

TECHNOLOGY EXPERT



Publicado por
SERVICIOS EDUCACIONALES FORMAR, S.A.

NOMBRE DEL
ALUMNO:

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS

Esta publicación no puede ser reproducida total o parcial en su texto o diagramación, ni registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información o cualquier otro medio, sea éste electrónico, magnético, fotocopia o cualquier otro, sin autorización escrita del editor.

Las imágenes de las ventanas presentadas en este texto son propiedad de Arduino, Robótica y compañías similares y se utilizan con fines educativos. Todos los nombres de programas y elementos adicionales que aparecen en esta obra, son marcas registradas de sus respectivas compañías.



Contenido

PRÁCTICA 1

Control de Acceso con Tarjeta RFID utilizando Arduino Mega.

PRÁCTICA 2

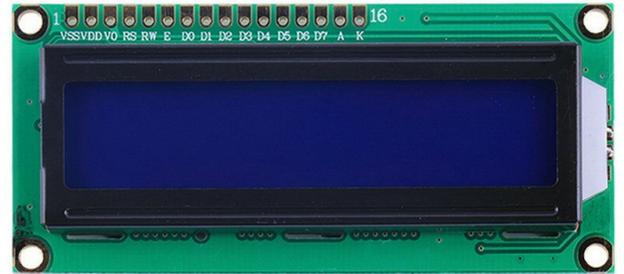
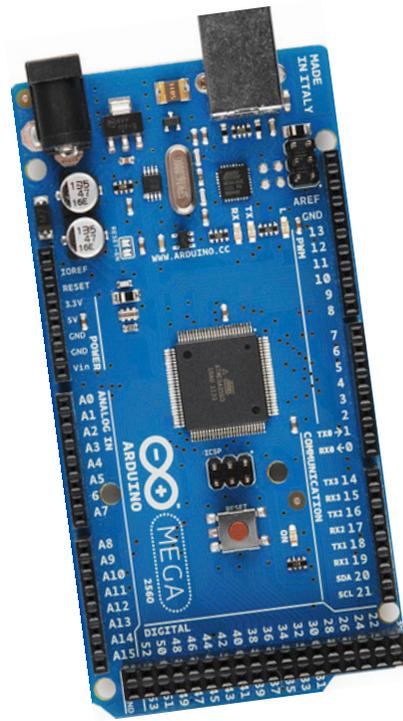
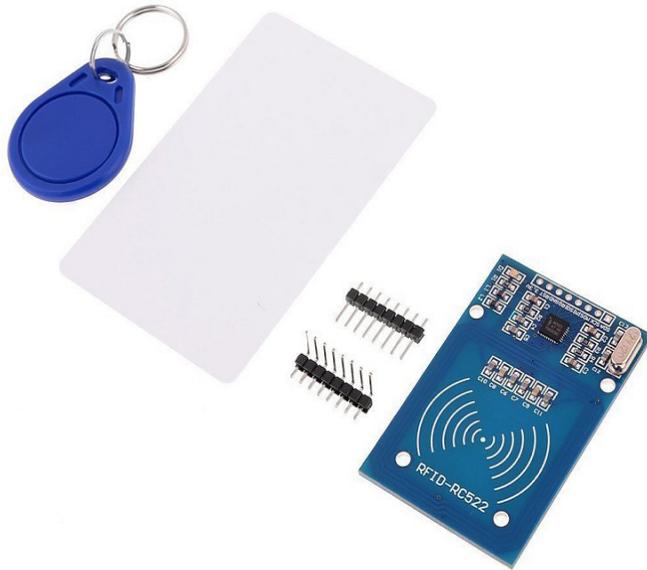
Chat inalámbrico utilizando Protocolo RF y Terminal Serial.

PRÁCTICA 3

Control de Actuadores desde Página Web por medio de NODEMCU.

PRÁCTICA 4

Carro controlado por Bluetooth, elaborado con Arduino.



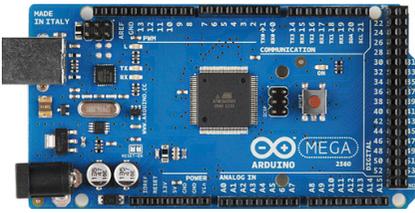
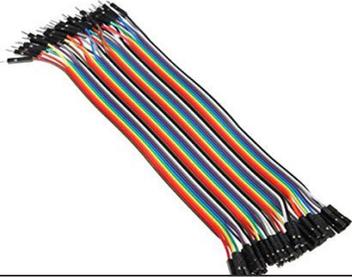
PRÁCTICA 1

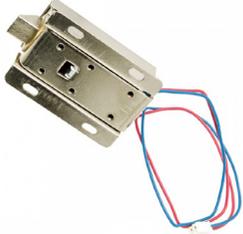
CONTROL DE ACCESO CON TARJETA RFID UTILIZANDO ARDUINO MEGA

MATERIALES

A continuación se muestra la lista de materiales necesarios para el desarrollo de esta práctica.

Cabe destacar que el uso de un Arduino Mega no es indispensable, y puede utilizarse otro modelo, siendo así Arduino Nano, Arduino Uno, entre otros.

CANTIDAD	MATERIAL	DESCRIPCIÓN
1	ARDUINO MEGA	
1	KIT RFID	
1	MÓDULO RELE 1 CANAL	
1	LCD 2X16 + I2C	
VARIOS	CABLES JUMPER DUPONT MACHO MACHO, MACHO HEMBRA, HEMBRA HEMBRA	
1	BUZZER	
2	LED	

CANTIDAD	MATERIAL	DESCRIPCIÓN
1	CERRADURA ELÉCTRICA	
2	RESISTENCIAS 330 OHM	
1	ADAPTADOR PARA LA CERRADURA.	

RFID RC522

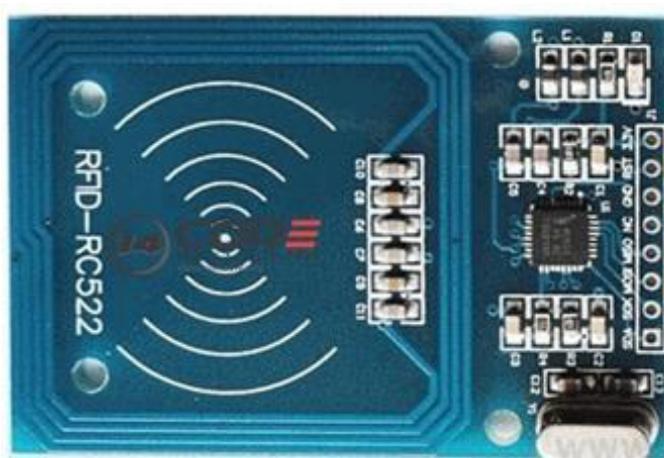


Descripción

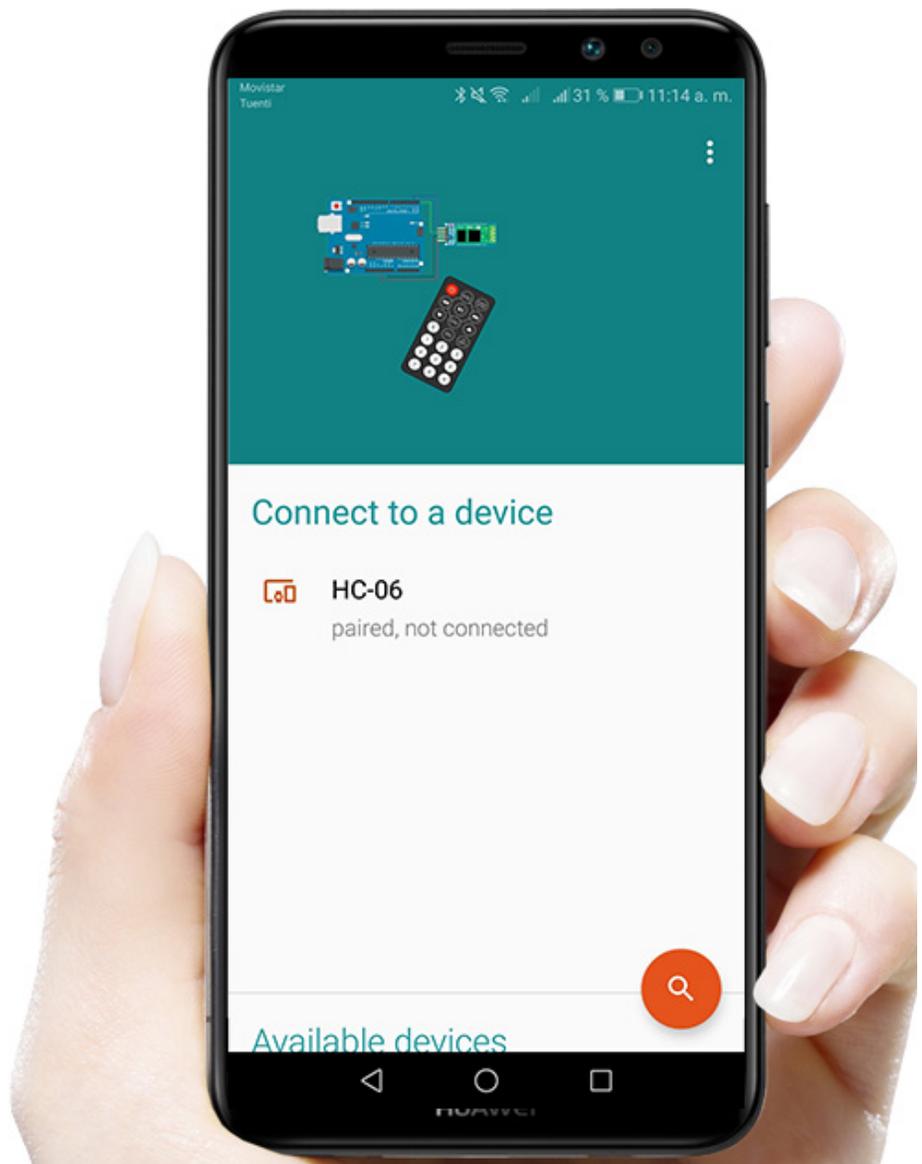
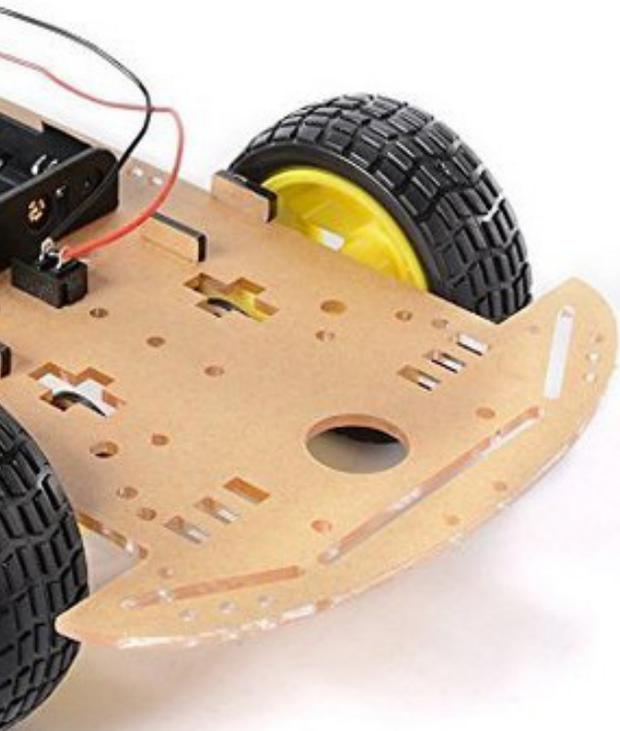
Este módulo utiliza un sistema de modulación y demodulación de 13.56MHz, frecuencia establecida para utilizar RFID.

EL módulo se comunica por SPI, por lo que se puede implementar con cualquier microcontrolador con interfaz SPI, como un Arduino.

A continuación se muestran los pines de este módulo.



RFID MODULE
3.3v
RST (Reset)
GND (Ground)
NC
MISO
MOSI
SCK
SDA



PRÁCTICA 4

CARRO CONTROLADO POR BLUETOOTH, ELABORADO CON ARDUINO.

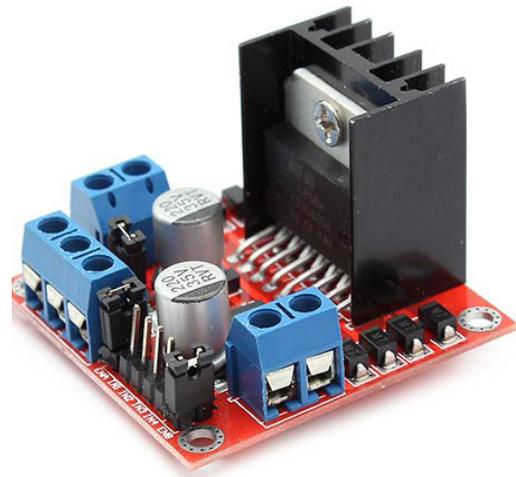
MATERIALES

A continuación se muestra la lista de materiales necesarios para el desarrollo de ésta práctica.

Cabe destacar que el uso de un Arduino mega no es indispensable, y puede utilizar otro modelo, siendo así Arduino Nano, Arduino Uno, entre otros.

CANTIDAD	MATERIAL	DESCRIPCIÓN
1	ARDUINO MEGA	
1	BLUETOOTH HC-06	
1	L298N	
1	KIT CHASIS+CAJAS REDUCTORAS	
VARIOS	CABLES JUMPER DUPONT MACHO MACHO, MACHO HEMBRA, HEMBRA HEMBRA	
2	BATERÍA CUADRADA	
2	CONECTORES PARA BATERÍA	

L298N



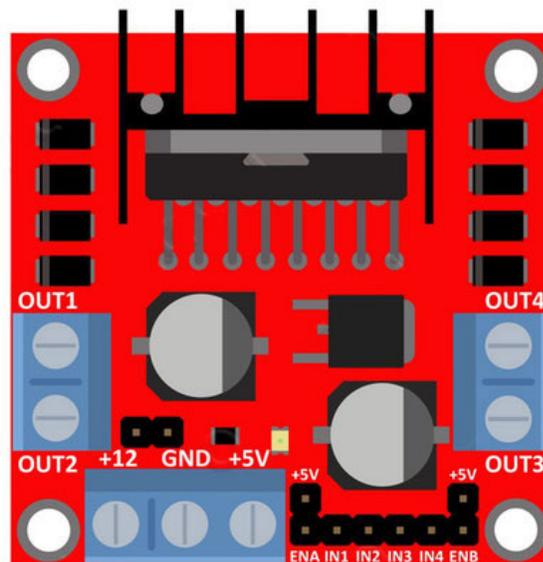
Descripción

Este módulo basado en el Integrado L298N permite controlar dos motores de corriente continua o un motor paso a paso bipolar de hasta 2 amperios.

El módulo cuenta con reguladores internos por tanto puede tener una alimentación de 5v a 12v.

MOTOR A

MOTOR B



Tanto para el motor A y el motor B existen pines de control los cuales se describirán en la siguiente tabla.

PIN	MOTOR
IN1	A
IN2	A
IN3	B
IN4	B

Para comprender el funcionamiento de estos pines tomaremos como ejemplo el motor A de este módulo, en la siguiente tabla se muestra el giro del motor en función del nivel de voltaje aplicado a sus pines respectivamente, cabe destacar que el giro del motor depende de la conexión que el usuario realice en los terminales A.

IN1	IN2	GIRO
LOW	HIGH	DERECHA
HIGH	LOW	IZQUIERDA
LOW	LOW	STOP
HIGH	HIGH	STOP

HC-06



Descripción

Este módulo tiene la funcionalidad de ser un bluetooth esclavo, esto significa que cualquier dispositivo puede realizar una búsqueda y emparejar a el, cabe destacar que este módulo se comunica de manera **serial** a nuestra tarjeta de desarrollo.

El módulo cuenta con 4 pines los cuales se describen a continuación.

Vcc

Voltaje positivo de alimentación, rango de 3.3V a 5V.

GND

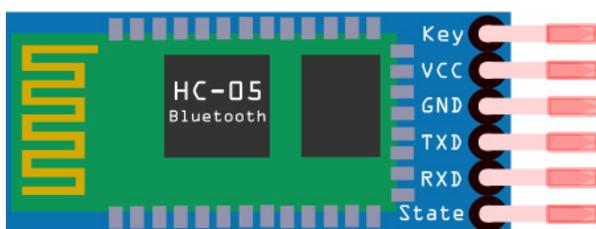
Voltaje negativo de alimentación, se tienen que conectar al GND del Arduino.

TX

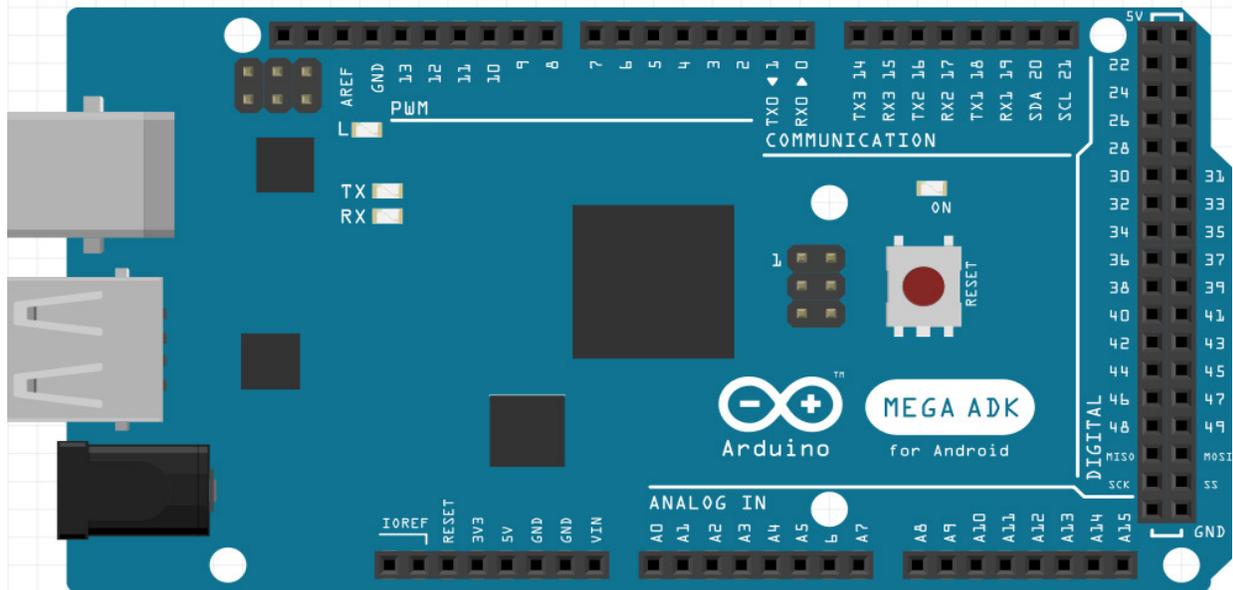
Pin de Transmisión de datos, por este pin el HC-06, este pin debe ir conectado al pin RX del Arduino.

RX

pin de Recepción, este pin debe ir conectado al Pin TX del Arduino.



ARDUINO MEGA



Descripción

El Arduino Mega es el microcontrolador más eficiente de la familia Arduino. Posee 54 pines digitales que funcionan como entrada/salida; 16 entradas análogas, un cristal oscilador de 16 MHz, una conexión USB, un botón de reset y una entrada para la alimentación de la placa.

Especificaciones

Microcontrolador: ATmega2560

Voltaje Operativo: 5V

Pines digitales de Entrada/Salida: 54 (de los cuales 15 proveen salida PWM)

Pines análogos de entrada: 16

Clock Speed: 16 MHz

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en la elaboración de un carro, el cual será controlado remotamente desde un teléfono móvil utilizando el protocolo de comunicación bluetooth, para utilizar dicho protocolo se utilizará el módulo de bluetooth HC-06, este módulo es un bluetooth de tipo esclavo, el cual podrá ser escaseado desde el dispositivo móvil y posteriormente emparejado para su correcta comunicación.

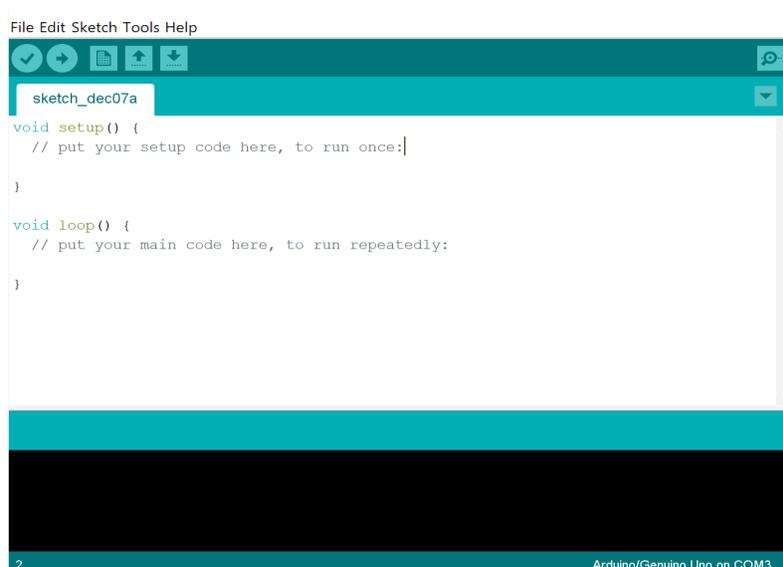
Para el control de motores DC se utilizará un módulo L298N, este módulo amplificará el voltaje para tener una mejor potencia en nuestros motores.

Nuestro proyecto será realizado mediante la plataforma Arduino, específicamente con la tarjeta de desarrollo Arduino Mega, en los siguientes apartados se explicará brevemente el código a utilizar para realizar dicho proyecto.

PROGRAMACIÓN

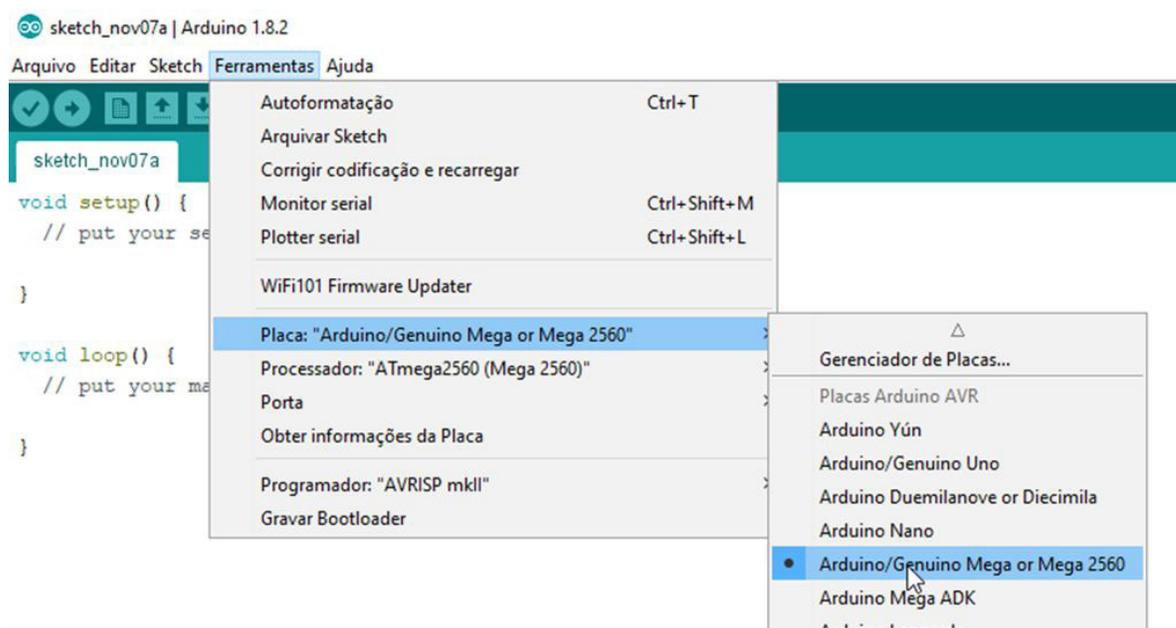
Para iniciar a programar nuestro proyecto es necesario tener en claro que dicho programa se realizará por medio de ARDUINO IDE, dicho programa puede descargarse desde la página oficial de Arduino.

A continuación mostraremos la interfaz de Arduino que se utilizará.



Hay que tener en cuenta la configuración de nuestra placa, en la pestaña de herramientas, nos dirigimos a Placa y seleccionamos Arduino Mega.

En el apartado Puerto seleccionamos el puerto al cual esta conectado nuestro Arduino.



Declarar puertos de salida.

Debemos declarar los puertos de salida, estos puertos servirán para controlar nuestro módulo L298N, debido a esto los declararemos con el nombre de cada pin del módulo L298N y de esta manera no tener confusiones, se utilizarán los puertos 46, 48, 50 y 52.

```
int IN1 = 46;
int IN2 = 48;
int IN3 = 50;
int IN4 = 52;

void setup() {

}

void loop() {

}
```

Configuración.

En el apartado de **void setup ()** se realizará la configuración de los pines declarados como pines de salida, y se inicializará el puerto **serial 0** para la utilización del bluetooth.

```
void setup() {
  // inicializar la comunicación serial a 9600 bits por segundo:
  Serial.begin(9600);
  // configuramos los pines como salida
  pinMode(IN1, OUTPUT);
  pinMode(IN2, OUTPUT);
  pinMode(IN3, OUTPUT);
  pinMode(IN4, OUTPUT);
}
```