

# INTERFACES FÍSICOS

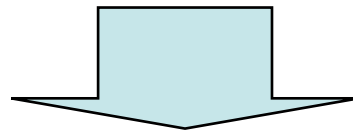


Prof. Moisés Mañas Carbonell  
Dpto. Escultura. UPV  
[moimacar@esc.upv.es](mailto:moimacar@esc.upv.es)

## INTERFAZ FÍSICOS

### INTERFAZ

Conjunto de dispositivos físicos y/o virtuales que nos permiten interactuar con un sistema.



**G.U.I.**

Interfaz gráfico de usuario

**P.U.I.**

Interfaz físico de usuario

**H.C.I.**

Interacción humano computadora

**Nota:** repasar la clase de interactividad/interfaz

## INTERFAZ FÍSICOS

### TIPOS DE CONEXIÓN CON EL PC



**PS2**



**USB**



**RS-232 (COM )**



**MIDI**



**GAME PORT**

## INTERFAZ FÍSICOS

### TIPOS DE CONEXIÓN CON EL PC- PERIFÉRICOS

Teclado



Circuito integrado



Matriz

## INTERFAZ FÍSICOS

### TIPOS DE CONEXIÓN CON EL PC- PERIFÉRICOS

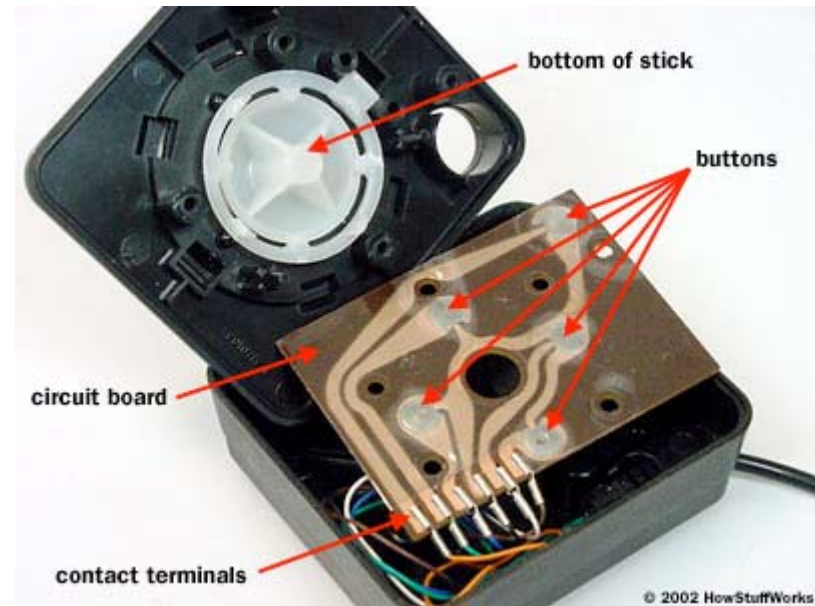
Mouse



<http://computer.howstuffworks.com/mouse.htm>

## INTERFAZ FÍSICOS

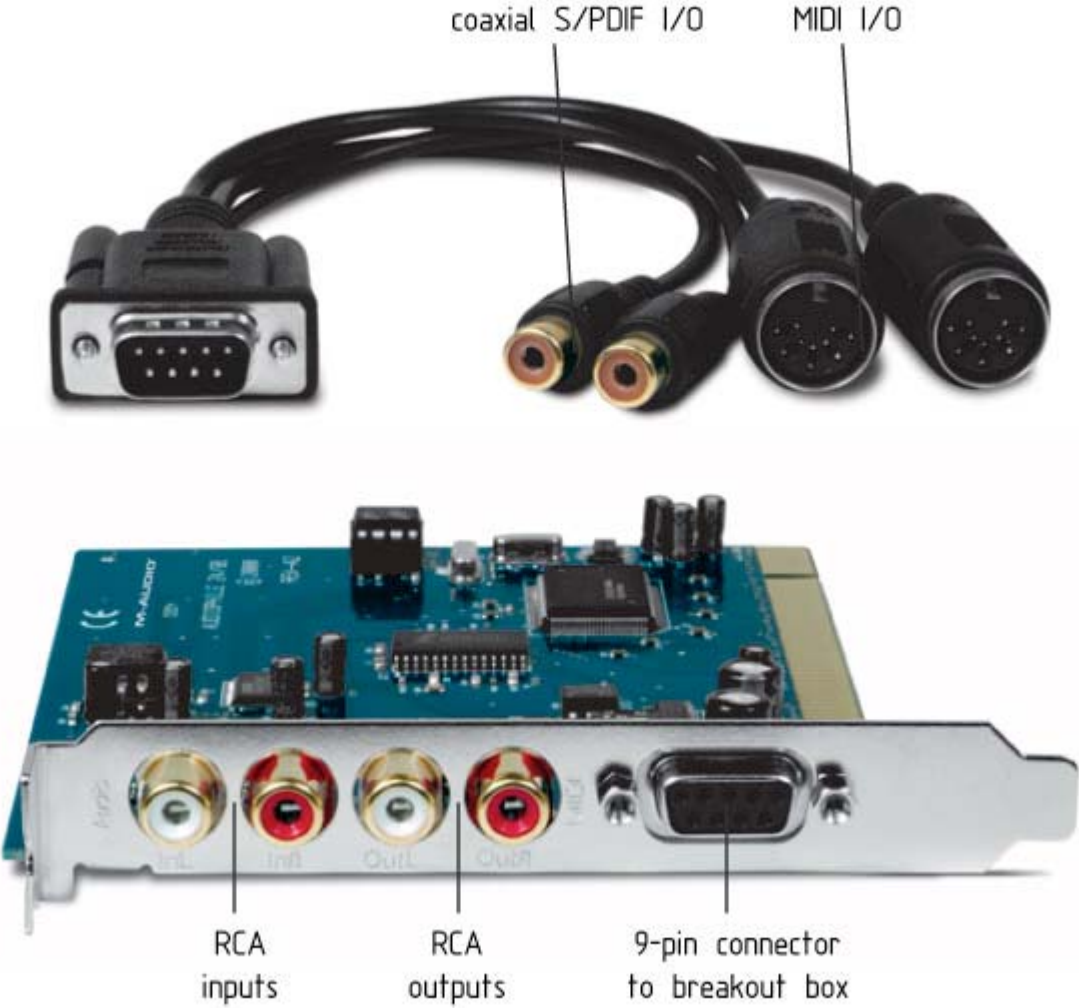
### TIPOS DE CONEXIÓN CON EL PC- PERIFÉRICOS



<http://computer.howstuffworks.com/joystick.htm>

INTERFAZ FÍSICOS

MIDI SOUND CARD



## INTERFAZ FÍSICOS

### MIDI TO USB



2 midi OUT  
1 midi IN



USB 2

### CONTROLADORES MIDI

Hay una gran diversidad de controladores MIDI estos dos modelos son con los que podremos trabajar.



**8-BOX- Vaina Systems** <http://www.motorhueso.net/vainasystems/>



- 8 INPUTS \_4 ANALÓGICOS- 4 DIGITALES

- IN\_OUT -> PUERTO JOYSTICK /MIDI ( PUERTO DE JUEGOS)

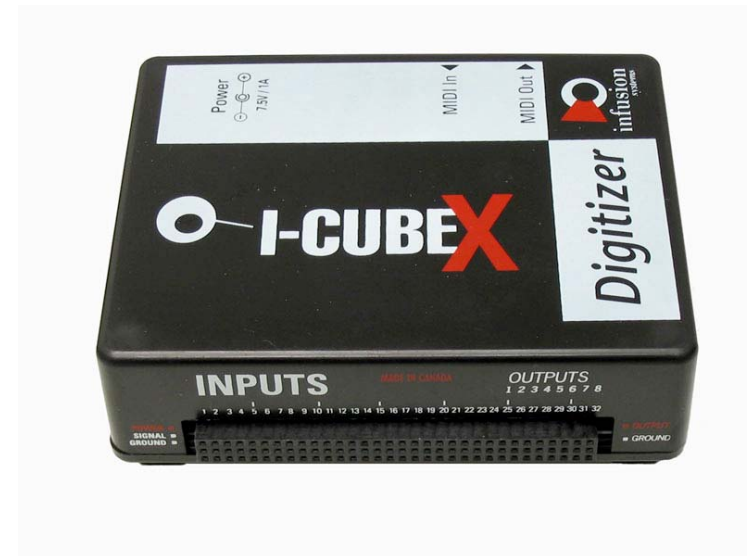
## INTERFAZ FÍSICOS

### CONTROLADORES MIDI

 **I-CUBEX** <http://www.infusionsystems.com>



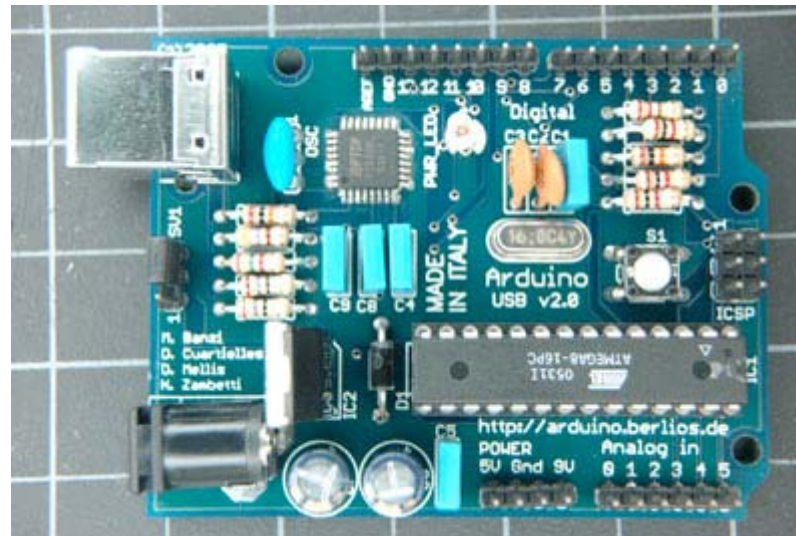
- **miniDig 8 inputs**
- IN\_OUT -> PUERTO JOYSTICK /MIDI ( PUERTO DE JUEGOS)



- **Digitizer 24 inputs /8 outputs**
- IN\_OUT -> PUERTO JOYSTICK /MIDI ( PUERTO DE JUEGOS)

## CONTROLADORES A/D

■ **ARDUINO** <http://www.arduino.cc/es/>

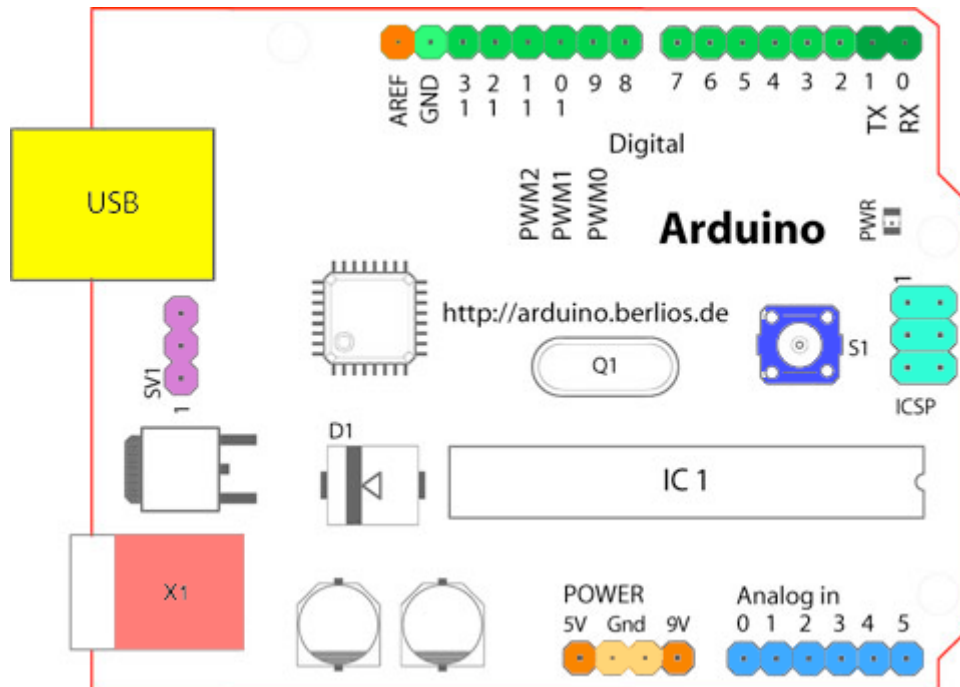


Arduino es una plataforma open-hardware basada en una sencilla placa con entradas y salidas (E/S), **analógicas y digitales**, y en un entorno de desarrollo que implementa el lenguaje Processing/Wiring.

Su corazón es el chip **Atmega8**, un chip sencillo y de bajo coste que permite el desarrollo de múltiples diseños.

## CONTROLADORES A/D

■ **ARDUINO** <http://www.arduino.cc/es/>

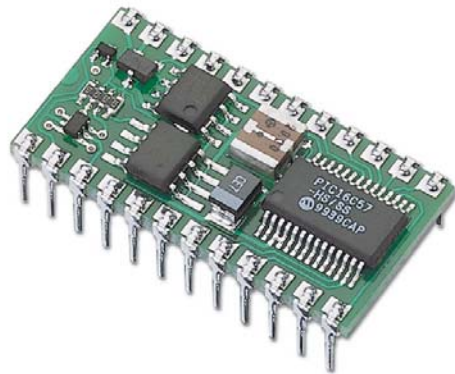


- Pin de referencia analógica (naranja)
- Señal de tierra digital (verde claro)
- Pines digitales 3-13 (verde)
- Pines digitales 1-2 / entrada y salida del puerto serie: TX/RX (verde oscuro)
- Botón de reset (azul oscuro)
- Entrada del circuito del programador serie (azul turquesa)
- Pines de entrada analógica 0-5 (azul claro)
- Pines de alimentación y tierra (fuerza: naranja, tierra: naranja claro)
- Entrada de la fuente de alimentación externa (9-12V DC) – X1 (rosa)
- Conmuta entre fuente de alimentación externa o alimentación a través del puerto USB – SV1 (violeta)
- Puerto USB (amarillo)

## INTERFAZ FÍSICOS

### CONTROLADORES MIDI

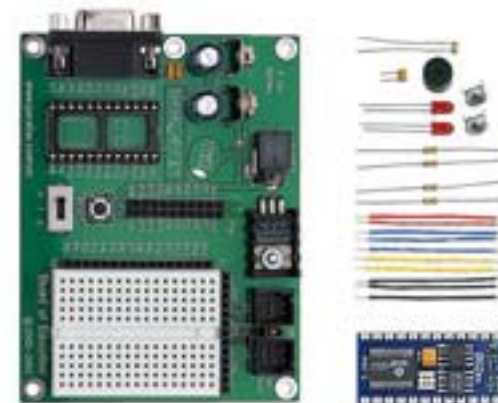
■ **BASIC -STAMP** <http://www.parallax.com>



Basic\_Stamp



PUERTOS  
COM -USB



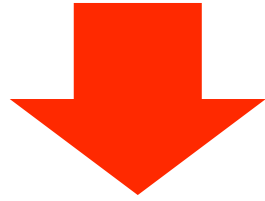
Basic\_Stamp (KIT)

**INTERFAZ FÍSICOS**

**SENSORES**

**¿SENSORES?**  
**¿ACTUADORES?**

## INTERFAZ FÍSICOS



# SENSORES

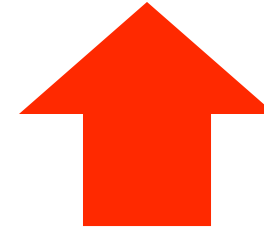
*“SIENTE”*

RECIBE INFORMACIÓN  
DEL ENTORNO

## INPUT



Ej: sensor ultrasonidos



# ACTUADORES

*“ACTUA”*

ENVIA + DEVUELVE  
INFORMACIÓN  
A EL ENTORNO

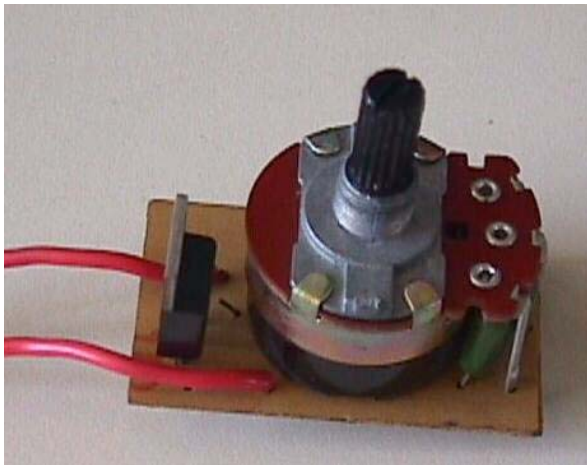
## OUTPUT



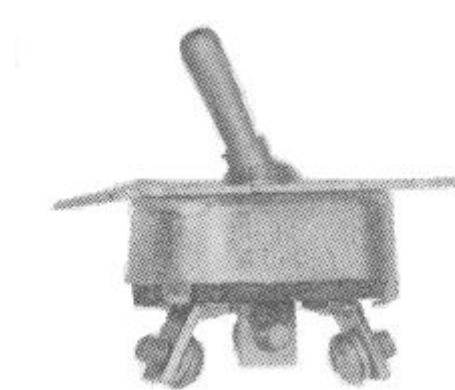
Ej: solenoide

### Tipos de sensores con los que trabajamos :

- **Resistencia variable** ( el valor varia dependiendo de la resistencia de flujo de electrones) **Ej: Un potenciómetro**
- **No resistenciales** ( Permite funciones de ON OFF, no son variables) **Ej: Interruptor**



POTENCIÓMETRO

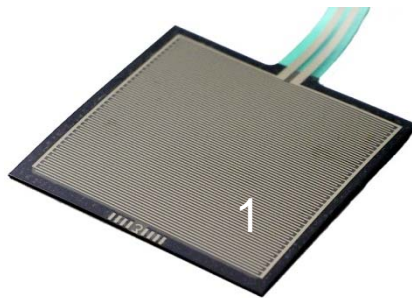


INTERRUPTOR

**Tipos de sensores con los que trabajamos :**

**- Con contacto:**

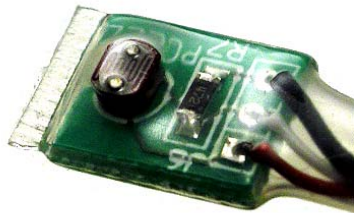
- Sensores de presión (1)
- Potenciómetros (2)
- Slider (3)
- Flexión (4)
- Inclinación con y sin mercurio (5)



### Tipos de sensores con los que trabajamos :

#### Sin contacto Físico:

- Ultrasonido (1)
- Campo magnético(2)
- Infrarrojos – PIR (3) y LINEAL (IR)
- Luz y oscuridad (5)
- Temperatura
- Voz



5



2

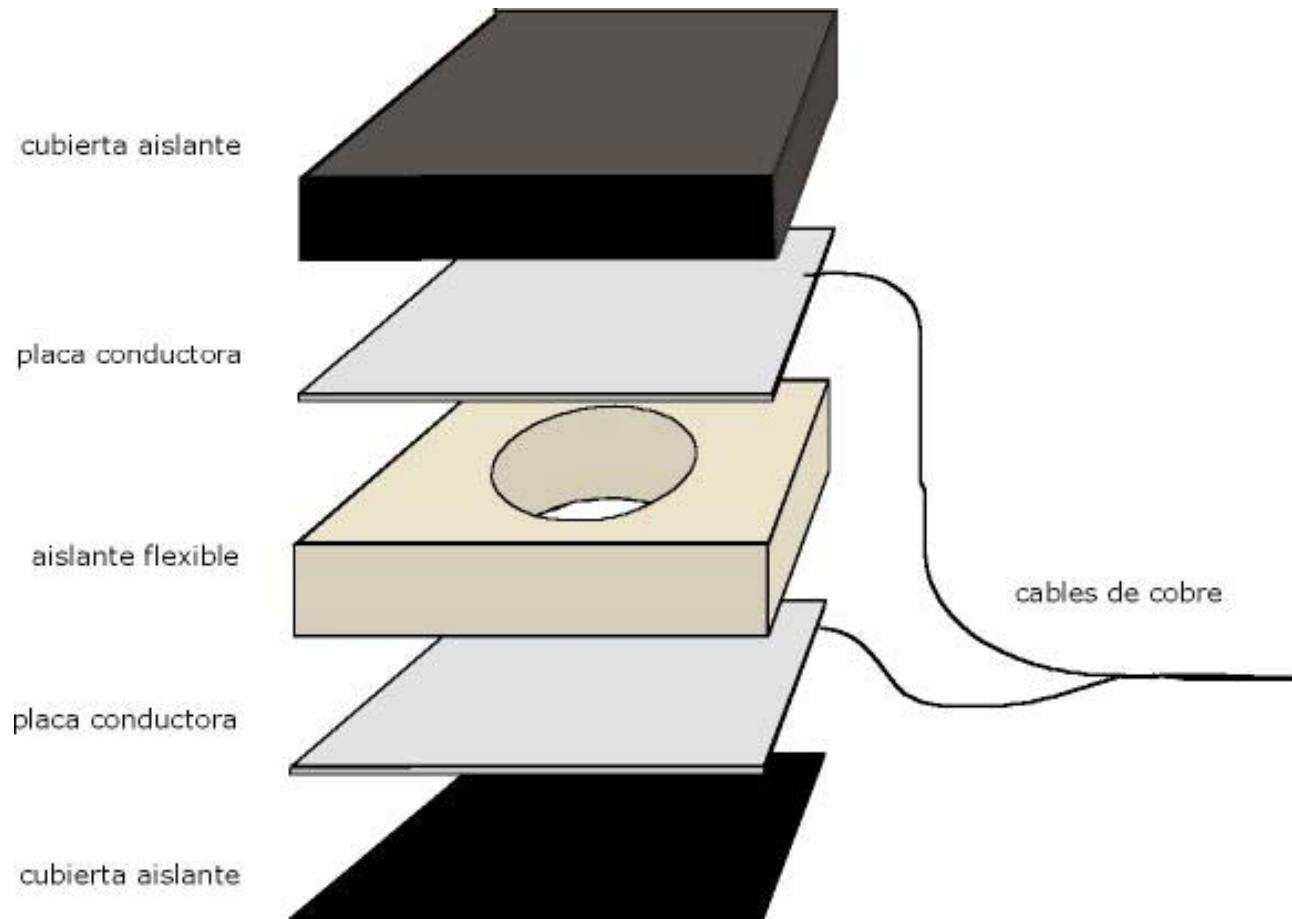


1



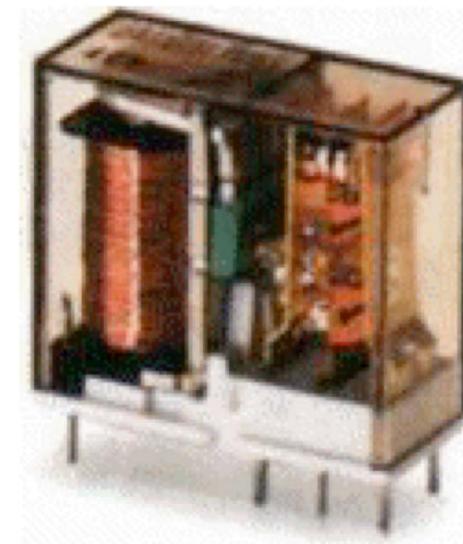
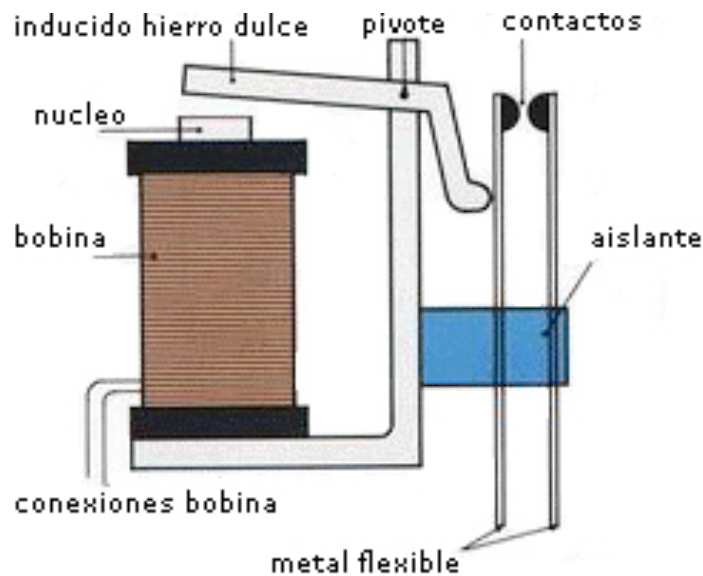
3

SENSOR DE PRESIÓN – EJEMPLO PRÁCTICO – HOMEMADE



# RELÉ / RELAY

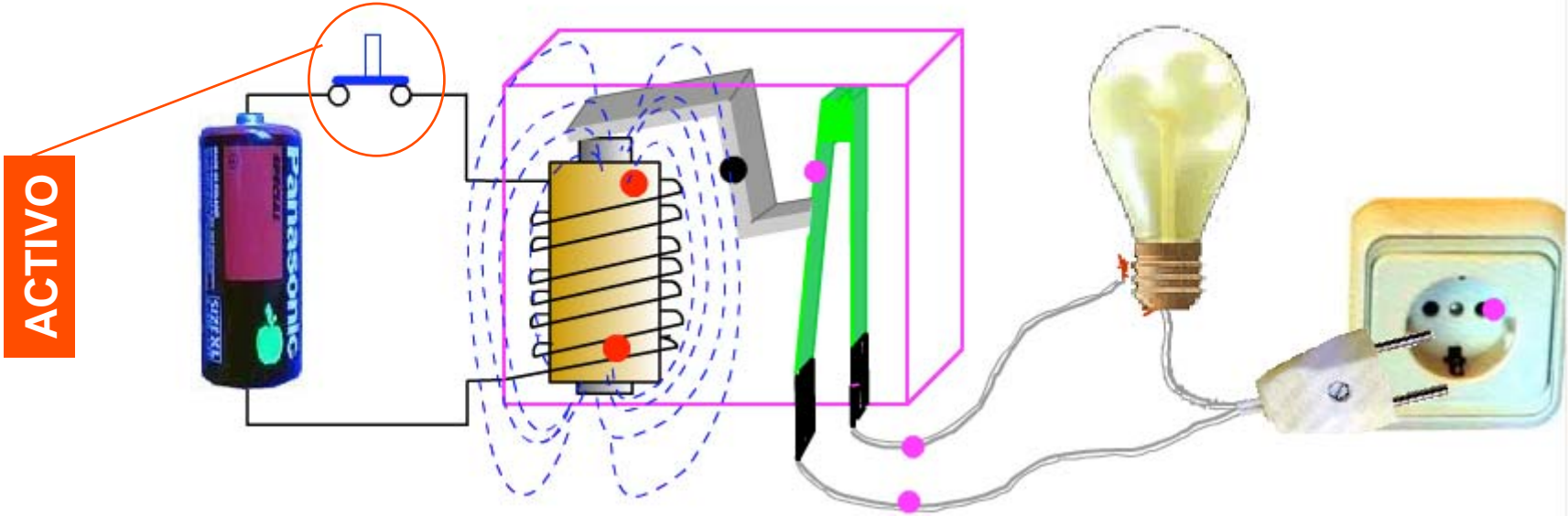
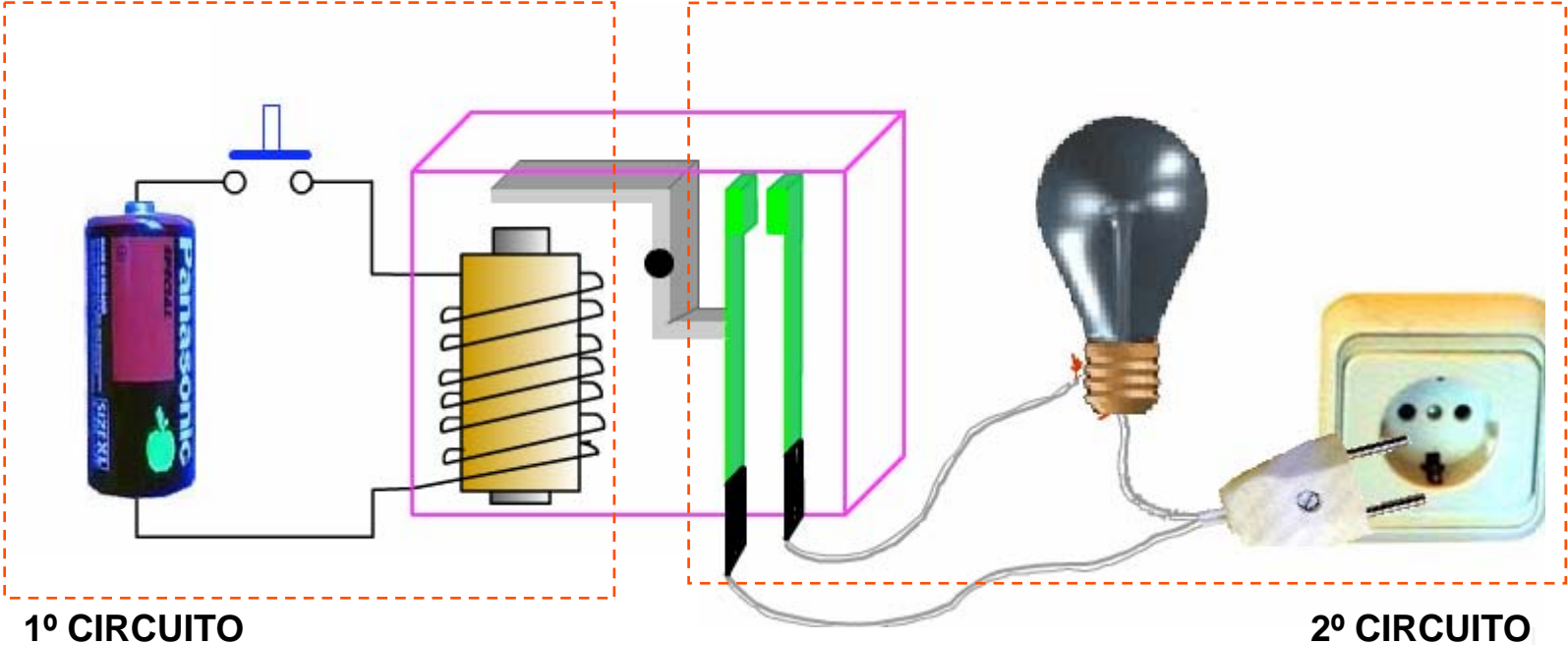
Su funcionamiento se basa en el fenómeno electromagnético. Cuando la corriente atraviesa la bobina, produce un campo magnético que magnetiza un núcleo de hierro dulce (ferrita). Este atrae al inducido que fuerza a los contactos a tocarse. Cuando la corriente se desconecta vuelven a separarse.



Es un dispositivo que consta de dos circuitos diferentes: un **circuito electromagnético** (electroimán) y un **circuito de contactos**, al cual aplicaremos el circuito que queremos controlar.

INTERFAZ FÍSICOS

RELÉ / RELAY



Lo utilizaremos para conseguir mostrar la polaridad en las alimentaciones de los sensores, medir las resistencias y controlar los voltajes CA, CC



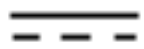
# INTERFAZ FÍSICOS

# MULTIMETRO

## SIMBOLOGIA BÁSICA



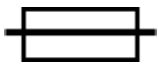
Toma de Tierra / COM



Corriente continua CV -DC



Corriente alterna CA - AC

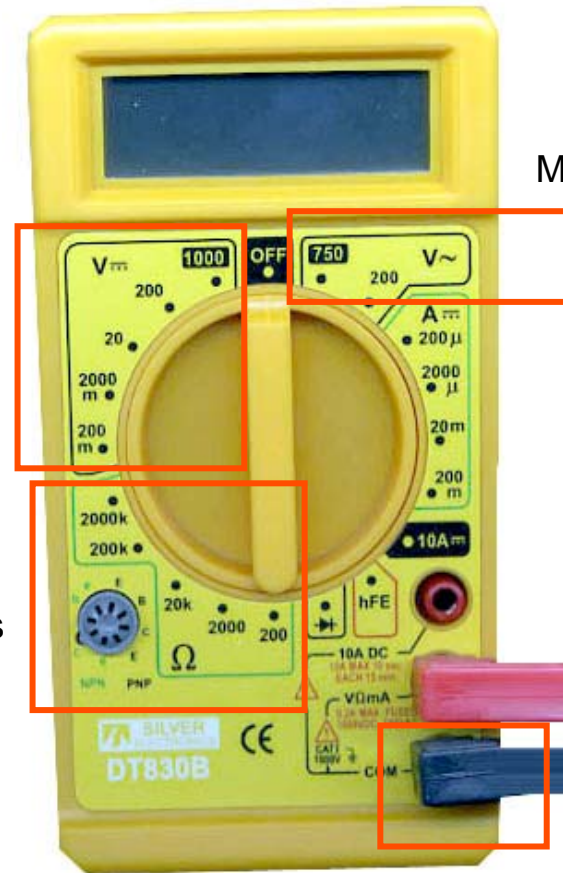


Fusible

Mide la corriente continua

Mide las resistencias

Mide la corriente alterna



COM

## Rangos de medida:

Para medir	Seleccionar el rango
28v	30v
2v	3v
250 v	300v
10v	30v
180v	300v

El selector de rangos sirve para establecer máxima que se podrá visualizar (Si no se tiene una idea de la magnitud a medir empezar por el rango mas grande).

Alimentadores AC-DC

Normalmente alimentan circuitos entre 3v y 12v



Debemos controlar la polaridad del mismo para poder trabajar alimentar los sensores

## INTERFAZ FÍSICOS

## MULTIMETRO

### Alimentadores AC-DC



Normalmente viene señalada con este tipo de esquemas gráficos



El exterior de la clavija es + y el interior -



El exterior de la clavija es - y el interior +



## INTERFAZ FÍSICOS

Enlaces de interés:

<http://www.superrobotica.com>

<http://www.parallax.com/>

<http://www.cebek.com/>

<http://www.micropik.com>

<http://www.unicrom.com/tutoriales.asp>

<http://www.simbologia-electronica.com/>

<http://www.iberfutura.es/Carrito/Main.asp>



Prof. Moisés Mañas Carbonell  
Dpto. Escultura. UPV  
moimacar@esc.upv.es