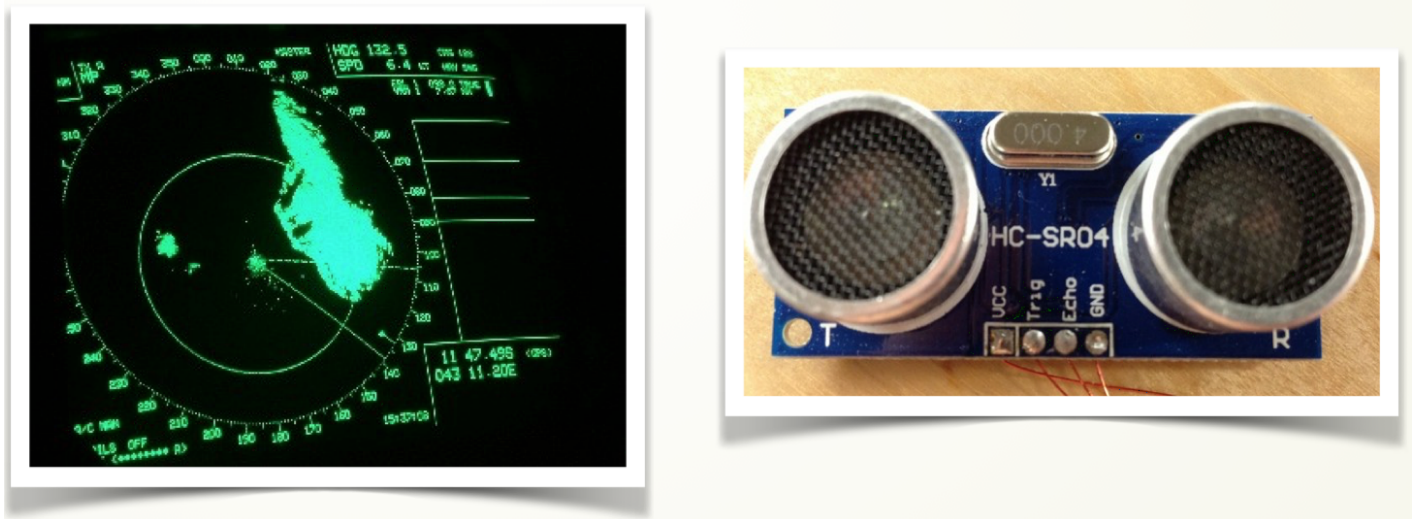


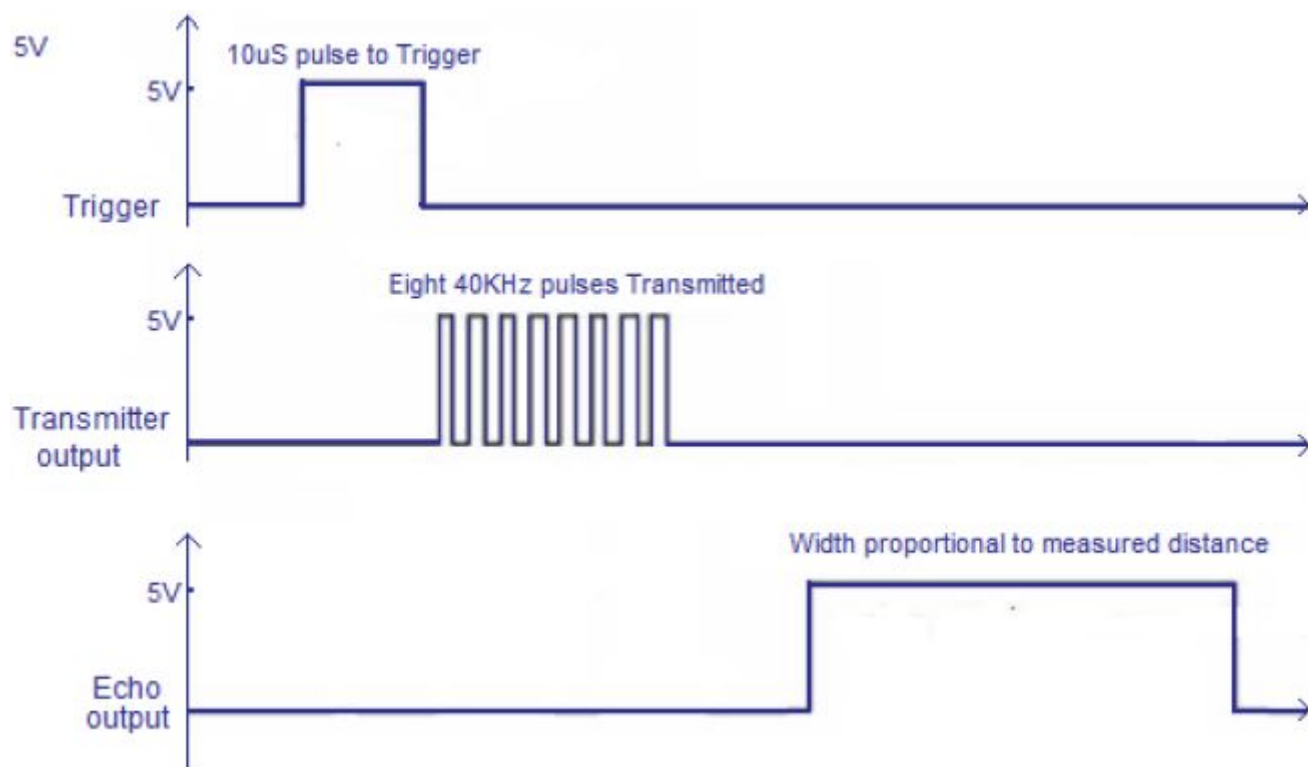
4.5 Posibilidad ultrasonidos

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



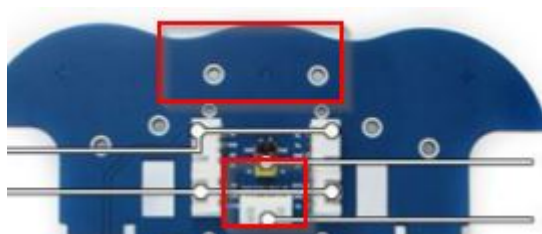
Mira en [esta página](#) para saber cómo se utiliza con el Arduino.

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

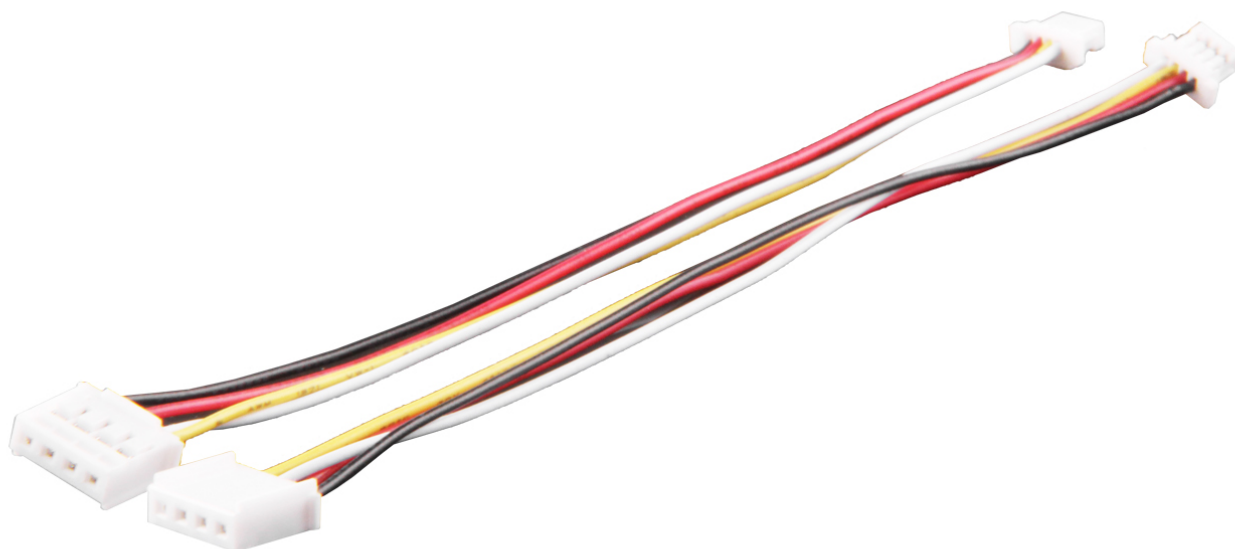
En Alphabot se conectaría los cables en el conector blanco de abajo y el ultrasonidos con unos tornillos en los dos agujeros de la parte delantera:



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 o poner cables Dupon H-H y conectar cada cable en su lugar correspondiente:



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.

```
```cpp+lineNumbers:true
```

```
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 21 March 2022 11:57:26 by Equipo CATEDU

Updated 21 March 2022 11:57:27 by Equipo CATEDU