

# Grado en Ingeniería Informática

# Dispositivos Hardware e Interfaces

## DHI

### Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

Profesores de la asignatura



Grupo de Tecnología Electrónica y  
Comunicaciones



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

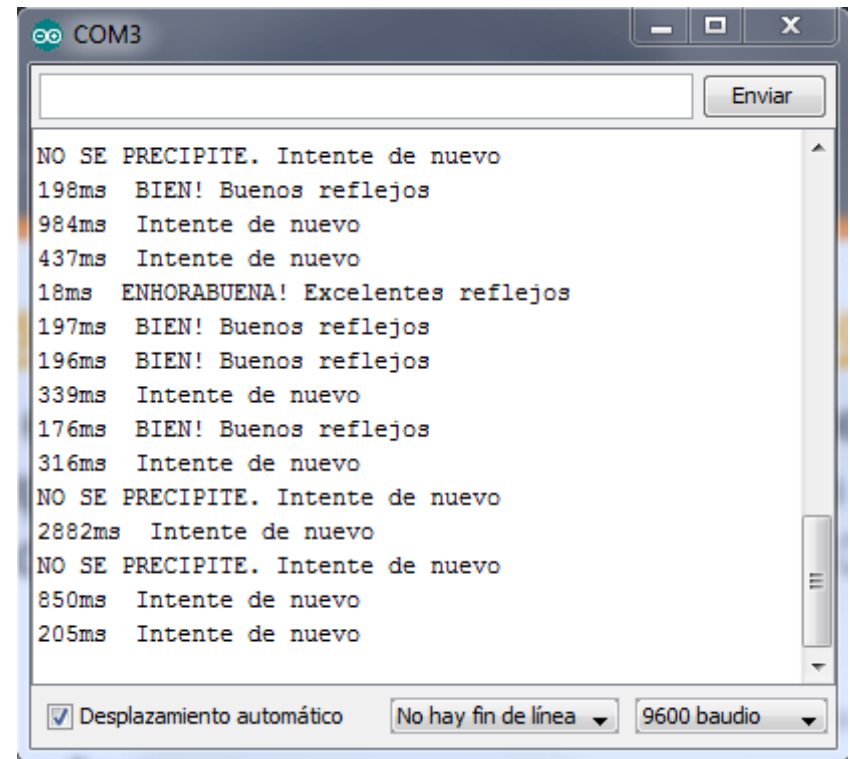
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

- **Objetivos.-** Conseguir que el alumno se familiarice con el manejo de los puertos de entrada/salida digitales y del puerto serie USART del Arduino.
- **Descripción.-** Se trata de realizar un detector de reflejos midiendo el tiempo de reacción usando un hardware muy sencillo basado en el Arduino Uno.
- **Funcionamiento.-** Un led verde encendido indica que el sistema está preparado para iniciar la prueba. Al accionar el pulsador se apaga el led verde y se inicia un tiempo de espera aleatorio entre 400 y 1200 ms, transcurrido el cual se enciende un led rojo y se inicia el contador de tiempo en ms de espera de accionamiento de pulsador. Cuando esto ocurre se apaga el led rojo, se envía por el puerto serie el valor del contador de tiempo en ms con un mensaje de texto y se vuelve al estado inicial. Se debe detectar el accionamiento del pulsador antes del encendido del led rojo. No usar interrupciones externas.

# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

- **Mensajes:**
- Si tiempo < 100 ms:  
"ENHORABUENA! Excelentes reflejos"
- Si tiempo > 200 ms: "Intente de nuevo"
- Resto tiempos: "BIEN! Buenos reflejos"
- Si se adelanta la pulsación al encendido del led rojo: "NO SE PRECIPITE. Intente de nuevo"



```
COM3
Enviar
NO SE PRECIPITE. Intente de nuevo
198ms BIEN! Buenos reflejos
984ms Intente de nuevo
437ms Intente de nuevo
18ms ENHORABUENA! Excelentes reflejos
197ms BIEN! Buenos reflejos
196ms BIEN! Buenos reflejos
339ms Intente de nuevo
176ms BIEN! Buenos reflejos
316ms Intente de nuevo
NO SE PRECIPITE. Intente de nuevo
2882ms Intente de nuevo
NO SE PRECIPITE. Intente de nuevo
850ms Intente de nuevo
205ms Intente de nuevo
Desplazamiento automático No hay fin de línea 9600 baudio
```

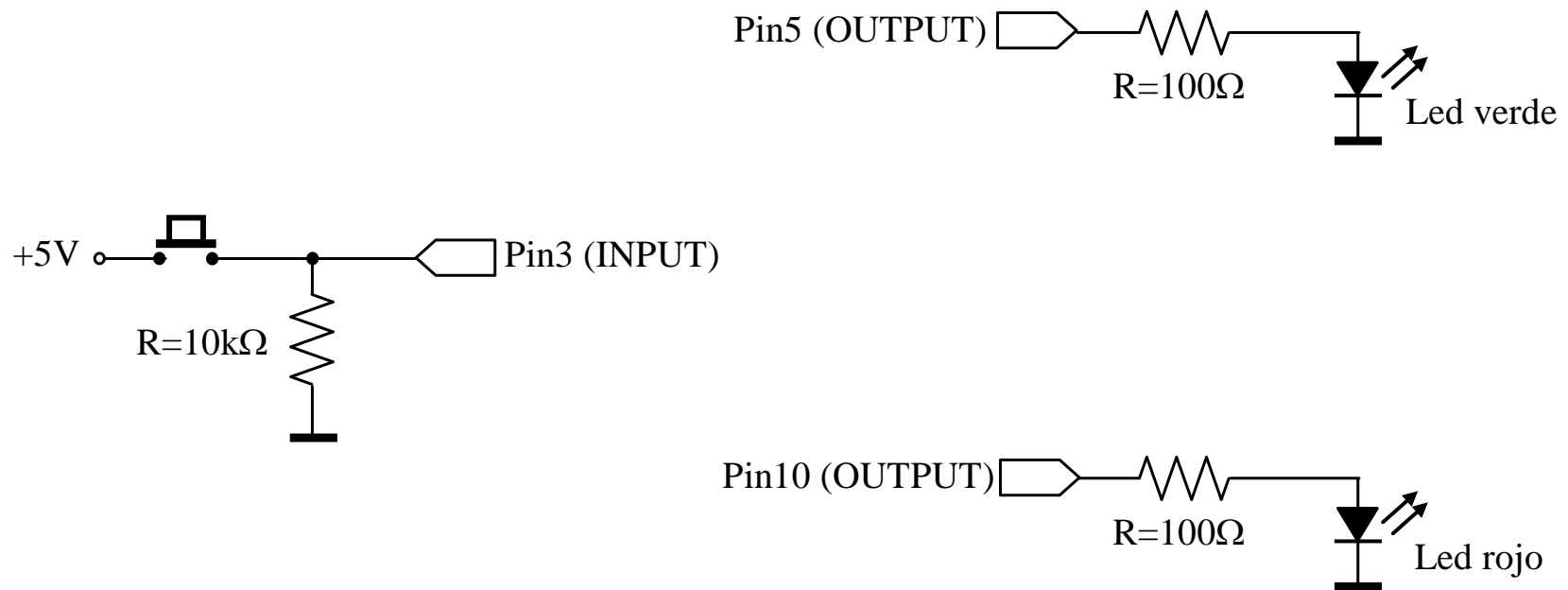
# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

## ■ Material:

- 1 x Arduino Uno con cable USB a PC
- 1 x Tarjeta prototipado (*protoboard*)
- 1 x Pulsador
- 1 x Led verde
- 1 x Led rojo
- 2 x Resistencias de  $100\ \Omega$  a  $1\ \text{k}\Omega$
- 1 x Resistencia de  $4\text{k}7$  a  $10\ \text{k}\Omega$
- 1 x Juego de cables

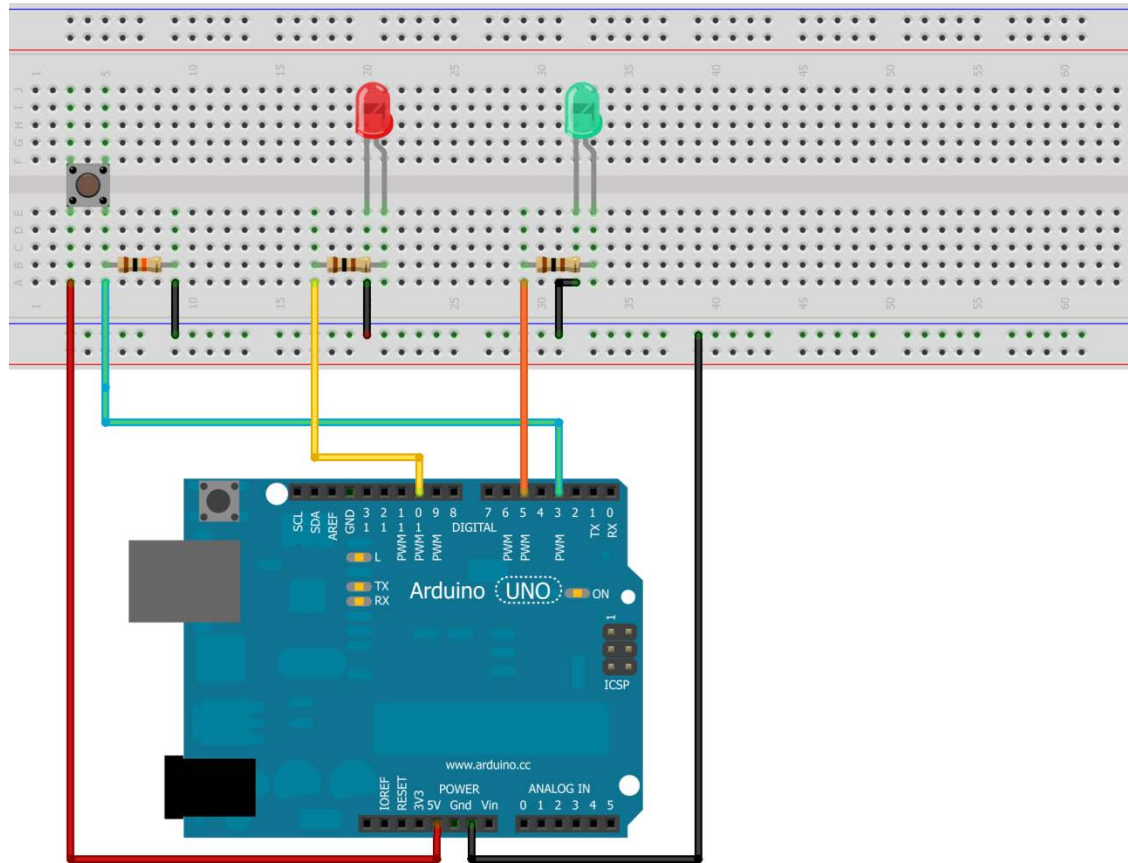
# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

## ■ Conexiones:



# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

## ■ Montaje



Made with  Fritzing.org



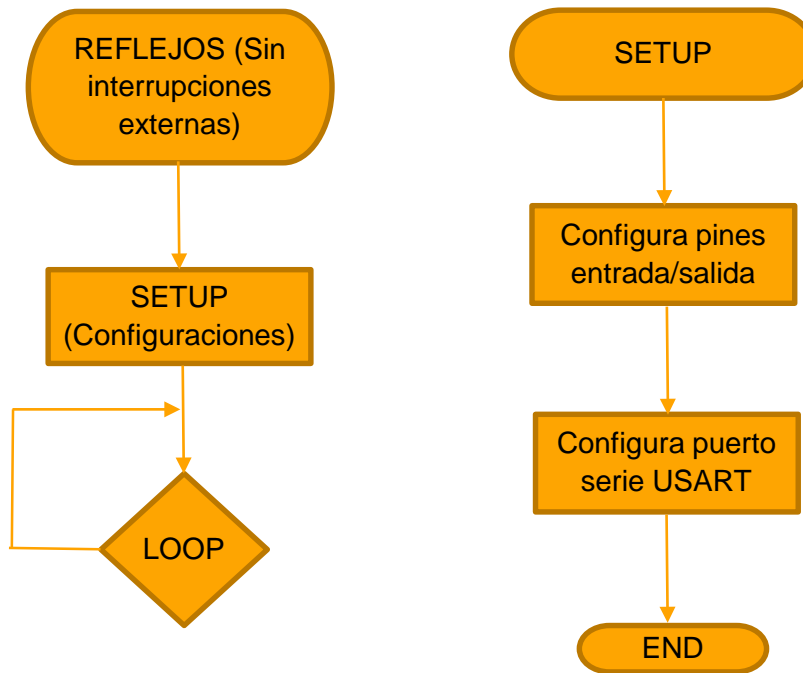
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

UNIVERSIDADE DA CORUÑA



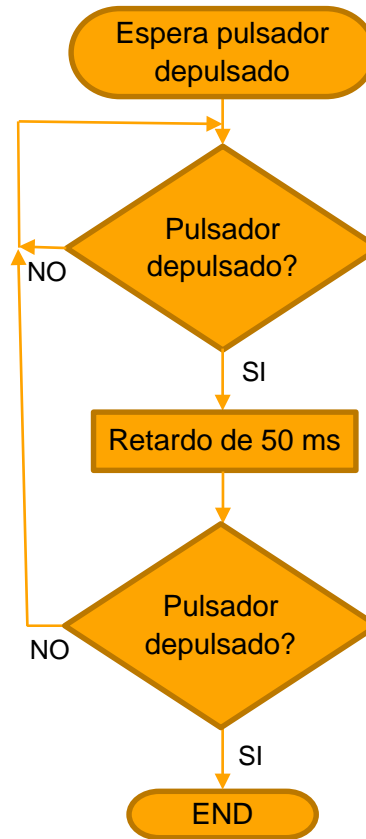
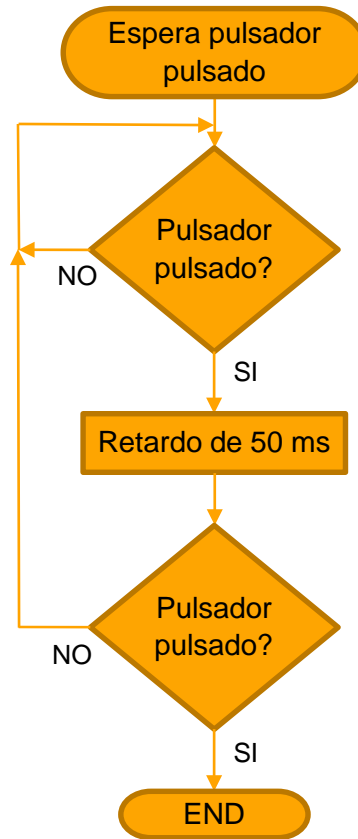
# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

## ■ Diagramas de flujo (I)



# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

## ■ Diagramas de flujo (II)





# Práctica 01: Reflejos (sin usar Interrupciones externas)

## ■ Diagramas de flujo (III)

