MANUAL DE INSTALACIÓN

1. Instalar sistema operativo raspbian lite: <https://www.raspberrypi.com/software/operating-systems/>
2. Flashear la imagen mediante balena etcher y un adaptador para tarjetas micro sd
3. Conectar la raspberry a un monitor, teclado y mouse, para configurar:

- Red Wifi: ***/etc/wpa\_supplicant/wpa\_supplicant.conf*** (no olvidar las identaciones en ssid y psk)

|  |
| --- |
| network = {  ssid = “nombredelared”  psk = “clave”  } |

- Ip fija: ***/etc/dhcpcd.conf***, depende de la direccion del router y la que se desee asignar

|  |
| --- |
| interface wlan0  static ip\_address = 192.168.1.229/24  static routers = 192.168.1.1  static domain\_name\_servers = 192.168.0.1 8.8.8.8 |

- Activar SSHH/I2C/SPI: ***raspi-config >> interface-options***

- Activar el inicio automatico: ***raspi-config >> system-options >> s5 boot >> op2***

- Revisar si está bloqueado el wifi: rfkill

***rfkill unblock all***

- Reiniciar

- Si no está conectada a internet, debemos actualizar la hora

sudo date -s 04200945 (dos digitos, mes, dia, hora, min)

1. Mediante WINSCP, conectarse utilizando SSHH a la raspberry, copiar la carpeta tesis al directorio /home/pi/
2. Instalar las librerias

Nota: Las librerias se almacenan en: /usr/local/lib/python3.7/dist-packages/

* 1. PIP: <https://www.pantechsolutions.net/installing-library-packages-in-raspberry-pi>

sudo apt-get install python-pip

sudo apt-get install python3-pip

* 1. Flask: <https://flask.palletsprojects.com/en/2.0.x/installation/>   
     (todo se va a trabajar con python3)

sudo pip3 install flask

* 1. adafruit\_dht: <https://learn.adafruit.com/dht-humidity-sensing-on-raspberry-pi-with-gdocs-logging/python-setup>

sudo pip3 install adafruit-circuitpython-dht

sudo apt-get install libgpiod2

* 1. adafruit\_rfm9x: <https://learn.adafruit.com/lora-and-lorawan-radio-for-raspberry-pi/rfm9x-raspberry-pi-setup>

sudo pip3 install adafruit-circuitpython-rfm9x

* 1. numpy: <https://numpy.org/install/>

sudo pip3 install numpy

* 1. SQLite: <https://pimylifeup.com/raspberry-pi-sqlite/>

sudo apt install sqlite3

1. Ejecutar el archivo app.py, al iniciar el dispositivo.

sudo nano /etc/rc.local (antes de exit 0)

- adentro de rc.local:

|  |
| --- |
| sudo python3 /home/pi/tesis/app.py & |

1. Establecer el horario de ejecución de los sketches de python, mediante crontab -e

agregar:

|  |
| --- |
| \* \* \* \* \* sudo python3 /home/pi/tesis/"nombredelarchivo".py & |

\* \* \* \* \* sudo python3 /home/pi/tesis/"nombredelarchivo".py &

¦ ¦ ¦ ¦ ¦\_\_\_\_\_ dia de la semana (0-6) 0=domingo

¦ ¦ ¦ ¦\_\_\_\_\_\_\_ mes (1-12)

¦ ¦ ¦\_\_\_\_\_\_\_\_\_ dia (1-31)

¦ ¦\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ hora (0-23)

¦\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ min (0-59)

Nota: Si solo usa \* significa "cualquiera", por ej \* en mes, activa el comando todos los meses

7.1. leerTxtVaca.py: para pruebas se habilita cada minuto, en la práctica lo hace cada 10 minutos

\* \* \* \* \* sudo python3 /home/pi/tesis/leerTxtVaca.py &

7.2. grabarEntorno.py: cada hora

7.3. reportDiario.py: para pruebas cada 6 horas, en la práctica cada 24 horas