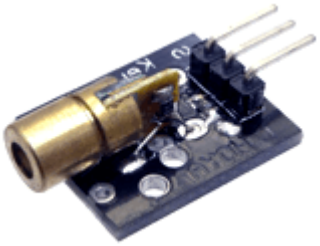
ALARMA LASER

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

Copyright 2026

    - 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

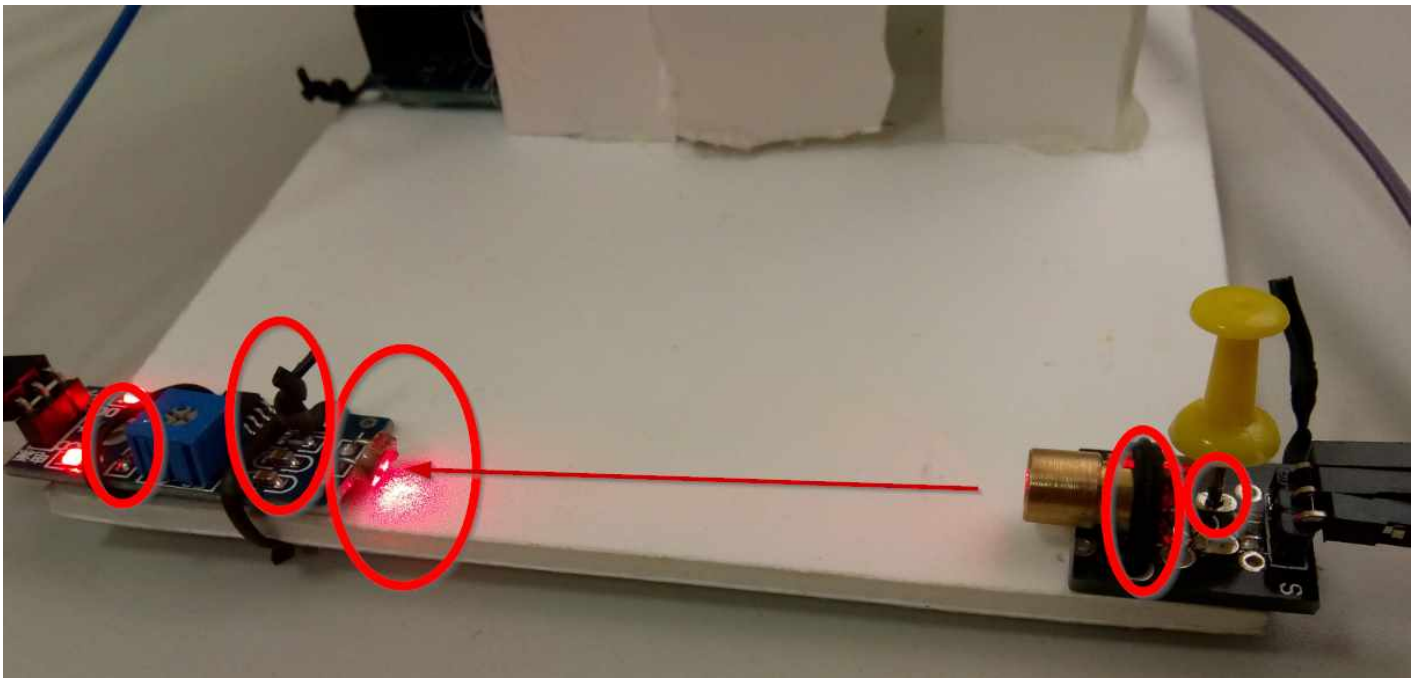


Solución maqueta

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

Copyright 2026



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

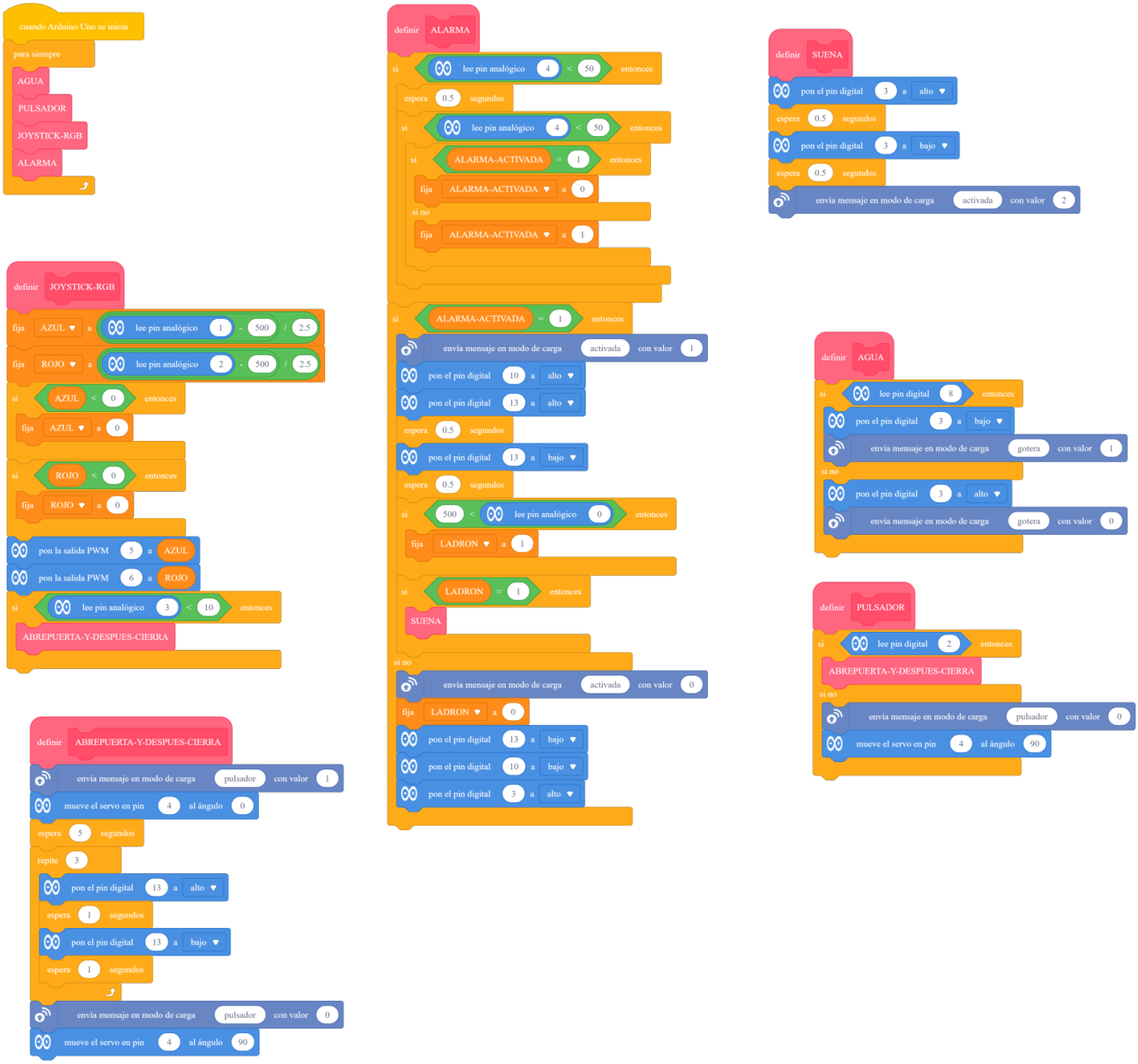
https://www.youtube.com/embed/3O7UwfKRlrI

Solución programa

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

Principalmente el difícil es el bloque Alarma

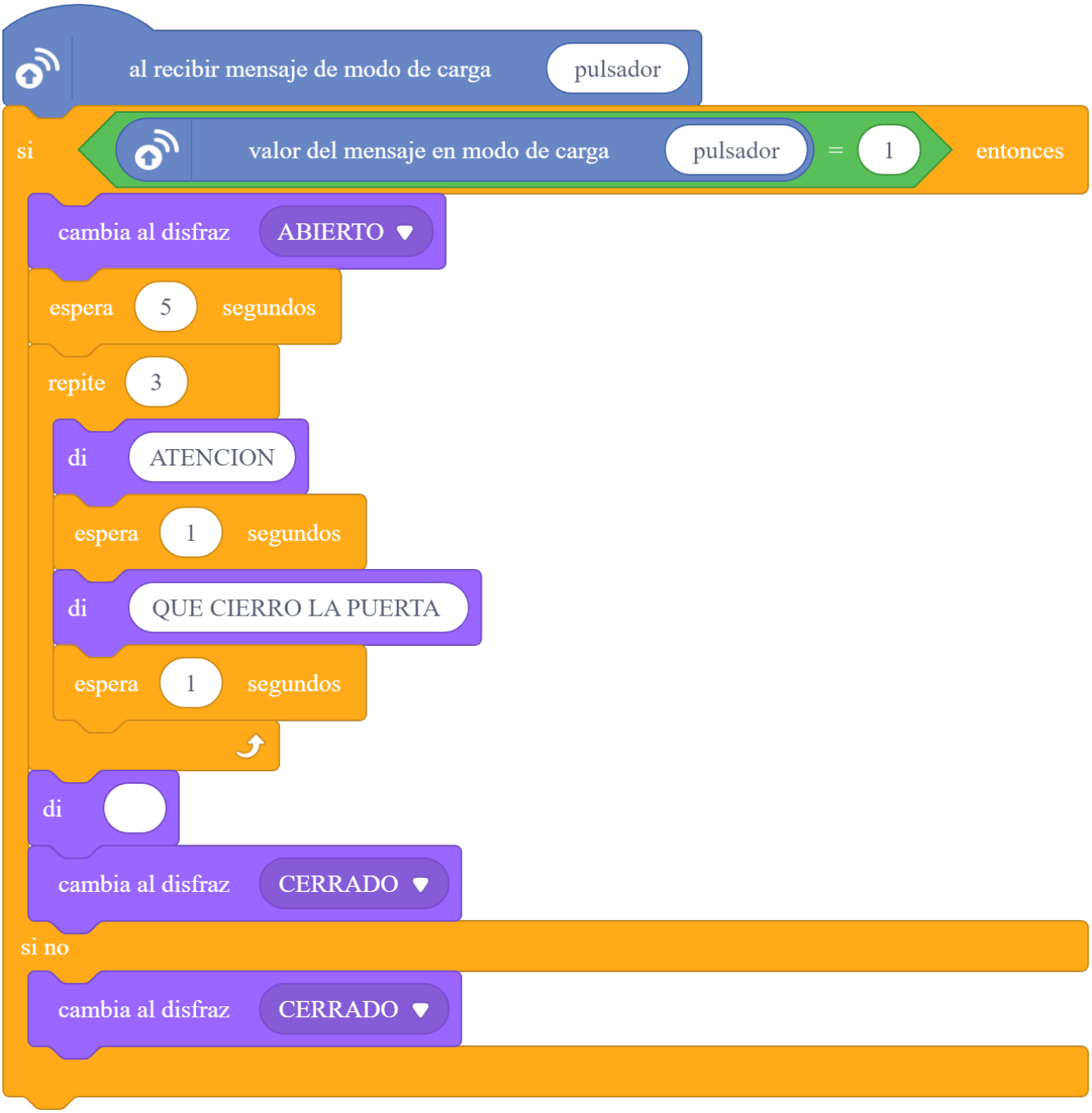
Copyright 2026



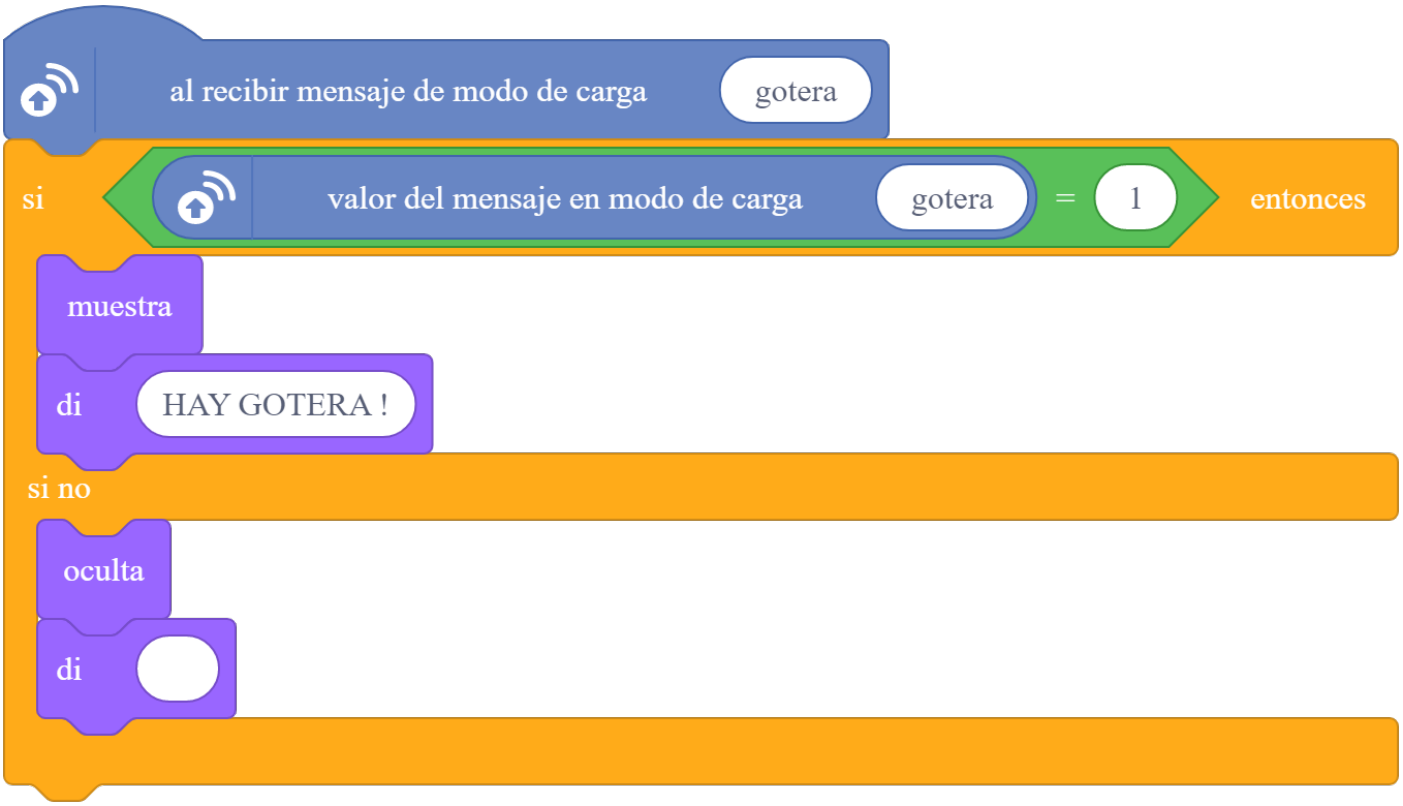
Los otros objetos

Objeto puerta

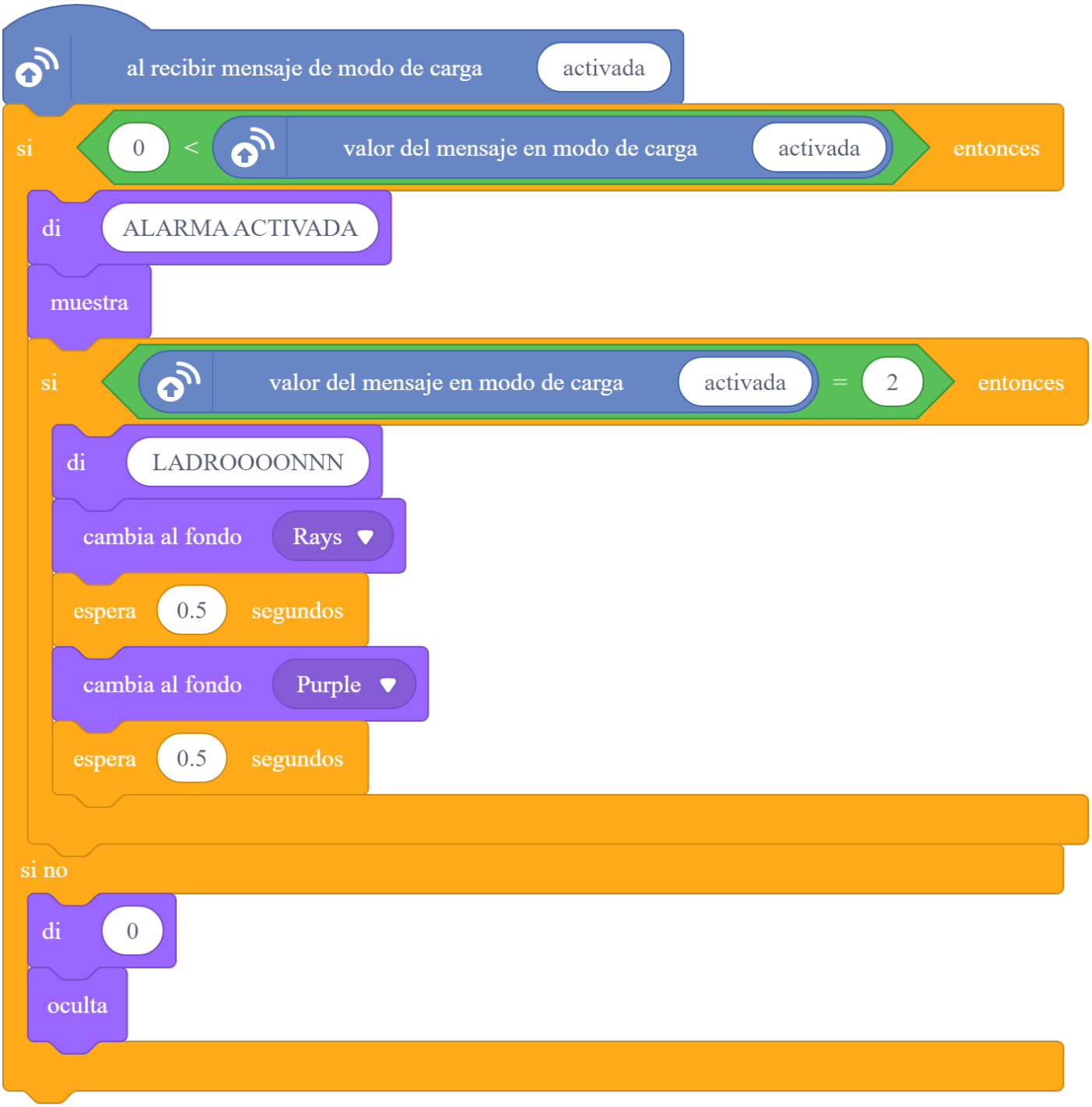
Copyright 2026


al recibir mensaje de modo de carga pulsador
si
valor del mensaje en modo de carga pulsador = 1
entonces
cambia al disfraz ABIERTO
espera 5 segundos
repite 3
di ATENCION
espera 1 segundos
di QUE CIERRO LA PUERTA
espera 1 segundos
di
cambia al disfraz CERRADO
si no
cambia al disfraz CERRADO

Objeto gota



Objeto Policia



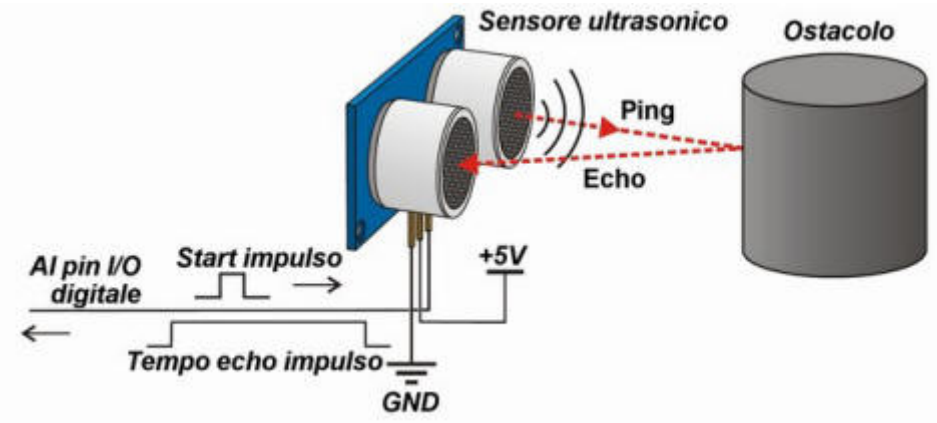
Otra opción

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

Copyright 2026

Este sensor mide las distancias utilizando el eco:

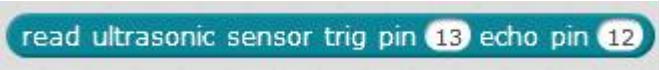
Un ojo *marcado con la T es un altavoz: Emite un sonido ultrasónico fuera de lo audible*
El otro *ojo* marcado con una R es un micrófono que detecta el pulso emitido por T.



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 2022-02-01 11:22:23 CET by Equipo CATEDU
Updated 2023-12-03 20:22:44 CET by Juanjo Mejías

Copyright 2026