

Introducción a Sistemas embebidos e IoT

¿Qué es un sistema
embebido?

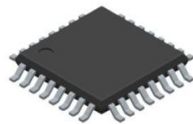
¿Qué es un sistema embebido?

- Sistema de computación con un fin específico.
- Forma parte de un sistema completo con otras partes físicas y mecánicas.
- Reacciona al entorno físico.



¿Qué es un sistema embebido?

- Generalmente poseen un microcontrolador.
- Memoria y capacidad de procesamiento limitada.
- En un sistema embebido se busca:
 - Reducir su tamaño, su costo, y su consumo.
 - Optimizar la performance y confiabilidad.
 - Asegurar un tiempo de respuesta determinado.



Microcontroladores

- B / KB de memoria

Microchip (PIC)

Atmel (AVR, ATmega)

Espressif ESP32



Microprocesadores / SOM

- MB / GB de memoria

ARM

RISC-V

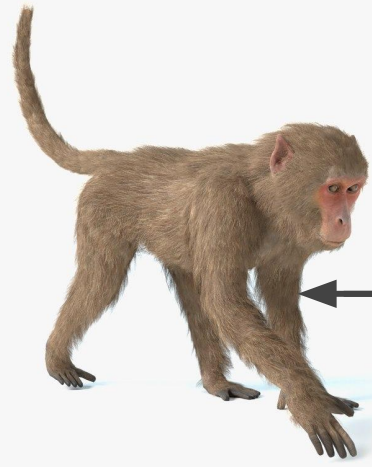
ASICs

Características

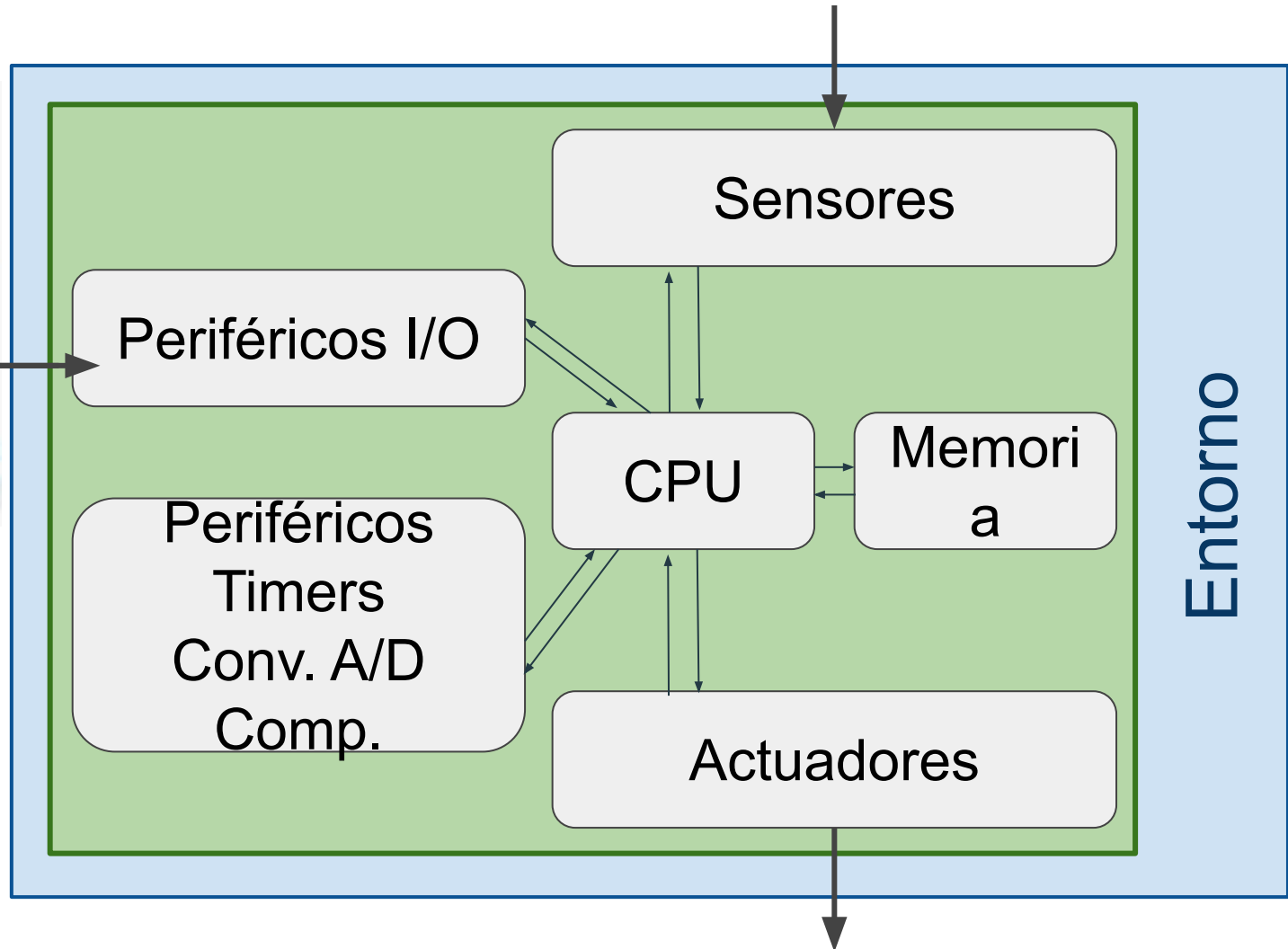
Pueden o no tener:

- Botones o teclados pequeños (keypads)
- Displays (TFT, LCD, OLED, E-INK, etc.)
- Conectividad (RS232, USB, Ethernet, WiFi, Bluetooth, etc.)
- Memoria (RAM, EEPROM, FLASH, FRAM, etc.)
- Sonido
- Vibración
- Leds

Hardware



Usuario

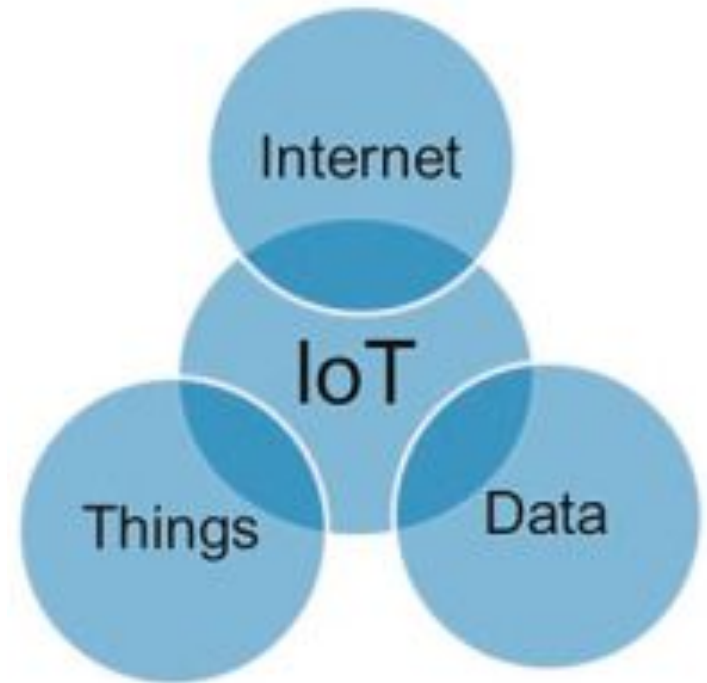


Criterios de diseño

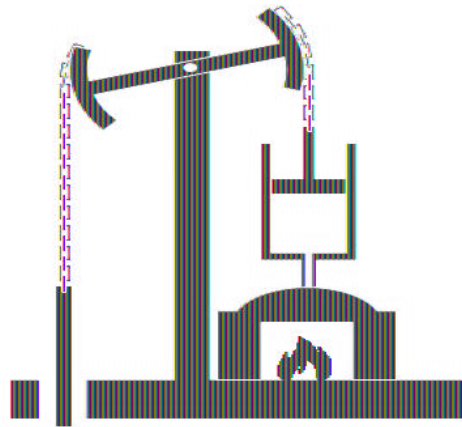
- Rendimiento
- Confiabilidad
 - No se puede resetear
 - Pérdida de información importante
 - Riesgo de vida
 - No hay un usuario manipulando
- Disponibilidad
 - 24 - 7 - 365
- Seguridad
- Bajo consumo



¿Qué es IoT?

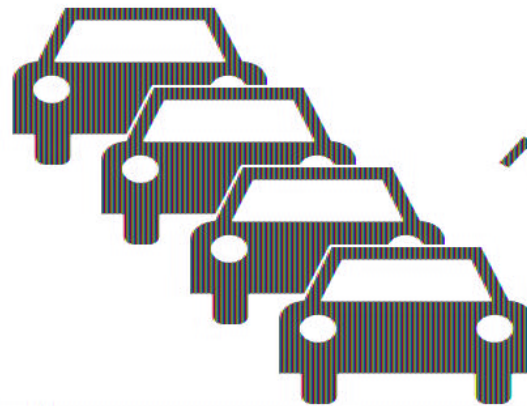






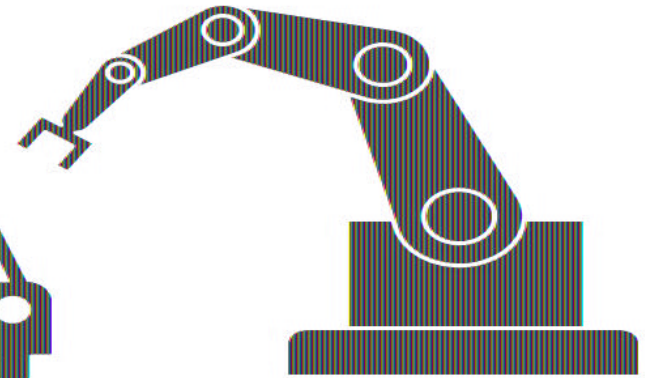
1st

Mecanización,
Máquinas de vapor



2nd

Producción en
masa,
electricidad



3rd

Computación y
automatización



