

LECCIÓN 1 SISTEMAS ELECTRÓNICOS

Introducción. Evolución histórica

Sistema electrónico

Tipos de implementaciones

Introducción

- **Electrónica**
 - Definición
 - Breve historia
- **Sistemas Electrónicos**
 - Partes de un sistema electrónico
 - Ejemplos
- **Tipos de implementaciones**
 - Circuitos integrados
 - Circuitos impresos

¿Qué es la Electrónica?

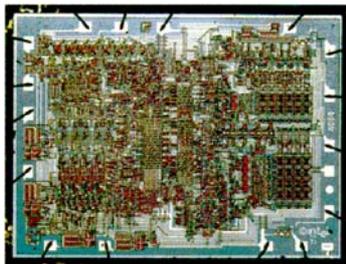
- Según Millman
 - La Electrónica es la tecnología relativa al paso de partículas cargadas a través de un gas, del vacío o de un **semiconductor**. El movimiento de partículas cargadas a través de un metal exclusivamente no se considera Electrónica.
- ¿Qué materiales se usan?
 - Fundamentalmente **Silicio**, aunque también Germanio y Arseniuro de Galio.
- Historia breve
 - El primer **diodo** (de válvula) se construyó en 1904.
 - El primer **transistor** nació en 1947, comercializado en 1951.
 - El primer **circuito integrado** en 1958.
 - Actualmente se hacen circuitos que integran alrededor de 100 millones de **transistores** (microprocesadores modernos).
 - Se espera que la tecnología electrónica madure (y no crezca al ritmo actual) en 2020.

Historia (1947-2000)

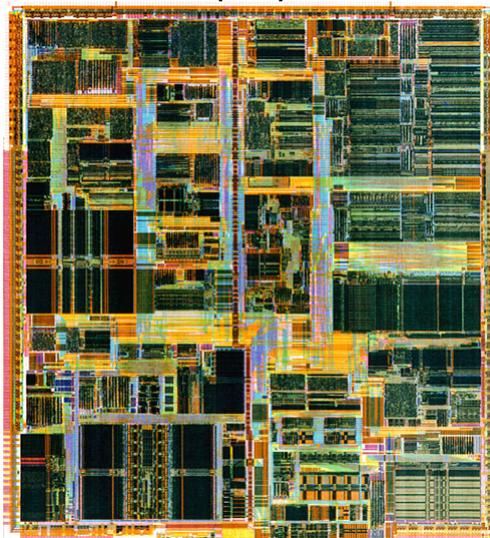
Primer transistor (1947)



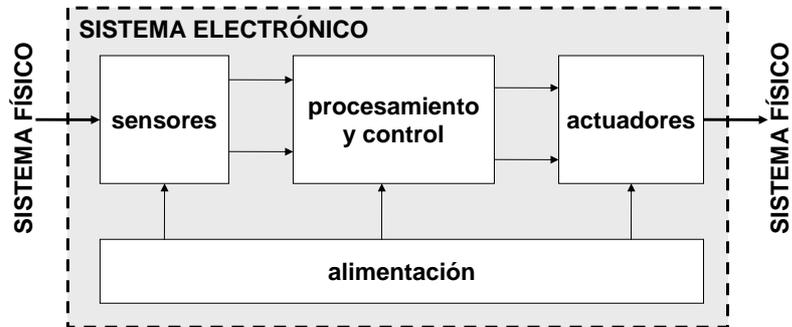
Intel 4004 (1970) 1500 trs.



Pentium II (1996) 10.000.000 trs.

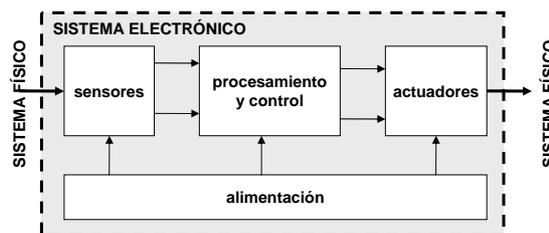


Sistemas electrónicos



Un **sistema electrónico** toma información (**sensor**) de una magnitud externa de un sistema físico, la transforma en una señal eléctrica, la procesa y genera otra señal (**actuador**) de la magnitud que corresponda, que actúa sobre el sistema físico.

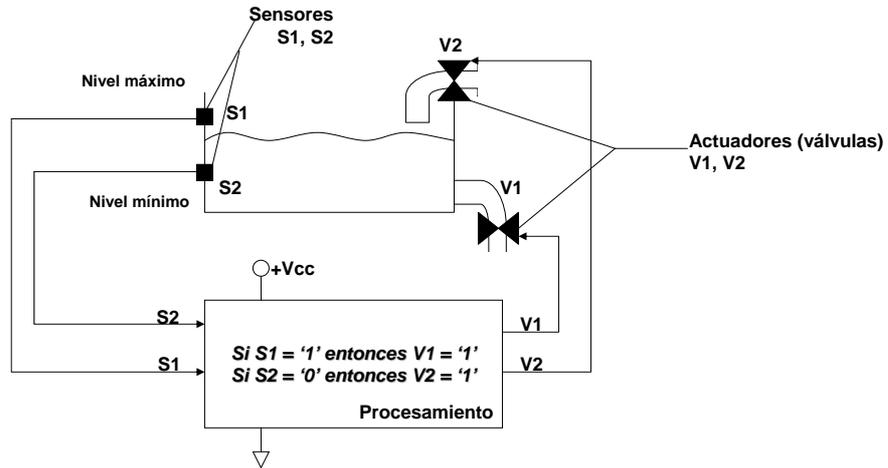
Partes de un sistema electrónico



Sensor	Partiendo de la magnitud física a controlar, genera una señal eléctrica proporcional a dicha magnitud.
Procesamiento	Realiza funciones para adaptar niveles de señales (amplificar), generar nuevas señales, contar eventos, comparar, etc. Puede ser analógico y/o digital.
Actuador	Partiendo de una señal eléctrica modifica la magnitud física a controlar del sistema físico en el sentido adecuado.
Alimentación	Genera las tensiones continuas necesarias para que todos los componentes del sistema electrónico puedan funcionar adecuadamente.

Sistemas electrónicos. Un ejemplo

Control del nivel de agua de un depósito

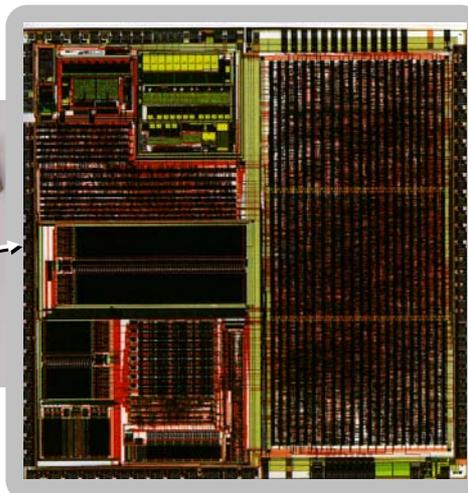
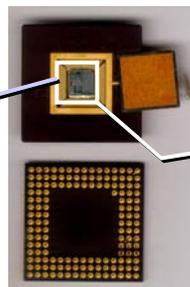


Tipos de implementaciones

Circuitos integrados



Silicio
(70 mm²)



Suelen integrar el procesamiento

Actualmente también se puede integrar el sensor y el actuador en los llamados microsistemas

Tipos de implementaciones

Placas de circuito impreso

Incluyen varios circuitos integrados
y disponen de los conectores externos



Placa de control configurable



Sistema para un instrumento de vuelo espacial