

# Coche teledirigido con detector de objetos

Pablo Portilla Rivero 53417

Roberto Vázquez Magdaleno 53444

Daniel Lera Martínez 52433

# Índice

1. Introducción
2. Sensores y actuadores
3. Subfunciones
4. Diagrama de bloques
5. Funcionamiento

# 1.- Introducción

Nuestro proyecto se va a basar en un coche teledirigido capaz de moverse en todas las direcciones posibles.

Además, gracias a unos sensores de ultrasonidos, podrá detectar objetos a la vez que se acerca, y si el usuario sigue indicando que el coche siga en la dirección del objeto, se detenga.

## 2.- Sensores y actuadores

El vehículo está compuesto por:

- Dos sensores ultrasonidos, los cuales envían pulsos de alta frecuencia no audible por el ser humano, los cuales rebotan con los objetos que se encuentran delante y esta señal vuelve a los sensores. Entonces el sensor lo que hace es medir el tiempo que tarda en rebotar con el objeto y mediante una formula calculamos la distancia.

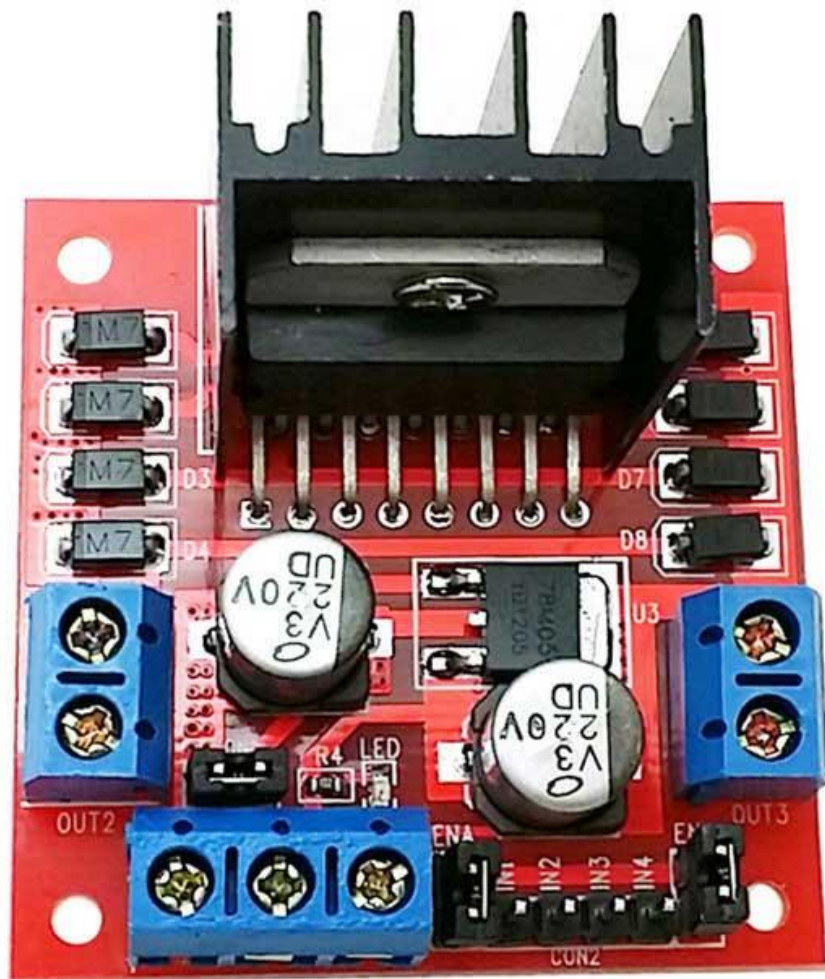


- Dos motores de corriente continua. El funcionamiento de los motores de corriente continua se basa en la transformación de la energía eléctrica en mecánica, provocando un movimiento rotatorio gracias a la acción de un campo magnético. Estos motores están alimentados por una fuente de energía, en este caso pilas.

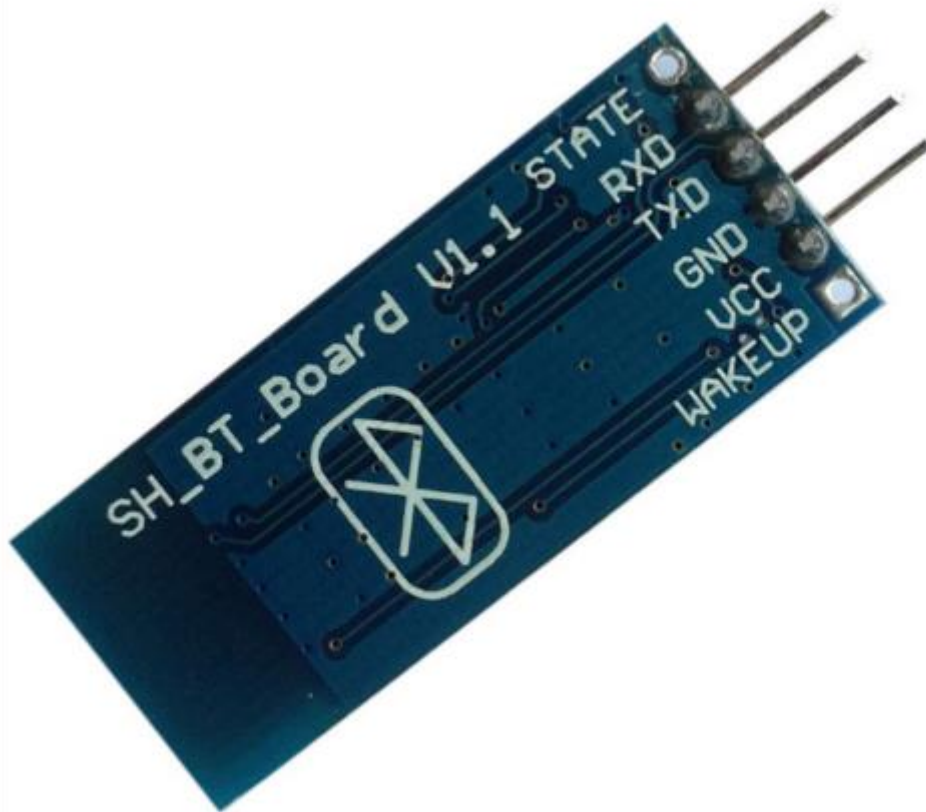


[www.rambal.com](http://www.rambal.com)

- Puente H, controlador de motores L298N. este modulo nos permite controlar la dirección de giro de los motores, podemos decir que giren ambos sentidos.



- Modulo de bluetooth HC-06. Con este modulo comunicamos el coche con el ordenador, para poder manejarlo, sin necesidad de estar unido al ordenador mediante un cable.



### 3.- Subfunciones

Nuestro programa está compuesto por la función principal y dentro de ella encontramos las siguientes subfunciones:

- void Avance () .- esta subfunción nos va a permitir desplazar el vehículo hacia delante. Moviendo ambos motores en la misma dirección y con la misma potencia.

- void Retroceso () .- esta subfunción nos permite desplazar el vehículo hacia detrás, moviendo ambos motores en la misma dirección, opuesta a la dirección de la función delante, y con la misma potencia.

- void GiroIzquierda () .- esta subfunción nos permite hacer girar el vehículo hacia la izquierda. El puente H hará girar el motor derecho a mas potencia en la dirección de hacia delante y el motor izquierdo a menos potencia y en la dirección contraria.

- void GiroDerecha () .- esta subfunción funcionara igual que Izquierda() pero cambiando la potencia alta y la dirección hacia delante al motor izquierdo y la potencia baja y la dirección hacia detrás en el motor derecho.



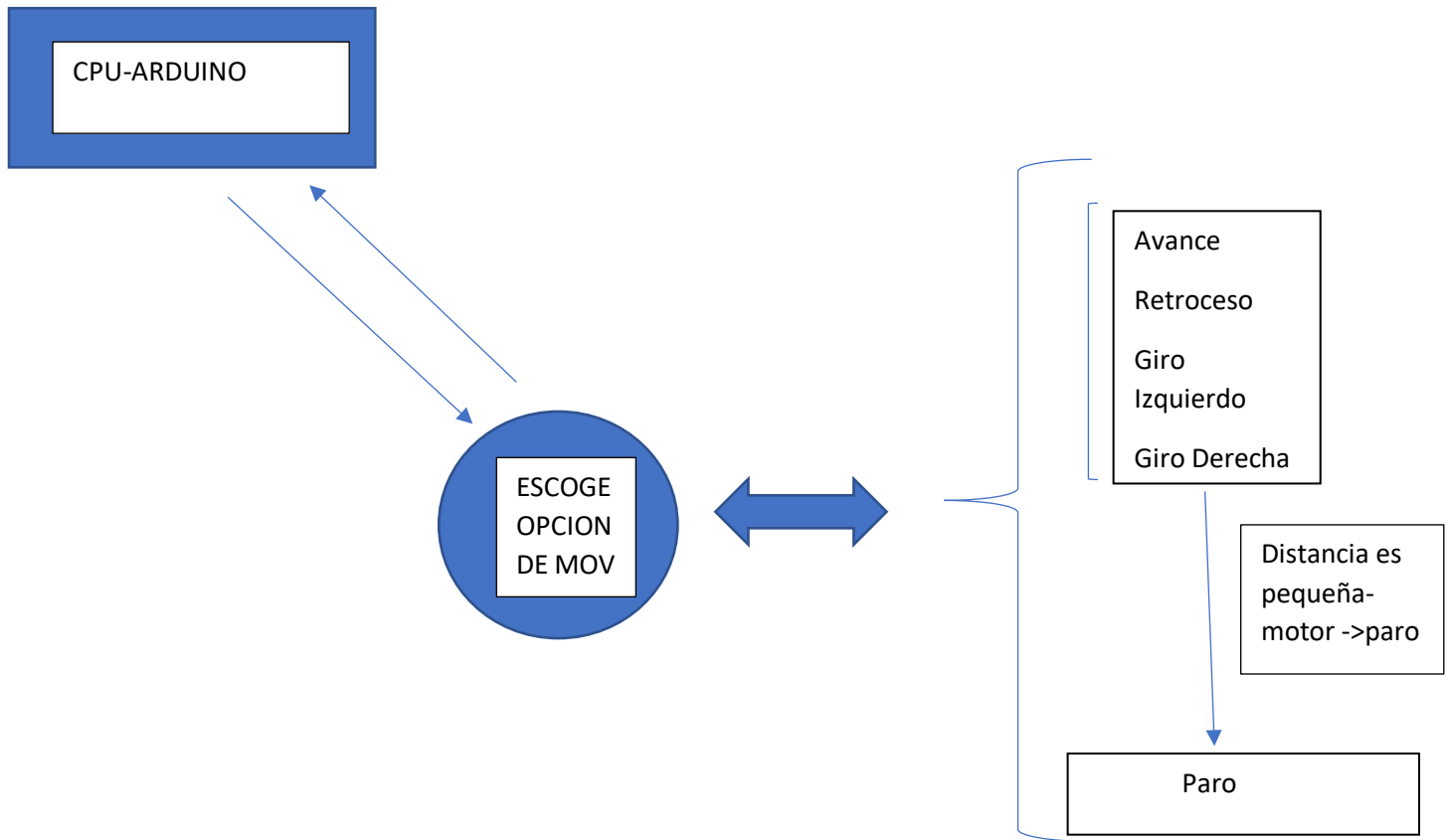
- void Paro() .- en esta subfunción baja la tensión de los pines que alimentan el motor a LOW, haciendo que el vehículo se detenga.

- int Ping() .- Mediante los sensores ultrasonidos emitimos un pulso y medimos cuanto tiempo tarda en volver mediante una función ("PulseIn"). Y mediante la formula:

$$\text{distanceCm} = \text{duration} * 10 / (292 * 2)$$

obtenemos la distancia a la cual se encuentra el objeto.

## 4.- Diagrama de bloques



## 5.- Funcionamiento

En la pantalla de nuestro programa de Arduino, seleccionaras una de las siguientes opciones continuamente, dependiendo de la opción que quieras utilizar del vehículo.

A avance

R retroceso

D derecha

I izquierda

P paro

Además, mientras el vehículo se desplaza, automáticamente se detendrá si se acerca demasiado a un objeto. Esta distancia es calculada por un programa a partir del tiempo medido por los sensores de ultrasonido.