

# Experimento Gafas Detección Obstáculos

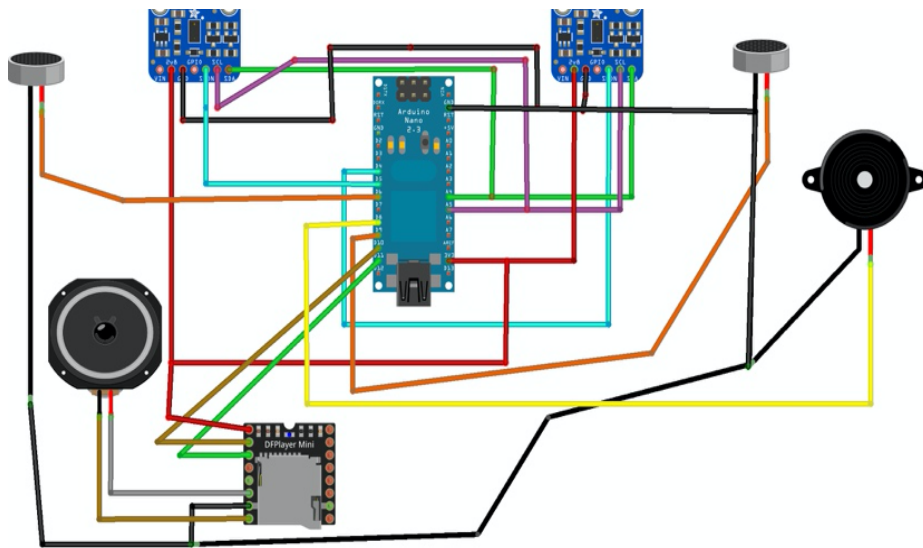
## 1. Componentes Finales

Dispositivo		Coste
2 Sensores laser VL53L1X		2 x 15,61 Euros
Placa Arduino Nano		23,50 Euros
Modulo mp3 DFPlayer mini		3,95 Euros
Tarjeta micro SD		5,40 Euros
2 Mini Motor Vibrador		2 x 2,05 Euros
Altavoz		1,95 Euros
<b>Total</b>		<b>72,02 Euros</b>

## 2. Funcionamiento de las gafas de detección obstáculos

El montaje se basa en la colocación de dos sensores a ambos lados de la gafa, esto es, un sensor en el lado izquierdo y el otro en el lado derecho y dos vibradores, uno en cada lado del dispositivo, para indicar e informar mediante el algoritmo desarrollado dónde se encuentra el obstáculo y a qué distancia. En la Figura siguientes, se muestra el montaje real, donde se observan los dos sensores, uno a cada lado de la gafa, con el objetivo de simular los dos ojos humanos y tener un mayor campo de visión. A ambos lados tenemos los dos vibradores, de modo que si el obstáculo se encuentra a la derecha o a la izquierda, solo actuará el vibrador de ese lado, pero si el obstáculo se encuentra en el centro, actuarán ambos vibradores. En el centro se observa el zumbador, cuya integración es opcional de cara no impactar sobre la persona. Finalmente, se observa que el módulo mp3 ubicado en uno de los lados de la gafa, junto al altavoz, y cuya finalidad es informar de la distancia a la que se encuentra el obstáculo más cercano.

Este prototipo se realizó usando sensores láser modelo VL53L1X. Entre las ventajas que presentan destacan que son más precisos que el sónar, o que el infrarrojo, mientras que los ultrasonidos y el infrarrojo acumulan un arco de incertidumbre que crece al propagarse; sin embargo, el láser traza una línea delgada que casi no se dispersa con la distancia. Por ello, ofrece una localización del obstáculo muchísimo más exacta.



### 3. Fotografías de las gafas con sensores

