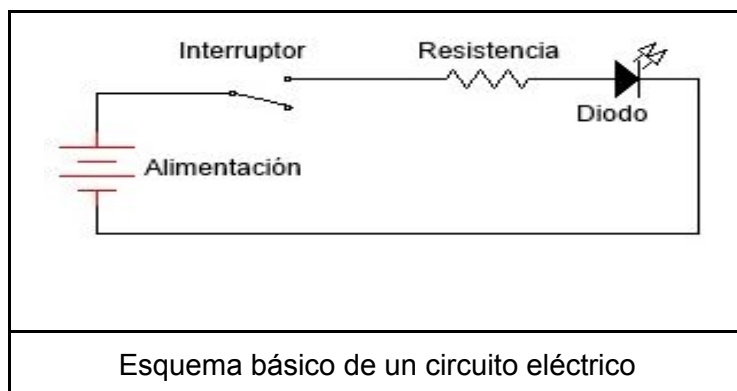
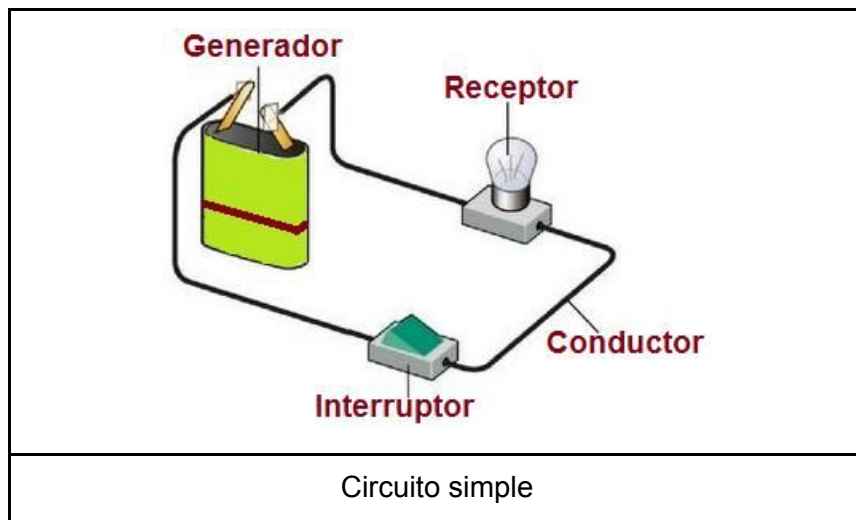


Electrónica para IoT

Circuito Eléctrico

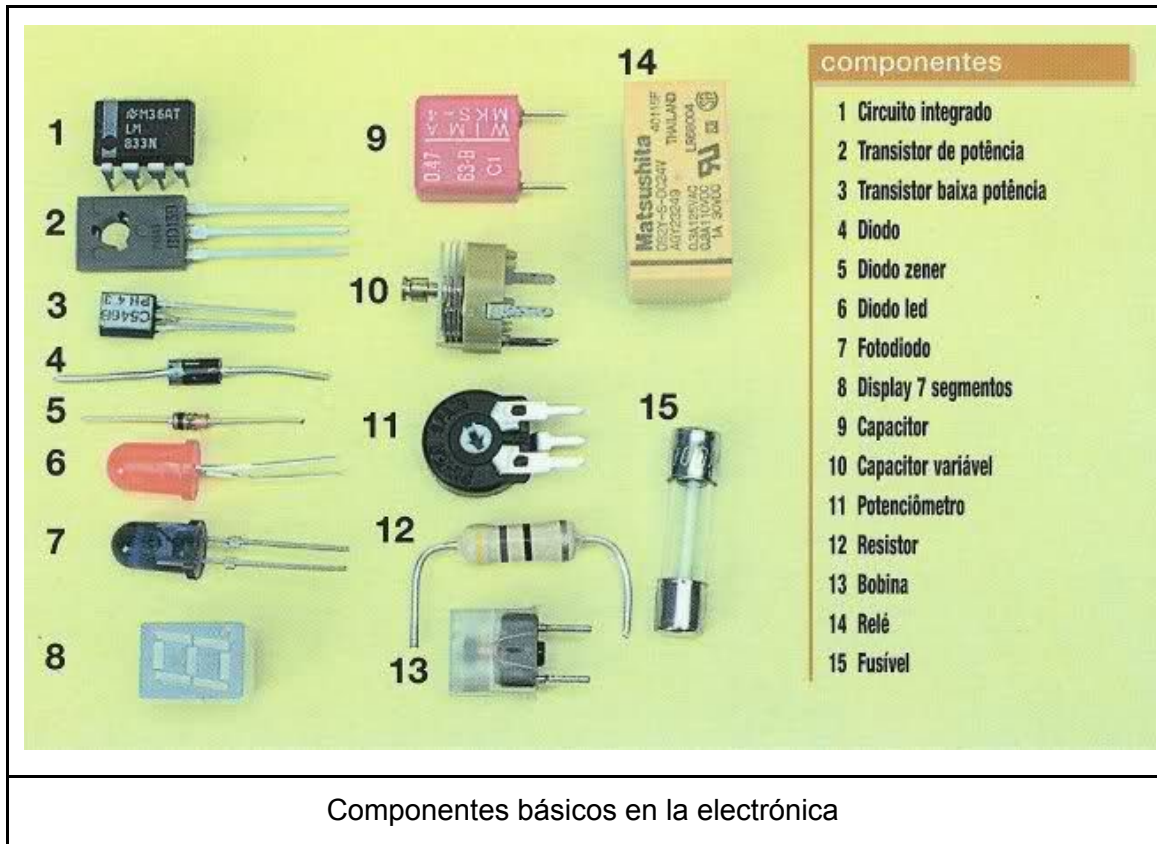
Se denomina circuito eléctrico al conjunto de elementos eléctricos conectados entre sí que permiten generar, transportar y utilizar la energía eléctrica con la finalidad de transformarla en otro tipo de energía como, por ejemplo, energía calorífica (estufa), energía lumínica (bombilla) o energía mecánica (motor). Los elementos utilizados para conseguirlo son los siguientes:

- **Generador.** Parte del circuito donde se produce la electricidad, manteniendo una diferencia de tensión entre sus extremos.
- **Conductor.** Hilo por donde circulan los electrones impulsados por el generador.
- **Resistencias.** Elementos del circuito que se oponen al paso de la corriente eléctrica
- **Interruptor.** Elemento que permite abrir o cerrar el paso de la corriente eléctrica. Si el interruptor está abierto no circulan los electrones, y si está cerrado permite su paso.



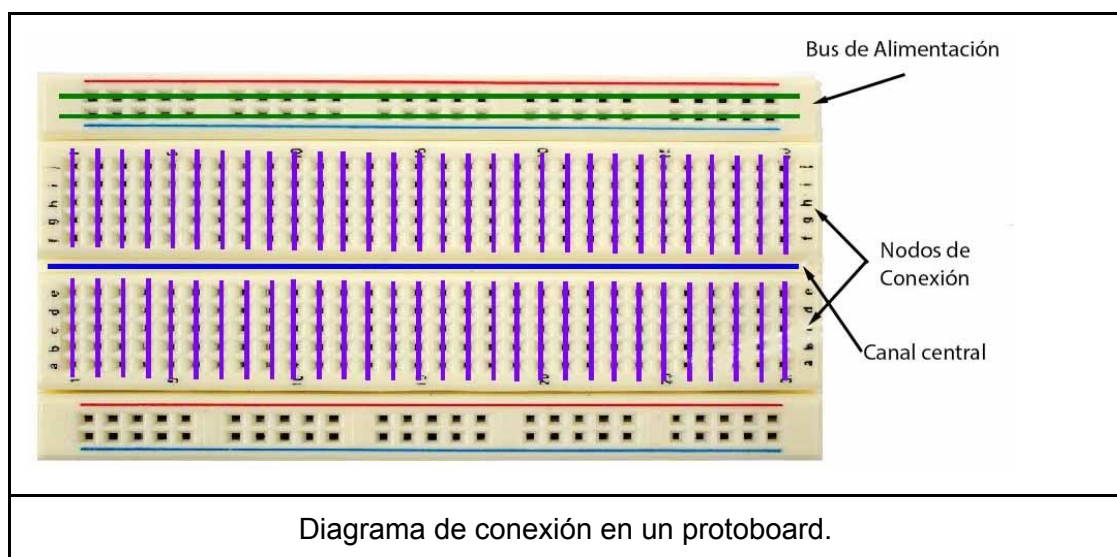
Componentes básicos

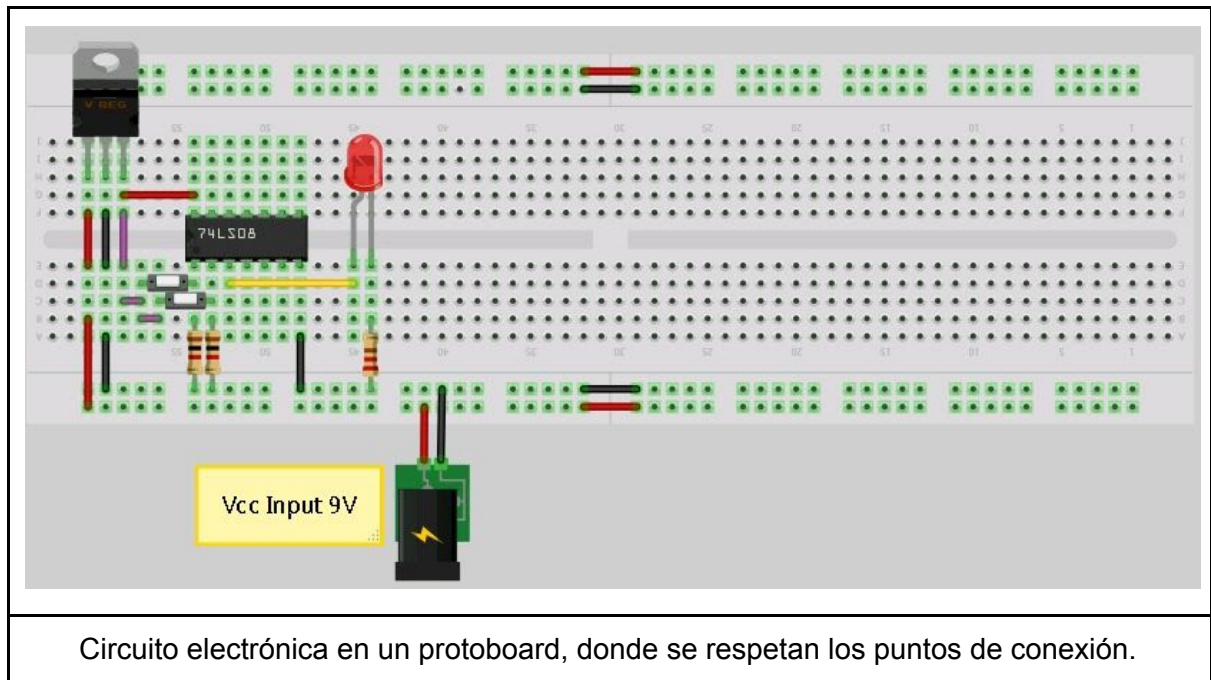
Los componentes electrónicos son partes fundamentales de un circuito eléctrico, de estos depende el buen funcionamiento del circuito y le dan la lógica de funcionamiento.



Uso del protoboard

El protoboard es una placa de prueba donde poder realizar nuestros prototipos, la lógica de funcionamiento es la siguiente:



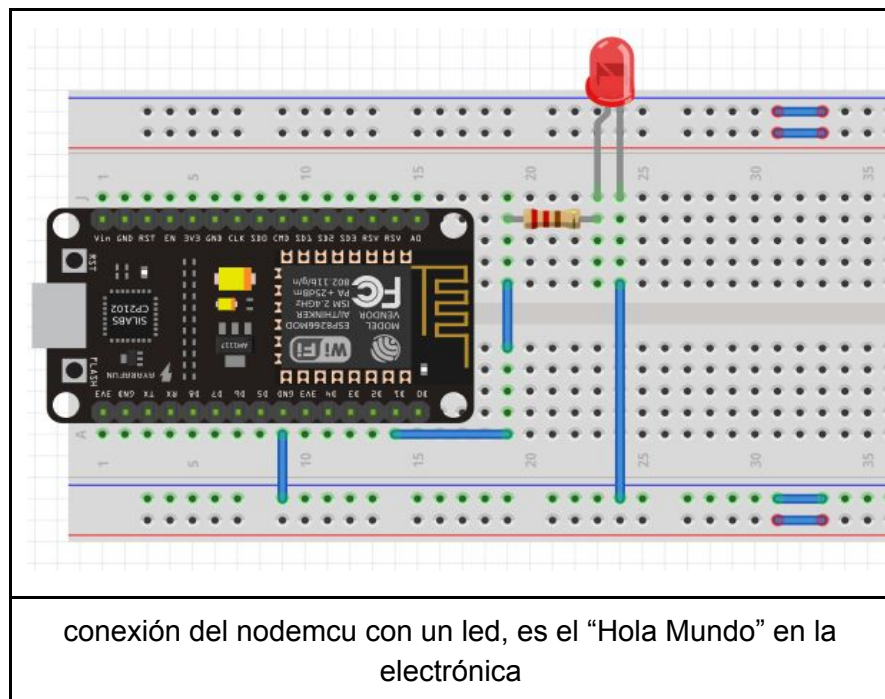


Circuitos Básicos con la NodeMCU

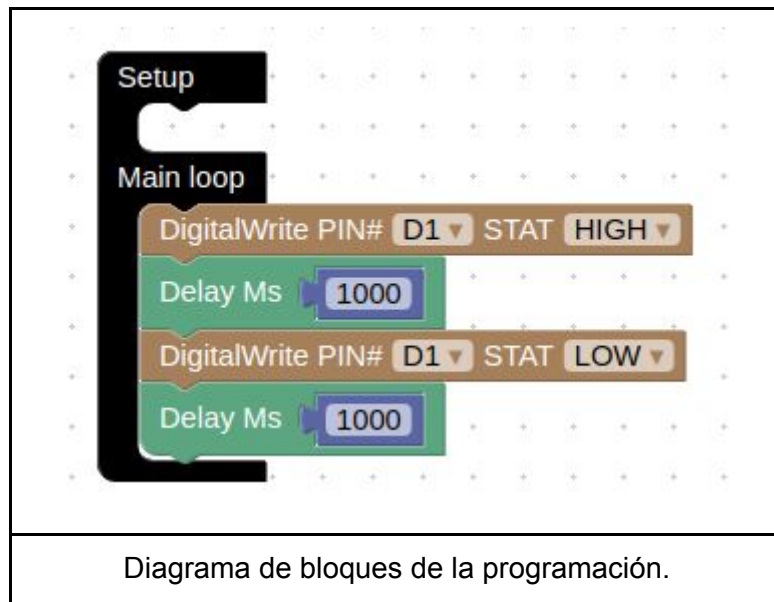
Blink Led

Empezaremos conectando un led, para poder probar el funcionamiento de la tarjeta, recordar que también la nodemcu cuenta con 1 led integrado GPIO16.

Esquema



Tuniot



Arduino

Captura de pantalla del IDE de Arduino 1.8.3. La ventana muestra el archivo 'blink' con el siguiente código:

```
1 //GPIO5 --> D1
2
3 void setup()
4 {
5     pinMode(5, OUTPUT);
6 }
7
8 void loop()
9 {
10     digitalWrite(5, HIGH);
11     delay(1000);
12     digitalWrite(5, LOW);
13     delay(1000);
14 }
```

Código exportado de TUNIoT.

DHT11

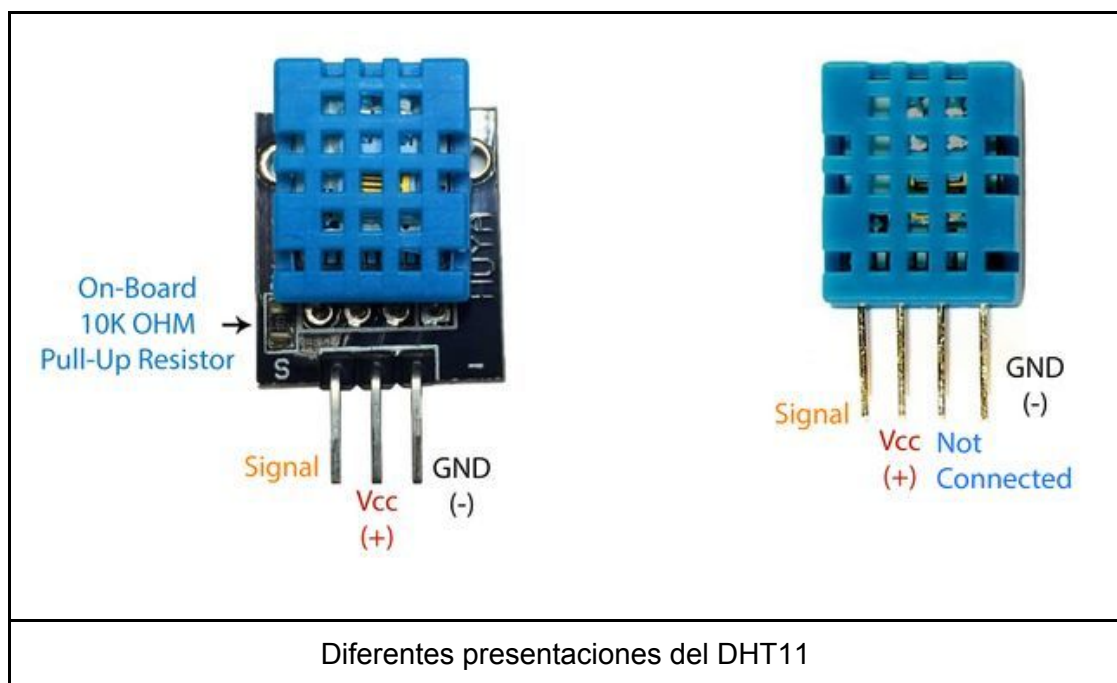
Los sensores de la familia DHT. Nos proporcionan de forma digital la temperatura y la humedad, con diferente precisión según el modelo. Básicamente hay dos variantes DHT11 y DHT22.

las características del DHT11 son:

- Muy barato, sobre 2€
- Funciona con 3,3 y 5V de alimentación
- Rango de temperatura: de 0° a 50° con 5% de precisión (pero solo mide por grados, no fracciones)
- Rango de humedad: de 20% al 80% con 5% de precisión
- 1 Muestra por segundo (No es el más rápido del oeste)
- Bajo consumo
- Devuelva la medida en °C

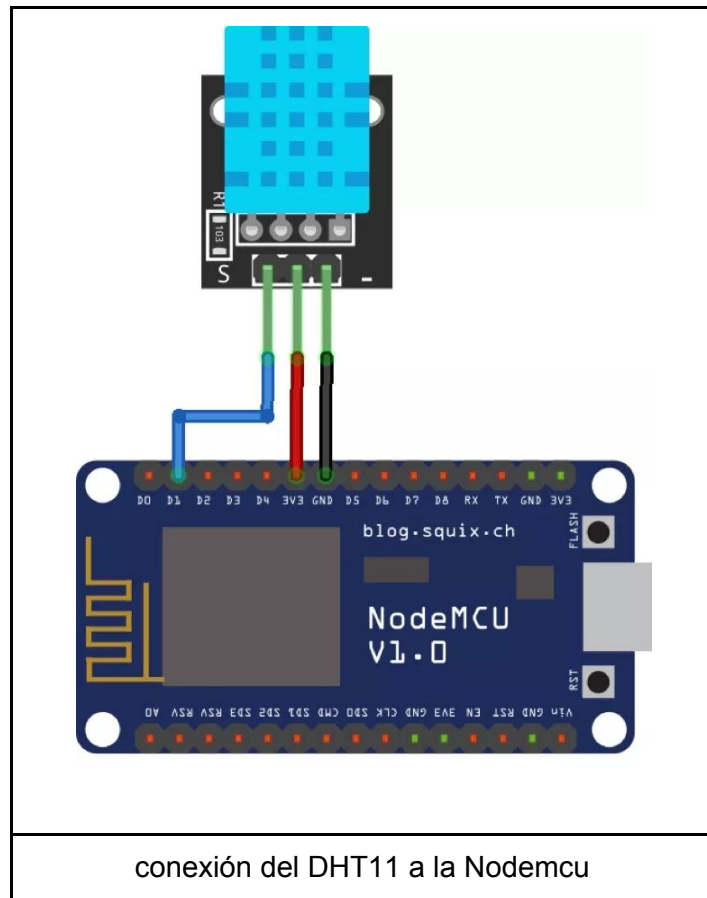
En cuanto al DHT22:

- Barato, entre 4 y 5 €
- Funciona con 3,3 y 5V de alimentación
- Rango de temperatura: de -40° a 125° $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$
- Rango de humedad: de 0% al 100% con 5% de precisión.
- Lee 2 veces por segundo.
- Bajo consumo.
- Devuelva la medida en °C

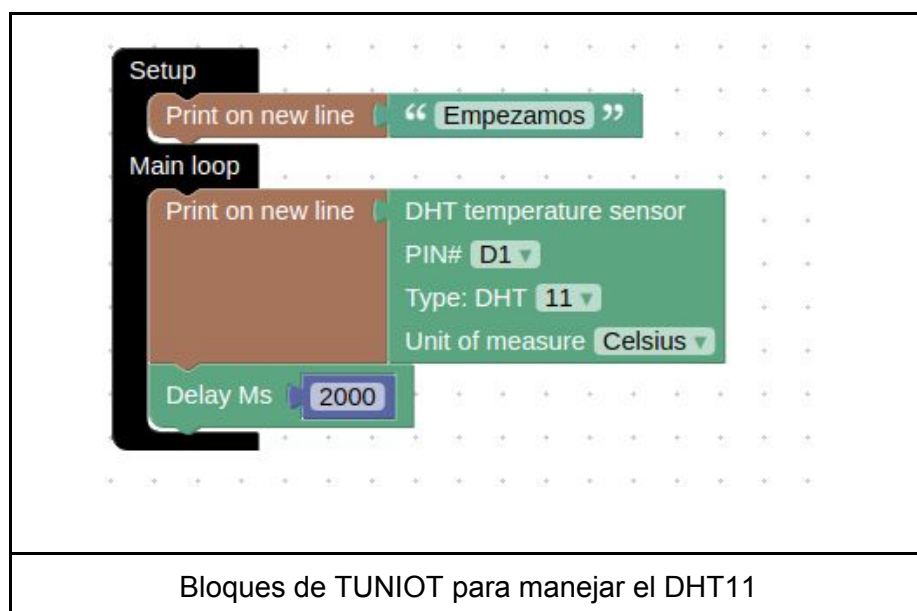


Esquema

El protocolo con el que transmite la data el dht11 se llama OneWire, es muy parecido al protocolo I2c, para este ejemplo lo conectaremos al D1.

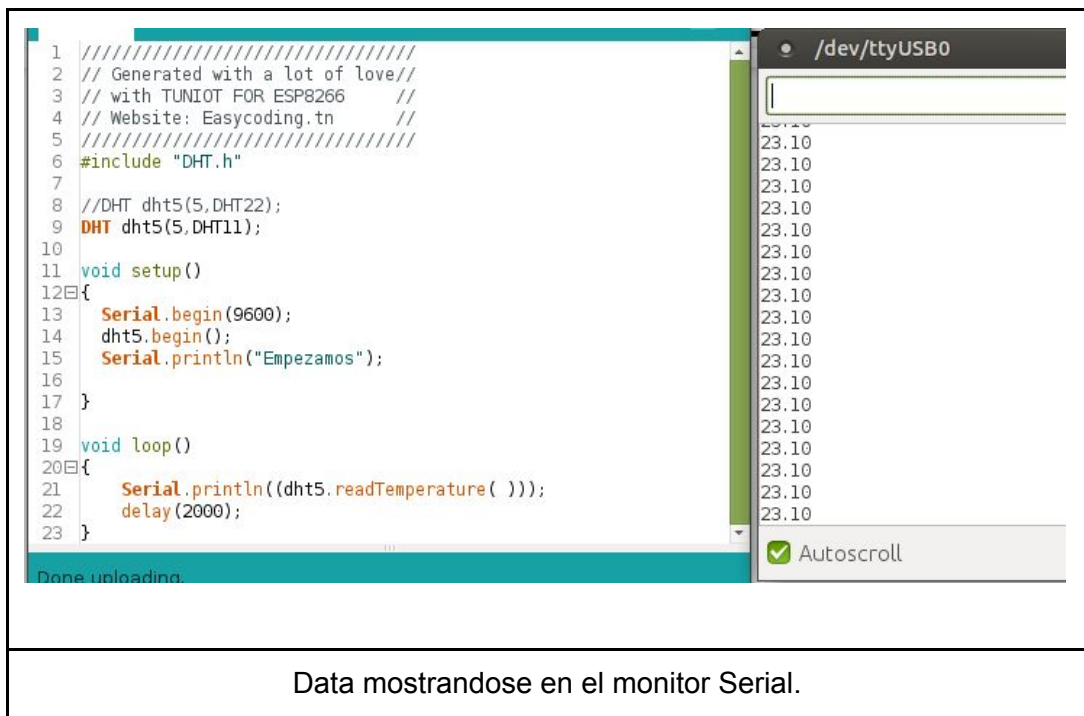


TUNIoT



Bloques de TUNIoT para manejar el DHT11

Arduino



OLED I2C

Pantalla LCD OLED Azul de 128×64, 0.96" con I2C 4 pines.

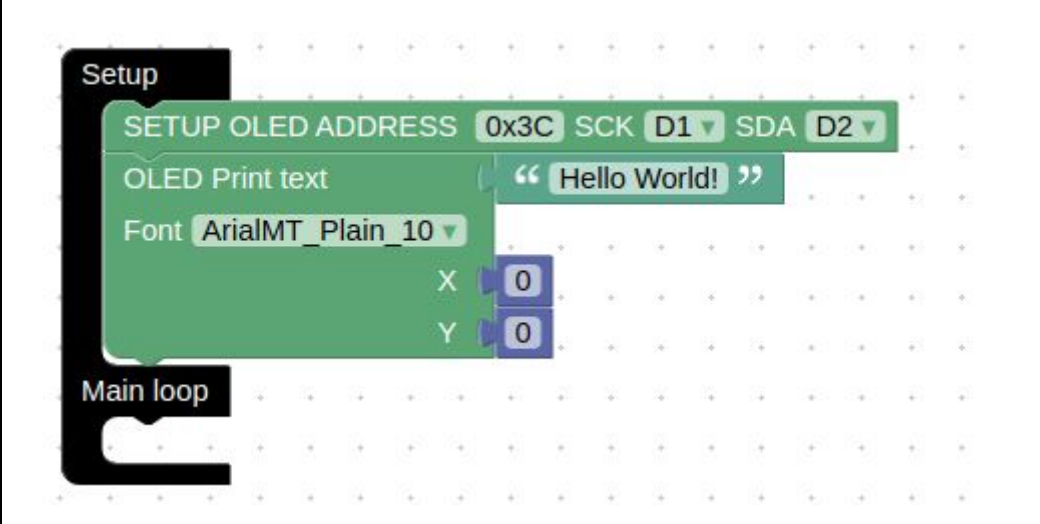
Especificaciones

- Voltaje de operación: 3 ~ 5 VCD
- Comunicación: I2C
- Driver IC: SSD1306
- Angulo de visión: 160°
- Tamaño pantalla: 96"
- Resolución: 128 x 64
- Color: Azul
- Temperatura de operación: -30 ~ 80 °C

Terminales

- VCC: 3 ~ 5 VCD
- GND: Tierra
- SCL: Serial Clock
- SDA: Serial Data


TUNIoT



The image shows a block diagram for a TUNIoT project. It features a 'Setup' block and a 'Main loop' block. The 'Setup' block contains three sub-blocks: 'SETUP OLED ADDRESS' with '0x3C' selected for 'SCK', 'D1' for 'SDA', and 'D2' for 'D2'; 'OLED Print text' with the text 'Hello World!'; and 'Font' with 'ArialMT_Plain_10' selected. The 'Main loop' block is empty. The diagram is set against a grid background.

Hola Mundo para OLED I2C

Arduino



The image shows a screenshot of an Arduino IDE window titled 'oled'. The code is as follows:

```
1 ////////////////////////////////////////////////////
2 // Generated with a lot of love//
3 // with TUNIoT FOR ESP8266      //
4 // Website: Easycoding.tn      //
5 ////////////////////////////////////////////////////
6 #include <Wire.h>
7 #include "SSD1306.h"
8
9 SSD1306 display(0x3C, 4, 5);
10
11 void setup()
12 {
13   Serial.begin(9600);
14   display.init();
15
16   display.setTextAlignment(TEXT_ALIGN_LEFT);
17   display.setFont(ArialMT_Plain_10);
18   display.drawString(0, 0, "Hello World!");
19   display.display();
20
21 }
22
23
```

Código en arduino de la OLED con la nodemcu.