Configuración inicial, blink con ESP8266 en Mac usando Atom + Platformio

Materiales

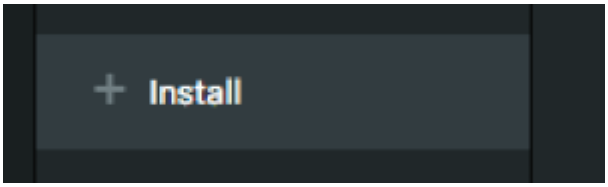
1 Placa ESP 8266 1 Led 1 resistencia 1k 2 jumpers 1 cable usb para la conexión Esp al computador.

Los pasos a seguir

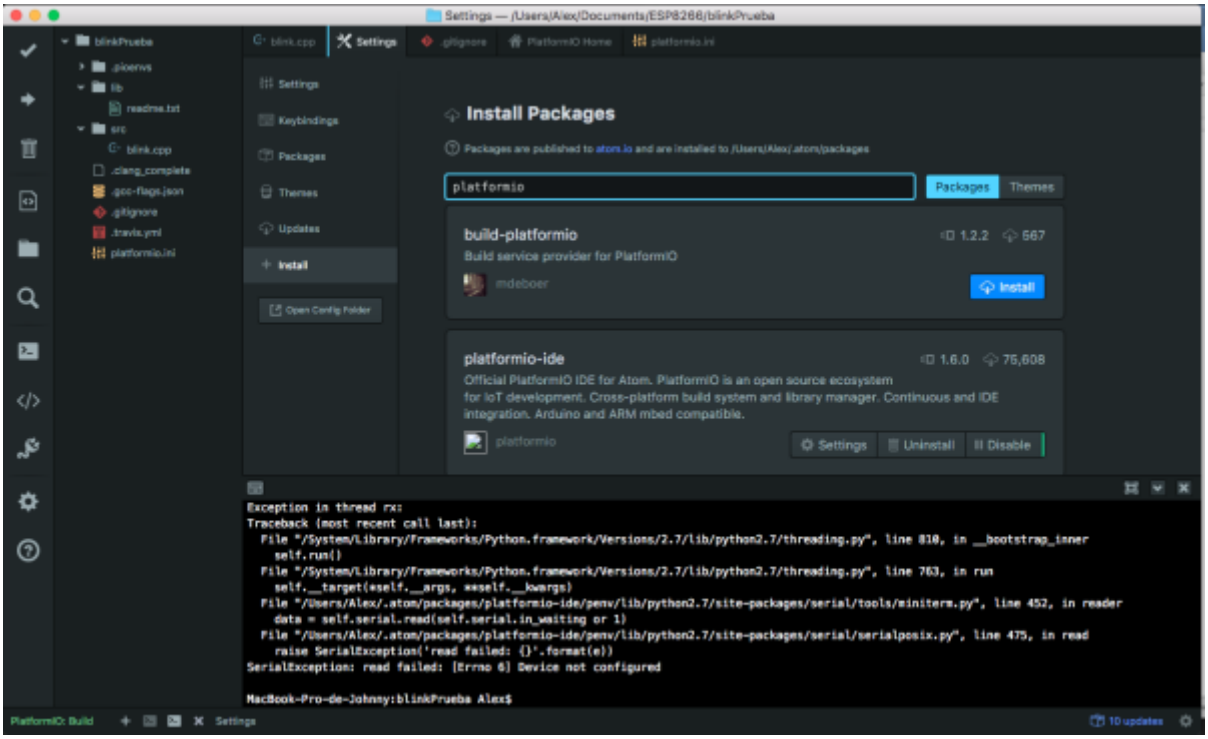
1. Configuración de el Ide que usaremos. 2. Configuración de equipo, instalación de drivers. 3. Puesta en marcha. Primero proyecto.

Primero se debe descargar Atom, el Ide con el cual trabajaremos para programar el Esp.

Hay dos caminos a seguir, para los que ya conocen Atom es solo ir a preferencias, luego a Install.



En la ventana que se nos despliega podemos simplemente escribir el paquete Platformio en el buscador y ahí podemos descargarlo y activarlo posteriormente.



Después de que Atom esta listo con su pluguin platformio. Pasamos a configurar el equipo para que reconozca la placa ESP. En este equipo estamos usando una copia de OSX thecapitan. Instalaremos

entonces los drivers CH340.

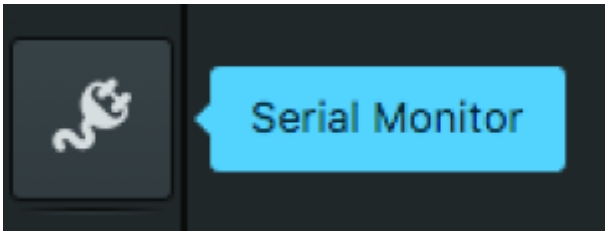
Se puede ir a aqui para descargarlos o para descargarlos directamente haga click

aqui

Despues de que la maquina reinicie pasaremos al paso final que es la comunicación del Ide con el ESP.

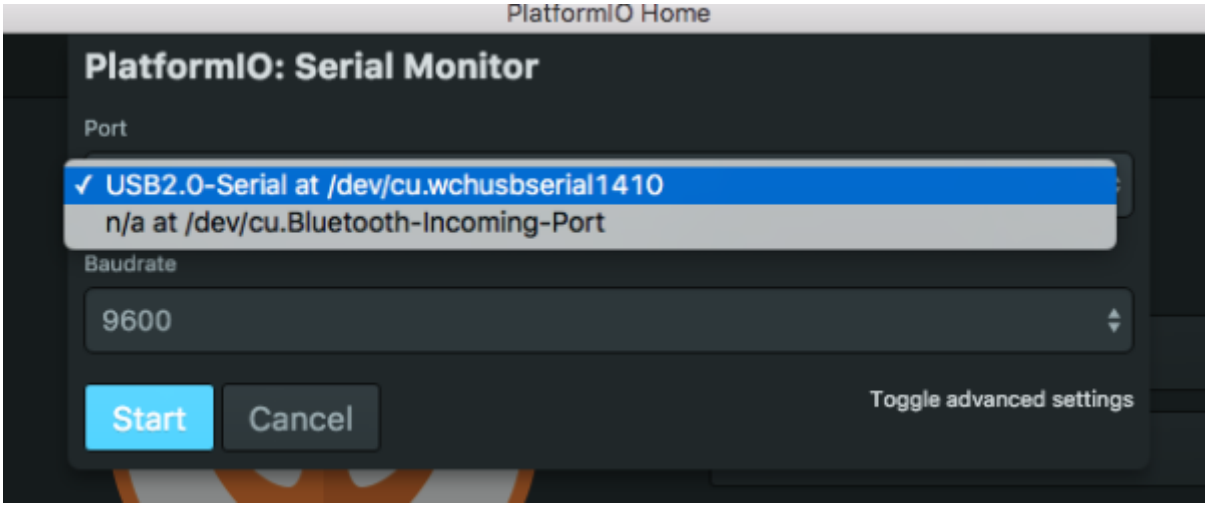
1. Primeros abrimos platformio.

Antes de iniciar cualquier proyecto nos asesoramos que el ESP si se esta reconociendo por el computador, haciendo click en este icono.

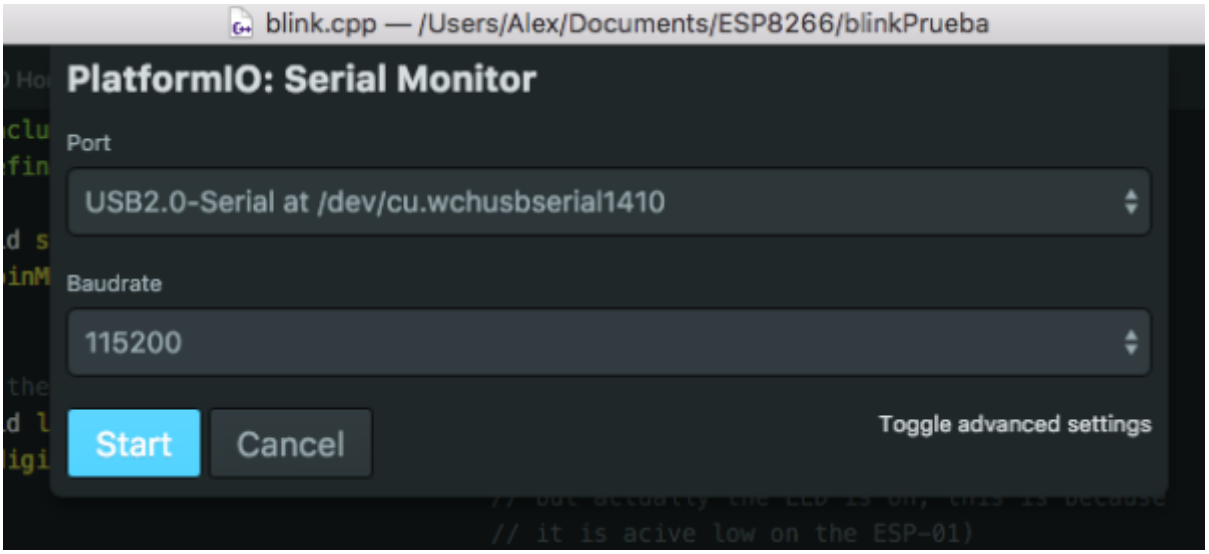


Nos saldrá una ventana emergente donde podremos escoger nuestra placa y elegir la velocidad con la cual vamos a trabajar.

En nuestro caso elegimos la placa USB2.0-Serial at /dev/cu.wchusbserial1410

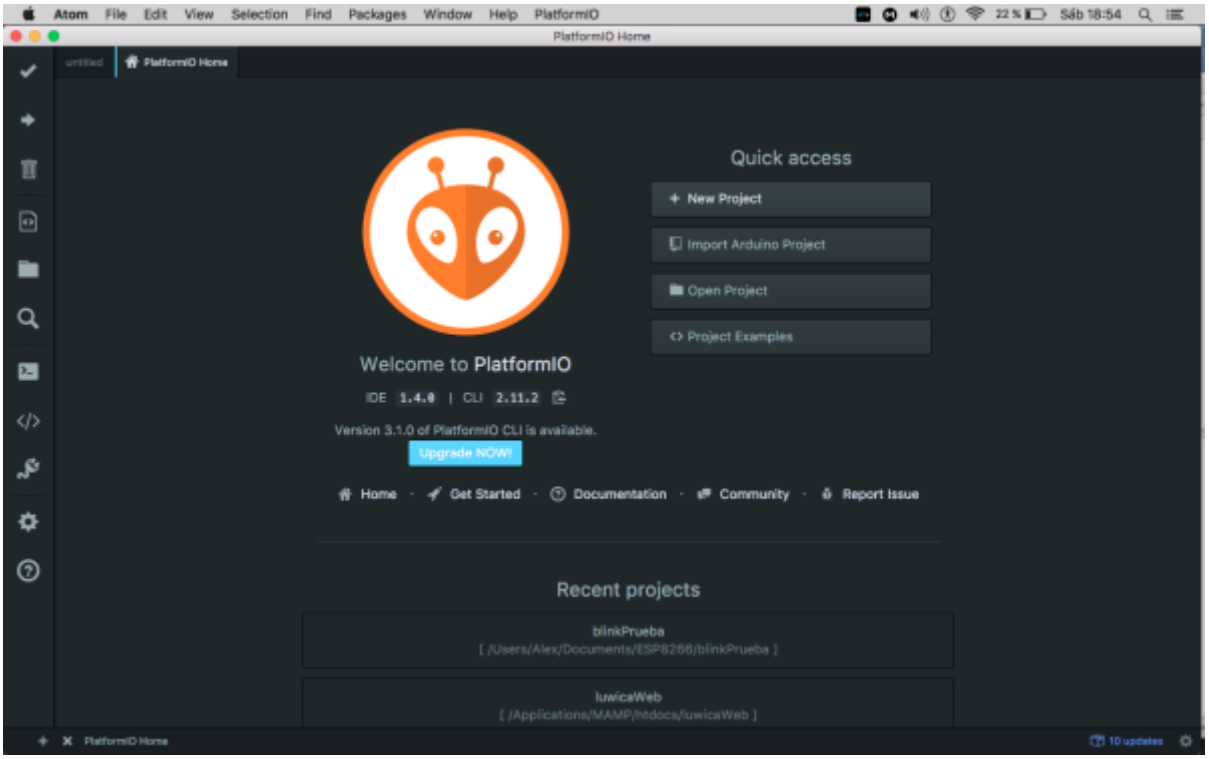


y escojemos una velocidad de 115200

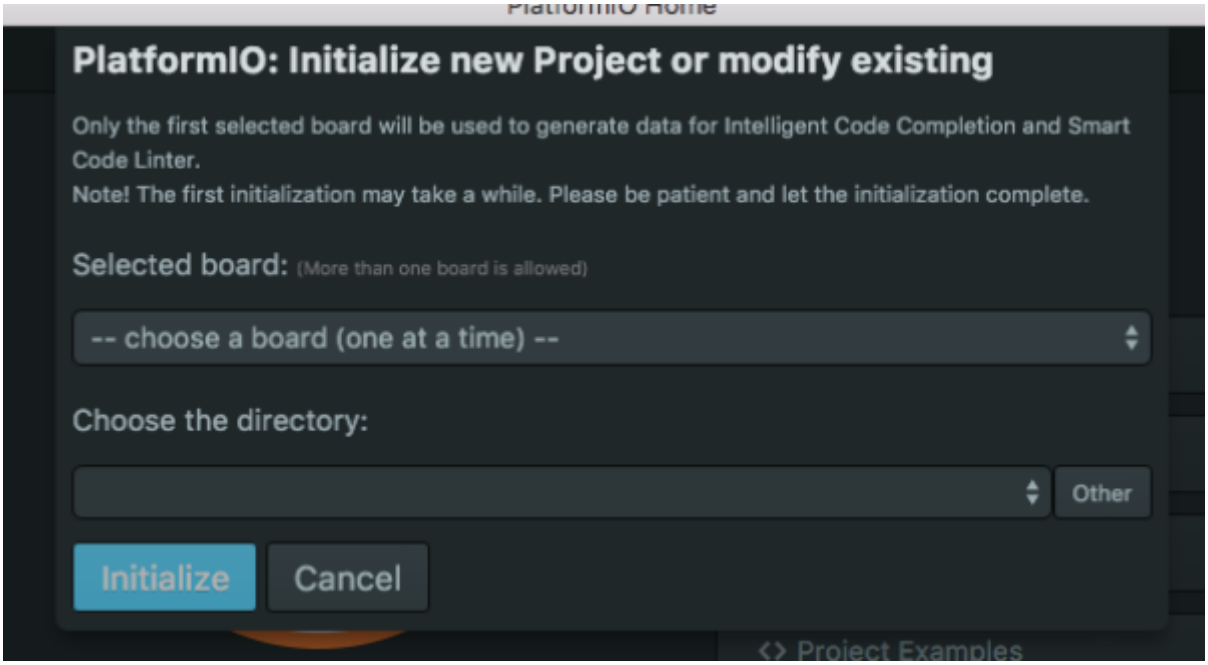


Cuando ya todo esta bien, pasamos entonces a crear el proyecto para empezar.

2. creamos un nuevo proyecto.



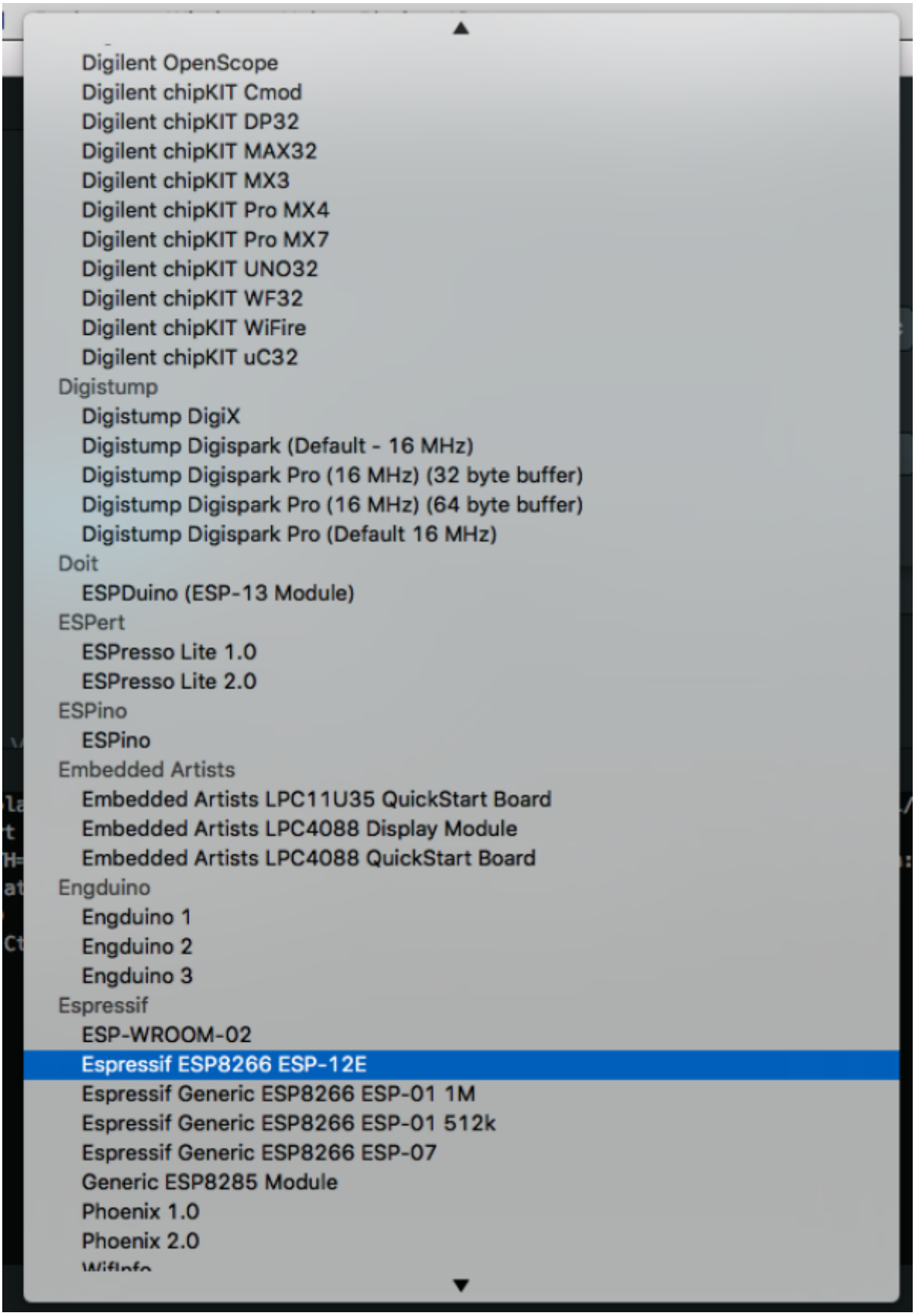
Cuando creamos el nuevo proyecto, platformio nos pedirá con que placa estamos trabajando pidiendo los datos en una ventana que sale.



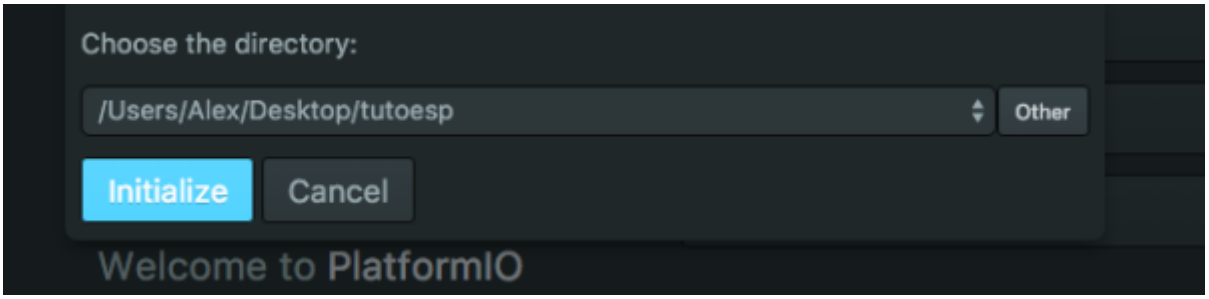
Nosotros trabajamos con esta versión del ESP8266.

foto esp

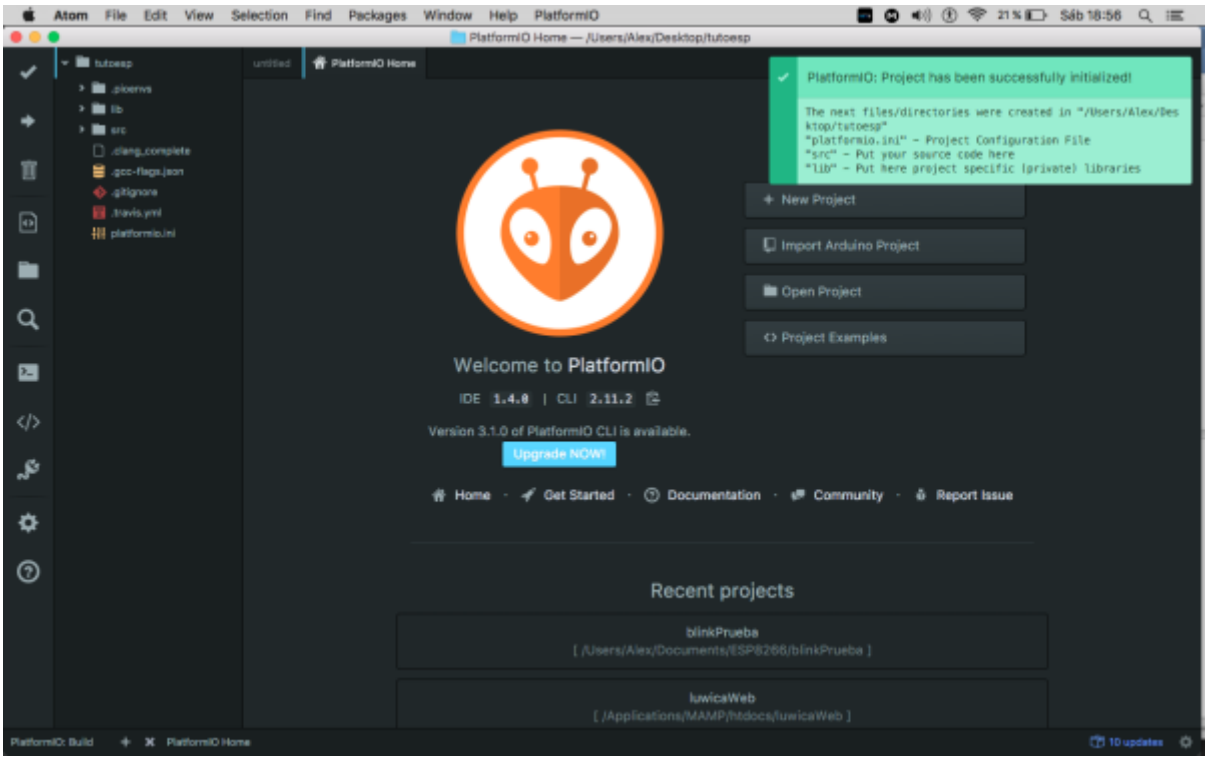
Y en el Ide escogemos esta opción de placa, marcada con azul.



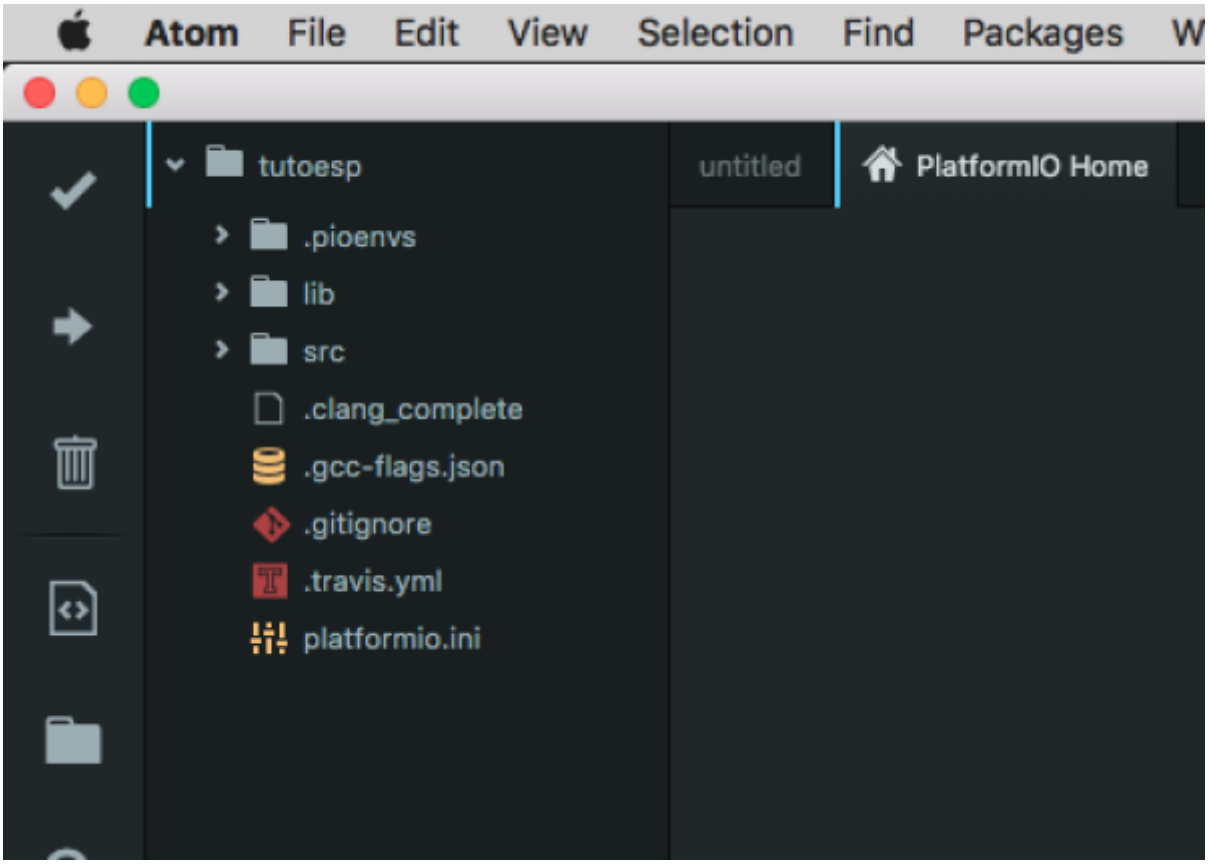
Y finalmente creamos o elegimos un proyecto previamente creado donde almacenaremos nuestro primer ejemplo. Que en este caso será un blink con el ESP8266



Si todo sale bien; Platformio nos dira que esta listo para empezar.



y nos creará un arbol de archivos.

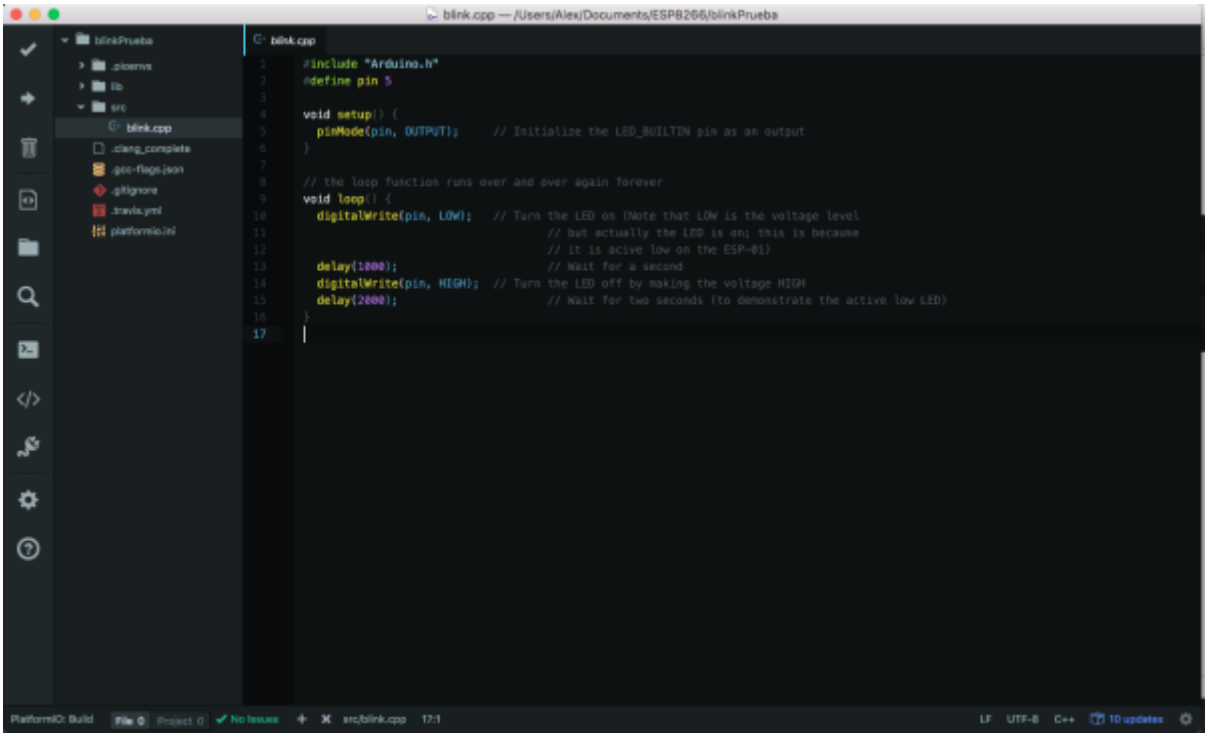


Ahora lo que aremos será crear un archivo llamado *blink.cpp* dentro de la carpeta **src** que nos a creado Platformio.

Dentro de ese archivo que creamos, escribimos este código.

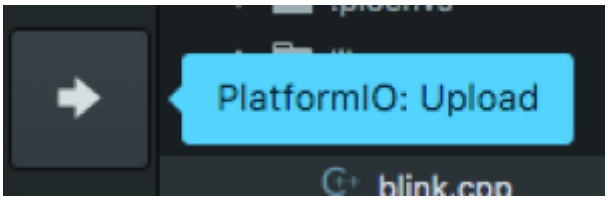
```
#include "Arduino.h"
#define pin 5

void setup() {
  pinMode(pin, OUTPUT);     // Initialize the LED_BUILTIN pin as an output
}

// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(pin, LOW);   // Turn the LED on (Note that LOW is the voltage
level
                            // but actually the LED is on; this is
because
                            // it is acive low on the ESP-01)
  delay(1000);              // Wait for a second
  digitalWrite(pin, HIGH);  // Turn the LED off by making the voltage HIGH
  delay(2000);              // Wait for two seconds (to demonstrate
the active low LED)
}
```

Debemos de tener algo asi parecido.



Para verificar que el código si esta correctamente escrito y no hay problemas de sintaxis, presionamos este icono.

Para pasar nuestro codigo al ESp apretamos este icono.



Es muy importante no olvidar que en el proceso de upload del codigo, se debe presionar el botón **flash** de ESP para que el código pueda pasar y es normal que se demore un poco la carga.

Ejemplo simple de uso remoto con ESP

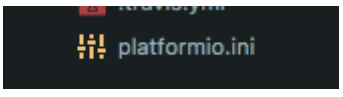
El pin por defecto del esp rojo version vieja es el GPI02

Como encender un led con el esp 8266 + la aplicación blink

Toda la información inicia desde aqui http://www.blynk.cc/getting-started/

Seguiremos entonces trabajando con atom + platformio.

Despues de la configuración inicial que se hace en el ide y la placa ESP, usted debe ingresar en el platformio.init



las siguientes librerias

lib_use = Blynk, BlynkSimpleEsp8266, BLYNK_PRINT

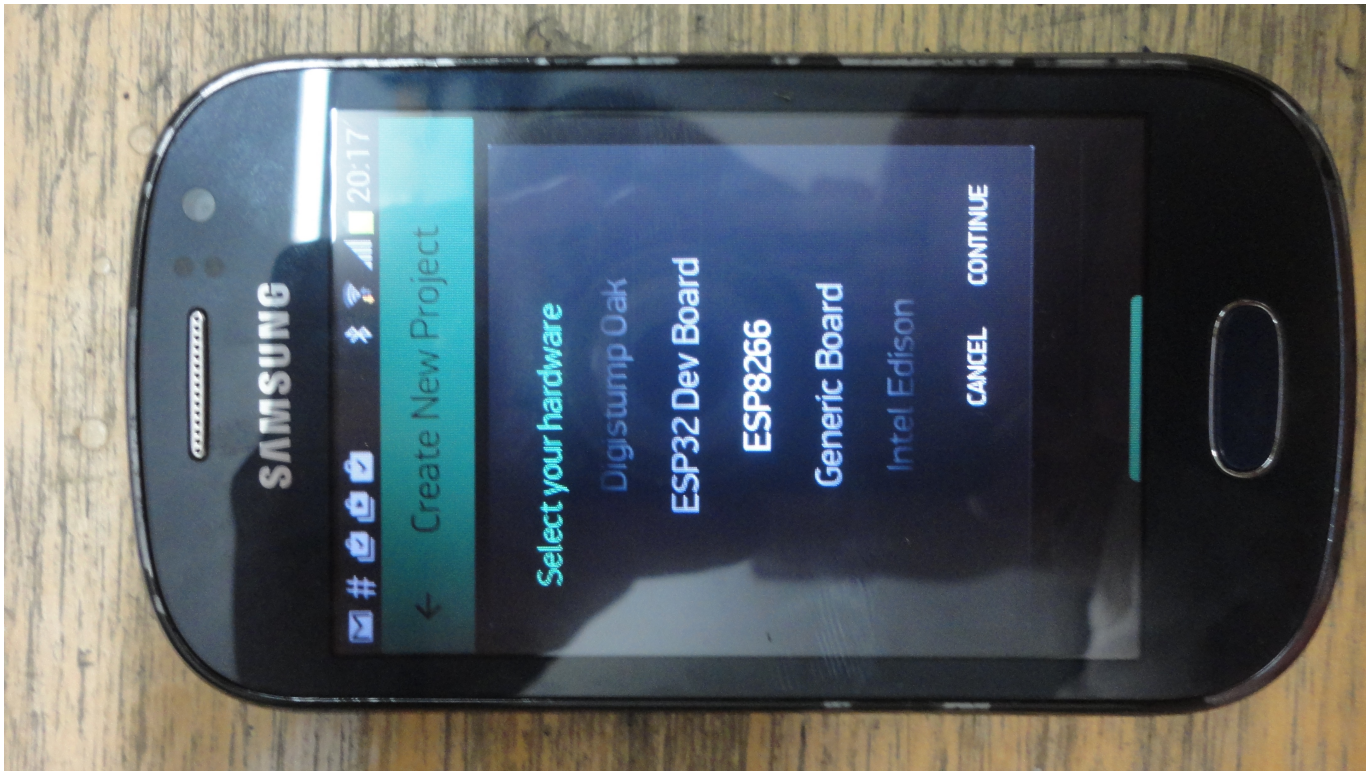
Despues de esto, vamos a la opción src, en nuestro navegador de proyectos y escribimos el siguiente codigo:

```
/**************************************************************
 * Blynk is a platform with iOS and Android apps to control
 * Arduino, Raspberry Pi and the likes over the Internet.
 * You can easily build graphic interfaces for all your
 * projects by simply dragging and dropping widgets.
 *
 *   Downloads, docs, tutorials: http://www.blynk.cc
 *   Blynk community:            http://community.blynk.cc
 *   Social networks:            http://www.fb.com/blynkapp
 *                               http://twitter.com/blynk_app
 *
 * Blynk library is licensed under MIT license
 * This example code is in public domain.
 *
 **************************************************************
 * This example runs directly on ESP8266 chip.
 *
 * You need to install this for ESP8266 development:
 *   https://github.com/esp8266/Arduino
 *
 * Please be sure to select the right ESP8266 module
 * in the Tools -> Board menu!
 *
 * Change WiFi ssid, pass, and Blynk auth token to run :)
 *
 **************************************************************/


#define BLYNK_PRINT Serial    // Comment this out to disable prints and save
space
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <BlynkSimpleEsp8266.h>
#include <Arduino.h>



// You should get Auth Token in the Blynk App.
// Go to the Project Settings (nut icon).
char auth[] = "bb850ab7ac0f4e0c84665cb14a40f1bb";
```

```
// Your WiFi credentials.
// Set password to "" for open networks.
char ssid[] = "aqui escribo el nombre de mi wifi";
char pass[] = "aqui escribo la clave de mi wifi";

void setup()
{
  Serial.begin(115200);
  Blynk.begin(auth, ssid, pass);
}

void loop()
{
  Blynk.run();
}
```

En el codigo anterior vemos un script largo y raro, este es necesario para que la aplicación en el celular pueda comunicarse por medio del wifi con el ESP8266.

Para ello vamos e instalamos blynk en nuestro celular, despues de ello, nos logeamos, y creamos nuestro primer proyecto.



Lo nombramos, buscamos la placa y al final el proyecto generara un token, ese toquen puede ser invado a nuestro correo para anexarlo en el codigo.

Tras este paso, solo falta ingresar nuestro codigo a la placa, apretando el icono de la flecha de atom.

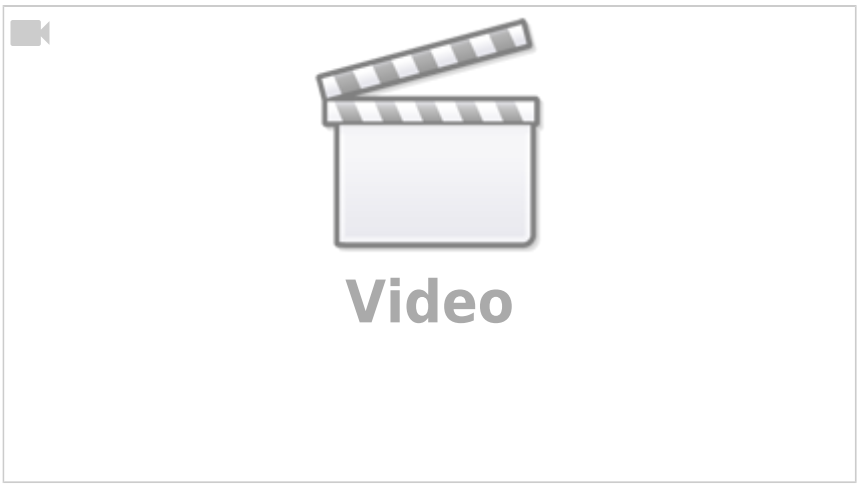
Cuando el proceso de subida haya finalizado, la consolo emitira un mensaje generando la ip donde esta conectado y realizando un ping

```
--- Miniterm on /dev/cu.wchusbserial1420  115200,8,N,1 ---
--- Quit: Ctrl+] | Menu: Ctrl+T | Help: Ctrl+T followed by Ctrl+H ---
[23268] Connected to WiFi
[23268] IP: 192.168.1.57
[23269] Blynk v0.4.0 on ESP-12
[23269] Connecting to blynk-cloud.com:8442
[23656] Ready (ping: 4ms).
```

Despues de esto pasamos a nuestro celular. Abrimos blynk y simplemente abrimos el proyecto y arrastramos un boton, si nuestro led esta conectado en el pin GPI13, entonces en la aplicación elejimos un boton digital por el puerto 13.

y finalmente tenemos la aplicacion funcionando.

Aqui un video



Los componentes en blink poseen energia, cuando esa energia se agota la app pide comprar mas energia De esta forma desechamos la opción de blink y nos encontramos caminos mas interesantes.

Investigando esta opción.

http://androidcontrol.blogspot.com.co/2016/05/esp8266-wifi-control-relay.html

Cómo programar sensor AQA en rama AQAkit

pasos

En archivo main.ino

1. Línea 21 Escribir el nombre del sensor
2. Línea 397 Escribir latitud
3. Línea 400 escribir longitud

En archivo aqawifi

1. Línea 115 y 116 configuración de las credenciales del wifi

Código websocket para led ON OFF

Este código fue tomado de: Enlace externo

Para usar este código se asigna la red al esp, y luego se debe de entrar al esp y entrar a la ip asignada por el esp para usar.

```
/*
 * configuration WebSocketServer_STA
 *
 * ESP8266 Web server with Web Socket to control an LED.
 *
 * The web server keeps all clients' LED status up to date and any client
```

```
may
 * turn the LED on or off.
 *
 * For example, clientA connects and turns the LED on. This changes the word
 * "LED" on the web page to the color red. When clientB connects, the word
 * "LED" will be red since the server knows the LED is on.  When clientB
turns
 * the LED off, the word LED changes color to black on clientA and clientB
web
 * pages.
 *
 * References:
 *
 * https://github.com/Links2004/arduinoWebSockets
 *
 */

/*
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266WiFiMulti.h>
#include <WebSocketsServer.h>
#include <Hash.h>
#include <ESP8266WebServer.h>
#include <ESP8266mDNS.h>

static const char ssid[] = "manunderworld";
static const char password[] = "alex1988alex";
MDNSResponder mdns;

static void writeLED(bool);

ESP8266WiFiMulti WiFiMulti;

ESP8266WebServer server(80);
WebSocketsServer webSocket = WebSocketsServer(81);

static const char PROGMEM INDEX_HTML[] = R"rawliteral(
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta name = "viewport" content = "width = device-width, initial-scale =
1.0, maximum-scale = 1.0, user-scalable=0">
<title>ESP8266 WebSocket Demo</title>
<style>
"body { background-color: #808080; font-family: Arial, Helvetica, Sans-
Serif; Color: #000000; }"
</style>
<script>
var websock;
function start() {
```

```
  websock = new WebSocket('ws://' + window.location.hostname + ':81/');
  websock.onopen = function(evt) { console.log('websock open'); };
  websock.onclose = function(evt) { console.log('websock close'); };
  websock.onerror = function(evt) { console.log(evt); };
  websock.onmessage = function(evt) {
    console.log(evt);
    var e = document.getElementById('ledstatus');
    if (evt.data === 'ledon') {
      e.style.color = 'red';
    }
    else if (evt.data === 'ledoff') {
      e.style.color = 'black';
    }
    else {
      console.log('unknown event');
    }
  };
}
function buttonclick(e) {
  websock.send(e.id);
}
</script>
</head>
<body onload="javascript:start();">
<h1>ESP8266 WebSocket Demo</h1>
<div id="ledstatus"><b>LED</b></div>
<button id="ledon"  type="button" onclick="buttonclick(this);">On</button>
<button id="ledoff" type="button" onclick="buttonclick(this);">Off</button>
</body>
</html>
)rawliteral";

// GPIO#0 is for Adafruit ESP8266 HUZZAH board. Your board LED might be on
13.
const int LEDPIN = D4;
// Current LED status
bool LEDStatus;

// Commands sent through Web Socket
const char LEDON[] = "ledon";
const char LEDOFF[] = "ledoff";

void webSocketEvent(uint8_t num, WStype_t type, uint8_t * payload, size_t
length)
{
  Serial.printf("webSocketEvent(%d, %d, ...)\r\n", num, type);
  switch(type) {
    case WStype_DISCONNECTED:
      Serial.printf("[%u] Disconnected!\r\n", num);
      break;
    case WStype_CONNECTED:
```

```
      {
        IPAddress ip = webSocket.remoteIP(num);
        Serial.printf("[%u] Connected from %d.%d.%d.%d url: %s\r\n", num,
ip[0], ip[1], ip[2], ip[3], payload);
        // Send the current LED status
        if (LEDStatus) {
          webSocket.sendTXT(num, LEDON, strlen(LEDON));
        }
        else {
          webSocket.sendTXT(num, LEDOFF, strlen(LEDOFF));
        }
      }
      break;
    case WStype_TEXT:
      Serial.printf("[%u] get Text: %s\r\n", num, payload);

      if (strcmp(LEDON, (const char *)payload) == 0) {
        writeLED(true);
      }
      else if (strcmp(LEDOFF, (const char *)payload) == 0) {
        writeLED(false);
      }
      else {
        Serial.println("Unknown command");
      }
      // send data to all connected clients
      webSocket.broadcastTXT(payload, length);
      break;
    case WStype_BIN:
      Serial.printf("[%u] get binary length: %u\r\n", num, length);
      hexdump(payload, length);

      // echo data back to browser
      webSocket.sendBIN(num, payload, length);
      break;
    default:
      Serial.printf("Invalid WStype [%d]\r\n", type);
      break;
  }
}

void handleRoot()
{
  server.send_P(200, "text/html", INDEX_HTML);
}

void handleNotFound()
{
  String message = "File Not Found\n\n";
  message += "URI: ";
```

```
  message += server.uri();
  message += "\nMethod: ";
  message += (server.method() == HTTP_GET)?"GET":"POST";
  message += "\nArguments: ";
  message += server.args();
  message += "\n";
  for (uint8_t i=0; i<server.args(); i++){
    message += " " + server.argName(i) + ": " + server.arg(i) + "\n";
  }
  server.send(404, "text/plain", message);
}

static void writeLED(bool LEDon)
{
  LEDStatus = LEDon;
  // Note inverted logic for Adafruit HUZZAH board
  if (LEDon) {
    digitalWrite(LEDPIN, 0);
  }
  else {
    digitalWrite(LEDPIN, 1);
  }
}

void setup()
{
  pinMode(LEDPIN, OUTPUT);
  writeLED(false);

  Serial.begin(115200);

  //Serial.setDebugOutput(true);

  Serial.println();
  Serial.println();
  Serial.println();

  for(uint8_t t = 4; t > 0; t--) {
    Serial.printf("[SETUP] BOOT WAIT %d...\r\n", t);
    Serial.flush();
    delay(1000);
  }

  WiFiMulti.addAP(ssid, password);

  while(WiFiMulti.run() != WL_CONNECTED) {
    Serial.print(".");
    delay(100);
  }

  Serial.println("");
```

```
  Serial.print("Connected to ");
  Serial.println(ssid);
  Serial.print("IP address: ");
  Serial.println(WiFi.localIP());

  if (mdns.begin("espWebSock", WiFi.localIP())) {
    Serial.println("MDNS responder started");
    mdns.addService("http", "tcp", 80);
    mdns.addService("ws", "tcp", 81);
  }
  else {
    Serial.println("MDNS.begin failed");
  }
  Serial.print("Connect to http://espWebSock.local or http://");
  Serial.println(WiFi.localIP());

  server.on("/", handleRoot);
  server.onNotFound(handleNotFound);

  server.begin();

  webSocket.begin();
  webSocket.onEvent(webSocketEvent);
}

void loop()
{
  webSocket.loop();
  server.handleClient();
}
```

Esta otra opción permite que el esp no sea visible por todo mundo, solo se tiene que estar conectado a la misma red que el esp y luego entrar a la ip en un en browser asignada por el esp para entrar.

```
/*
 * WebSocketServer_softAP
 **/

 #include <ESP8266WiFi.h>
#include <ESP8266WiFiMulti.h>
#include <WebSocketsServer.h>
#include <Hash.h>
#include <ESP8266WebServer.h>
#include <ESP8266mDNS.h>

#define USE_SERIAL Serial

static const char ssid[] = "manunderworld";
static const char password[] = "alex1988alex";
MDNSResponder mdns;
```

```
static void writeLED(bool);

ESP8266WiFiMulti WiFiMulti;

ESP8266WebServer server(80);
WebSocketsServer webSocket = WebSocketsServer(81);

static const char PROGMEM INDEX_HTML[] = R"rawliteral(
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<meta name = "viewport" content = "width = device-width, initial-scale =
1.0, maximum-scale = 1.0, user-scalable=0">
<title>ESP8266 WebSocket Demo</title>
<style>
"body { background-color: #808080; font-family: Arial, Helvetica, Sans-
Serif; Color: #000000; }"
</style>
<script>
var websock;
function start() {
  websock = new WebSocket('ws://' + window.location.hostname + ':81/');
  websock.onopen = function(evt) { console.log('websock open'); };
  websock.onclose = function(evt) { console.log('websock close'); };
  websock.onerror = function(evt) { console.log(evt); };
  websock.onmessage = function(evt) {
    console.log(evt);
    var e = document.getElementById('ledstatus');
    if (evt.data === 'ledon') {
      e.style.color = 'red';
    }
    else if (evt.data === 'ledoff') {
      e.style.color = 'black';
    }
    else {
      console.log('unknown event');
    }
  };
}
function buttonclick(e) {
  websock.send(e.id);
}
</script>
</head>
<body onload="javascript:start();">
<h1>ESP8266 WebSocket Demo</h1>
<div id="ledstatus"><b>LED</b></div>
<button id="ledon"  type="button" onclick="buttonclick(this);">On</button>
<button id="ledoff" type="button" onclick="buttonclick(this);">Off</button>
</body>
```

```
</html>
)rawliteral";

// GPIO#0 is for Adafruit ESP8266 HUZZAH board. Your board LED might be on
13.
const int LEDPIN = D4;
// Current LED status
bool LEDStatus;

// Commands sent through Web Socket
const char LEDON[] = "ledon";
const char LEDOFF[] = "ledoff";

void webSocketEvent(uint8_t num, WStype_t type, uint8_t * payload, size_t
length)
{
 USE_SERIAL.printf("webSocketEvent(%d, %d, ...)\r\n", num, type);
  switch (type) {
  case WStype_DISCONNECTED:
    USE_SERIAL.printf("[%u] Disconnected!\r\n", num);
    break;
  case WStype_CONNECTED:
  {
              IPAddress ip = webSocket.remoteIP(num);
              USE_SERIAL.printf("[%u] Connected from %d.%d.%d.%d url:
%s\r\n", num, ip[0], ip[1], ip[2], ip[3], payload);
              // Send the current LED status
              if (LEDStatus) {
                webSocket.sendTXT(num, LEDON, strlen(LEDON));
              }
              else {
                webSocket.sendTXT(num, LEDOFF, strlen(LEDOFF));
              }
  }
    break;
  case WStype_TEXT:
    USE_SERIAL.printf("[%u] get Text: %s\r\n", num, payload);

    if (strcmp(LEDON, (const char *)payload) == 0) {
      writeLED(true);
    }
    else if (strcmp(LEDOFF, (const char *)payload) == 0) {
      writeLED(false);
    }
    else {
      USE_SERIAL.println("Unknown command");
    }
    // send data to all connected clients
    webSocket.broadcastTXT(payload, length);
    break;
```

```
  case WStype_BIN:
    USE_SERIAL.printf("[%u] get binary length: %u\r\n", num, length);
    hexdump(payload, length);

    // echo data back to browser
    webSocket.sendBIN(num, payload, length);
    break;
  default:
    USE_SERIAL.printf("Invalid WStype [%d]\r\n", type);
    break;
  }
}

void handleRoot()
{
  server.send_P(200, "text/html", INDEX_HTML);
}

void handleNotFound()
{
  String message = "File Not Found\n\n";
  message += "URI: ";
  message += server.uri();
  message += "\nMethod: ";
  message += (server.method() == HTTP_GET) ? "GET" : "POST";
  message += "\nArguments: ";
  message += server.args();
  message += "\n";
  for (uint8_t i = 0; i<server.args(); i++){
    message += " " + server.argName(i) + ": " + server.arg(i) + "\n";
  }
  server.send(404, "text/plain", message);
}

static void writeLED(bool LEDon)
{
  LEDStatus = LEDon;
  // Note inverted logic for Adafruit HUZZAH board
  if (LEDon) {
    digitalWrite(LEDPIN, 0);
  }
  else {
    digitalWrite(LEDPIN, 1);
  }
}

void setup()
{
  pinMode(LEDPIN, OUTPUT);
  writeLED(false);
```

```
  USE_SERIAL.begin(115200);

  //Serial.setDebugOutput(true);

  USE_SERIAL.println();
  USE_SERIAL.println();
  USE_SERIAL.println();

  for (uint8_t t = 4; t > 0; t--) {
    USE_SERIAL.printf("[SETUP] BOOT WAIT %d...\r\n", t);
    USE_SERIAL.flush();
    delay(1000);
  }

//  WiFiMulti.addAP(ssid, password);
//
//  while (WiFiMulti.run() != WL_CONNECTED) {
//    Serial.print(".");
//    delay(100);
//  }

  WiFi.softAP(ssid, password);
  IPAddress myIP = WiFi.softAPIP();
  USE_SERIAL.print("AP IP address: ");
  USE_SERIAL.println(myIP);

  USE_SERIAL.println("");
  USE_SERIAL.print("Connected to ");
  USE_SERIAL.println(ssid);
  USE_SERIAL.print("IP address: ");
  USE_SERIAL.println(WiFi.localIP());

  if (mdns.begin("espWebSock", WiFi.localIP())) {
    USE_SERIAL.println("MDNS responder started");
    mdns.addService("http", "tcp", 80);
    mdns.addService("ws", "tcp", 81);
  }
  else {
    USE_SERIAL.println("MDNS.begin failed");
  }
  USE_SERIAL.print("Connect to http://espWebSock.local or http://");
  USE_SERIAL.println(WiFi.localIP());

  server.on("/", handleRoot);
  server.onNotFound(handleNotFound);

  server.begin();

  webSocket.begin();
  webSocket.onEvent(webSocketEvent);
```

```
}

void loop()
{
  webSocket.loop();
  server.handleClient();
}
```

Código websocket para led RGB

Mas información acerca de este código: Enlace externo

Otros enlaces:

- Enlace externo

```
#include <ESP8266WiFi.h>
#include <WebSocketsServer.h>
#include <ESP8266WebServer.h>
#include <ESP8266mDNS.h>

#define LED_RED     05 // D1
#define LED_GREEN   12 // D6
#define LED_BLUE    13 // D7

const char* ssid = "-----";
const char* password = "-----";
int contconexion = 0;

String pagina ="<html>"
"<head>"
"<script>"
"var connection = new WebSocket('ws://'+location.hostname+':81/',
['arduino']);"
"connection.onopen = function ()       { connection.send('Connect ' + new
Date()); };"
"connection.onerror = function (error) { console.log('WebSocket Error ',
error);};"
"connection.onmessage = function (e)   { console.log('Server: ', e.data);};"
"function sendRGB() {"
" var r = parseInt(document.getElementById('r').value).toString(16);"
" var g = parseInt(document.getElementById('g').value).toString(16);"
" var b = parseInt(document.getElementById('b').value).toString(16);"
" if(r.length < 2) { r = '0' + r; }"
" if(g.length < 2) { g = '0' + g; }"
" if(b.length < 2) { b = '0' + b; }"
" var rgb = '#'+r+g+b;"
" console.log('RGB: ' + rgb);"
" connection.send(rgb);"
"}"
```

```
"</script>"
"</head>"
"<body>"
"LED Control:<br/><br/>"
"R: <input id='r' type='range' min='0' max='255' step='1' value='0'
oninput='sendRGB();'/><br/>"
"G: <input id='g' type='range' min='0' max='255' step='1' value='0'
oninput='sendRGB();'/><br/>"
"B: <input id='b' type='range' min='0' max='255' step='1'
value='0'oninput='sendRGB();'/><br/>"
"</body>"
"</html>";

ESP8266WebServer server = ESP8266WebServer(80);
WebSocketsServer webSocket = WebSocketsServer(81);

void webSocketEvent(uint8_t num, WStype_t type, uint8_t * payload, size_t
length) {

    switch(type) {
        case WStype_DISCONNECTED:
            Serial.printf("[%u] Disconnected!\n", num);
            break;
        case WStype_CONNECTED: {
            IPAddress ip = webSocket.remoteIP(num);
            Serial.printf("[%u] Connected from %d.%d.%d.%d url: %s\n", num,
ip[0], ip[1], ip[2], ip[3], payload);

            // send message to client
            webSocket.sendTXT(num, "Connected");
        }
            break;
        case WStype_TEXT:
            Serial.printf("[%u] get Text: %s\n", num, payload);

            if(payload[0] == '#') {
                // we get RGB data

                // decode rgb data
                uint32_t rgb = (uint32_t) strtol((const char *) &payload[1],
NULL, 16);

                analogWrite(LED_RED,    abs(255 - (rgb >> 16) & 0xFF) );
                analogWrite(LED_GREEN,  abs(255 - (rgb >>  8) & 0xFF) );
                analogWrite(LED_BLUE,   abs(255 - (rgb >>  0) & 0xFF) );
            }
            break;
    }
}
```

```
void setup() {

  Serial.begin(115200);
  Serial.println();

  WiFi.mode(WIFI_STA); //para que no inicie el SoftAP en el modo normal
  WiFi.begin(ssid, password);
  while (WiFi.status() != WL_CONNECTED and contconexion <50) { //Cuenta
hasta 50 si no se puede conectar lo cancela
    ++contconexion;
    delay(500);
    Serial.print(".");
  }
  if (contconexion <50) {
      //para usar con ip fija
      IPAddress Ip(192,168,1,180);
      IPAddress Gateway(192,168,1,1);
      IPAddress Subnet(255,255,255,0);
      WiFi.config(Ip, Gateway, Subnet);

      Serial.println("");
      Serial.println("WiFi conectado");
      Serial.println(WiFi.localIP());
  }
  else {
      Serial.println("");
      Serial.println("Error de conexion");
  }

  pinMode(LED_RED, OUTPUT);
  pinMode(LED_GREEN, OUTPUT);
  pinMode(LED_BLUE, OUTPUT);

  // start webSocket server
  webSocket.begin();
  webSocket.onEvent(webSocketEvent);

  if(MDNS.begin("esp8266")) {
    Serial.println("MDNS responder started");
  }

  // handle index
  server.on("/", []() {
      server.send(200, "text/html", pagina);
  });

  server.begin();

  // Add service to MDNS
  MDNS.addService("http", "tcp", 80);
  MDNS.addService("ws", "tcp", 81);
```

```
  digitalWrite(LED_RED,   1); // 1 = apagado
  digitalWrite(LED_GREEN, 1);
  digitalWrite(LED_BLUE,  1);

  analogWriteRange(255);

}

void loop() {
    webSocket.loop();
    server.handleClient();
}
```