

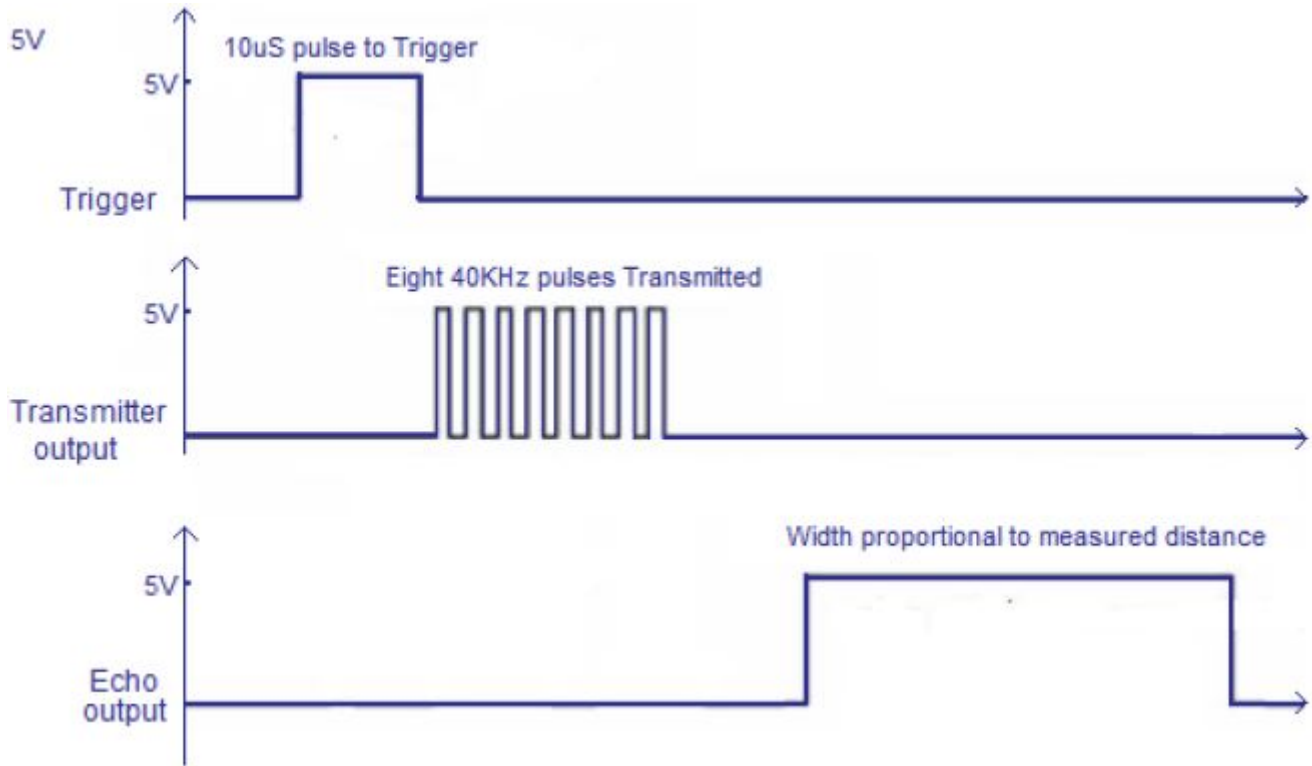
## 4.5 Posibilidad ultrasonidos

Se puede conseguir más precisión añadiendo un tercer sensor y mucho más preciso: El **sensor de Ultrasonidos**.



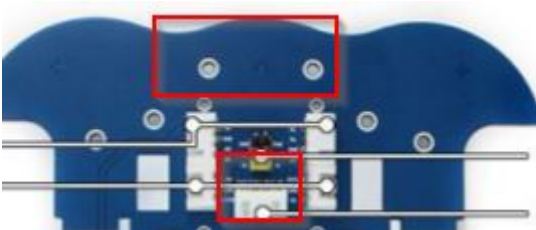
Mira en [esta página](#) para saber cómo se utiliza con el Arduino.

Básicamente se emite un pulso por el pin **Trigger**, él emite una señal de 40kHz y según el eco recibido saca por **Output** un pulso cuyo ancho es proporcional a la distancia:



## Conexión en alphabot

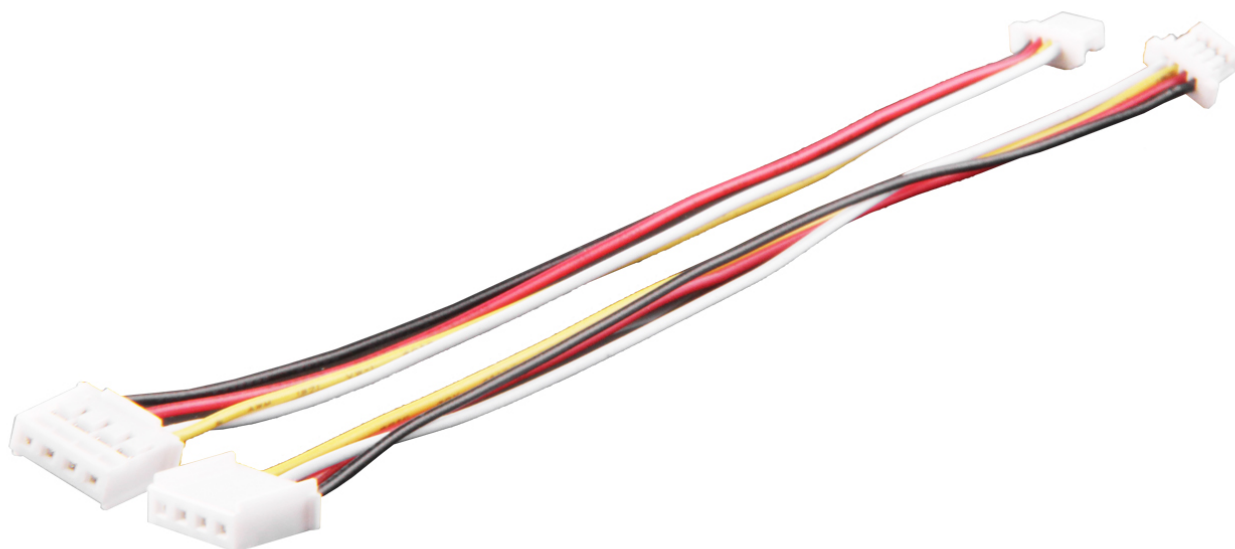
En Alphabot se conectaría los cables en el conector blanco de abajo y el ultrasonidos con unos tornillos en los dos agujeros de la parte delantera:



El sensor de ultrasonidos tiene que estar adaptado a los cables compatibles con la Shield Grove de Arduino. Por ejemplo [este](#):



CHAPUZA : No tiene su orden standard GND-Vcc-DATA1-DATA2 sino es GND-DATA1-DATA2-VCC o sea GND-Trg-Echo-5V luego habría que hacer alguna chapucilla de intercambiar cables, habría que elegir unos cables largos, cortarlos e intercambiarlos:



Para sujetar el sensor ultrasonidos al chasis habría que comprar un soporte:



Otra opción es quitar la cámara y poner el sensor de ultrasonidos:



EL KIT DE CATEDU NO PROPORCIONA EL SENSOR ULTRASONIDOS

## Bueno, si aún así me decido ponerlo ¿cómo se programa?

Muy fácil, el conector blanco de abajo está conectado con los siguientes GPIO:

- Echo en el GPIO 5
- Trigger en el GPIO 17

Por lo tanto, viendo la teoría, una posible función en código Python para utilizarlo sería:

- Emitir un pulso alto por TRIG durante 15 microsegundos.
- Esperar el pulso alto de ECHO
- Cronometrar el pulso alto de ECHO
- La distancia será velocidad por tiempo o sea: la diferencia el tiempo del pulso ECHO multiplicado por la velocidad del sonido y dividido por 2 pues es el recorrido del sonido ida y vuelta.

```
TRIG = 17
ECHO = 5

GPIO.setup(TRIG,GPIO.OUT,initial=GPIO.LOW)
GPIO.setup(ECHO,GPIO.IN)

def Distance():
    GPIO.output(TRIG,GPIO.HIGH)
    time.sleep(0.000015)
    GPIO.output(TRIG,GPIO.LOW)
    while not GPIO.input(ECHO):
        pass
```



```
t1 = time.time()
while GPIO.input(ECHO):
    pass
t2 = time.time()
return (t2-t1)*34000/2
```

Revision #1

Created 1 February 2022 08:40:48 by Equipo CATEDU

Updated 1 February 2022 08:40:49 by Equipo CATEDU