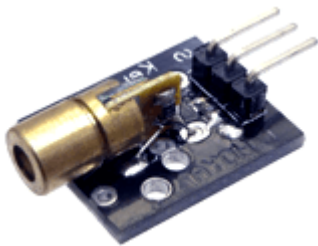


# ALARMA LASER

## Conocimientos previos

El diodo láser es un elemento motivador, barato y fácil de usar con el Arduino pues se activa digitalmente:



Si quieres saber más de este componente, te recomendamos [esta página de Luis Llamas](#). Si tienes que comprar uno, te recomendamos que no sea superior a 5mW, pues puede dañar permanentemente la retina del ojo [[+info](#)]. El modelo que te proponemos es de 1mW, no obstante, **EVITA SIEMPRE QUE EL LÁSER APUNTE A LOS OJOS** especialmente con niños.

## Reto

- **ALARMA**
  - Si activo la alarma el láser tiene que encenderse
    - Una vez activada si se corta el láser, por lo tanto el valor del LDR sube, la alarma se dispara.
  - Si desactivo la alarma
    - La alarma se apaga si se ha disparado, también por pantalla
    - El laser de apaga.
- Mantenemos la alarma **agua**
  - Si se detecta agua, suena un aviso, también por pantalla
- Mantenemos el **pulsador exterior**
  - Si se pulsa, la puerta se abre y se mantiene 5seg
  - Se cierra automáticamente pero antes avisa, con un led y por pantalla
- Mantenemos el **Joystick**

- Si se mueve, se visualiza el led RGB colores azul y verde
- si se pulsa se abre la puerta

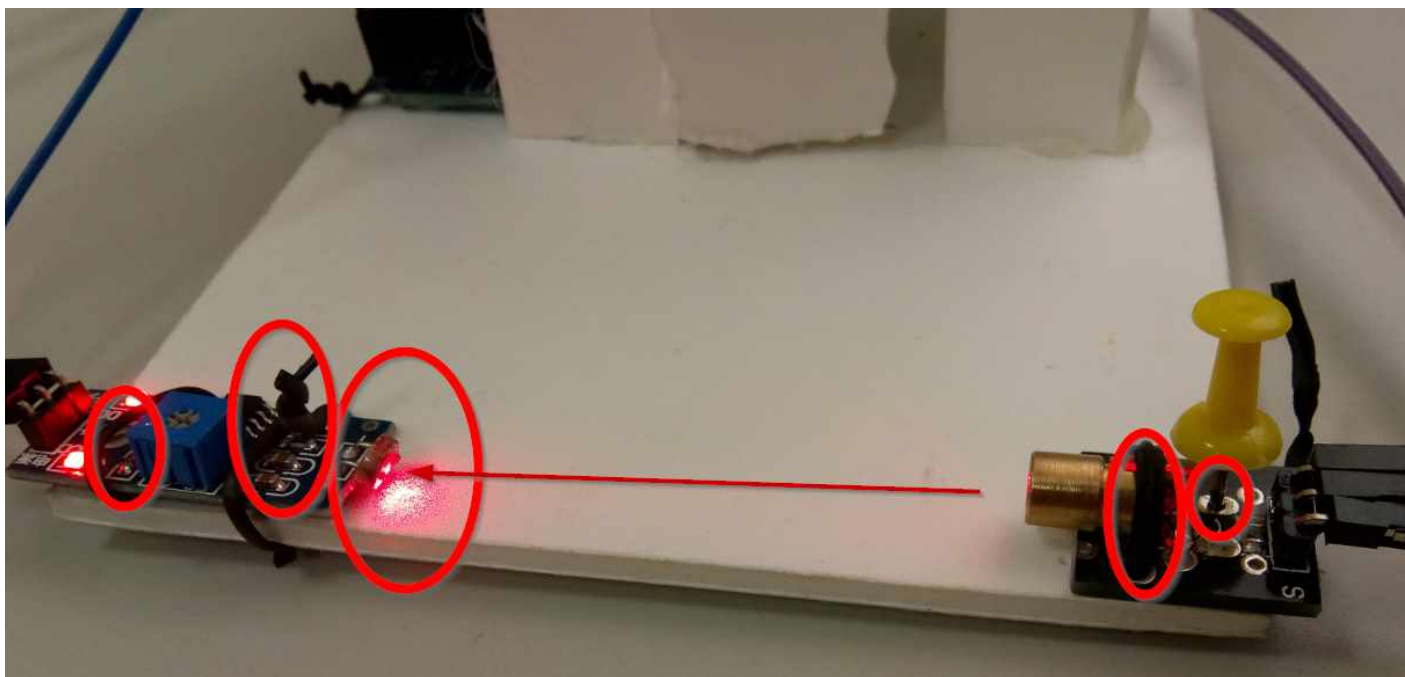
No mantenemos la programación del interruptor crepuscular pues necesitamos el LDR para la alarma



## Solución maqueta

En este caso **hay que tener cuidado con la fijación del láser y el LDR para que apunte al LDR** y otra cuestión son los cables: al instalarse fuera de la casa hay que utilizar cables largos o añadir dos M-H consecutivos.

- Hemos utilizado dos fijaciones con alambre el LDR para que quede fijo.
- En el láser hemos fijado con una chincheta para fijar el láser además de alambre
- Truco, si la maqueta va a estar fija, una buena gota con la pistola de pegamento es mano de santo para que se quede fijo



## Solución conexiones eléctricas

- La alimentación del láser y el del LDR igual que en los casos anteriores
- El control del LÁSER a la salida digital D10
- La lectura del LDR a la entrada analógica A0
- El resto: Joystick, detector fuego, sensor de agua, igual que las páginas anteriores

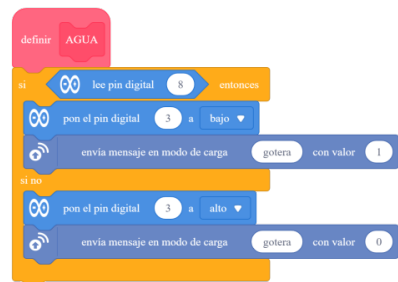
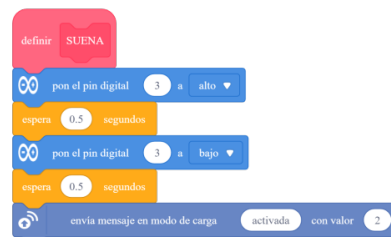
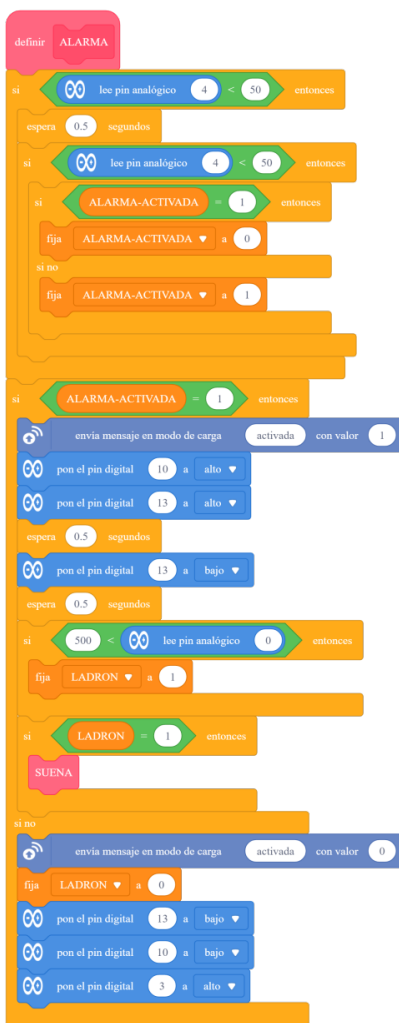
## Solución vídeo

<https://www.youtube.com/embed/3O7UwfKRlrl>

## Solución programa

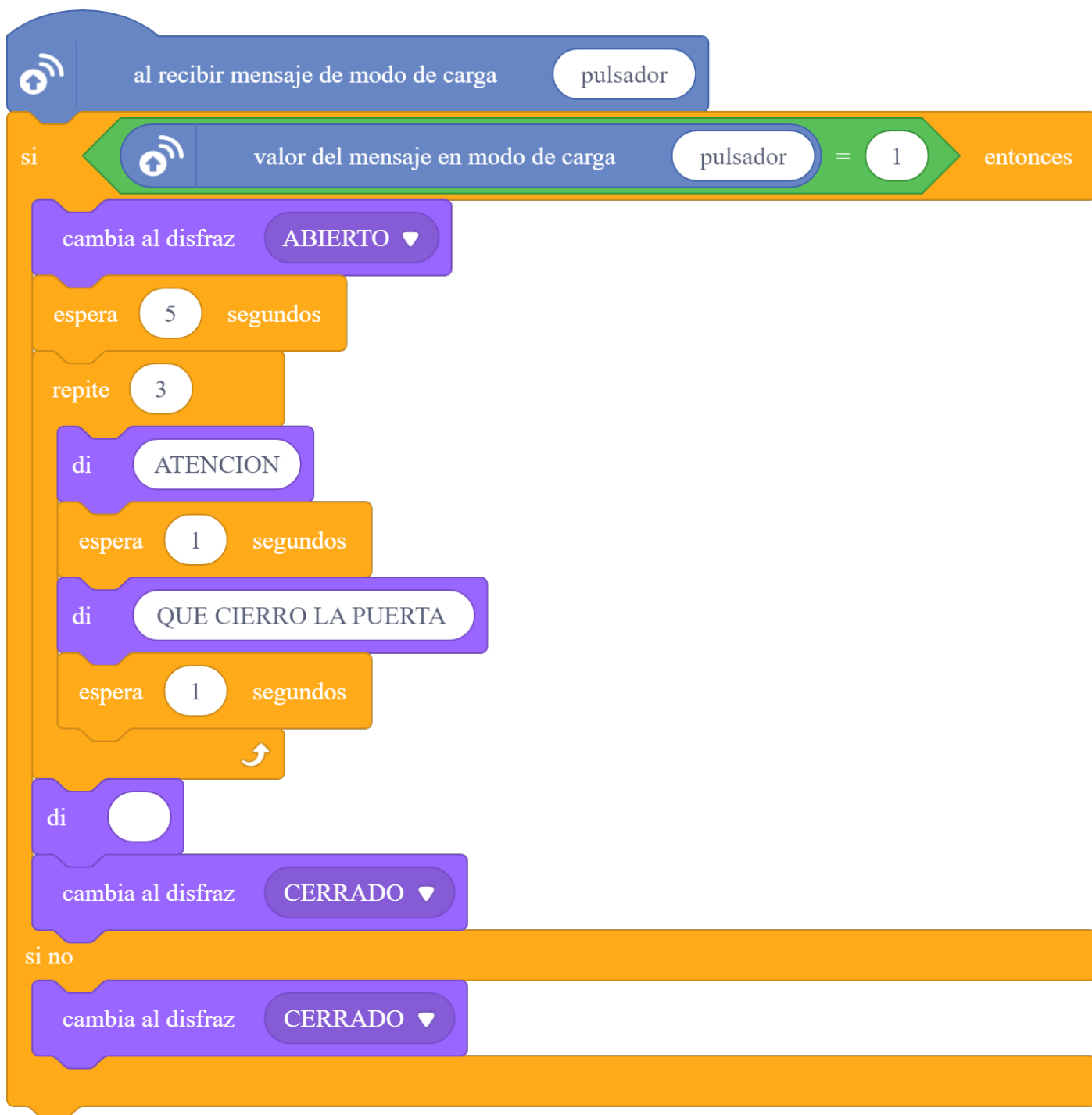
El programa lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/3255982>

Principalmente el difícil es el bloque Alarma

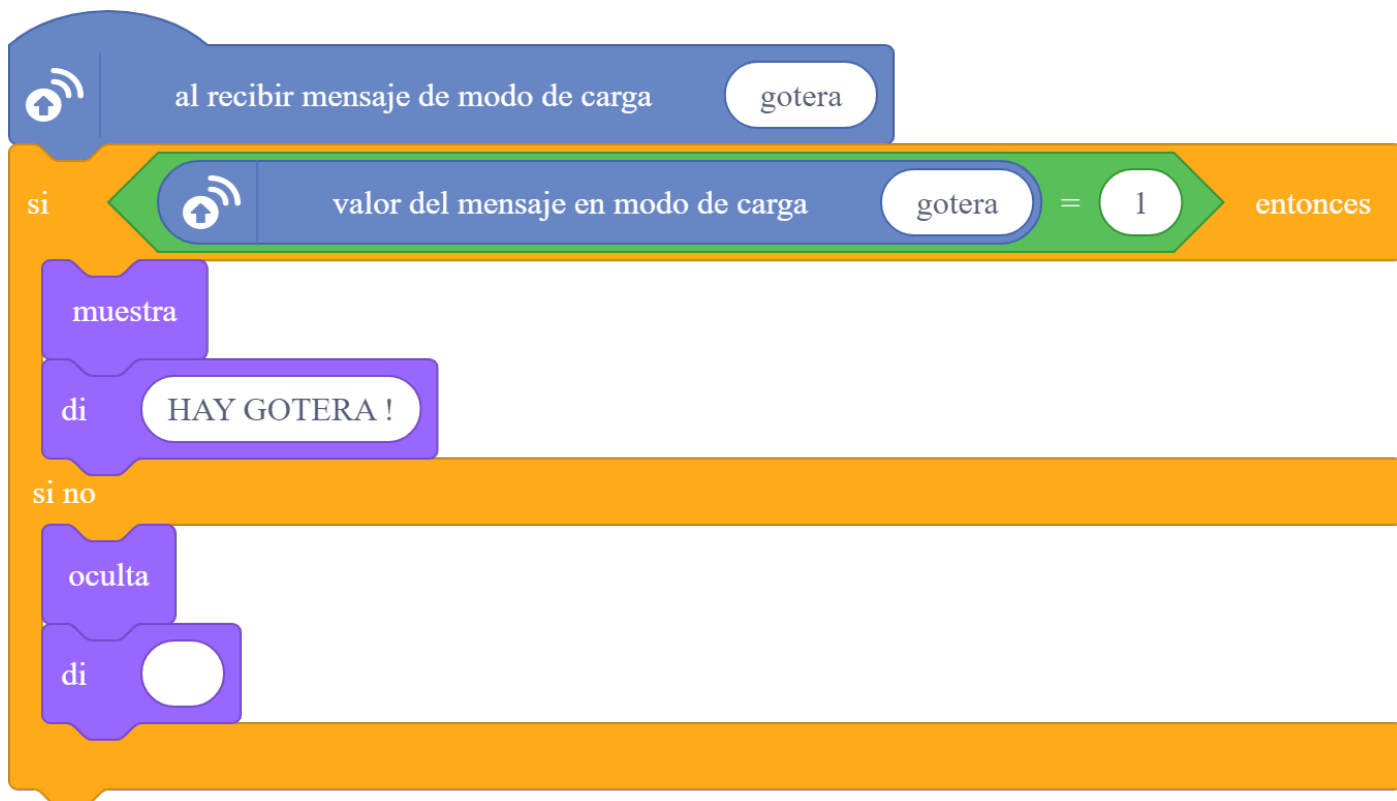


Los otros objetos

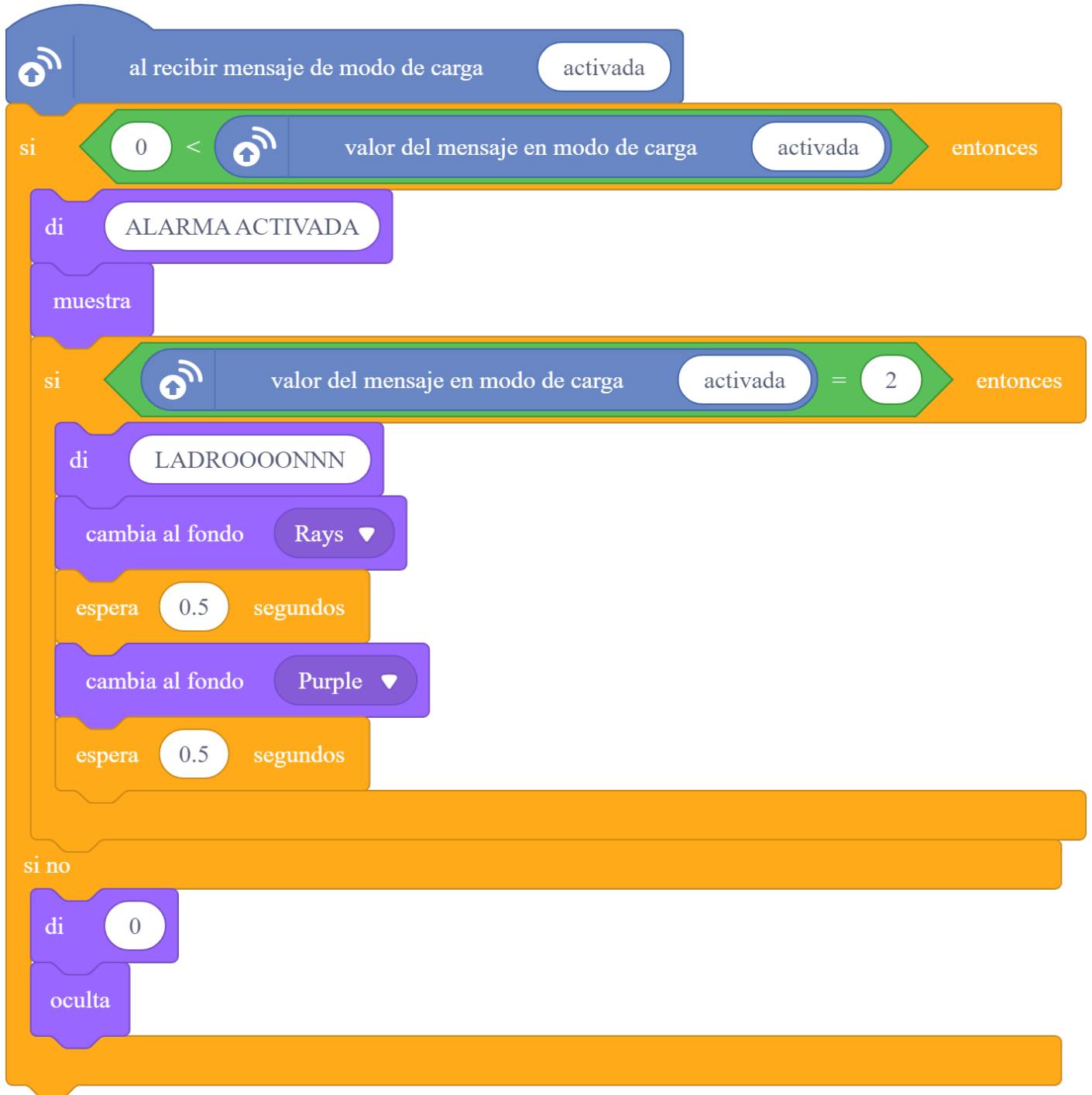
Objeto puerta



Objeto gota



Objeto Policia



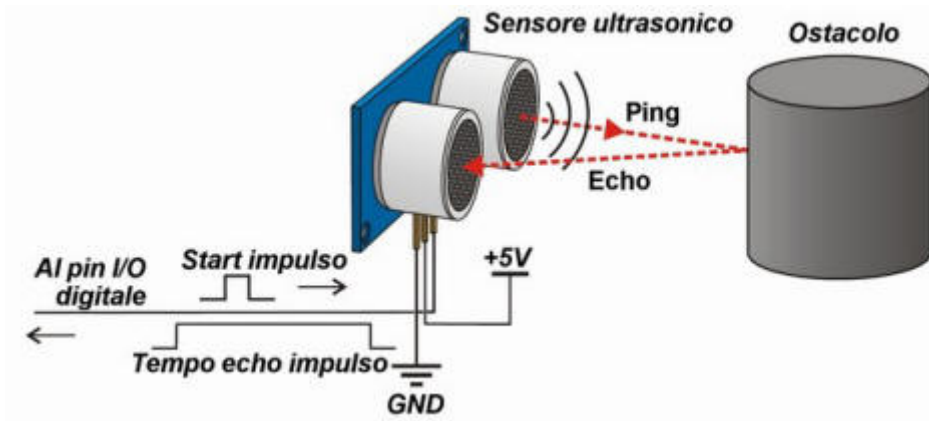
## Otra opción

En vez de un láser, con un SENSOR DISTANCIA POR ULTRASONIDOS



Este sensor mide las distancias utilizando el eco:

Un ojo marcado con la T es un altavoz: Emite un sonido ultrasónico fuera de lo audible  
El otro ojo marcado con una R es un micrófono que detecta el pulso emitido por T.



Por software hay que calcular la distancia utilizando la fórmula  $v=e/t$  donde  $v$  es la velocidad del sonido.

Si quieres saber más de este sensor mira esta página de [Luis Llamas](#).

su código en mBlock es muy sencillo:



Podríamos usar uno más profesional, por ejemplo [DETECTOR DE MOVIMIENTO CON ARDUINO Y SENSOR PIR](#), pero su ángulo de sensibilidad es tan abierto que todo el rato se dispara. (un rollo si se utiliza en clase).

Reto alternativo

- Si se pulsa el botón de activación
  - Si la alarma no está activada
    - **Activa** la alarma, es decir *está vigilando*.
  - Si la alarma está activada
    - **Desactiva** la alarma, *deja de vigilar*.





- Si la alarma está disparada
  - Anula el disparo y desactiva la alarma
- Si la alarma está activada:
  - Está encendido el led verde para indicar que *está vigilando*.
  - Si detecta un *intruso* a menos de 10 cm
    - Se **dispara** la alarma, es decir se enciende la luz roja y el buzzer de forma intermitente, no se apaga hasta que se pulsa el interruptor.

## Conexiones

- Entradas y salidas digitales
  - D3 Buzzer
  - D5 Blue de led RGB
  - D6 Red de led RGB
  - D7 Green de led RGB
  - D12 Echo del sensor de ultrasonidos
  - D13 Trg del sensor de ultrasonidos
- Entradas y salidas analógicas
  - A4 Pulsador

## Video

<https://www.youtube.com/embed/RB7K16FhHlg>

El programa lo puedes descargar [aquí](#) pero realizado en mBlock3

---

Revision #4

Created 1 February 2022 11:22:23 by Equipo CATEDU

Updated 3 December 2023 20:22:44 by Javier Quintana