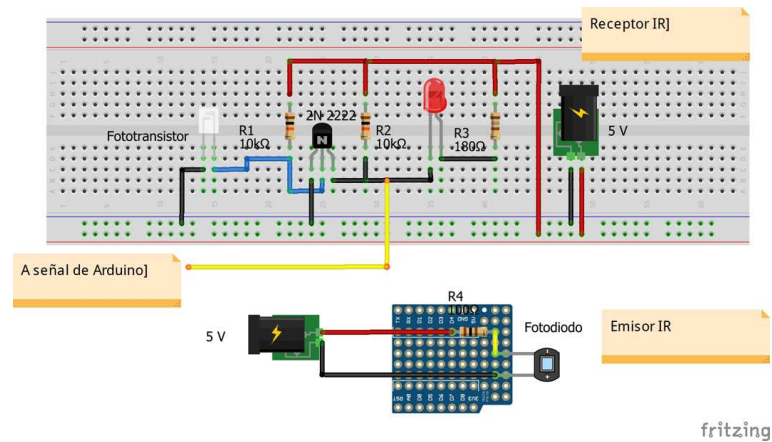


Fotopuerta de infrarrojos.

En esta práctica se va a elaborar una fotopuerta de infrarrojos, en la que las dos parejas emisor-detector se han construido a partir de las instrucciones contenidas en el vídeo “*Cir-cuito sensor infrarrojo con un rango de detección de más de un metro*” del canal de Youtube “*Electroall*”. Los diagramas de emisor y receptor de IR son los siguientes:



Código:

El código es el siguiente:

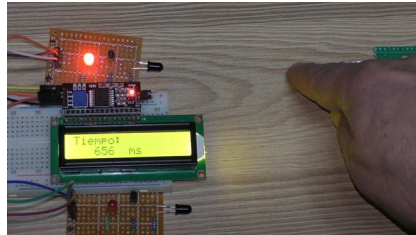
```
#include <LiquidCrystal_I2C.h>
LiquidCrystal_I2C lcd (0x27,16,2);
unsigned long principio,fin,tiempo;
int lectura1=0;
int lectura2=0;
int detector1=A0;
int detector2=A1;
void setup()
{
  lcd.init();
  lcd.clear();
  lcd.backlight();
  lcd.setCursor (0,0);
  lcd.println ("Tiempo: ");
  pinMode(detector1,INPUT);
  pinMode (detector2,INPUT);
}
void loop()
{
  lectura1=analogRead(detector1);
  lectura2=analogRead(detector2);
  if (lectura1<200){
    principio= millis();
  }
  if(lectura2<200){
```

```

fin = millis();
tiempo = fin-principio;
lcd.setCursor (3,1);
lcd.print (tiempo);
}
}

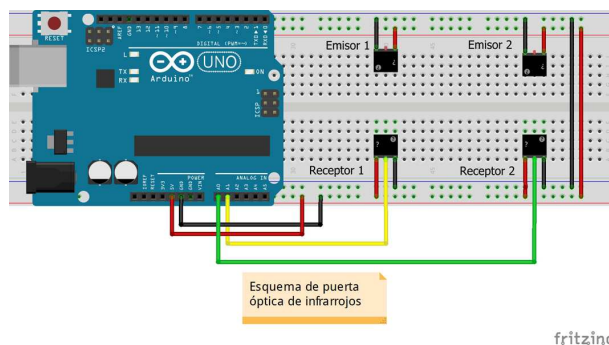
```

Un vídeo del funcionamiento de este sensor puede verse en el enlace situado al pie la siguiente imagen:



<https://jpcampillo.es/onewebmedia/Fotopuerta%20IR.mp4>

La representación del circuito, utilizando el programa Fritzing, es la siguiente:



Comentarios al vídeo: La visualización de los resultados tiene lugar a través de un display con I2C, el cual no ha sido representado en la imagen anterior. Cuando un obstáculo pasa por delante del detector 1 y su correspondiente emisor, se activa la función *millis*, desactivándose ésta cuando el obstáculo pasa entre el detector 2 y su emisor. En la pantalla aparecerá el intervalo de tiempo entre los dos sucesos.

Algunas posibles aplicaciones de esta fotopuerta pueden ser la medida de la velocidad media de un cuerpo, conocida la distancia entre los dos pares detector-emisor, la medida de la aceleración en un MRUA, etc.

Al igual que un dispositivo de infrarrojos, esta fotopuerta puede funcionar utilizando como emisor un diodo láser, y como receptor, una resistencia LDR. El código precisa de muy pocas modificaciones con respecto al antes detallado.