

SETUP RASPBERRY

- 1) Descargar [Bonjour](#) y [Putty](#) (permiten el SSH por USB)
- 2) Instalar SO con RaspberryPi Imager: Legacy 64bit no desktop
- 3) Agregar el archivo SSH sin formato a la carpeta boot (inicializar SSH)
- 4) Descargar driver RNDIS/Ethernet <https://supportcommunity.zebra.com/s/article/Install-RNDIS-Driver-to-connect-RFID-reader-via-USB?language=es>

SETUP RED LOCAL (comunicación entre pc y Raspberry Pi Zero 2WH)

- 5) Dentro de la carpeta /boot:
En /boot/cmdline.txt agregar después de "rootwait" sobre la misma línea con espacios incluidos:
modules-load=dwc2,g_ether
En /boot/config.txt, al final del código en una nueva línea:
dtoverlay=dwc2
- 6) Retirar la microSD de la pc.
- 7) Insertar la microSD en la Raspberry pi Zero 2WH
- 8) Abrir el administrador de dispositivos, nuestro dispositivo debería aparecer como un puerto COM#, allí mismo instalar el driver RNDIS
- 9) Escribir "ver conexiones de red" en Windows, click derecho en ethernet (la que es usb/RNDIS) propiedades y en donde esta "habilitar protocolo de internet version 4 (TCP/IPv4)" propiedades y cambiar la IP a 192.168.7.1 y la máscara a 255.255.255.0
- 10) Con Putty iniciar sesión y actualizar controladores
Sudo apt update
Sudo apt upgrade
- 11) En /etc/dhcpd.conf agregar: (utilizar sudo nano)

```
interface usb0
static ip_address=192.168.7.2/24
static routers=192.168.7.1
static domain_name_servers=192.168.7.1
```

```
interface wlan0
metric 100
```

```
interface usb0
metric 200
```

- 12) Reiniciar (sudo reboot)

SETUP CAMARA

- 13) En la Raspberry:
sudo apt install python3-picamera2 ffmpeg
pip install opencv-python

14) En la pc:

```
conda install -c conda-forge ffmpeg (en cmd)
```

```
pip install opencv-python
```

SETUP ALTAVOCES

15) sudo nano /boot/config.txt, pegamos esto debajo de todo:

```
# Habilita PWM en GPIO12 (canal 0) y GPIO13 (canal 1)
```

```
dtoverlay=pwm-2chan,pin=13,func=4
```

16) pip install pydub (instalar librería de Python en la RB)

SETUP MICROFONO (<https://wizworks.net/mic-mccloud-a-cloud-microphone/>)

Seguir cada uno de los pasos del link proporcionado

17) sudo nano /boot/config.txt, pegamos esto debajo de todo:

```
dtparam=i2s=on
```

```
dtoverlay=audremap
```

```
# dtparam=audio=on (se debe comentar esta linea)
```

18) Luego se debe importar y descargar a partir del github haciendo:

```
wget https://github.com/opencarddev/snd-i2s_rpi/releases/download/v0.0.2/snd-i2s-rpi-  
dkms_0.0.2_all.deb
```

```
sudo dpkg -i snd-i2s-rpi-dkms_0.0.2_all.deb
```

```
sudo modprobe snd-i2s_rpi
```

19) En > sudo nano /etc/modules agregar:

```
snd-bcm2835
```

```
snd-i2s_rpi
```

```
sudo reboot
```

20) En > sudo nano /etc/asound.conf reemplazar todo por:

```
# Dispositivo de SALIDA (PWM1 en GPIO13)
```

```
pcm.speaker {
```

```
    type hw
```

```
    card 0      # Tarjeta PWM (bcm2835)
```

```
    device 0    # Canal PWM1
```

```
}
```

```
# Forzar audio mono (canal derecho)
pcm.mono {
    type route
    slave.pcm "speaker"
    ttable.0.1 1  # Canal derecho
    ttable.1.1 0  # Silencia canal izquierdo
}

# Dispositivo de ENTRADA (Micrófono I2S)
pcm.microphone {
    type hw
    card 1      # Tarjeta I2S
    device 0
}

# Configuración por defecto
pcm.!default {
    type asym
    playback.pcm "mono"
    capture.pcm "microphone"
}
```

SETUP PANTALLA (<https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=n0dHQSTSilM&t=374s>)

21) sudo raspi-config, interface options, I2C, Enable

22) a partir de (<https://github.com/rm-hull/luma.examples/tree/main>) en la raspberry

```
sudo -H pip install --upgrade luma.oled
git clone https://github.com/rm-hull/luma.examples.git
cd luma.examples
sudo -H pip install -e .
```