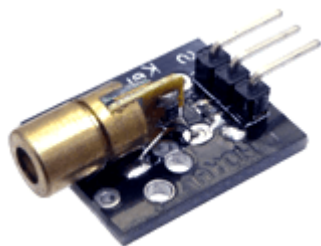


ALARMA LASER

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 se 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

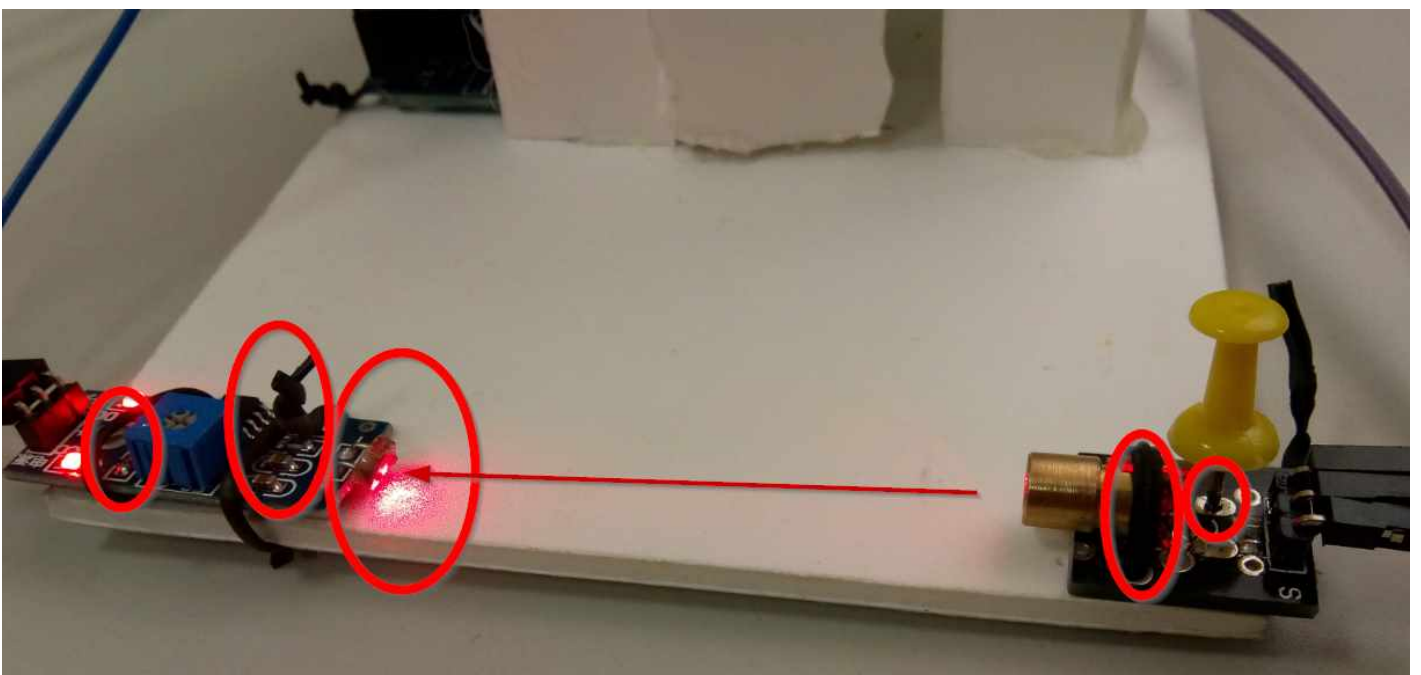
No mantenemos la programación del interruptor crepuscular pues necesitamos el LDR para la alarma



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

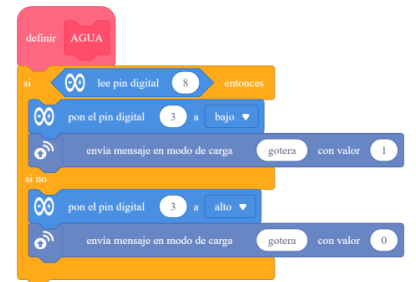
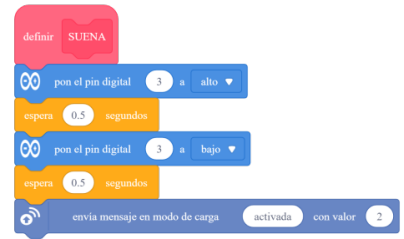
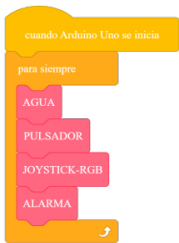
Solución vídeo

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

Solución programa

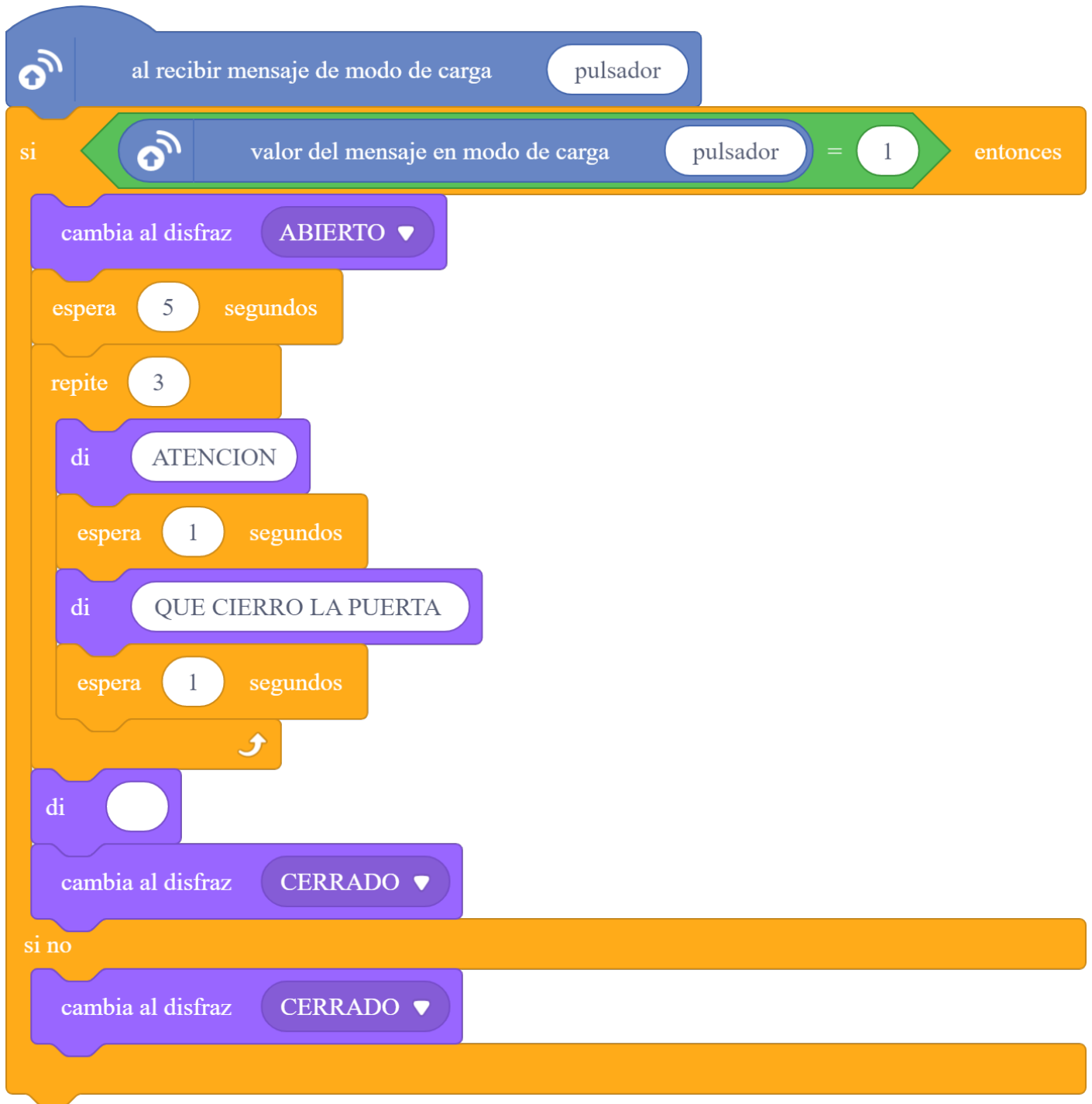
El programa lo tienes aquí <https://planet.mblock.cc/project/3255982>

Principalmente el difícil es el bloque Alarma

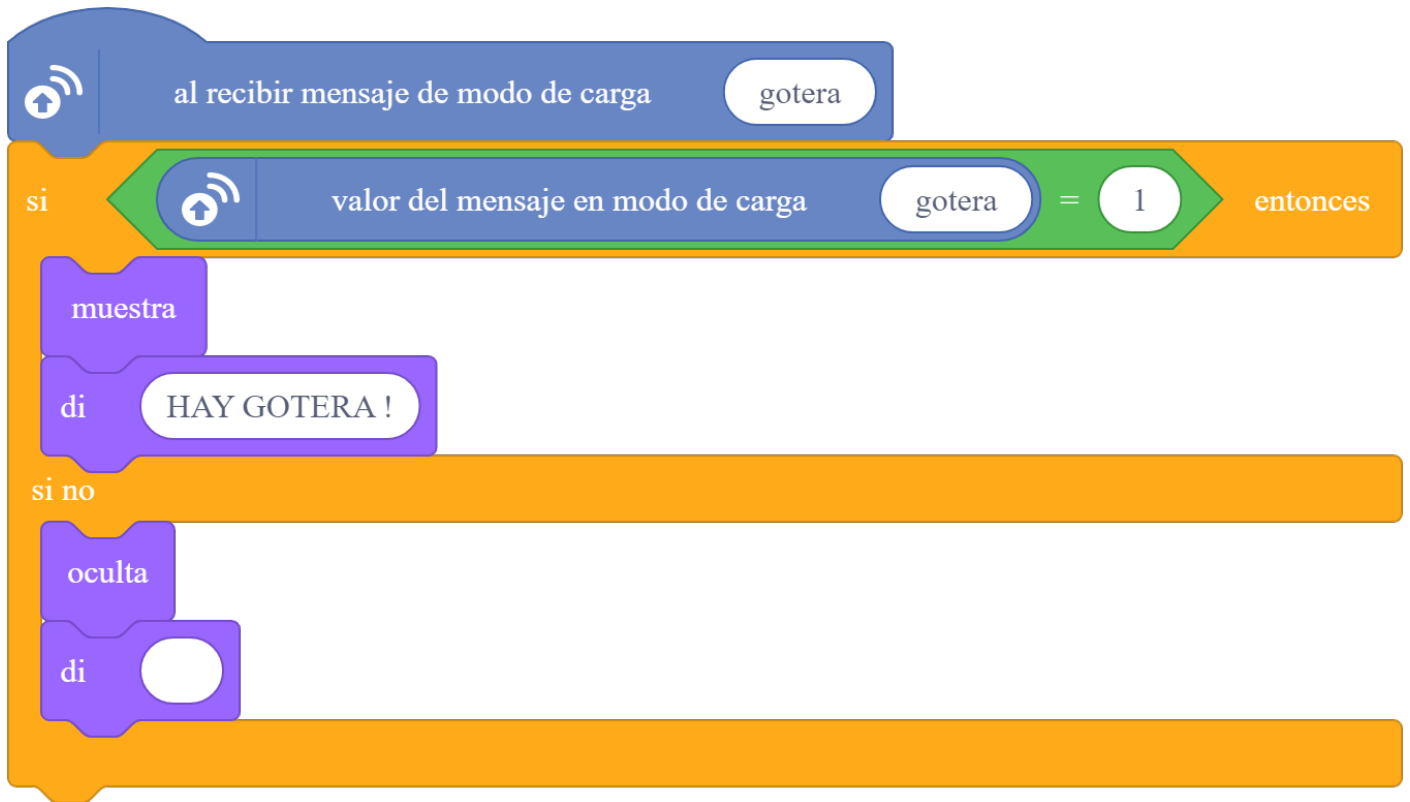


Los otros objetos

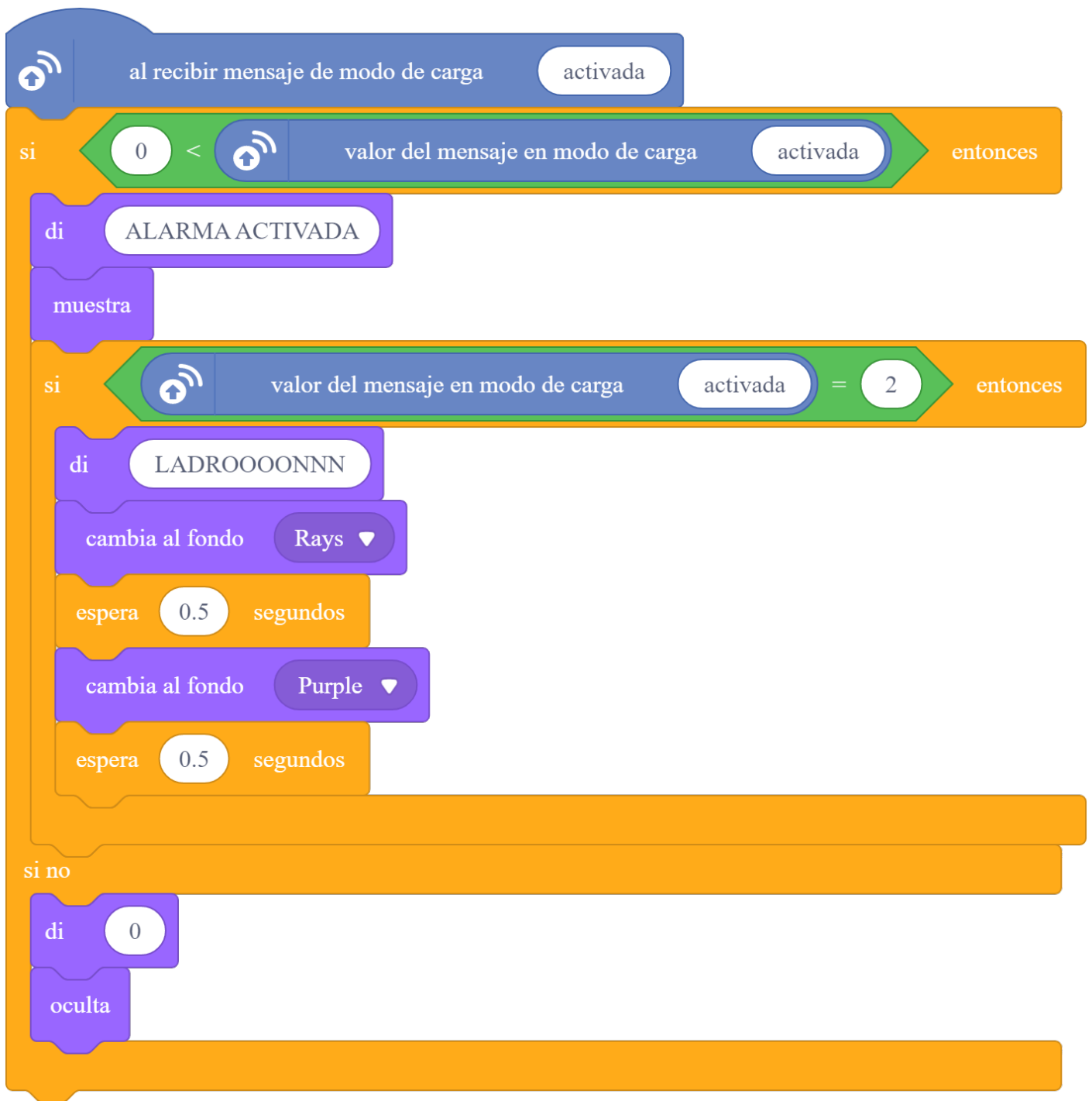
Objeto puerta



Objeto gota



Objeto Policia



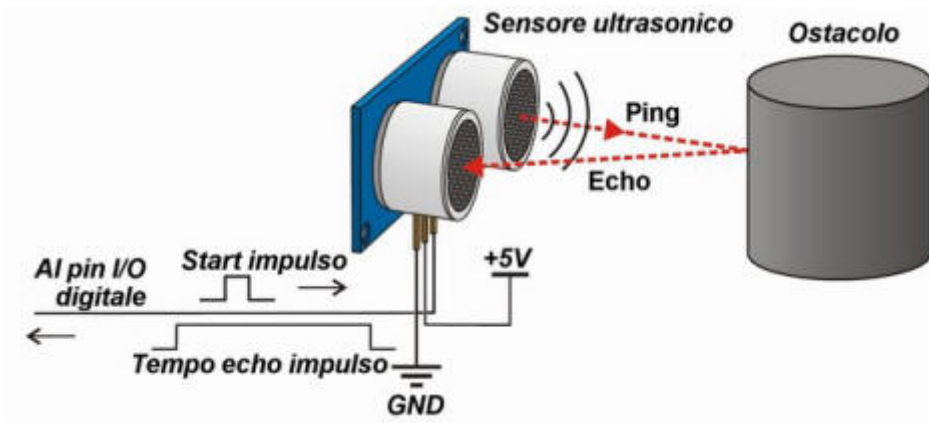
Otra opción

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