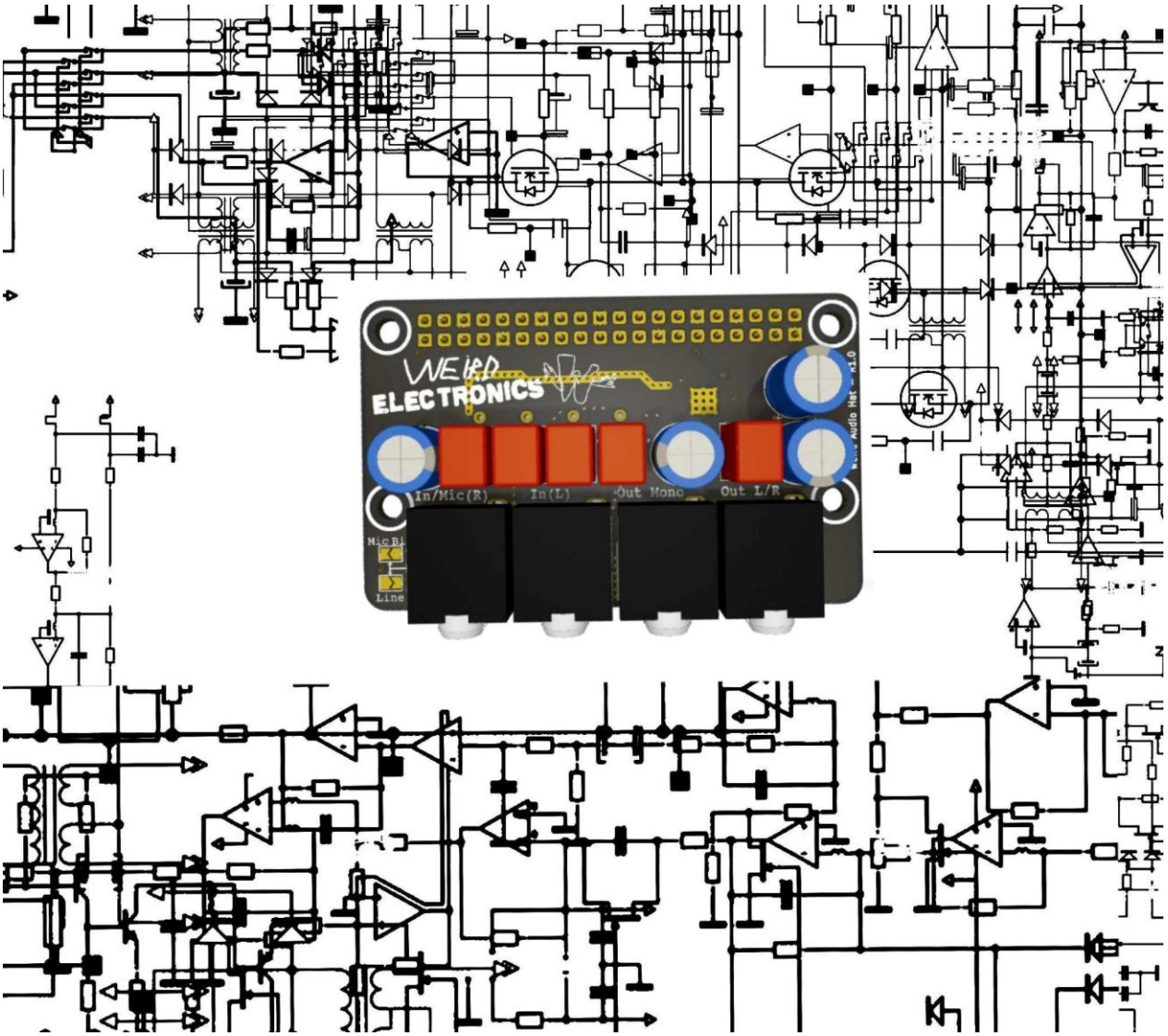
WEIRD- AUDIO - HAT
MANUAL DE USUARIO



WEIRD- AUDIO - HAT

El weird audio-hat es un desarrollo en conjunto con loopea.lab.
El 1.0 es nuestro primer prototipo de HAT adc-dac para Raspberry Pi en formato industrial.
Cuenta con múltiples posibilidades de programación y ensamblaje a gusto del usuario y con

un rendimiento que responde a nuestras necesidades,aun así, continuamos trabajando para alcanzar una versión 2.0 mejorando algunas características de software y hardware para brindar un desarrollo que supere al anterior.

Cómo lo comunicamos anteriormente, nuestros prototipos son libres, flexibles y manipulables.
Para ello, no solo creamos una comunidad en Discord que cuenta con canales destinados a nuestros distintos desarrollos en donde se pueda debatir, intercambiar opiniones, preguntar, responder, criticar, sugerir cambios y proponer mejoras ingresando a:

Discord Link

Sino que también cuentan con el total acceso a la información correspondiente a las distintas etapas del desarrollo en nuestra página web y al repositorio del proyecto en github, para intervenir, realizando cambios y mejoras de incidencia directa sobre nuestros desarrollos.

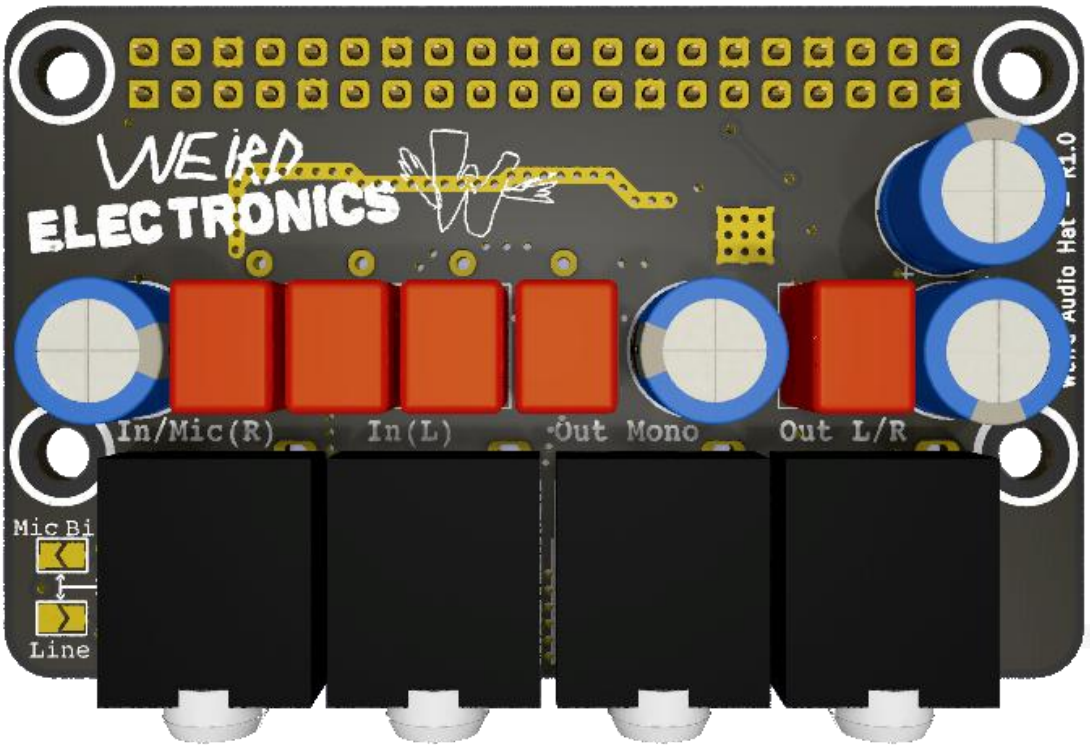
Web Link repositorio
hardware Link repositorio
driver Link

Por otro lado, nos gustaría aclarar que decidimos colocarle un precio significativo que solo cubre los gastos de materiales y ensamblaje y también que ofrecemos diversas formas de pago para facilitar aún más el acceso a este tipo de tecnologías emancipatorias. Un gran porcentaje de estos prototipos serán donados a proyectos de investigación audiovisuales, residencias artísticas y universidades públicas que cuenten con carreras afines.
Todo aquel miembro del pueblo tecno que se sienta con ganas de colaborar con el proyecto y que cuente, por supuesto, con la posibilidad, puede hacerlo a través del alias sudo.get.install.

Agradecemos los registros de sus múltiples usos en sus múltiples formas y la participación en nuestra comunidad virtual.

WEIRD- AUDIO - HAT

Características	**4**
Instalación	**4**
Controles de la placa de sonido	**6**
Troubleshooting/etc	**9**



WEIRD- AUDIO - HAT

Características

Inputs

In/Mic (R)

Entrada configurable.

Puede utilizarse para conectar un micrófono electret o como entrada de línea. **Mic:** Soldar jumper ‘Mic/Bias’ en el hat, habilitar ‘MIC Bias’ en Alsa Mixer (asegurarse de que el jumper ‘Line’ no esté soldado)

Línea: Soldar jumper ‘Line’ en el hat. (asegurarse de que el jumper ‘Mic’ no esté soldado)

In (L)

Entrada de línea únicamente.

Outputs

Out Mono

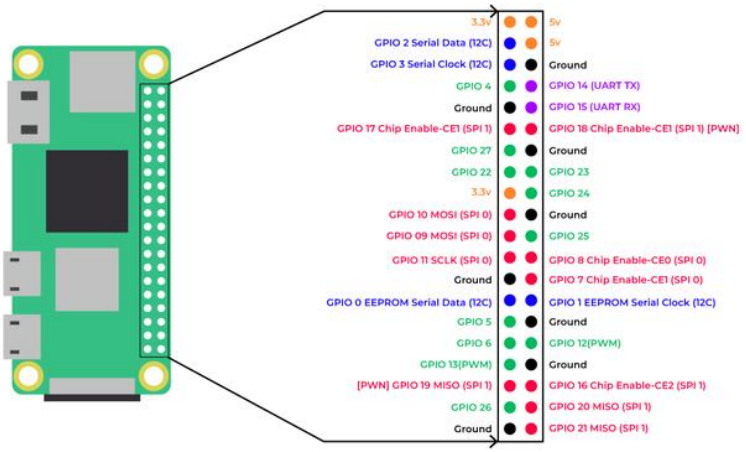
Salida mono, habilitada siempre por hardware.

Out L/R (headphones)

Salida stereo.

Instalación

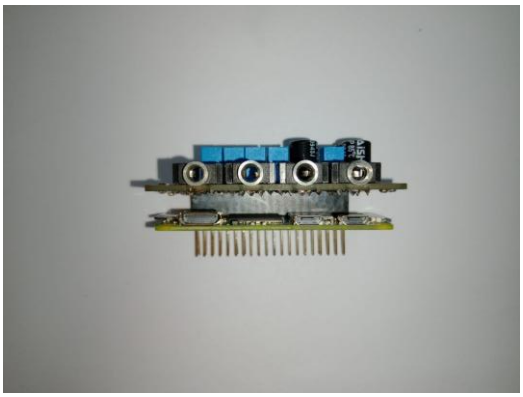
- Raspberry pi ZERO 2W GPIO

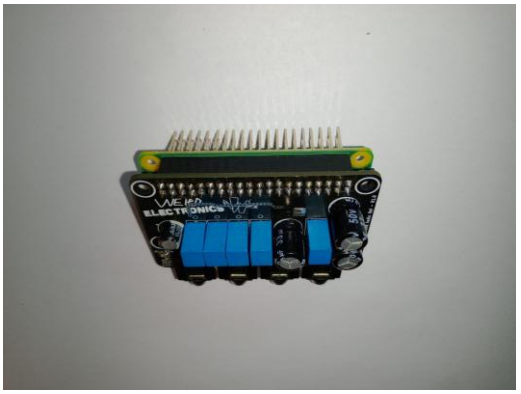


WEIRD- AUDIO - HAT

- Instalando el sistema operativo
  Descargar Pi Imager en tu computadora Pi imager Link
  Seguir tutorial de instalación de Pi OS. Pi Imager tutorial Link
  Sistema operativo recomendado para Raspberry Zero W2:
  Raspberry Pi OS (Legacy) with desktop (32-bits)

- Conectando mi hat en la Raspberry Pi Zero 2W.
  Aviso: En esta versión utilizamos pines de conexión extra largos para luego tener la posibilidad de conectar otros hats, como por ejemplo, el weird control hat en el cual estamos trabajando.
  Se recomienda realizar la conexión con la raspberry Pi sin alimentación.





Una vez conectado el hat, podemos proceder a conectar un monitor a través de un cable mini HDMI y otros periféricos necesarios (mouse- teclado).
Luego conectamos la alimentación a través del puerto micro USB de Power o a través de una fuente externa utilizando los puntos de alimentación del Header (5v y ground)

WEIRD- AUDIO - HAT

Desde la Terminal:

- Actualizar sistema

```
sudo apt update
sudo apt upgrade
```

- Clonar driver

```
git clone https://github.com/loopea-lab/weird-audio-hat-driver
```

- Instalar driver

```
cd weird-audio-hat-driver
sudo ./install.sh sudo
reboot
```

- Verificar que el driver esté instalado sudo dkms status

```
pi@weird:~ $ dkms status
wm8960-soundcard, 1.0, 6.1.21-v7+, armv7l: installed (original_module exists)
```

- Verificar que la Raspberry detecte la placa de sonido aplay -l

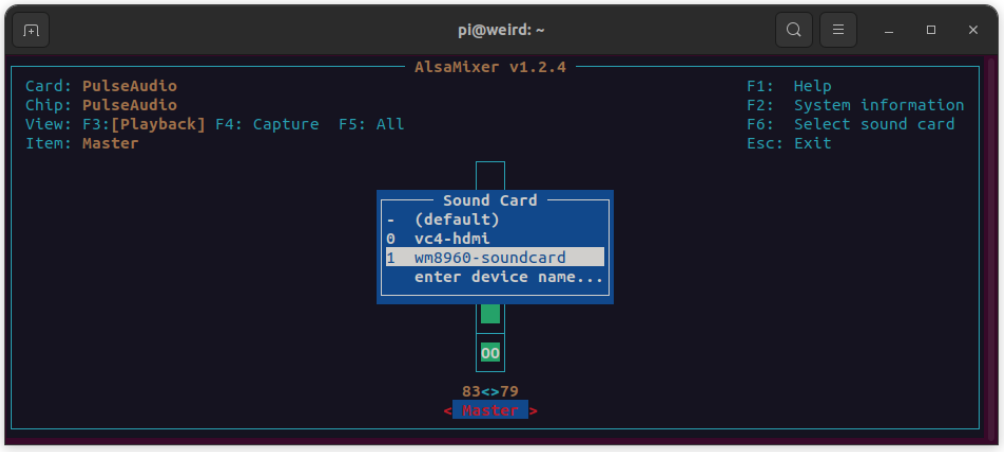
```
pi@weird:~ $ aplay -l
**** List of PLAYBACK Hardware Devices ****
card 0: vc4hdmi [vc4-hdmi], device 0: MAI PCM i2s-hifi-0 [MAI PCM i2s-hifi-0]
  Subdevices: 1/1
  Subdevice #0: subdevice #0
card 1: wm8960soundcard [wm8960-soundcard], device 0: bcm2835-i2s-wm8960-hifi wm8960-hifi-0 [bcm2835-i2s-wm8960-
  Subdevices: 1/1
  Subdevice #0: subdevice #0
```

Controles de la placa de sonido

- Para ajustar los controles tales como el volumen de las salidas, la ganancia de cada entrada, etc. se puede utilizar alsamixer.

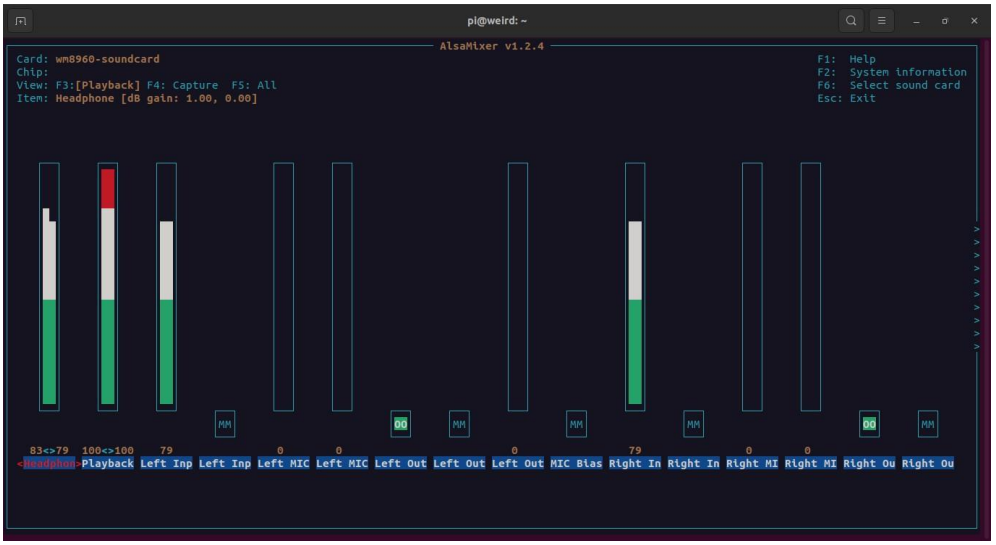
- Abrir alsamixer desde la Terminal.

```
sudo alsamixer
```



- Con F6 se puede seleccionar la placa de sonido wm8960-soundcard en caso de no estar seleccionada.

- Una vez seleccionada wm8960-soundcard se podrán editar los siguientes parámetros en alsamixer:



- Para recorrer los parámetros usar las flechas izquierda y derecha.

- Para modificar el valor de un parámetro numérico en particular, utilizar las flechas arriba y abajo.

- Los parámetros señalizados con [T] son ‘toggles’, es decir, parámetros que tienen dos estados posibles.

- Para activar o desactivar dichos parámetros utilizar la letra ‘M’.

A continuación listamos los parámetros que expone el weird audio hat Los parámetros señalizados con [L] son listas, tienen una cantidad limitada de estados posibles. Para alternar entre estos estados utilizar las flechas arriba y abajo.

General

Headphone: Ajuste de la ganancia del chip HW (generalmente 0dB) (Afecta a la salida estèreo)

Playback: Ajuste volumen interno por software
(Afecta a la salida estéreo y mono)

Ejemplo escucha de música: Headphones en 0dB y left y right out desmuteadas. Playback a gusto.

Left Input

Left Input Line: Control de ganancia de línea (Left Input Mixer Mix: muteado) Los valores de ganancia de la entrada de línea van entre los -12dB a los 6dB. Left Input Mixer Mic [T]:

Los parámetros referidos a Mic difieren el los rangos de ganancia posibles respecto a los parámetros Line.

Al desmutear este parámetro mutear Left Input Line.

Left Mic: Control de ganancia de mic, valores de ganancia alcanzan los 60dB, entradas de 30dB c/una. (Left Input Line: muteado)

Left Mic Extra Gain: Control de ganancia adicional para el parámetro Left Mic.

En esta primera versión, alcanzando una ganancia que supere los 40dB puede surgir una contaminación de la entrada Left sobre la Right con el MIC BIAS activado.

Left Output

Left Out Mixer Dac [T]: Habilita o deshabilita el canal izquierdo del codec. Left Out Mixer Monitor [T]: Habilita o deshabilita la posibilidad de by-passear por hardware el audio desde la entrada a la salida para monitoreo directo. Left Out Bypass Monitor Input: Control de ganancia del volumen de la entrada monitoreada (solo afecta al nivel de mezcla hacia la salida directa, no al nivel de señal que llega a la raspberry)

Right Input

MIC Bias [T]

Right Input Line

Right Input Mixer Mic [T]

Right Mic

Right Mic Extra Gain

Right Output

Right Out Mixer Dac [T]

Right Out Mixer Monitor [T]

Right Out _Bypass Monitor Input

Misc

ADC Data Output Select [L]

ADC High Pass Filter [T]

ADC Polarity [L]

ALC Attack

ALC Decay

ALC Function [L]

ALC Hold Time

ALC Max Gain

ALC Min Gain

ALC Mode [L]

ALC Target

DAC Deemphasis [T]

DAC Polarity [L]

Noise Gate [T]

Noise Gate Threshold

WEIRD- AUDIO - HAT

Troubleshooting/etc

- Detección I2C del hat: Link
- Reiniciar servicio: sudo systemctl restart wm8960-soundcard.service
- Default soundcard: Link

Instalación de Softwares por TERMINAL

- Puredata

```
sudo apt-get install puredata
```

puredata install Link

- Audacity
  Install Audacity via Snap Store

```
sudo apt update sudo apt
install snapd sudo snap
install audacity
```

audacity install Link

Data Puredata

general Link
lucarda tutorial Link
audio settings Link