

Proyecto : Control coche Arduino-Android

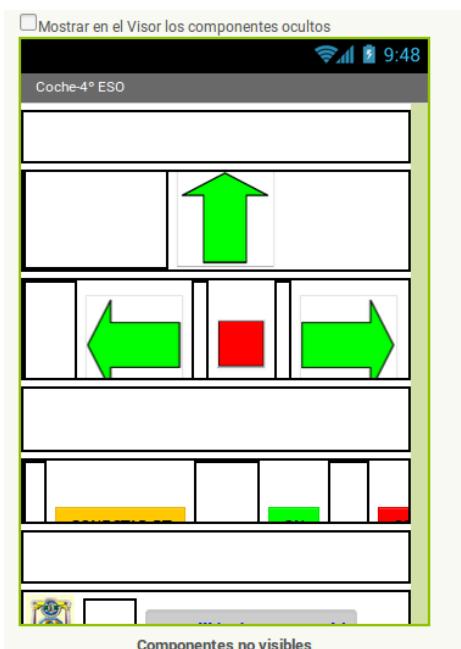
1.- Introducción

Con este sencillo y fácil proyecto pretendemos que nuestros/as alumnos/as de 4º de ESO a través de la electrónica (analógica y digital) pongan en práctica lo aprendido y sirva de introducción al fascinante mundo de la robótica.

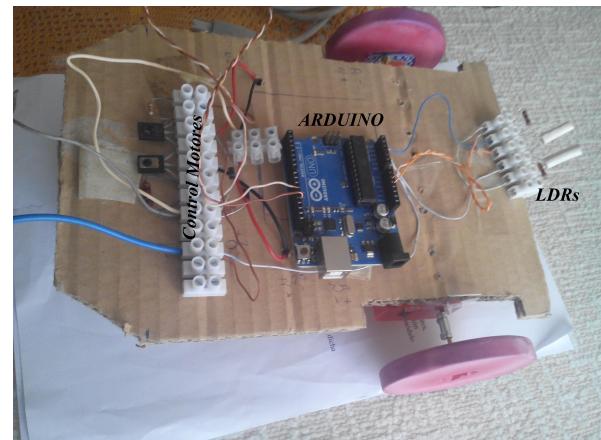
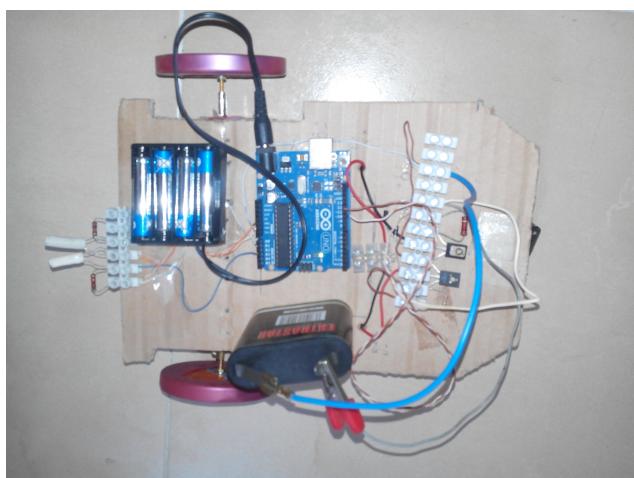
El “robot” que se propone, es un dispositivo móvil con tres ruedas, dos movidas cada una por un motor (ruedas motrices), y la tercera será loca. Estos motores girarán o no mediante una señal procedente de un teléfono móvil con Android.

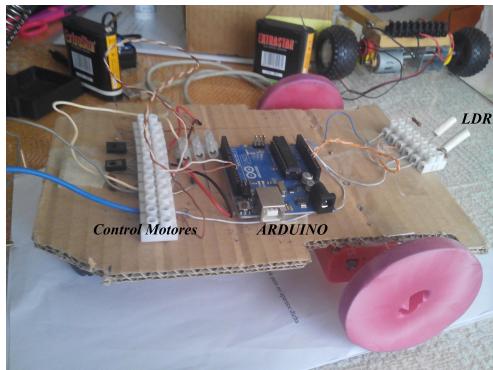
El funcionamiento será el siguiente:

Crearemos una aplicación con el programa “**app inventor**” que instalaremos en el móvil (más adelante se explica). En esta aplicación aparece un botón para conectar este con el arduino del coche mediante **Bluetooth**, una vez conectado, podemos pulsar el resto de botones: **adelante**, **derecha** e **izquierda**, cada uno de estos botones acciona respectivamente dos los motores, el motor de la derecha o el motor de la izquierda. Hay otro botón para **parar** el coche y otro para **desconectar** conexión Bluetooth. Hemos simplificado al máximo la circuitería, pór ello no hemos tenido en cuenta la posiblidad de que el coche tenga marcha atrás.

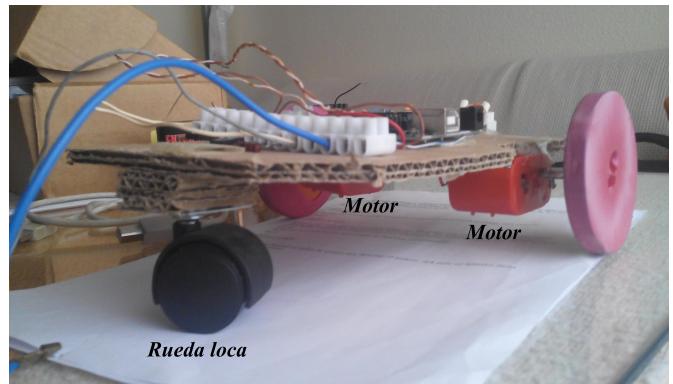


A continuación se muestra algunas figuras, que sólo te deben servir de orientación. Debes ser original y diseñar tu propio vehículo. Recuerda que en vez de utilizar fichas de empalmes para el control del los motores, podemos hacer una placa de circuito impreso.



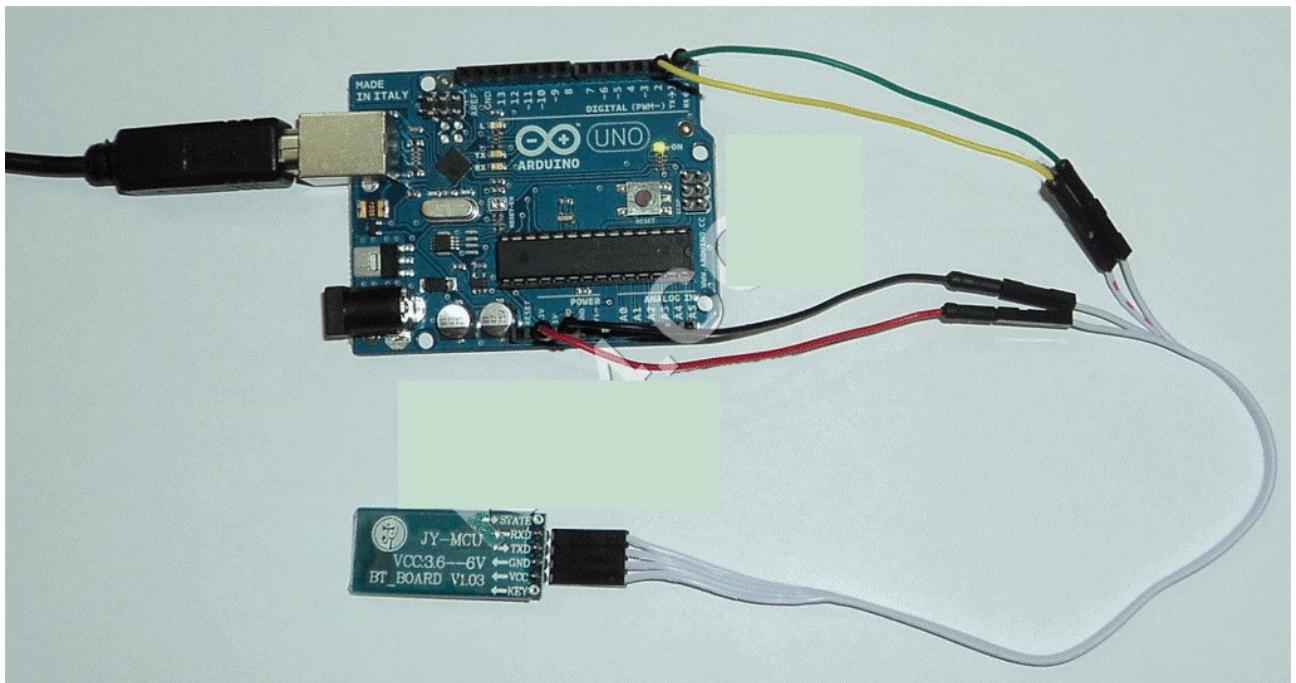


2.-



Esquema eléctrico

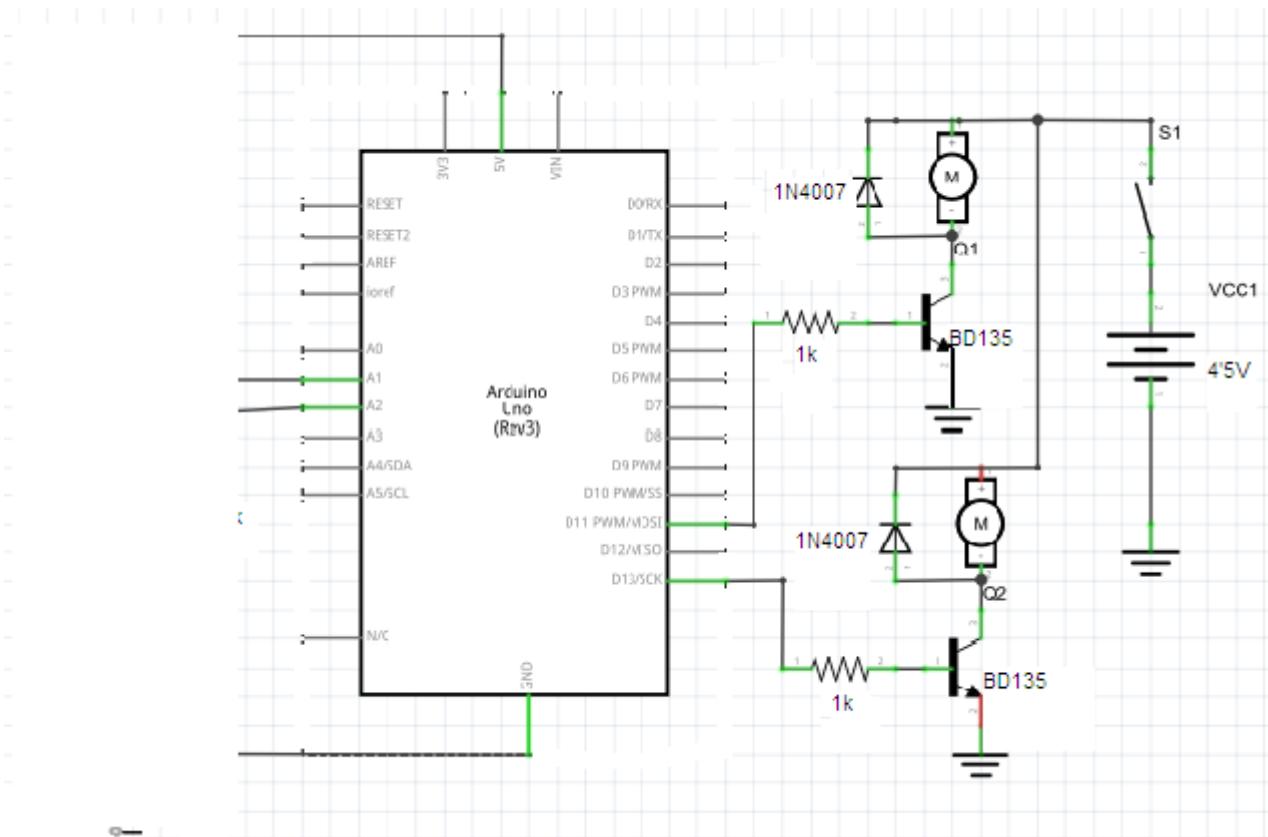
El esquema eléctrico siguiente, muestra como se conecta **Arduino** y **HC 06**. Es importante seguir un código de colores, **rojo para el positivo**, **negro para el negativo**, de esta manera tendremos más cuidado al conectar el + y el -, ya que si lo cambiamos, el módulo se averiará. Durante el proceso de carga del programa quitaremos y pondremos varias veces estos cables, para poder cargar el programa al Arduino, ya que si está conectado la alimentación del BT, a veces no carga el programa, así que quitamos el cable rojo de alimentación, cargamos el programa y volvemos poner el cable rojo.



Forma de conectarlo

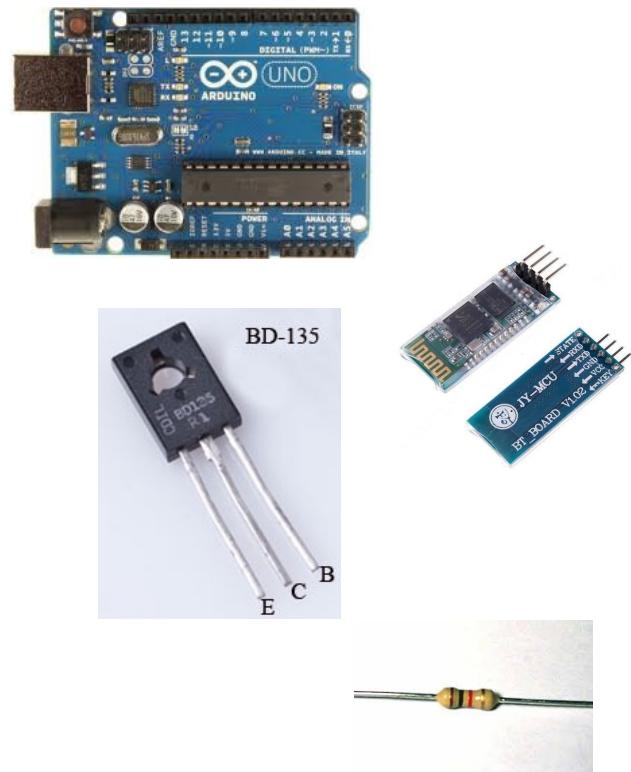
Módulo Bluetooth	Arduino
VCC	5 V
GND	GND
TXD	RX (es la conexión 0 del Arduino)
RXD	TX (es la conexión 1 del Arduino)

La siguiente figura muestra la conexión de Arduino con los motores.



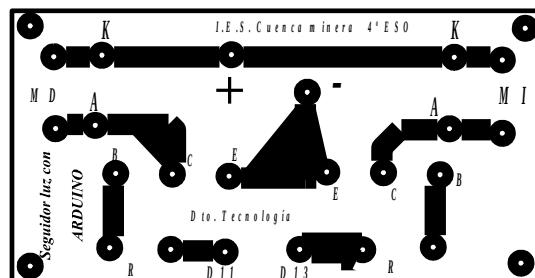
3.- Lista de materiales

- 2 Transistor BD135
- 1 Placa C.I.
- 1 HC 06 (bluetooth)
- 2 Resistencia 10k Ω
- 2 Resistencia 1k Ω
- 2 Diodo 1N4007
- 1 Arduino UNO
- 2 Motor pequeño con reductor
- 1 Pila 4'5V
- Ficha empalme o circuito impreso
- Cables, interruptor, ...
- 1 Rueda loca
- Utilizar material de desecho para chasis.



4.- Circuito impreso control motores

Podemos montar el circuito con fichas de empalme o realizar la placa de circuito impreso.



5.- Programa arduino

```
// Jose Guillen Granado
// Control coche movil-arduino
// IES Cuenca Minera
```

```
char val;
int ledPin12 = 12;
int ledPin13 = 13;

void setup() {
Serial.begin(9600); // Aqui establecemos la velocidad
pinMode(ledPin12, OUTPUT);
pinMode(ledPin13, OUTPUT);
}
```

```

void loop() {
if( Serial.available() )
val = Serial.read();

if( val == '1' )
{
digitalWrite(ledPin12, HIGH); //act. rueda izquierda (giro derecha
digitalWrite(ledPin13, LOW); //motor derecho parado
}

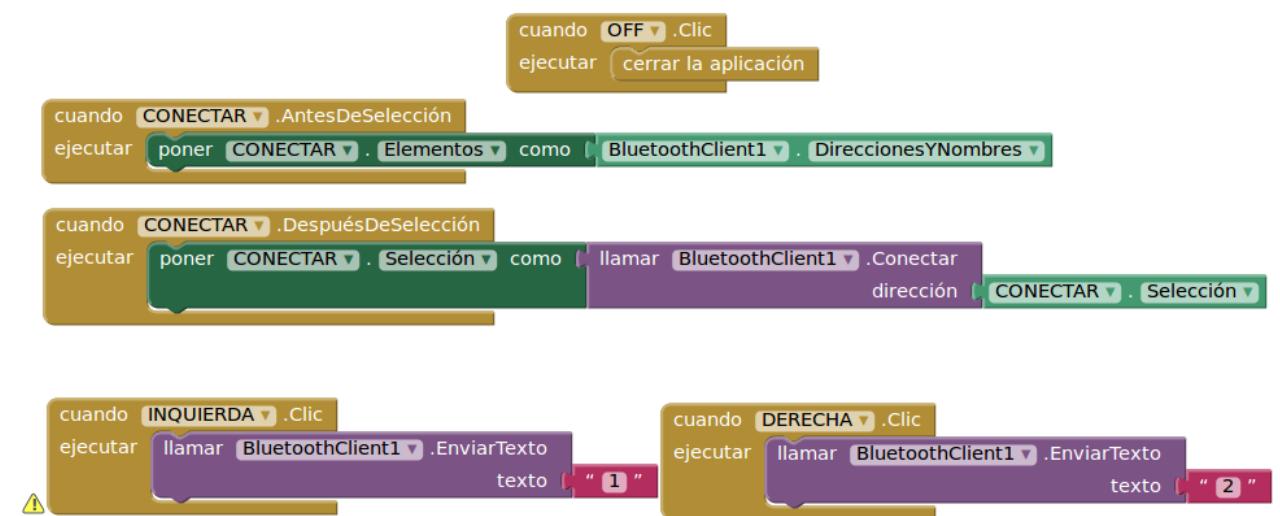
if( val == '2' )
{
digitalWrite(ledPin12, LOW); //motor izquierdo parado
digitalWrite(ledPin13, HIGH); // act rueda derecha. Giro izquierdo
}

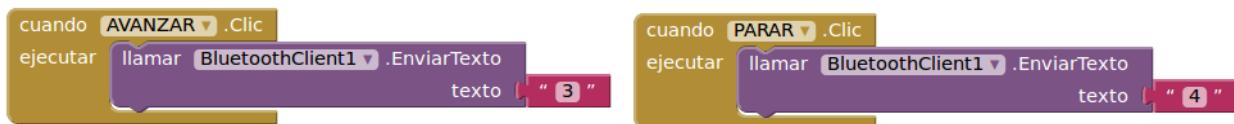
if( val == '3' )
{
digitalWrite(ledPin13, HIGH); //avanza. los dos motores activos
digitalWrite(ledPin12, HIGH);
}

if( val == '4' )
{
digitalWrite(ledPin13, LOW); //coche parado
digitalWrite(ledPin12, LOW);
}
}

```

6.- Programa android (app inventor)





7.- Proyecto técnico

Todos hemos visto ya los documentos que se deben incluir en el proyecto técnico de la construcción, a continuación se indica el mínimo de lo que debe constar:

1.- Portada, donde se incluirá:

- El **título** del proyecto.
- Los **nombres y apellidos** de los componentes del grupo y curso al que pertenecen.
- **Dibujo o fotografía** relacionado con el proyecto.

2.- Índice de las partes del proyecto técnico.

3.- Documentos:

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA, que incluye:

- 1.1.- Introducción** (incluye una breve descripción del proyecto construido)
- 1.2.- Descripción del diseño** realizado
- 1.3.- Descripción del funcionamiento** del circuito electrónico
- 1.4.- Programa**
- 1.5.- Lista de materiales**
- 1.6.- Ficha técnica** de los operadores empleados
- 1.7.- Lista de herramientas** (mejor si además explicamos su uso y normas de seguridad)
- 1.8.- Distribución de tareas** en el grupo (tabla donde se refleje lo que ha realizado cada uno y los tiempos)
- 1.9.- Diario de lo realizado** cada día (puede ser en forma de tabla)
- 1.10.- Dificultades encontradas** y soluciones dadas
- 1.11.- Sugerencias de mejoras**

2.- PLANOS

- 2.1.- Bocetos**
- 2.2.- Esquema eléctrico**
- 2.3.- Plano del chasis**
- 2.4.- Despiece**
- 2.5.- Distribución de elementos**
- 2.6.- Circuito impreso o conexiones**
- 2.7.- Foto construcción terminada o de partes,**
- 2.8.- ...**

3.- HOJA DE CONSTRUCCIÓN

4.- PRESUPUESTO