

Robots E IoT

Moises Stevend Meza Rodriguez

Temario

Introducción:

- 1) ¿Qué es un robot?.
- 2) Internet of things.

Hardware:

- 3) Tipos de robots móviles.
- 4) Componentes del Móvil.
- 5) Ensamblado.
- 6) Electrónica del Móvil.

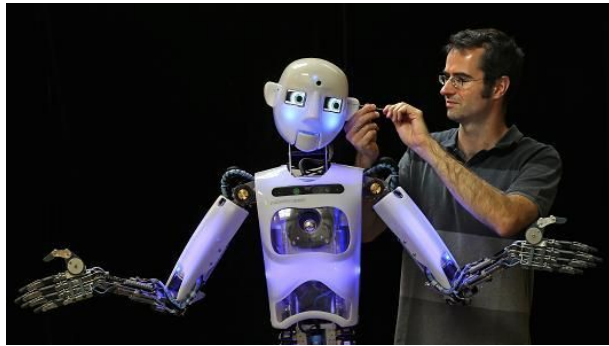
Software:

- 7) Programación en arduino.
- 8) Usando Apps



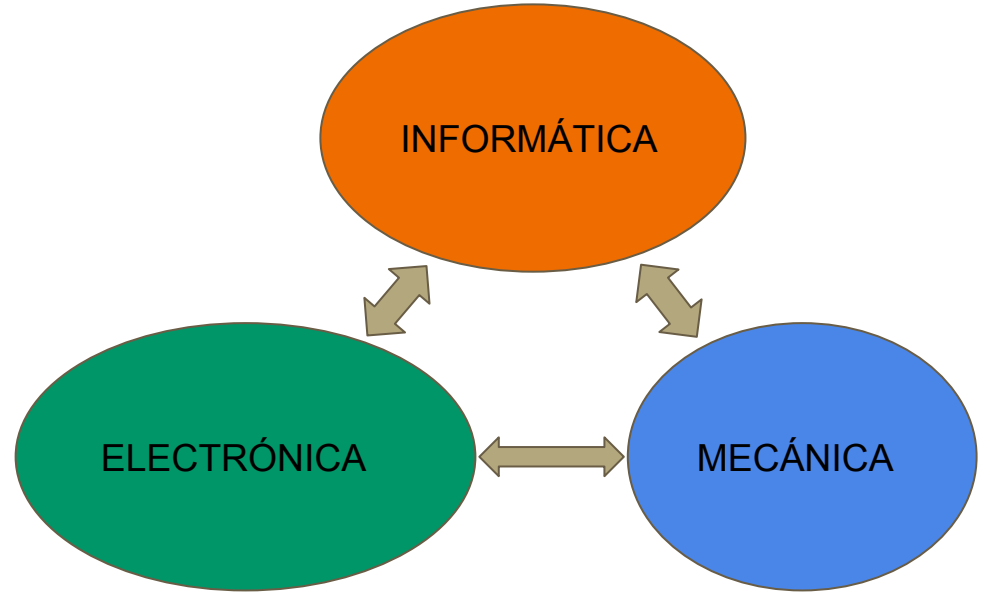
Introducción

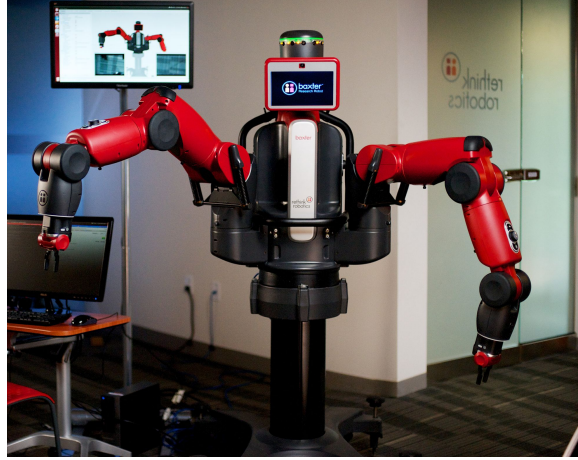
¿Qué es un Robot?



¿Qué es un Robot?

Los robots son máquinas que se pueden usar para hacer trabajos forzados y repetitivos. Algunos robots pueden trabajar autónomamente. Otros robots siempre deben tener una persona que les diga qué hacer. En cualquier caso siempre deben de contar con una parte Electrónica, Mecánica y Programación.





Internet of Things

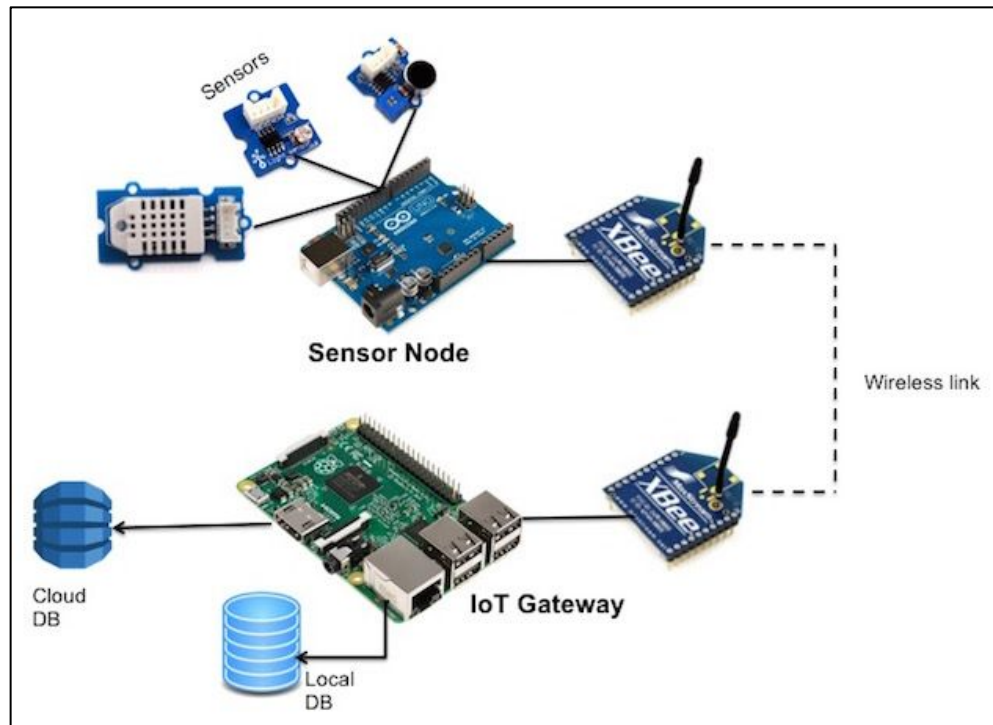
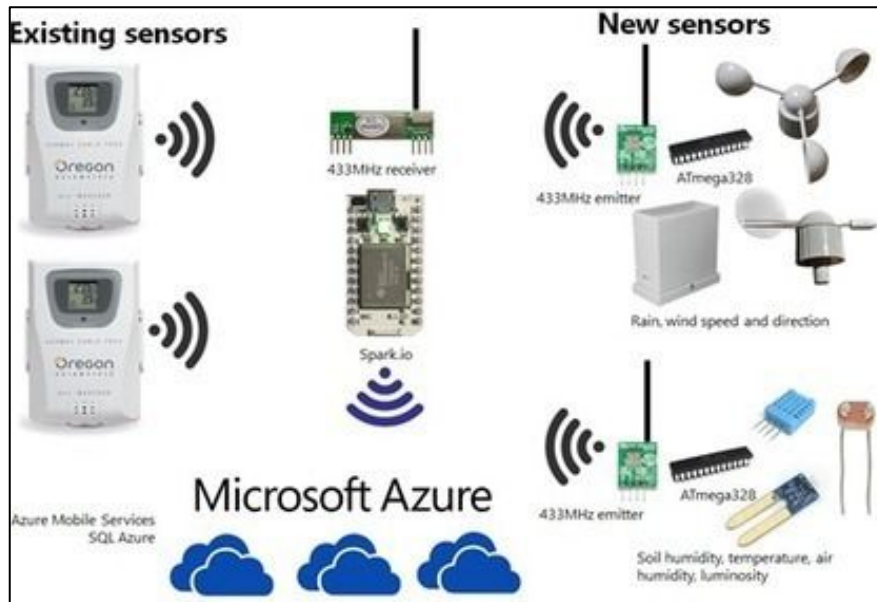
Es un concepto que se refiere a la interconexión digital de objetos cotidianos con internet.



En la actualidad existen un montón de servicios en la nube.



Envío a la nube



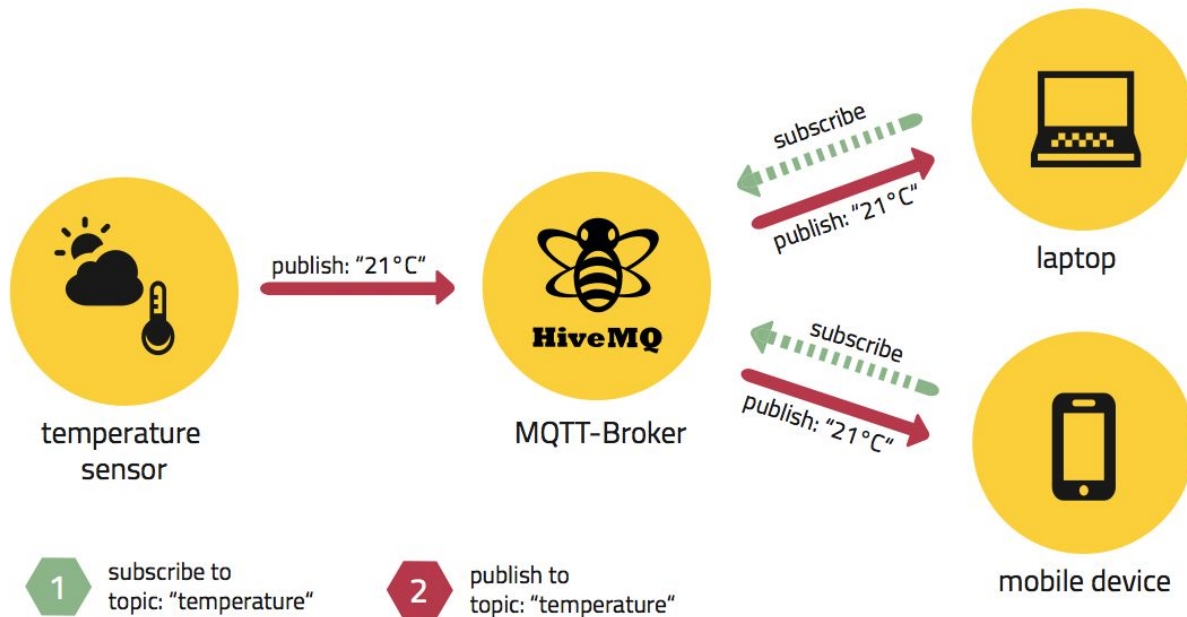
Tecnologías de transmisión

Internet:

- MQTT.
- aREST.
- COAP

Otras :

- LoRa
- SigFox.
- NB-IoT



Temario

Introducción:

- 1) ¿Qué es un robot?.
- 2) Internet of things.

Hardware:

- 3) Tipos de robots móviles.
- 4) Componentes del Móvil.
- 5) Ensamblado.
- 6) Electrónica del Móvil.

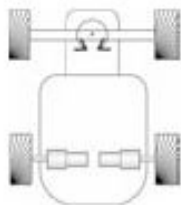
Software:

- 7) Programación en arduino.
- 8) Usando Apps

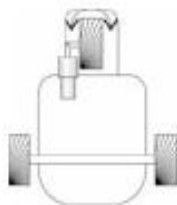


Hardware

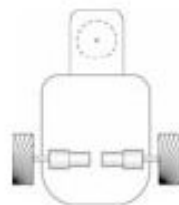
Tipos de Robots móviles



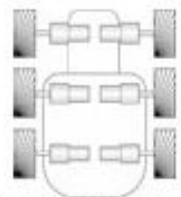
a) Ackerman



b) Triciclo clásico



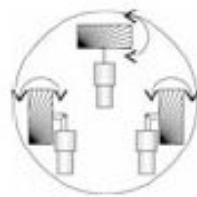
c) Diferencial



d) Skid steer



e) Síncrona



f) Omnidireccional

Componentes del móvil



Motores



BallCaster



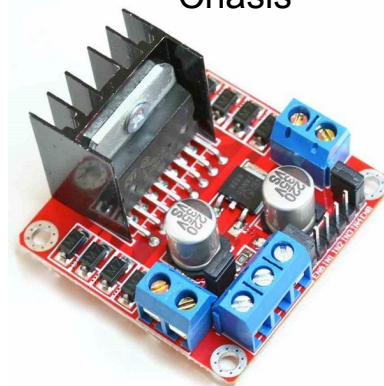
Llantas



Rueda loca



Chasis



L298D

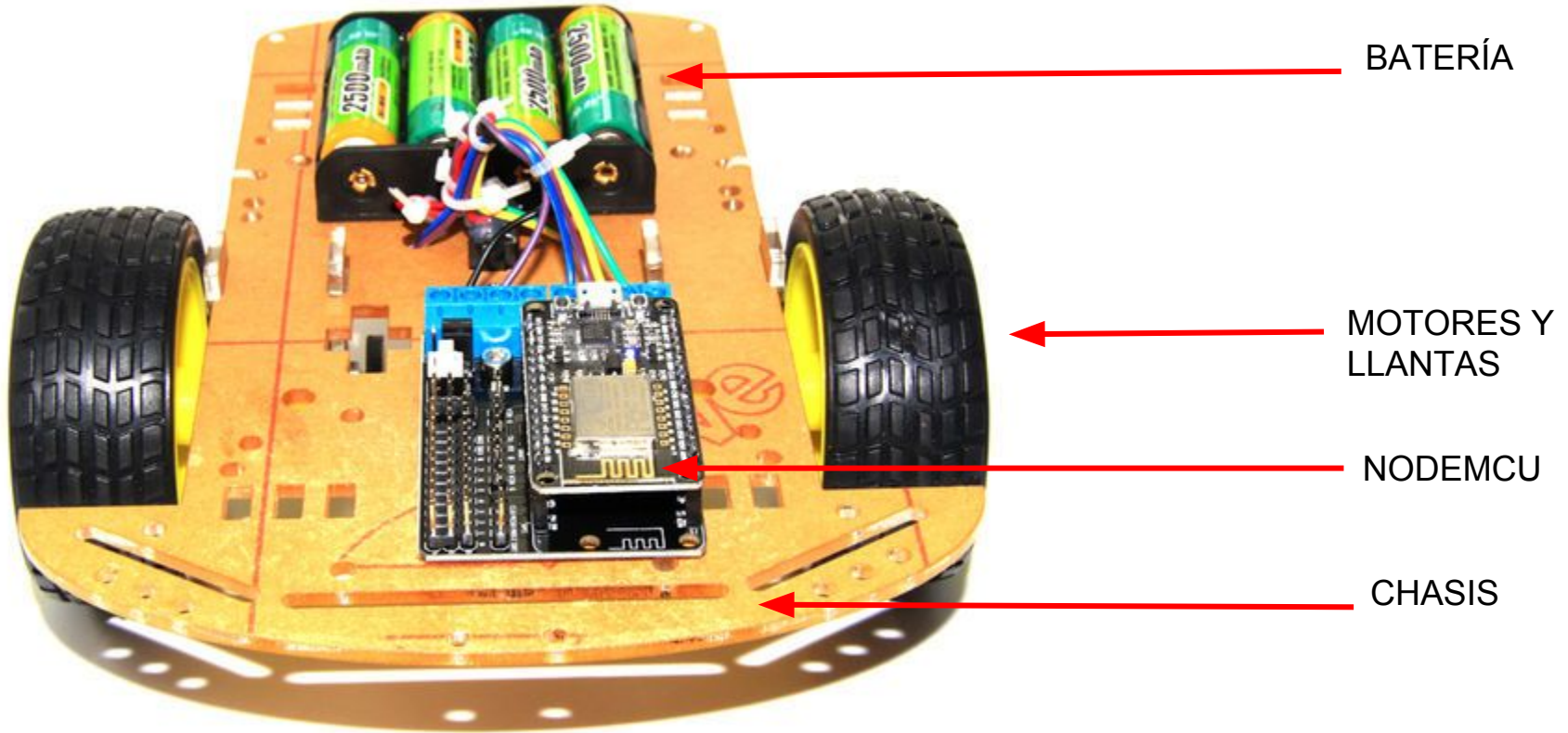


Baterias

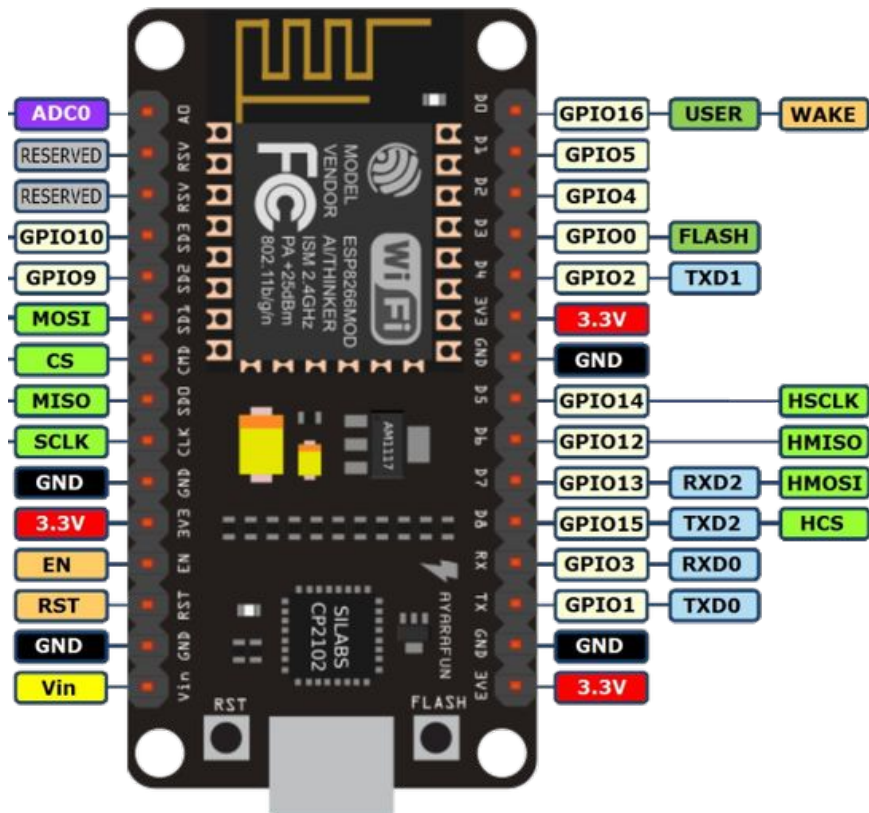
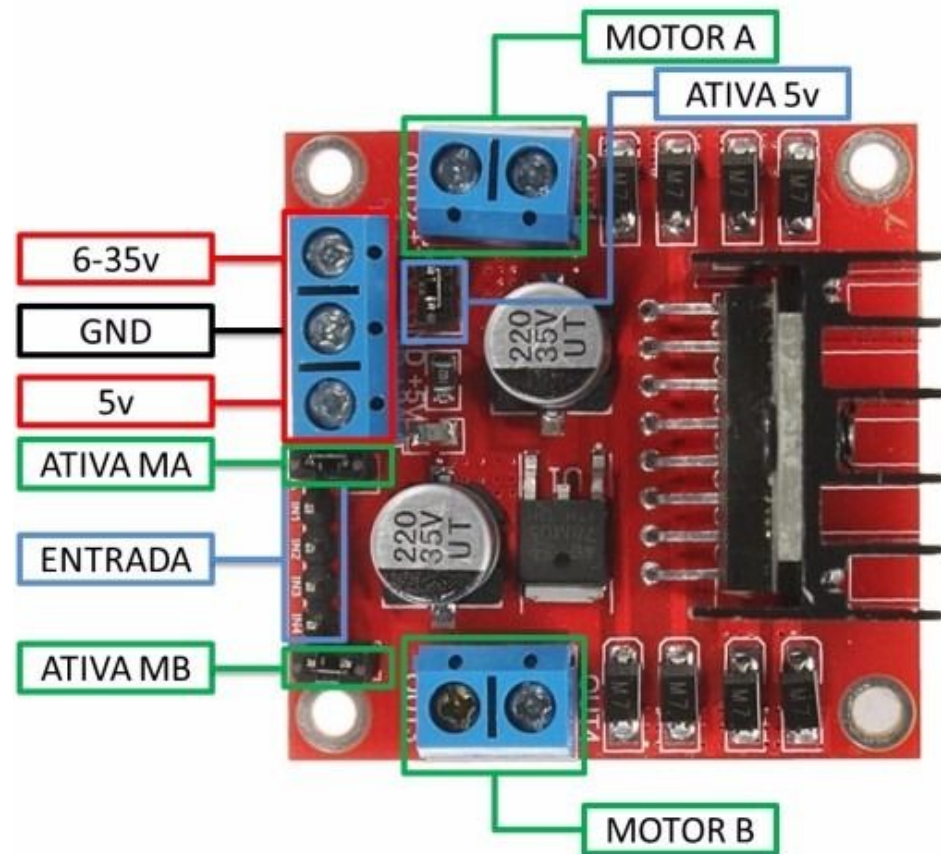


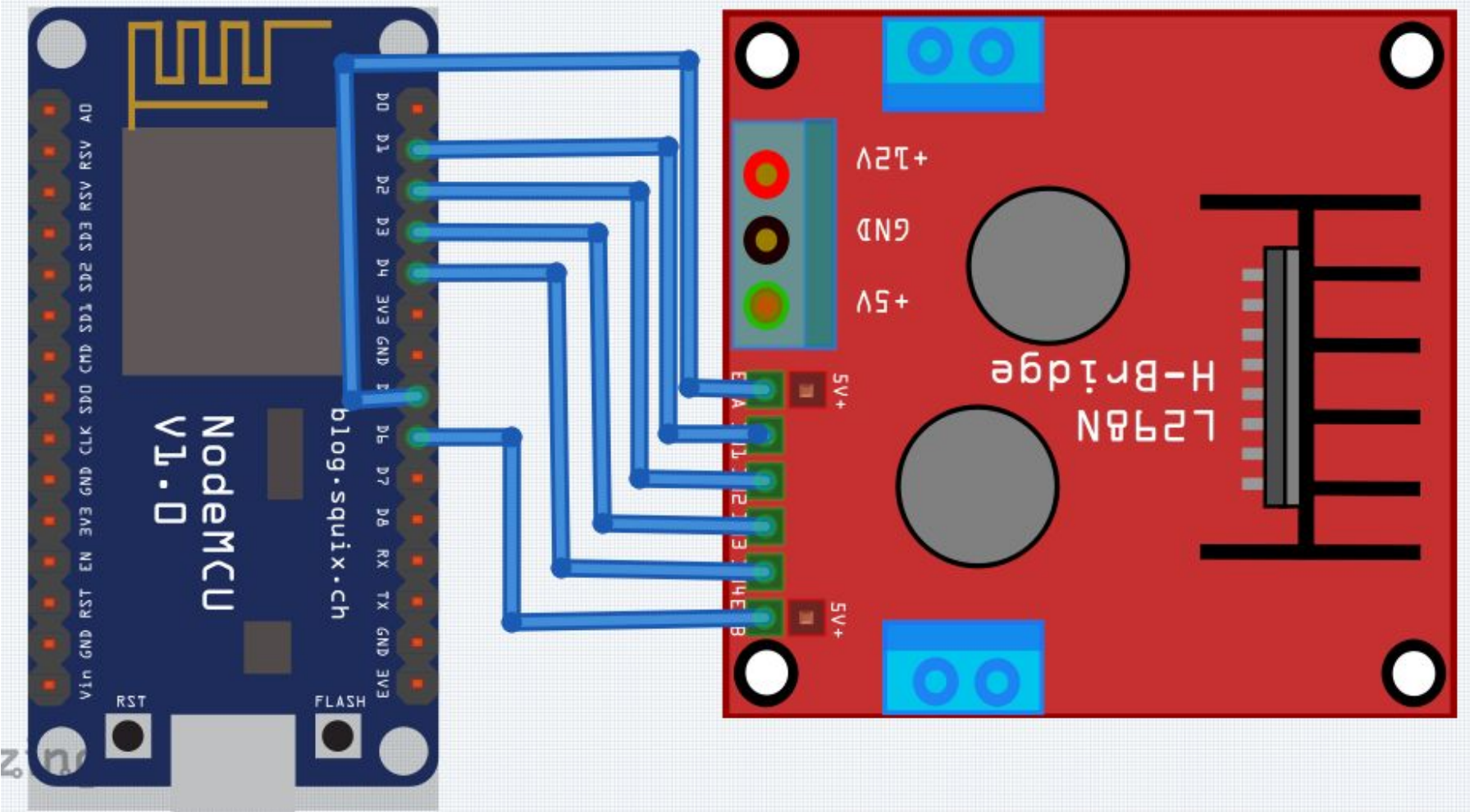
NodeMcu

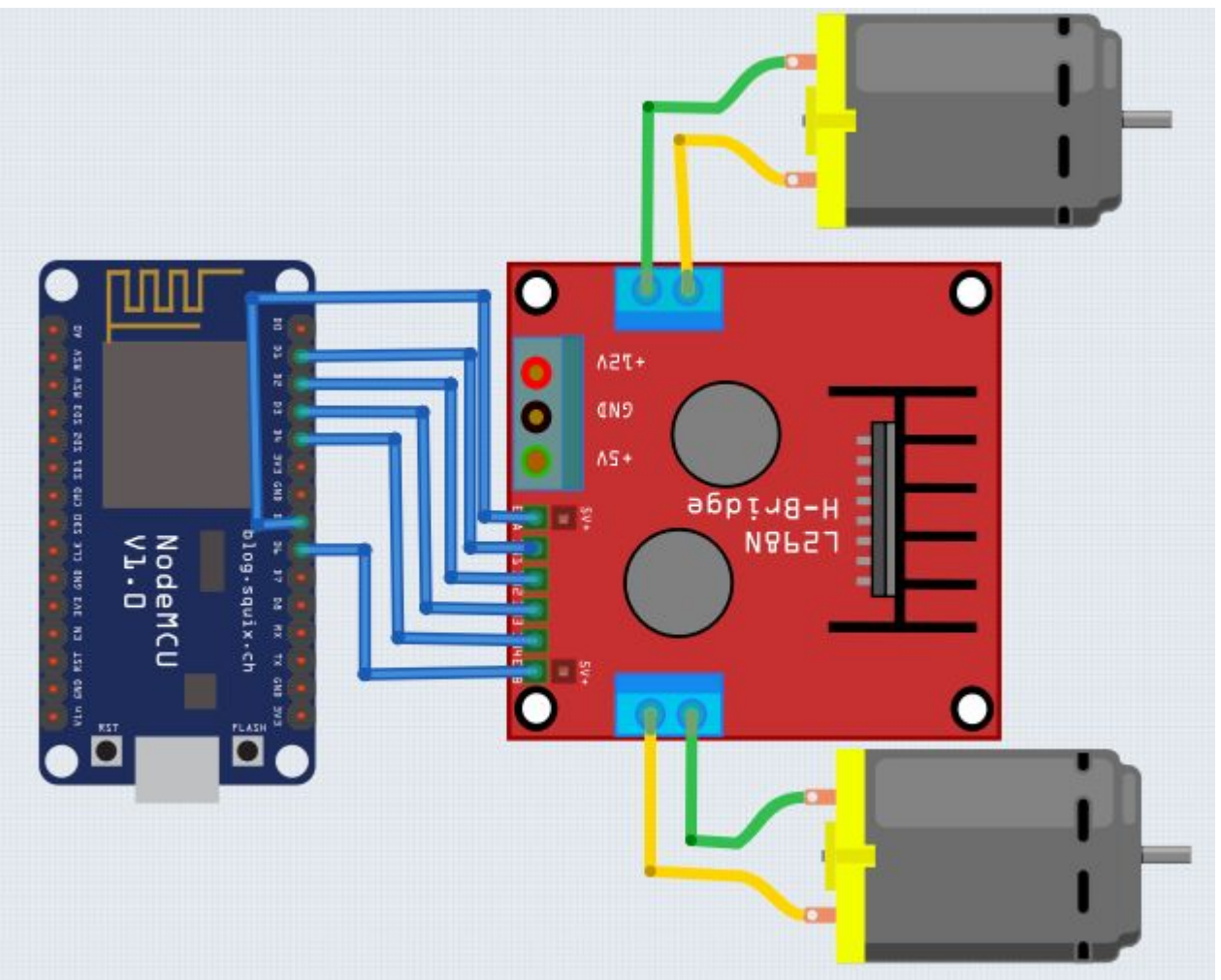
Ensamblado



Electrónica del móvil.







Temario

Introducción:

- 1) ¿Qué es un robot?.
- 2) Internet of things.

Hardware:

- 3) Tipos de robots móviles.
- 4) Componentes del Móvil.
- 5) Ensamblado.
- 6) Electrónica del Móvil.

Software:

- 7) Programación en arduino.
- 8) Usando Apps



Software

Programación en arduino

1) Descargar el IDE de Arduino desde:

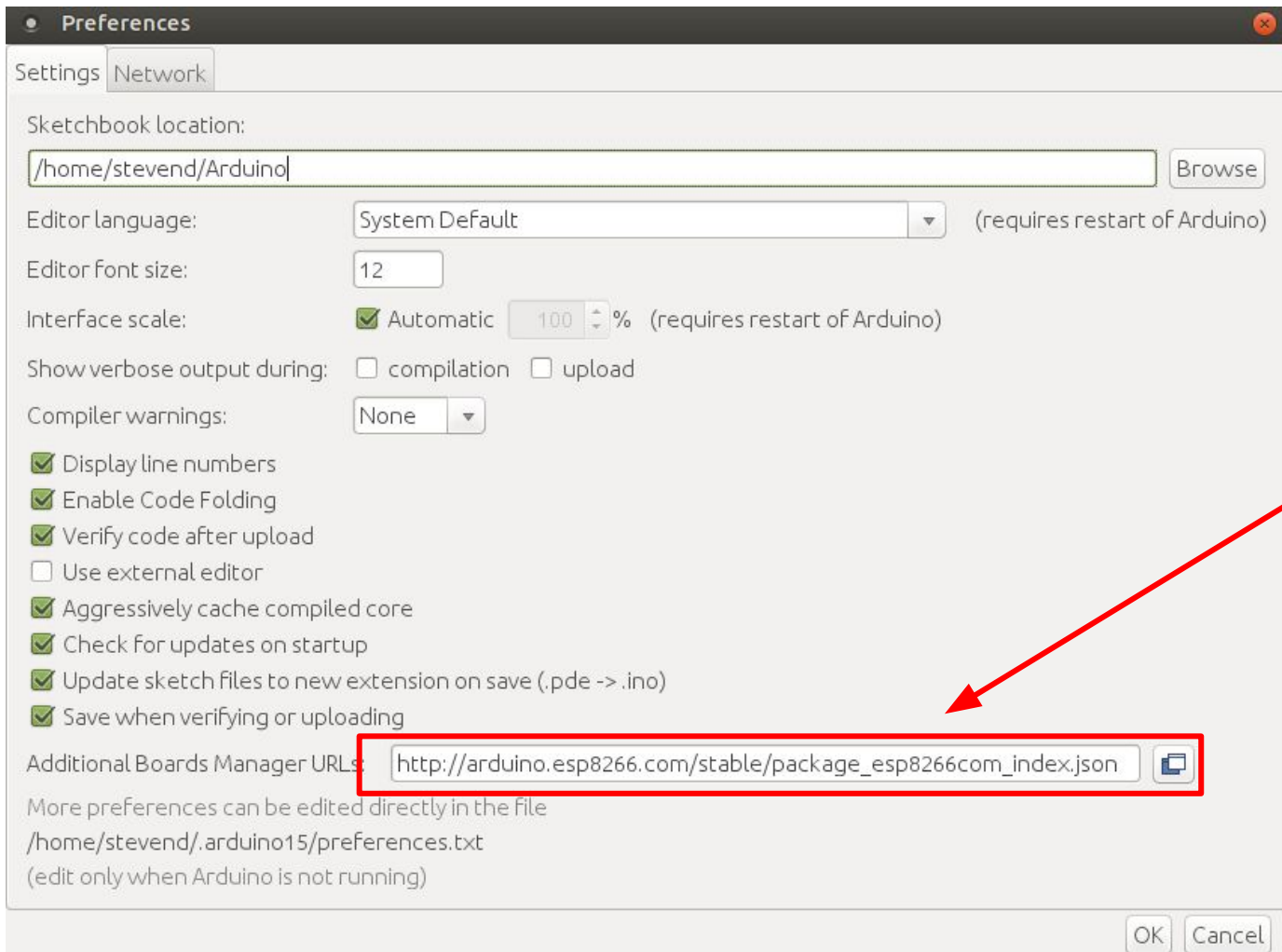
<https://www.arduino.cc/en/Main/Software>

2) Instalar el plugin de NODEMCU, copiando el siguiente enlace:

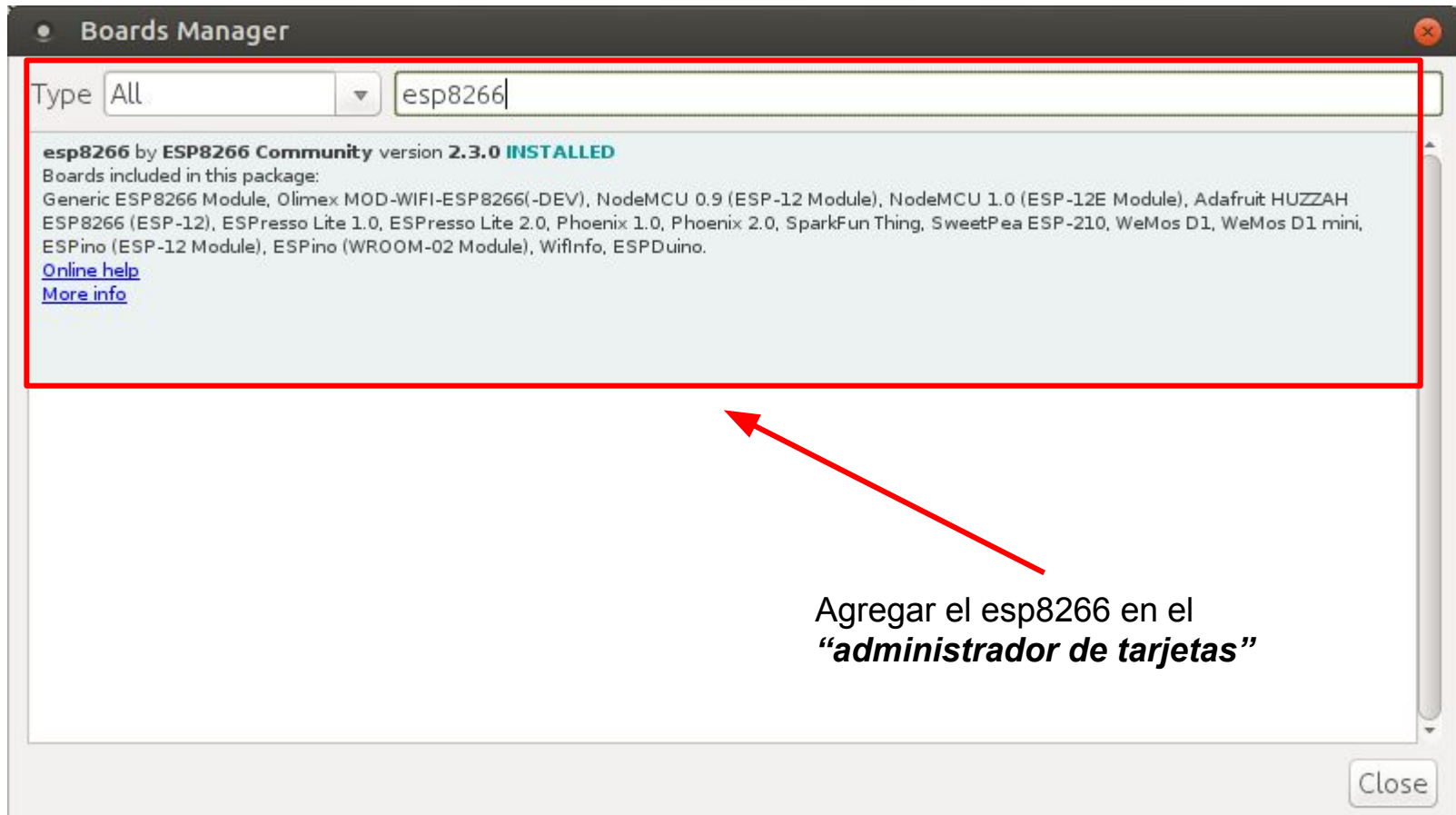
http://arduino.esp8266.com/stable/package_esp8266com_index.json

en preferencias que se encuentra en el menú "File" del IDE de Arduino, pegar en la opción que dice: "Additional Boards Manager URLs"

3) En TOOLS/BOARD/MANAGER BOARDS, podremos instalar los paquetes para la NODEMCU, ingresando "NODEMCU" o "ESP8266" e instalar.



Adicionar el plugin



Agregar el esp8266 en el
"administrador de tarjetas"

Library Manager

Type All

Topic All

pubsubclient

PubSubClient by Nick O'Leary Version 2.6.0 **INSTALLED**

A client library for MQTT messaging. MQTT is a lightweight messaging protocol ideal for small devices. This library allows you to send and receive MQTT messages. It supports the latest MQTT 3.1.1 protocol and can be configured to use the older MQTT 3.1 if needed. It supports all Arduino Ethernet Client compatible hardware, including the Intel Galileo/Edison, ESP8266 and TI CC3000.

[More info](#)

Instalar la librería ***PubSubclient***

Close

Explicación del código

robot_mqtt1

```
1 #include <ESP8266WiFi.h>
2 #include <PubSubClient.h>
```

Importar librerías

```
4 #define PWM1 D1
5 #define PWM2 D2
6 #define DA D3
7 #define DB D4
```

Con los **#define** podemos crear macros

```
9 const char* ssid = "HUAWAI-1605";
10 const char* password = "75985170";
11 const char* mqtt_server = "test.mosquitto.org";
```

Creamos variables globales para la configuración del wifi.

```
13 WiFiClient espClient;
14 PubSubClient client(espClient);
15 long lastMsg = 0;
16 char msg[50];
17 int value = 0;
18 int pwm=500;
```

Variables globales y creación de objetos.

```
20 void setup() {
34
35 void avanzar() {
41
42 void retroceder() {
48
49 void derecha(){
56
57 void izquierda(){
64
65 void stop(){
```

Funciones para el control de motores

```
0 void setup() {  
1   pinMode(PWM1, OUTPUT);  
2   pinMode(PWM2, OUTPUT);  
3   pinMode(DA, OUTPUT);  
4   pinMode(DB, OUTPUT);  
5  
6   analogWrite(PWM1, 0);  
7   analogWrite(PWM2, 0);  
8  
9   Serial.begin(115200);  
10  setup_wifi();  
11  client.setServer(mqtt_server, 1883);  
12  client.setCallback(callback);  
13 }
```

```
0 void setup_wifi() {  
1  
2   delay(10);  
3   Serial.println();  
4   Serial.print("Connecting to ");  
5   Serial.println(ssid);  
6  
7   WiFi.begin(ssid, password);  
8  
9   while (WiFi.status() != WL_CONNECTED) {  
10    delay(500);  
11    Serial.print(".");  
12  }  
13  
14  Serial.println("");  
15  Serial.println("WiFi connected");  
16  Serial.println("IP address: ");  
17  Serial.println(WiFi.localIP());  
18 }
```

```
29 void loop() {  
30  
31  if (!client.connected()) {  
32    reconnect();  
33  }  
34  client.loop();  
35 }
```

```
114 void reconnect() {  
115   while (!client.connected()) {  
116     Serial.print("Attempting MQTT connection...");  
117     if (client.connect("Ubutunl6_MATE")) {  
118       Serial.println("connected");  
119       client.publish("outTopic", "hello world");  
120       client.subscribe("robot/labotec/1");  
121     } else {  
122       Serial.print("failed, rc=");  
123       Serial.print(client.state());  
124       Serial.println(" try again in 5 seconds");  
125       delay(5000);  
126     }  
127   }  
128 }
```

continua


```
90 void callback(char* topic, byte* payload, unsigned int length) {
91     Serial.print("Message arrived [");
92     Serial.print(topic);
93     Serial.print("] ");
94     for (int i = 0; i < length; i++) {
95         Serial.print((char)payload[i]);
96     }
97     Serial.println();
98
99     if ((char)payload[0] == 'A') {
100         avanzar();
101     } else if ((char)payload[0] == 'R') {
102         retroceder();
103     } else if ((char)payload[0] == 'I') {
104         izquierda();
105     } else if ((char)payload[0] == 'D') {
106         derecha();
107     } else if ((char)payload[0] == 'S') {
108         stop();
109     }
110     delay(200);
111     stop();
112 }
```

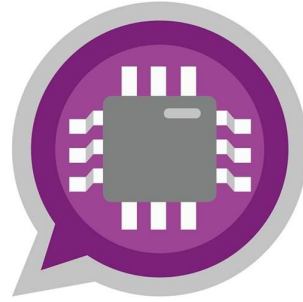
```
35 void avanzar() {
36     analogWrite(PWM1, pwm);
37     analogWrite(PWM2, pwm);
38     digitalWrite(DA, HIGH);
39     digitalWrite(DB, HIGH);
40 }
```

```
2 void retroceder() {
3     analogWrite(PWM1, pwm);
4     analogWrite(PWM2, pwm);
5     digitalWrite(DA, LOW);
6     digitalWrite(DB, LOW);
7 }
```

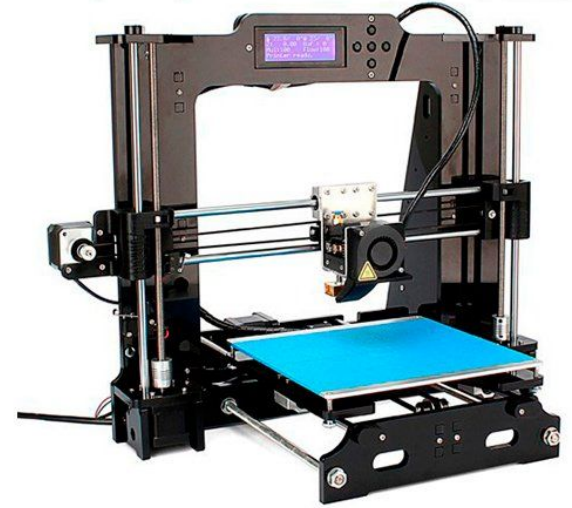
```
7 void izquierda(){
8     analogWrite(PWM1, pwm);
9     analogWrite(PWM2, pwm);
10    digitalWrite(DA, LOW);
11    digitalWrite(DB, HIGH);
12
13 }
```

```
9 void derecha(){
10     analogWrite(PWM1, pwm);
11     analogWrite(PWM2, pwm);
12     digitalWrite(DA, HIGH);
13     digitalWrite(DB, LOW);
14
15 }
```

```
54
55 void stop(){
56     analogWrite(PWM1, 0);
57     analogWrite(PWM2, 0);
58 }
59
```



LABOTEC



Gracias

<https://labotec.pe/>