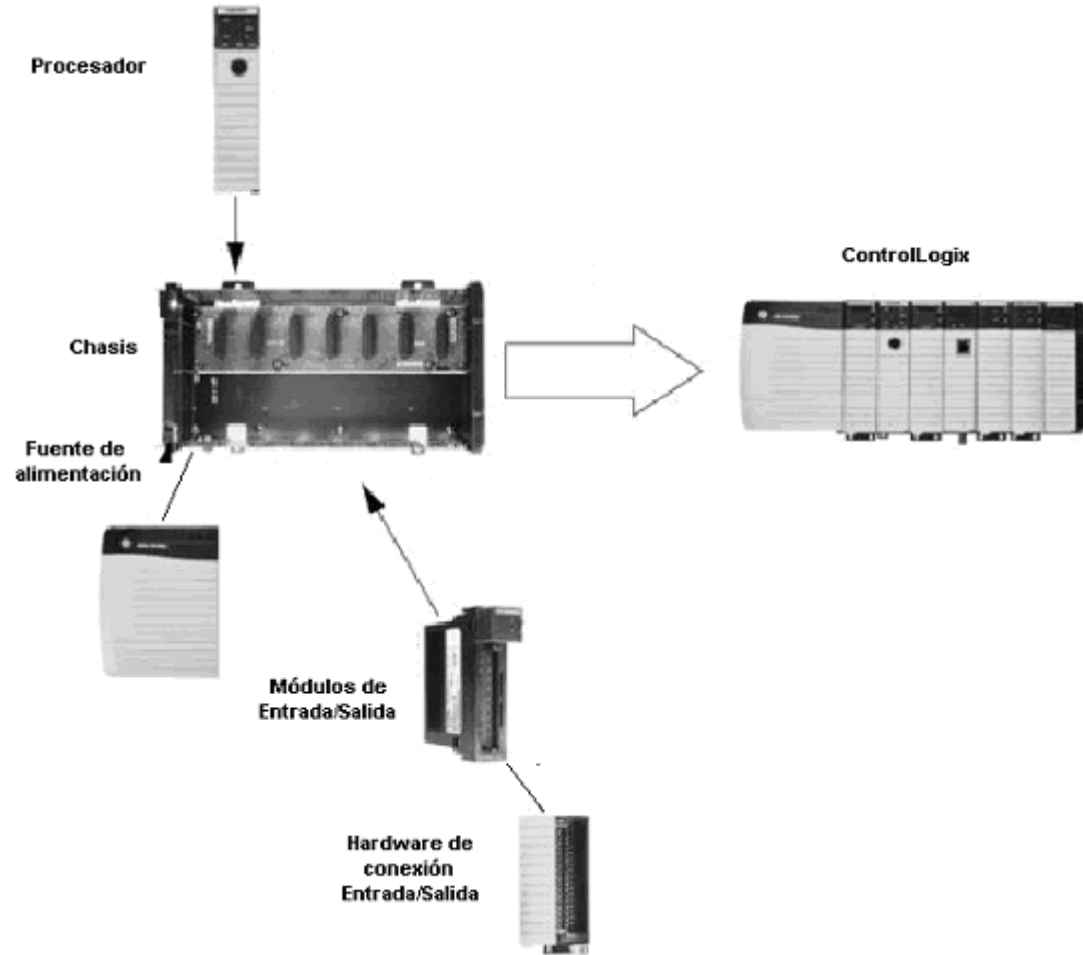
# Proceso industrial





# Nivel de control

- PLC



# Nivel de supervisión

- SCADA

