Contenidos

1. [Presentación](#_1._Presentación)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2
2. [Objetivos](#_2._Objetivos)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2
3. [Requerimientos](#_3._Requerimientos_del)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2
   1. De Hardware
   2. De Software
4. [Herramientas](#_4._Herramientas)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2
5. [Componentes](#_5._Componentes)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_3
6. [Código](#_6._Código)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_4
7. [Conexiones](#_7._Conexiones) cables\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_5
8. [ThingSpeak](#_8._Cuenta_Thingspeak)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_7

## 1. Presentación

En este manual se explicará de manera técnica las funciones, conexiones y demás apartados necesarios para darle un buen mantenimiento al sistema. Así también servirá para conocer de manera detallada al sistema y sus capacidades

## 2. Objetivos

El manual fue creado para ayudar a comprender cualquier duda que se tenga del sistema, de esta forma quien lo lea podrá tener una mejor comprensión de lo que maneja y cuál es la función del mismo

## 3. Requerimientos del sistema

### 3.1 Requerimientos físicos

Un teclado, un mouse, un monitor, una computadora de escritorio o portátil y una micro sd

### 3.2 Requerimientos digitales

Sistema operativo (Windows 8 en adelante) y conexión a internet local

## 4. Herramientas

**Thingspeak**

Thingspeak es un software de código abierto escrito en Ruby que permite a los usuarios comunicarse con dispositivos habilitados para Internet. Facilita el acceso a los datos, la recuperación y el registro de datos al proporcionar una API tanto a los dispositivos como a los sitios web de redes sociales

**Raspbian**

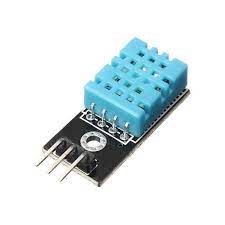
Sistema operativo basado en Desbian, armado especialmente para las placas Raspberry Pi debido a que aprovecha por completo su hardware. Con este sistema se puede utilizar la Raspberry como un servidor

**GitHub**

Es un repositorio online gratuito el cual es muy utilizado por los desarrolladores, de los cuales descargaremos sus respectivos repertorios para utilizarlos

## 5. Componentes

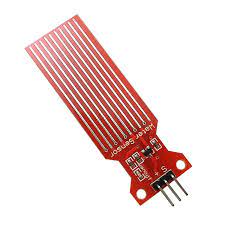
*DHT11*

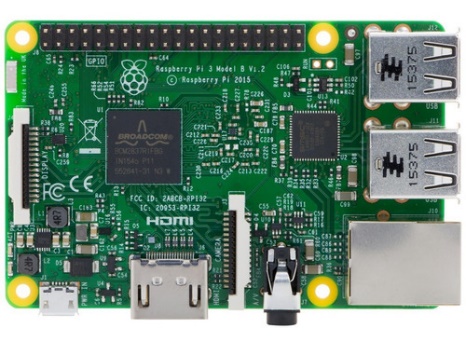
Es un sensor de bajos recursos capaz de medir la temperatura y humedad del ambiente, aunque este no es exacto

*KY-017*

Es un sensor de bajos recursos que detecta la posición de un objeto u ente siguiendo 3 parámetros. Estable, caído e inclinado

*Sensor de agua y líquidos*

Es un sensor que detecta los líquidos, permitiendo saber si el paciente está sufriendo de una incontinencia urinaria

*Raspberry Pi 3*

Es una placa capaz de usarse como computadora, la cual tiene sus propios puertos USB, HDMI, junto con una RAM de 2GB y la capacidad de cargar un sistema operativo dentro de una memoria SD

## 6. Código

import httplib, urllib

import time

import Adafruit\_DHT #biblioteca descargada de github

sleep = 30 # Cantidad de segundos que hay entre los datos que se envian

key = '\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*' # Write API key

humidity, temperature = Adafruit\_DHT.read\_retry(11, 27) # GPIO27 (BCM notation)

#Report Raspberry Pi internal temperature to Thingspeak Channel

def thermometer():

while True:

headers = {"Content-typZZe": "application/x-www-form-urlencoded","Accept": "text/plain"}

conn = httplib.HTTPConnection("api.thingspeak.com:80")

try:

params = urllib.urlencode({'field1': temperature, 'key':key }) # canales donde se guardan y grafican los datos

conn.request("POST", "/update", params, headers)

response = conn.getresponse()

print humidity

print temperature

#print response.status, response.reason

data = response.read()

conn.close()

except:

print "connection failed"

break

#Bucle y descanso entre dato y dato

if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":

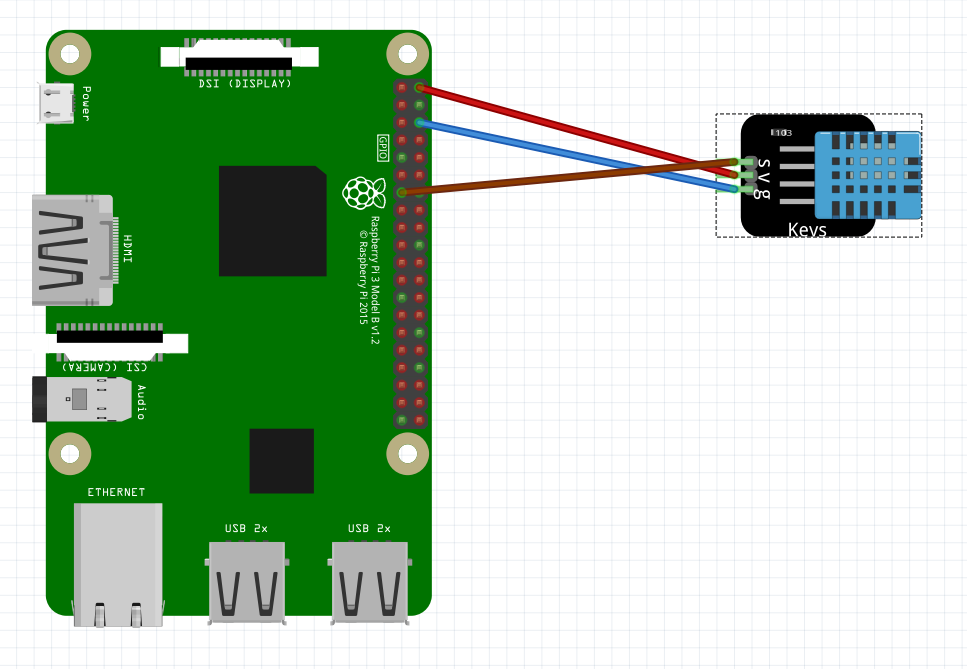
while True:

thermometer()

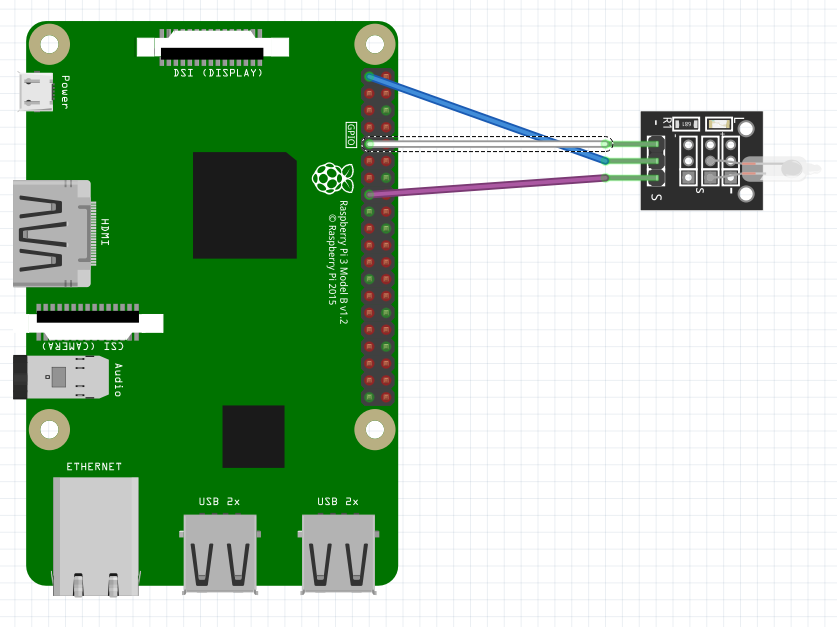
time.sleep(sleep)

## 7. Conexiones

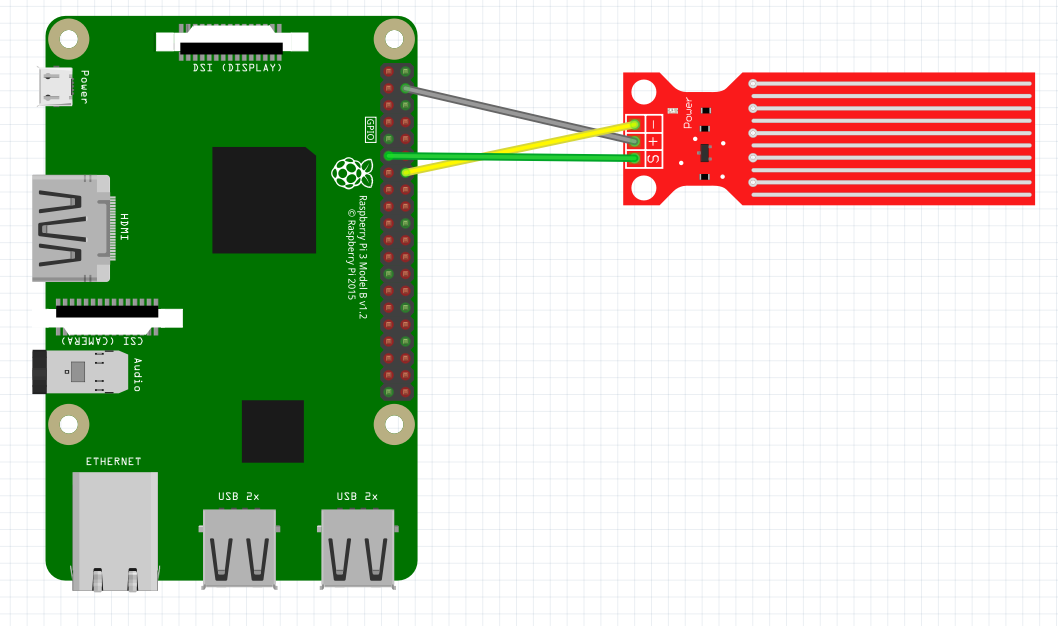
*Dht-11*



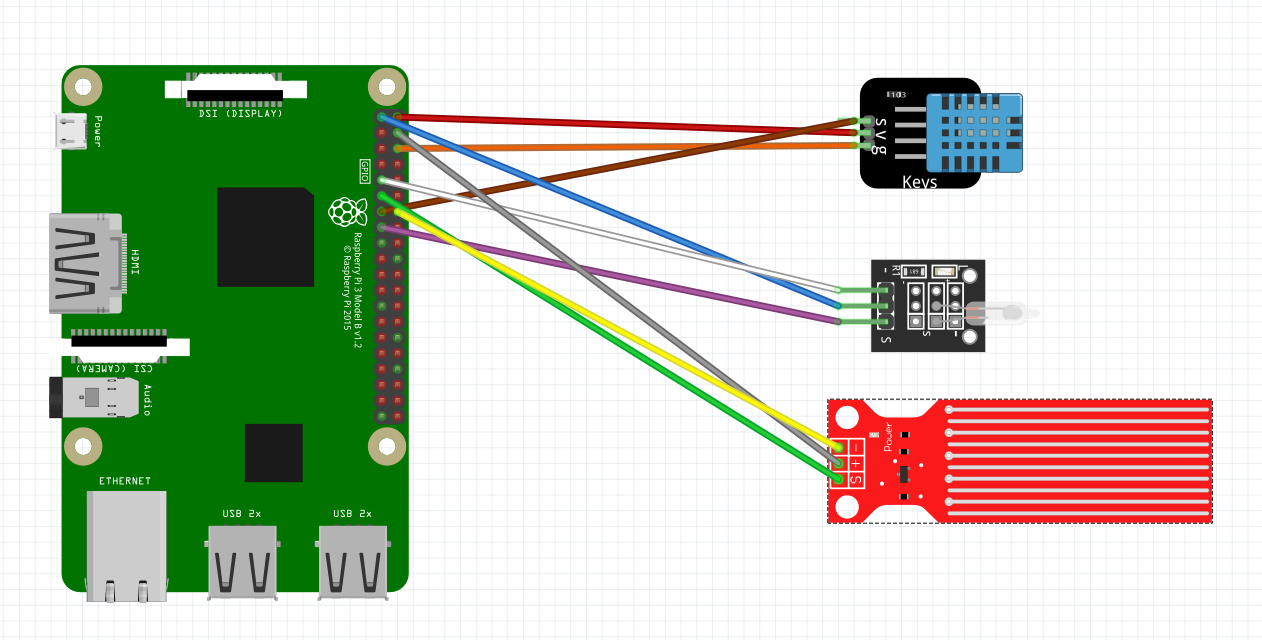
*Ky-017*



*Sensor de agua y líquidos*

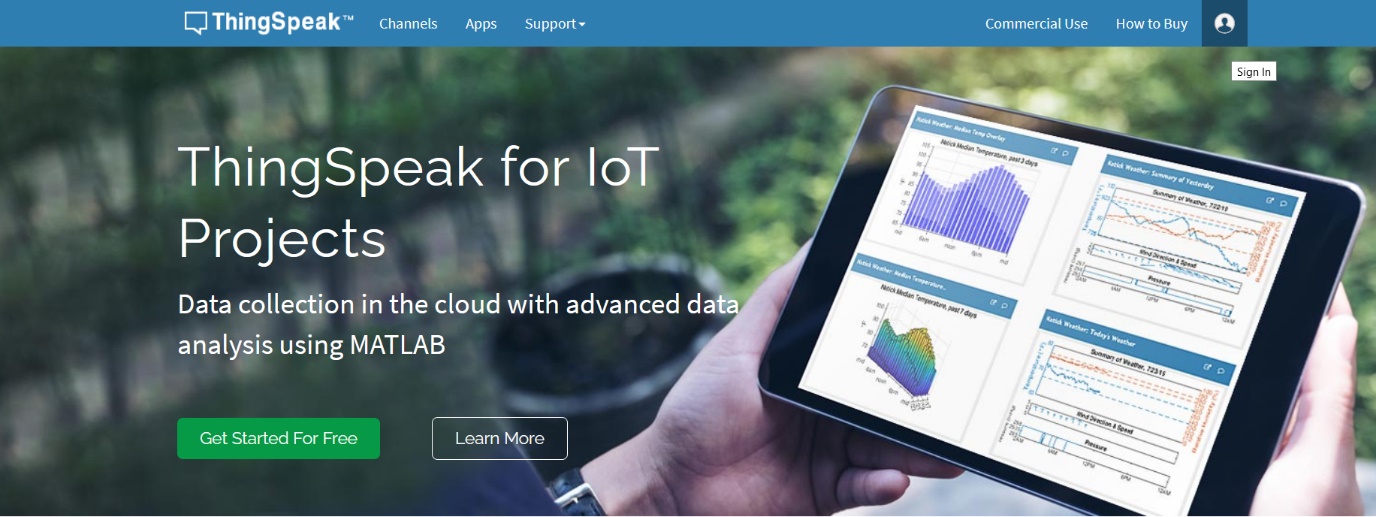
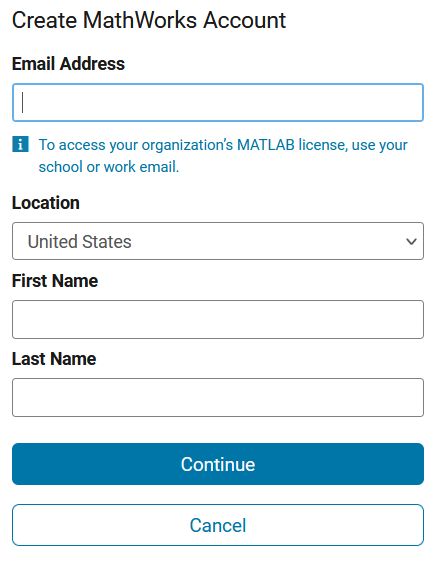
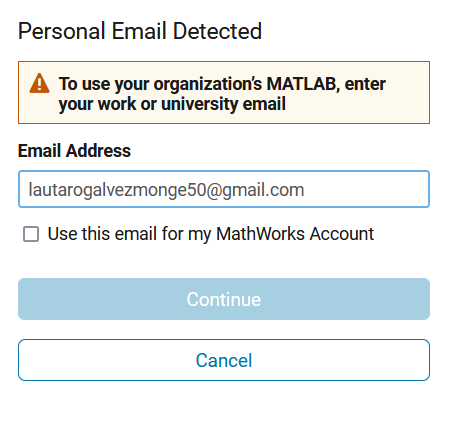
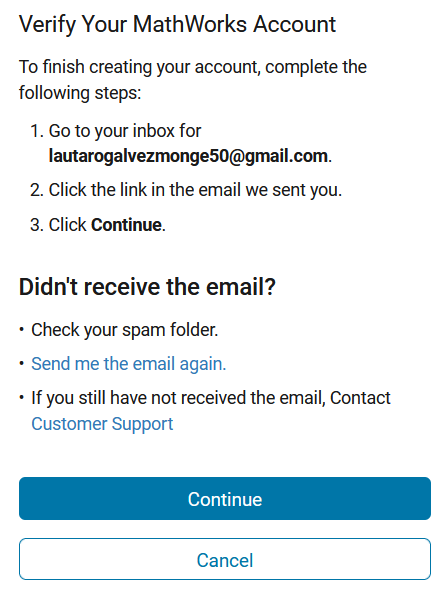
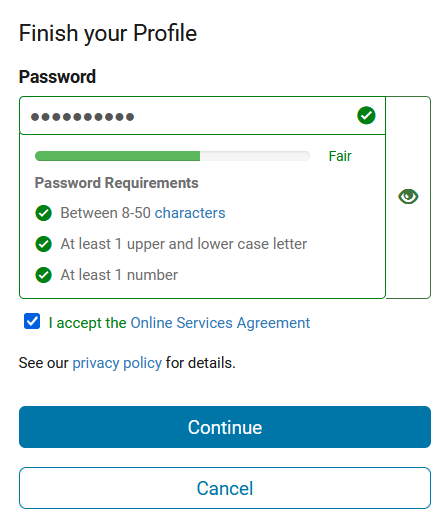
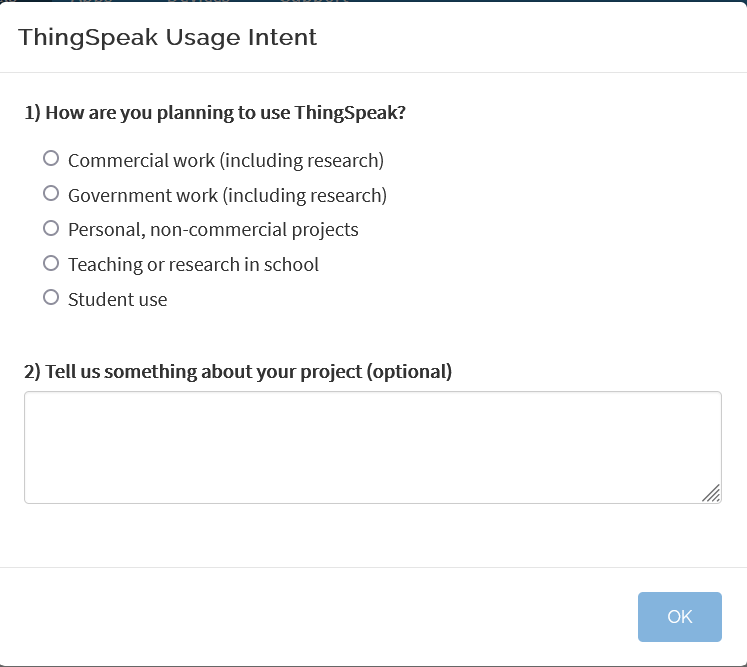


*Completo*

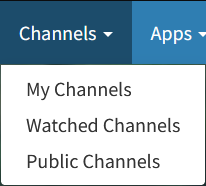
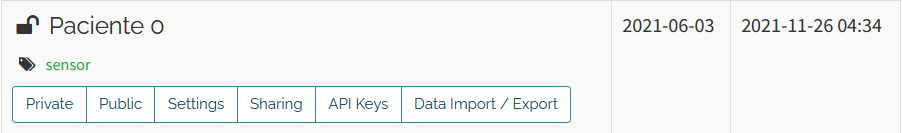


# 8. Thingspeak

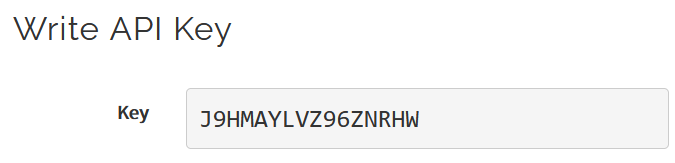
**Crear cuenta en Thingspeak**

1. Ir a la pagina <https://thingspeak.com/>   
   
2. Crear una cuenta con el mail dado por la empresa o por el cliente (rellenado los datos que se encuentran en la imagen)  
   
3. En caso de que le aparezca la siguiente ventana entonces solo deberá marcar la casilla de “Use this email for my MathWorks Account” y dar a continue  
   
4. Deberá verificar la cuenta mediante un mail mandado a la misma, en caso de ser el mail del cliente pedirle al mismo que haga la verificación   
   
5. Crear una contraseña (la cual deberá anotar para evitar olvidarse) o pedirle al cliente que le diga una para poner; la misma debe cumplir los parámetros establecidos por la pagina  
   
6. En caso de que el cliente contrate el servicio deberá marcar Commercial work, sino deberá marcar Student use y no agregar nada en el segundo item  
   
7. Se finaliza la creación de la cuenta y se encuentra lista para el uso

**Conexión con dispositivo**

* + 1. Entra en la página de Thingspeak (<https://thingspeak.com/>) e iniciar sesión
    2. Clickear el siguiente botón
    3. Clickear en My Channels
    4. Seleccionar el canal del paciente respectivo
    5. ****Seleccionar el apartado de “API Keys”
    6. Reemplazar en el código dentro de la variable key, que se encuentra casi al inicio del código, por la Write API Key por la del canal correspondiente

key = '\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*' # Write API key

****

* + 1. Una vez terminado, puede guardar el código y termina la conexión del dispositivo con la pagina web