

ii Máquina de Samba !!



Proyecto Original:

Máquina de Samba

A robotic drum player by [Crear - Arte y Tecnología](https://github.com/CrearAyT/maquina-de-samba)

<https://github.com/CrearAyT/maquina-de-samba>

Repositorio:

Este es un fork del repositorio original, que contiene algunas adaptaciones en el código para que funcione correctamente con la placa Adafruit Motor Shield V2.

<https://github.com/arduino-2017/maquina-de-samba>



Materiales:

- 2 Palillos de batería
- 2 Actuadores de los que se utilizan para los cierres centralizados de los autos
- Maderas y/o algún soporte donde montar los actuadores y los palillos
- 1 placa Arduino Uno o similar
- 1 placa Adafruit Motor Shield V2
- Algunos cables para los actuadores (pueden ser de los bipolares que se usan para parlantes)
- (Opcional) Conectores Plug y Jack Mono de ¼" para la conexión entre los actuadores y el shield y alguna madera o plástico para montar los Jack.
- Una fuente de Alimentación de 12V 3A. (Nosotros usamos una fuente ATX de PC)

Instructivo:

Hardware

Diagrama General de Conexiones		
Conexión de la fuente		
Fuente ATX 20 pines	Fuente ATX 24 pines	Salida de 12V
En ambos casos, se debe conectar los pines “PS_ON”(verde) y “COM”(negro) entre sí, para que la fuente encienda, como lo indica el cable verde en las imágenes.		

Conexión del Plug	Conexión del Jack
	
El positivo(+) queda conectado a la punta del conector plug, y el resto a masa (-). Y la conexión del jack se corresponde con eso.	
Conexión de los actuadores	
Cada actuador posee cuatro cables, de estos, en nuestro caso el verde corresponde al positivo (+) y el azul a la masa (-).	
Conexión del Shield	
IMPORTANTE: ANTES DE CONECTAR LA FUENTE AL SHIELD, VERIFICAR QUE NO TENGA PUESTO EL JUMPER, DONDE DICE “V IN JUMPER”. Donde dice Power (+) (-), van los 12v que vienen de la fuente ATX. Las salidas para los actuadores son las identificadas como M1 y M2, de estas salidas, los pines que dicen GND son los de masa(-).	

Instructivo: Software

A continuación se detallan los pasos para descargar y configurar todo lo necesario y probar el proyecto en una computadora con Ubuntu de 64 bits:

1 - Clonar el proyecto Arduino “maquina-de-samba”

(esta versión contiene modificaciones para que el programa funcione con la placa Adafruit Motor Shield V2)

```
git clone https://github.com/arduino-2017/maquina-de-samba.git
```

2 - Obtener e instalar la herramienta para la compilación/upload del proyecto arduino

En el proyecto original, utilizaron la aplicación de consola llamada [Ino](#) para compilar el programa y cargarlo en la placa arduino. Vimos que Ino era un proyecto discontinuado, pero existe un fork del repositorio, del cual adquirimos la herramienta que utilizaremos nosotros: [Arturo](#).

```
git clone https://github.com/scottdarch/Arturo.git  
sudo make install
```

3 - Compilar el proyecto arduino y cargarlo en la placa

(para esto es necesario contar con las bibliotecas básicas que vienen con el software de arduino, que se puede descargar de: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>)

```
ano build
```

Si se obtiene el siguiente error:

FAILED Board description file (boards.txt) not found. Searched in following places...

*Esto se debe a que la herramienta (Arturo) intenta localizar un archivo que tiene información sobre las placas arduino, en un directorio que no se corresponde con el de la versión de arduino instalada en tu PC. Para resolverlo, creamos un link simbólico con los siguientes comandos (donde **arduino-1.8.3** es la ruta de nuestra versión de arduino):*

creamos el directorio de destino si no existe:

```
sudo mkdir /usr/share/arduino
```

y luego el link

```
sudo ln -s arduino-1.8.3 /usr/local/share/arduino
```

(conectar la placa arduino al USB antes de este comando)

```
ano upload
```

5 - Obtener un programa que funcione como puente MIDI-Serial

Para comunicar la PC con el arduino a través del USB usando el protocolo MIDI, hace falta un programa denominado “puente MIDI - Serial” en esta ocasión usamos [hairless-midiserial](https://github.com/downloads/projectgus/hairless-midiserial/hairless-midiserial-0.4-linux.tgz).

a - Descargar:

<https://github.com/downloads/projectgus/hairless-midiserial/hairless-midiserial-0.4-linux.tgz>

Como la descarga se encuentra compilada para 32bits realizamos las siguientes operaciones:

b - Obtener lo necesario para ejecutarlo en Ubuntu de 64bits

```
sudo dpkg --add-architecture i386
sudo apt-get install libc6:i386 libncurses5:i386 libstdc++6:i386
```

```
sudo apt-get install libasound2:i386
sudo apt-get install libsm6:i386
sudo apt-get install libxrender1:i386
sudo apt-get install libfontconfig1:i386
sudo apt-get install libxext6:i386
```

```
sudo apt-get install libasound2-plugins:i386
```

6 - Obtener e instalar la aplicación que actuará como fuente de señal MIDI

Como fuente de señal MIDI, utilizamos [Virtual Midi Piano Keyboard](http://sourceforge.net/projects/vmpk/files/vmpk/0.6.2/vmpk-0.6.2-linux-64bit-installer.run/download)

Descargar:

<http://sourceforge.net/projects/vmpk/files/vmpk/0.6.2/vmpk-0.6.2-linux-64bit-installer.run/download>

```
chmod 755 vmpk-0.6.2-linux-64bit-installer.run
sudo ./vmpk-0.6.2-linux-64bit-installer.run
```

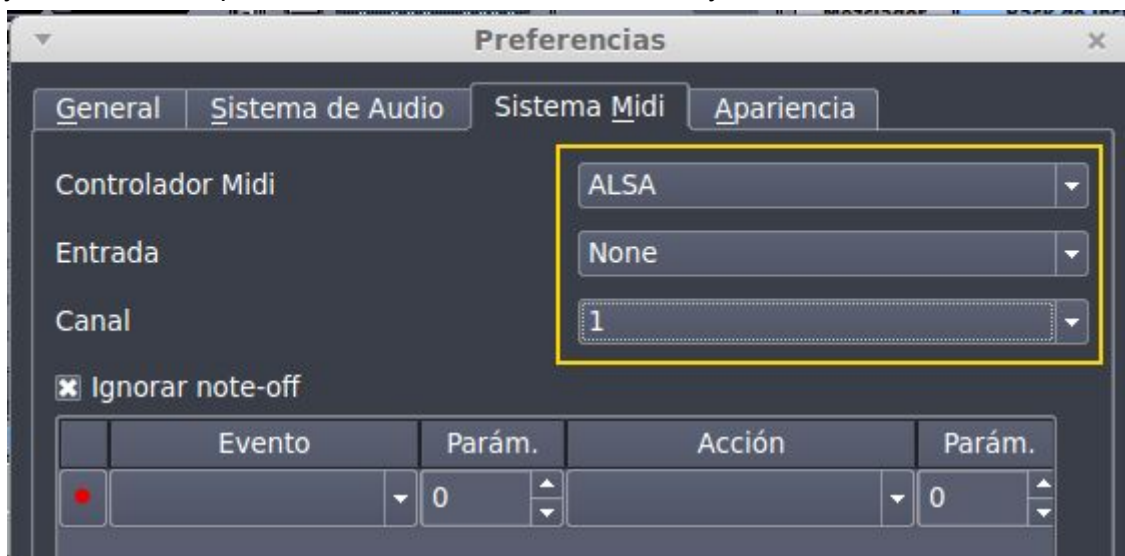
7 - (Opcional) Obtener una aplicación para “automatizar” la reproducción de la señal MIDI nosotros instalamos [Hydrogen](http://hydrogen.dorianmacy.com/):

```
sudo apt-get install hydrogen
```

8 - (Opcional - Depende del paso 7) Ejecutar la aplicación para “automatizar” la reproducción de la señal MIDI configuramos 2 instrumentos, (uno para cada actuador) de la siguiente manera:
ambos en el Canal 1, y con las Notas A4(59) y B4(60):



y en el menú de preferencias: Drivers ALSA, Canal 1, y Entrada en None:



9 - Ejecutar y configurar la aplicación que funciona como fuente de señal MIDI
lo ejecutamos con:

vmpk

si utilizamos Hydrogen para “automatizar” la reproducción ver las marcas de (opcional *7)
de lo contrario dejar Enable midi input desactivado.


```
Enable midi input checked (optional *7)
Midi in driver ALSA (optional *7)
input midi connection Hydrogen:1 (optional *7)
Enable midi thru on
midi output checked
midi out driver ALSA
Output midi connection Midi->Serial:0
Show advanced connections checked
```

10 - Ejecutar y configurar la aplicación puente MIDI-Serial

lo ejecutamos con:

```
./hairless-midiserial
```

y lo configuramos de la siguiente manera:

marcamos el checkbox "Serial <-> MIDI Bridge On"

Serial port: "ttyACM0"

MIDI Out: "(Not Connected)"

MIDI In VMPK output:0

11 - Reproducir la señal MIDI

Si eligió usar solamente la aplicación VMPK, puede hacerlo presionando las teclas 'n' y 'm' del teclado, para controlar los palillos en tiempo real.

Si además instaló Hydrogen, puede programar una secuencia, y reproducirla, como se muestra en el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=xrYq8ibhDKQ>

Links que nos resultaron útiles:

[Adafruit-Motor-Shield-v2](https://learn.adafruit.com/adafruit-motor-shield-v2-for-arduino/) : <https://learn.adafruit.com/adafruit-motor-shield-v2-for-arduino/>

Galería de fotos del proyecto:

