

# TECNOLOGÍAS DE AUTOMATIZACIÓN DE SISTEMAS DE EVENTOS DISCRETOS

# Sistemas cableados y programables

---

- Sistemas cableados
  - Sistemas electrónicos de diseño específico
  - Sistemas neumáticos
  - Sistemas electromecánicos
- Sistemas programables
  - Sistemas electrónicos de diseño específico
    - Diseño completo
    - Diseño con tarjetas para buses normalizados
  - Computadores comerciales
    - Computadores personales (PCs)
    - Autómatas programables (PLCs)





# Comparación

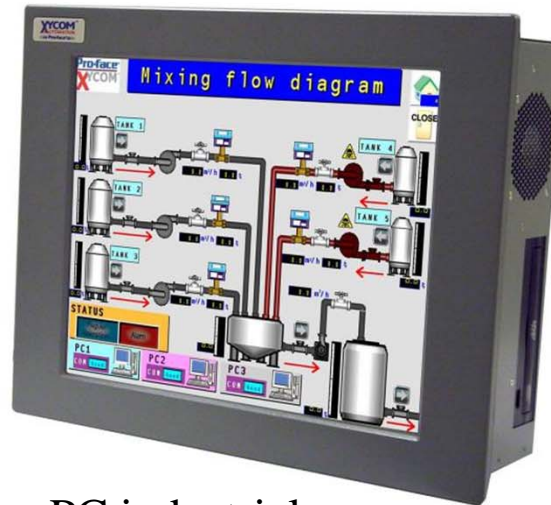
---

- En general los sistemas cableados son muy poco flexibles
- Los sistemas electrónicos de diseño específico tienen un coste de desarrollo muy alto, que solo se rentabiliza con series altas
- Los sistemas neumáticos solo se utilizan en casos especiales (ej. ambientes explosivos)
- Los sistemas electromecánicos, debido a su facilidad de diseño y mantenimiento, eran hace tiempo los más empleados. Hoy en día solo se usan en casos sencillos
- El bajo coste y flexibilidad de los computadores comerciales hace que sean los más empleados

# Computadores comerciales



PC



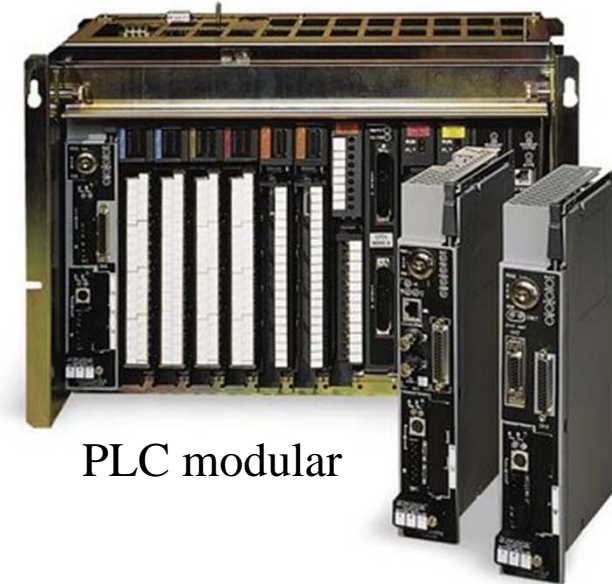
PC industrial



PC portatil



PLC compacto



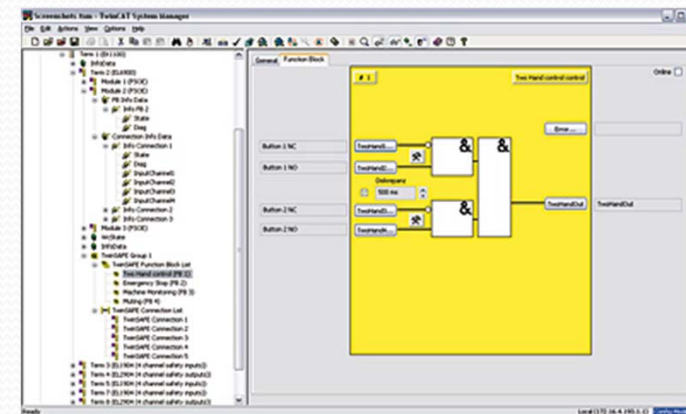
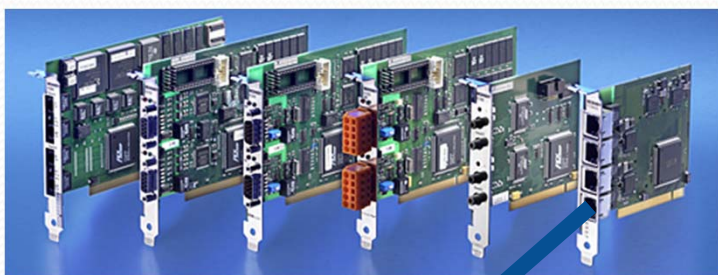
PLC modular

# Computadores personales vs autómatas programables

---

- Ventajas de los computadores personales
  - Precio
  - Capacidad de cálculo
  - Interfase gráfica
  - Normalización
- Ventajas de los autómatas programables
  - Robustez
  - Arquitectura adaptada a la aplicación
  - Modularidad y versatilidad entradas / salidas (tipo y numero)
  - Software

# Nuevas tendencias en automatización con PCs



Software de automatización para PCs



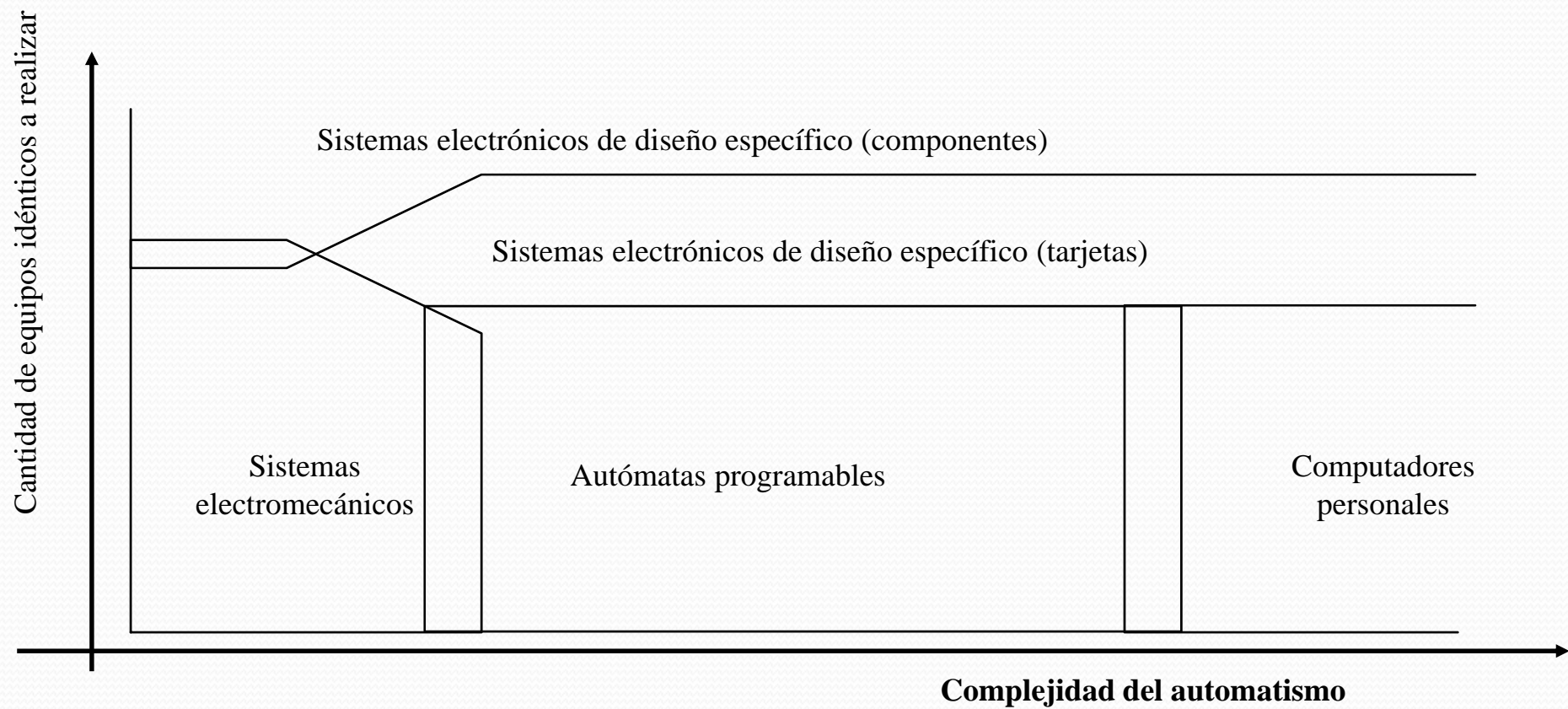
I/O remotas conectadas con bus de campo



PCs con I/O industriales



# Cuadro comparativo

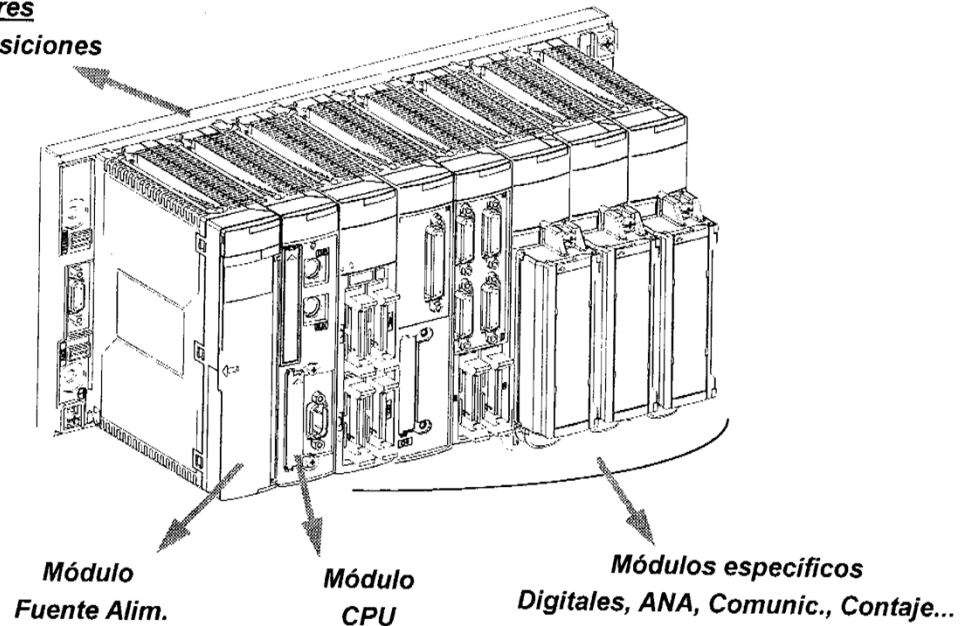


# Autómatas programables

- Denominaciones
- Arquitecturas
  - Sistemas compactos/modulares
  - Subsistemas remotos

## Racks modulares

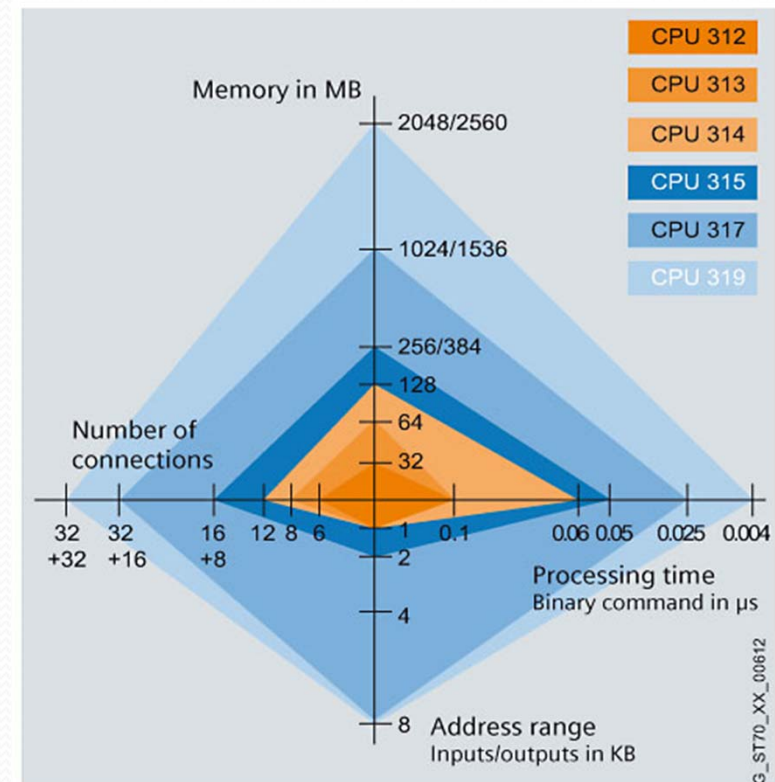
- 6 / 8 / 12 posiciones
- standard
- extensión



# Autómatas programables.

## Elementos básicos (I)

- Alimentación
  - Potencia
  - Tensión de entrada
  - Baterías
- Procesador
  - Características
  - Memoria de uso general
- Memoria de programa

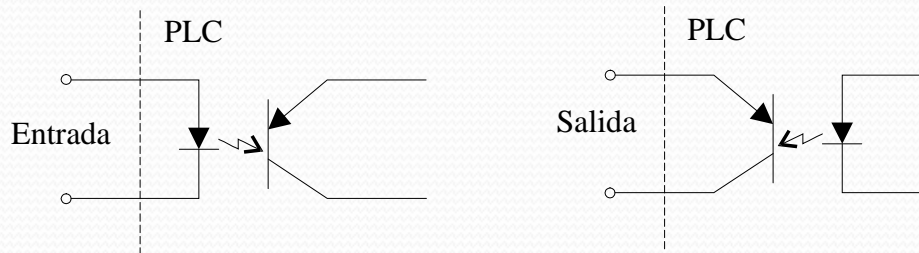


# Autómatas programables.

## Elementos básicos (II)

---

- E/S digitales
  - Aislamiento
    - Justificación
    - Realización
      - Ej. Entradas y salidas CC



- Necesidad de generadores externos
- Amplitud y frecuencia de la señal de E/S

# Autómatas programables.

## Otros elementos (I)

---

- E/S analógicas
  - Tipo
    - Tensión
    - Intensidad
    - Entradas especiales (ej. termopares)
  - Aislamiento
- Entradas para captadores de recorrido
- Reguladores
  - de uso general
  - de posición
  - de temperatura...

# Autómatas programables.

## Otros elementos (II)

---

- Contadores / temporizadores
- Comunicaciones
- Elementos de programación
  - Terminales portátiles
  - Computadores personales
- Terminales de explotación
  - Teclados
  - Visualizadores
  - Terminales integrados

# Enlaces de interés

---

- [Allen Bradley](#)
- [Beckhoff](#)
- [Omron](#)
- [Schneider](#)
- [Siemens](#)