

Retro Pie

(R3D)



Eric Martínez
Toni Benjumea
Rubén Martínez
2 SMX D

INSTALACIÓN

Raspberry Pi Imager

Lo primero que vamos a hacer es instalar el programa [Raspberry Pi Imager](#) que permite grabar imágenes ISO de sistemas operativos en dispositivos de almacenamiento.

Install Raspberry Pi OS using Raspberry Pi Imager

Raspberry Pi Imager is the quick and easy way to install Raspberry Pi OS and other operating systems to a microSD card, ready to use with your Raspberry Pi.

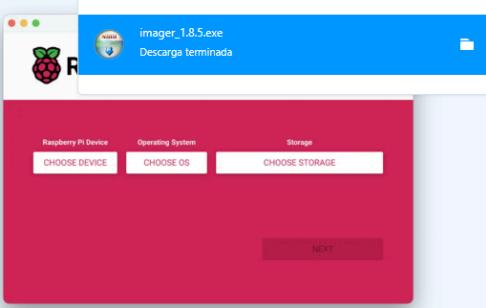
Download and install Raspberry Pi Imager to a computer with an SD card reader. Put the SD card you'll use with your Raspberry Pi into the reader and run Raspberry Pi Imager.

[Download for Windows](#)

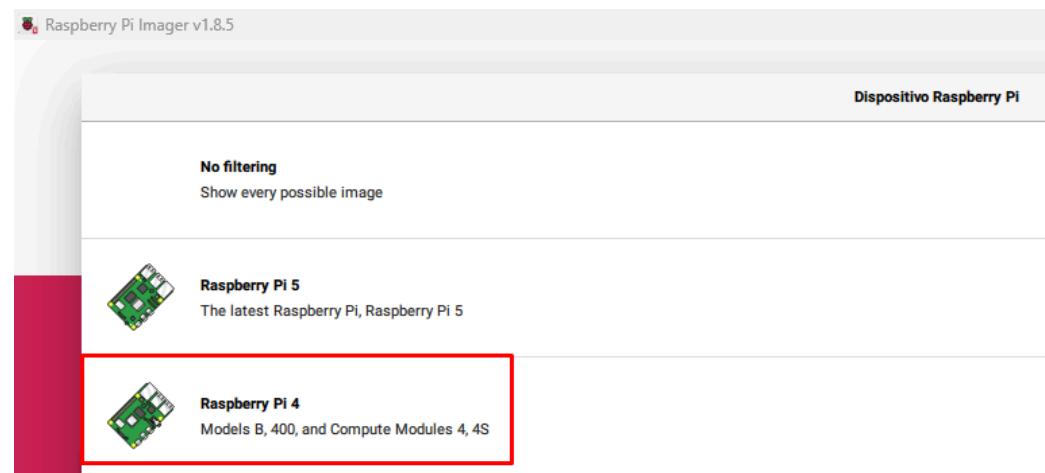
[Download for macOS](#)

[Download for Ubuntu for x86](#)

To install on **Raspberry Pi OS**, type
`sudo apt install rpi-imager`
in a Terminal window.



De dispositivo cojeremos la **Raspberry Pi 4** que és la que vamos a utilizar para este proyecto

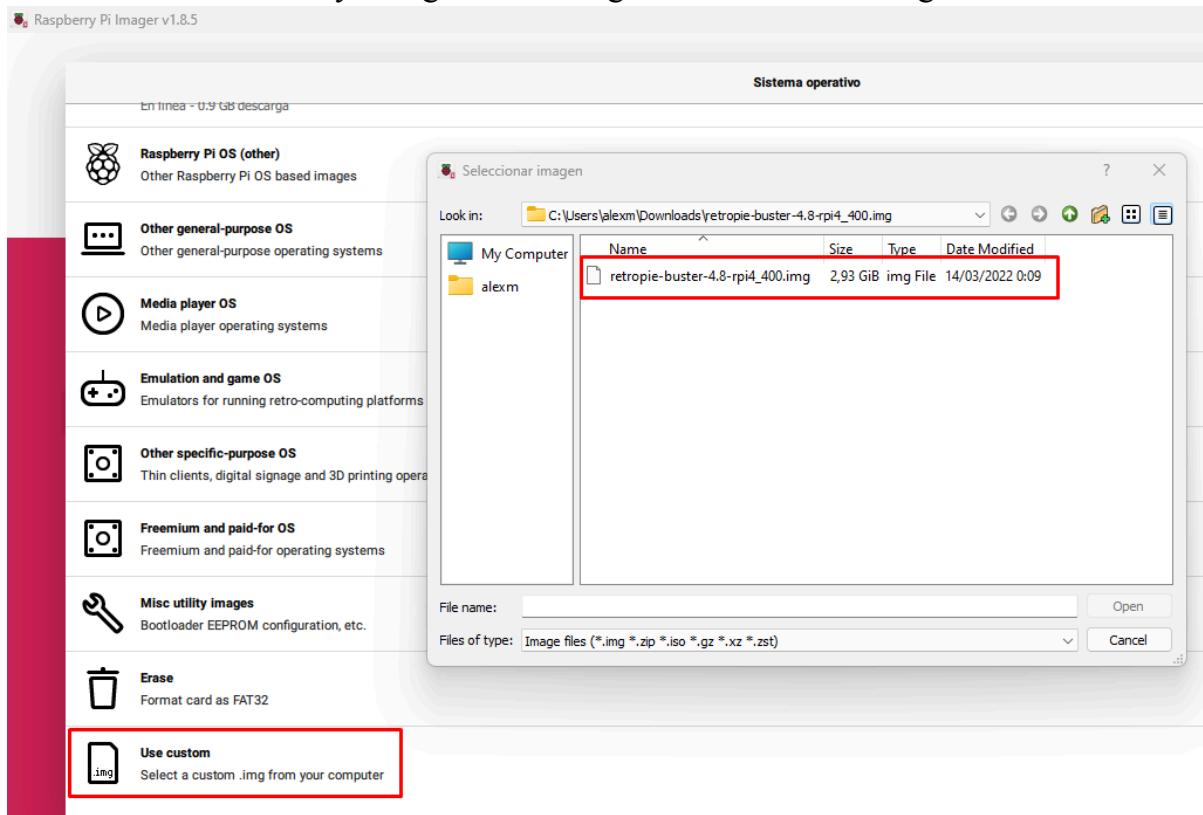


Antes de configurar el hostname, wifi y configuración regional, debemos de instalar la ISO [RetroPie Buster 4.8 per Raspberry Pi 4](https://retropie.org.uk/download/)

The screenshot shows the official RetroPie download page at retropie.org.uk/download/. The main content area displays options for different Raspberry Pi models: Raspberry Pi 1/Zero, Raspberry Pi 2/3/Zero 2 W, and Raspberry Pi 4/400. A green 'Donate' button is visible. To the right, there are two floating windows: one titled 'Historial de descargas recientes' showing a recent download of 'retropie-buster-4.8-rpi4_400.img.gz' (859 MB) and another titled 'Historial de descargas completa' listing various news items and releases. At the bottom, a file download bar shows 'retropie-buster-4.8-rpi4_400.img' with a size of 3.075.072 KB.

Disponemos de varios sistemas compatibles con Raspberry Pi, en nuestro caso queremos instalar el sistema RetroPie Buster 4.8. Utilizaremos un instalador de los diversos sistemas compatibles llamado Raspberry Pi Imager para montar nuestro sistema.

Le damos a use custom y escogemos la imagen del sistema descargada



Y por último de almacenamiento pondremos el pendrive que tiene una microSD ya metida que eso nos lo ha dado nuestro centro (IES Sabadell) dentro de un kit, que el nuestro es el número 15

En el Raspberry Pi Imager:

- Dispositivo: Raspberry Pi 4.
- Sistema operativo: Use custom y escogemos la imagen del sistema descargada.
- Almacenamiento: escogemos la unidad de la microSD.

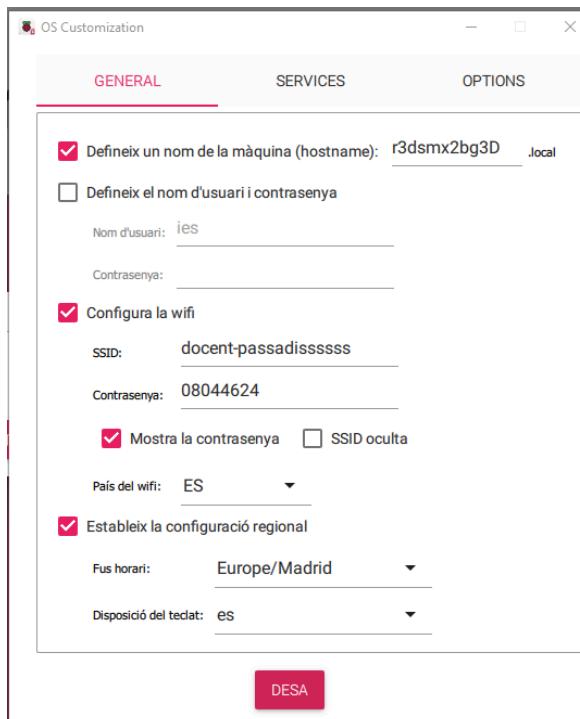


Una vez instalado y preparado el entorno vamos a pasar con la configuración

-Nombre de la máquina: r3dsmx2bg3, el 3 es el número nuestro grupo de la clase D de segundo de SMX

-Wifi: ponemos las credenciales de la conexión WiFi (están en el Moodle de M12).

-Establecemos la configuración regional: disposición del teclado: es.



Guardamos. le damos a siguiente y ya se nos instala.

PREPARACIÓN Y CONFIGURACIÓN RASPBERRY

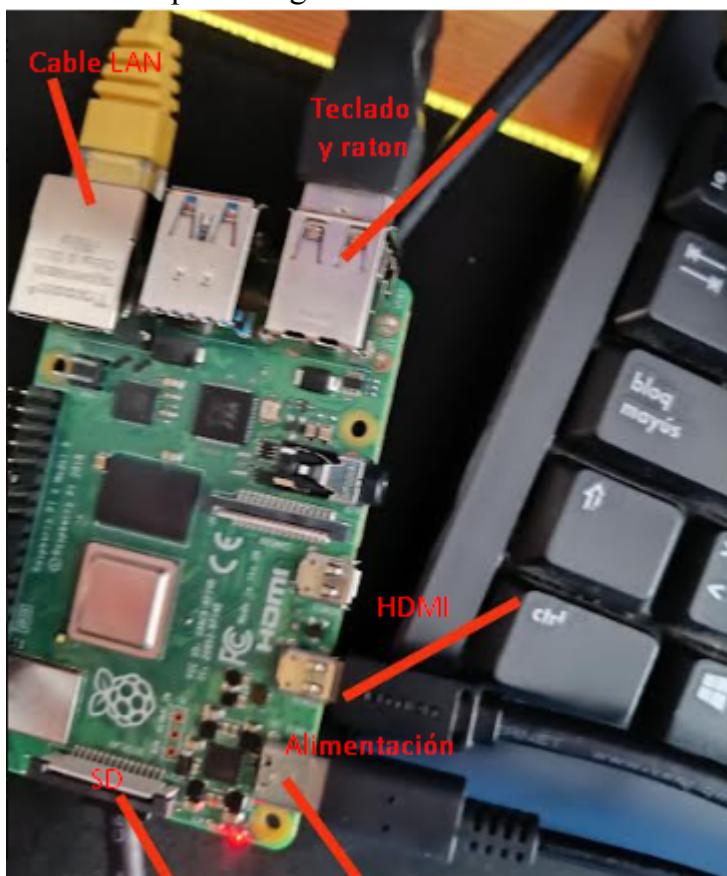
Y una vez ya preparada la configuración pasaremos a la instalación de los componentes de la Raspberry PI

Le ponemos un cable LAN, en los puertos USB le conectaremos el teclado y el ratón, también el cable micro HDMI, la tarjeta microSD y lo más importante la fuente de alimentación.

En resumen disponemos de estos materiales:

- Tarjeta microSD
- Cable micro HDMI
- Teclado
- Ratón
- Font d'alimentació

Debería de quedar algo así



Conectamos los componentes antes de iniciar por primera vez la Raspberry

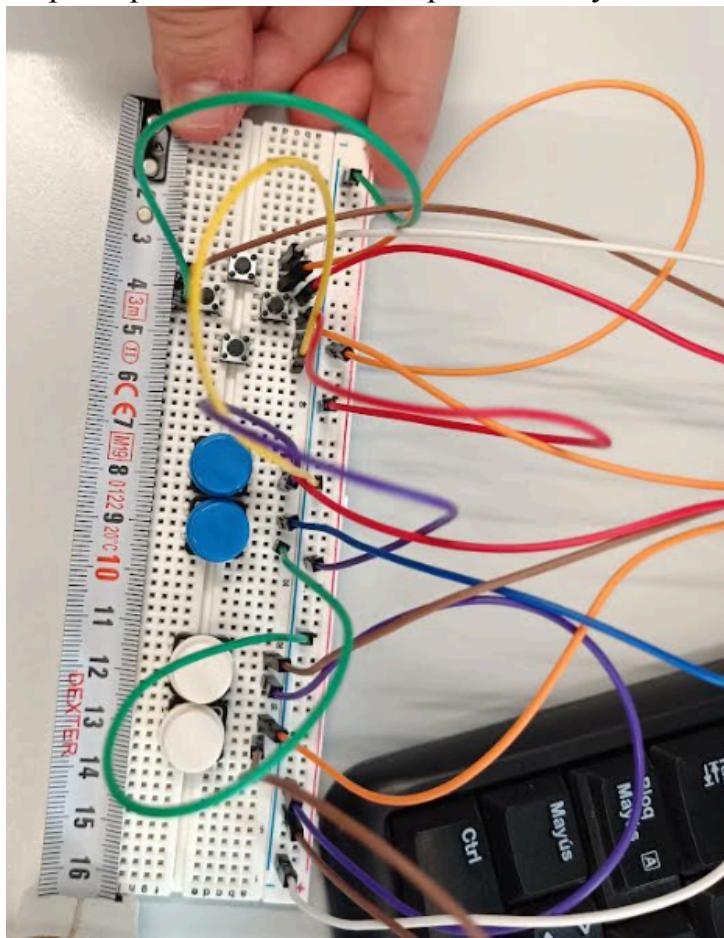
Es posible que al arrancar la raspberry debamos realizar algunas configuraciones y reiniciarse alguna vez automáticamente.

Al encender la Raspberry nos saldrá esta pantalla de carga



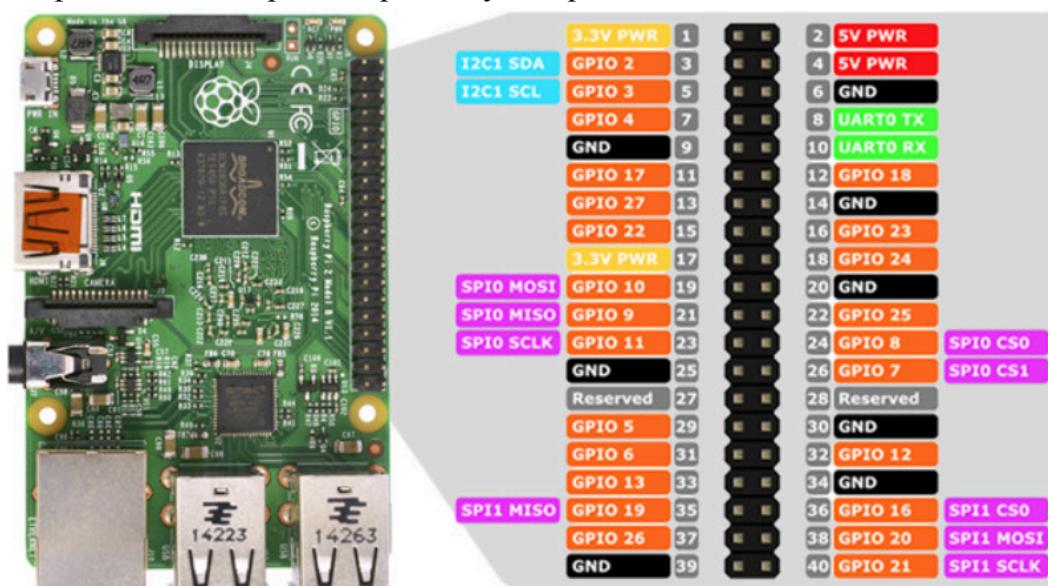
Una vez dentro ya podemos ver todos los controles

En principio el mando nos ha quedado así y nos ha funcionado



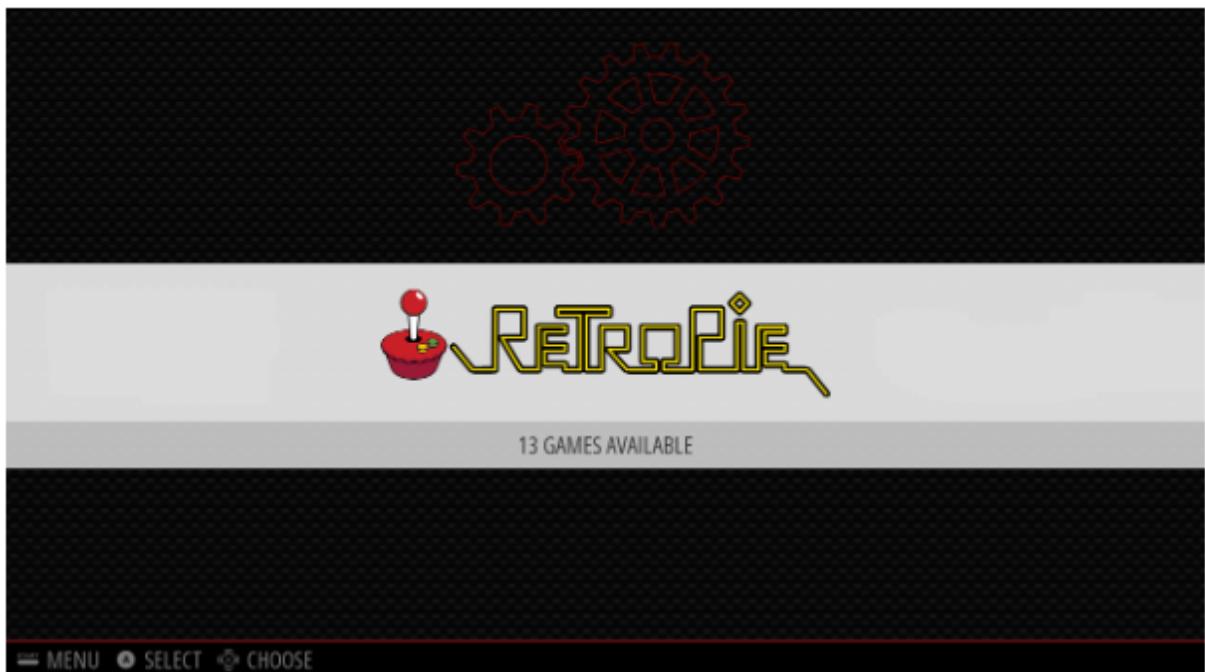
Nos costó un poco al principio pero lo acabamos sacando

Esta foto nos ha ayudado mucho a la hora de poner los pines en la GPIO de la raspberry, lo que hemos hecho nosotros es poner el de pin de la alimentación en el número 4, y los demás que eran para los botones y flechas del mando pues los hemos ido poniendo en la parte izquierda y los que en esta foto estan en color naranja



EmulationStation

[EmulationStation](#) és el frontend gráfico oficial.



SSH

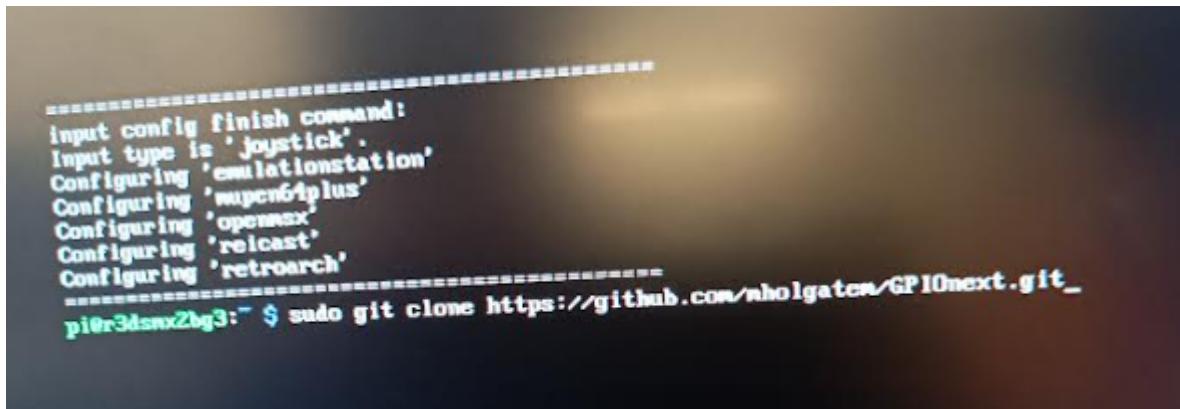
Abrimos raspi-config desde el menú y activamos **Interface Options**, **SSH** y le habilitamos (**enabled**) el servicio. Esto da acceso al puerto 22 de forma segura.



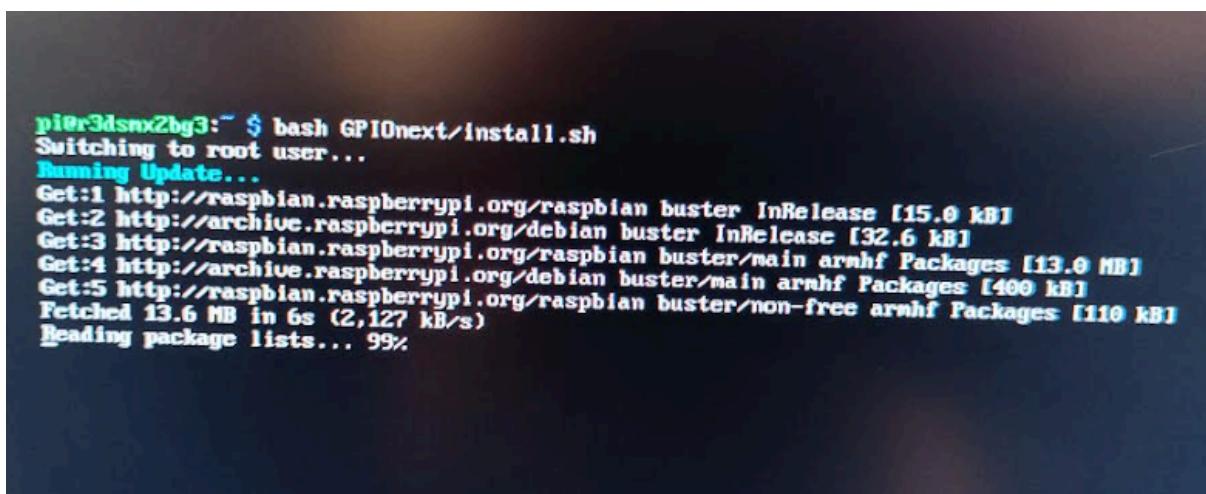
GPIONext

[Libreria](#) que nos permite gestionar los GPIO y crear un nuevo controlador para asociarlos a un gamepad.

Ejecutamos las órdenes

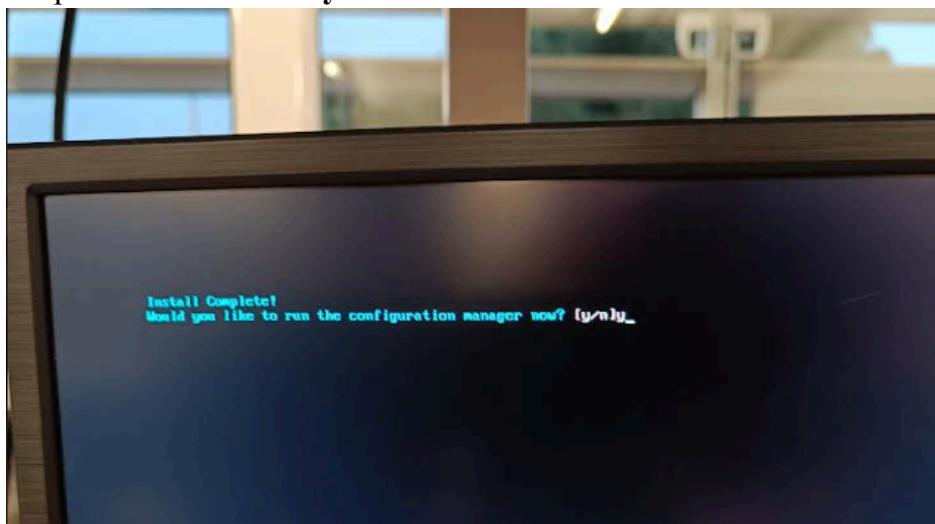


```
pi@r3dsnx2bg3:~ $ sudo git clone https://github.com/nholgates/GPIONext.git_
pi@r3dsnx2bg3:~ $
```

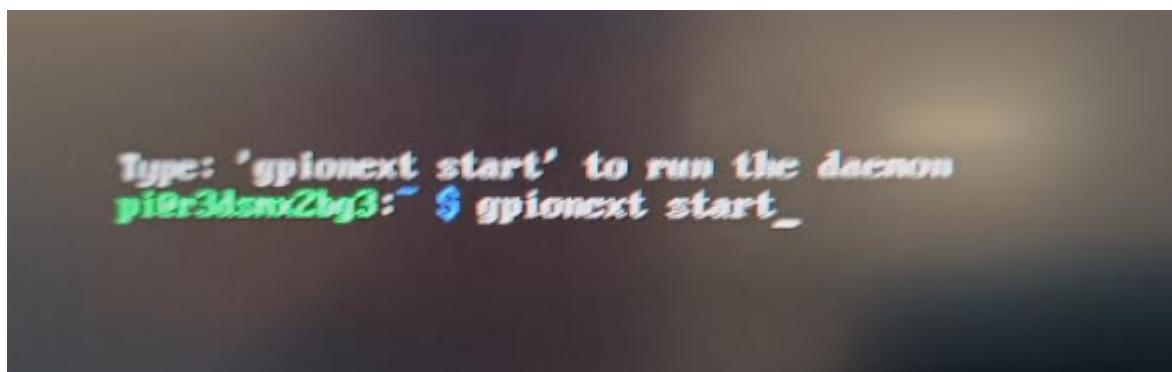


```
pi@r3dsnx2bg3:~ $ bash GPIONext/install.sh
Switching to root user...
Running Update...
Get:1 http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian buster InRelease [15.0 kB]
Get:2 http://archive.raspberrypi.org/debian buster InRelease [32.6 kB]
Get:3 http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian buster/main armhf Packages [13.0 MB]
Get:4 http://archive.raspberrypi.org/debian buster/main armhf Packages [400 kB]
Get:5 http://raspbian.raspberrypi.org/raspbian buster/non-free armhf Packages [110 kB]
Fetched 13.6 MB in 6s (2,127 kB/s)
Reading package lists... 99%
```

Respondemos con una y

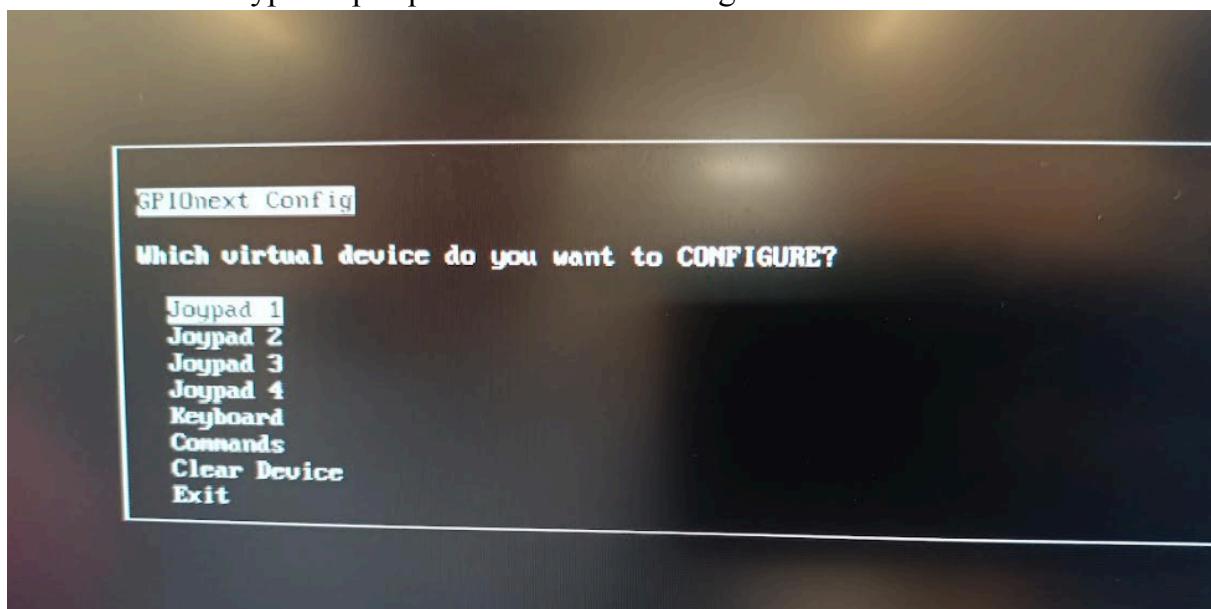


Esta comanda es para arrancar el gpionext

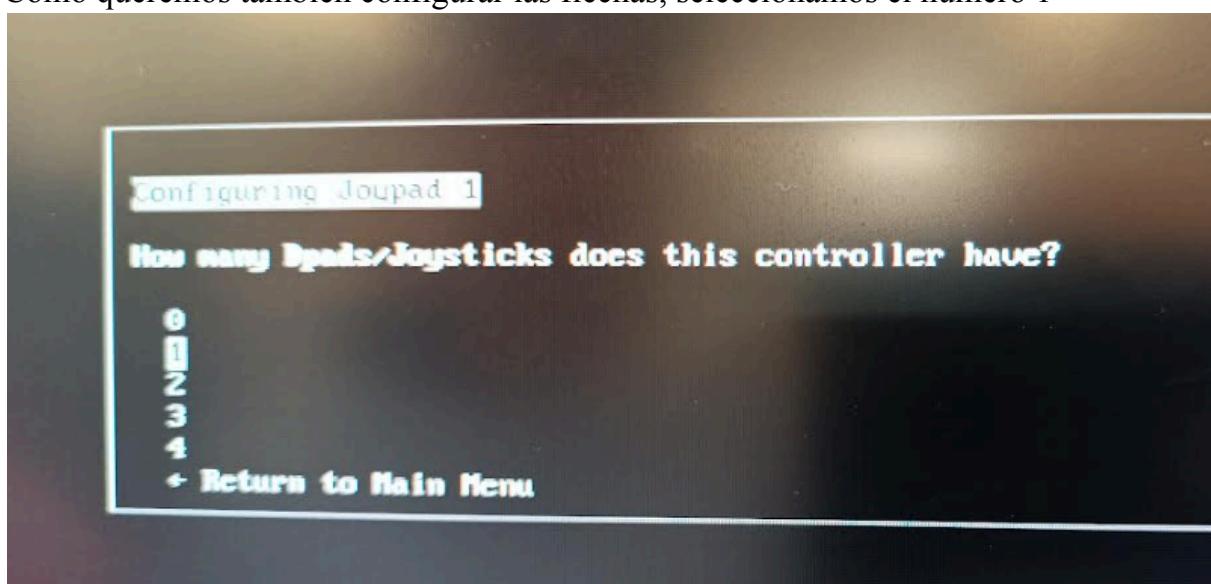


Despues de estos 3 pasos vamos a asignar los botones con la comanda **gpionext config**

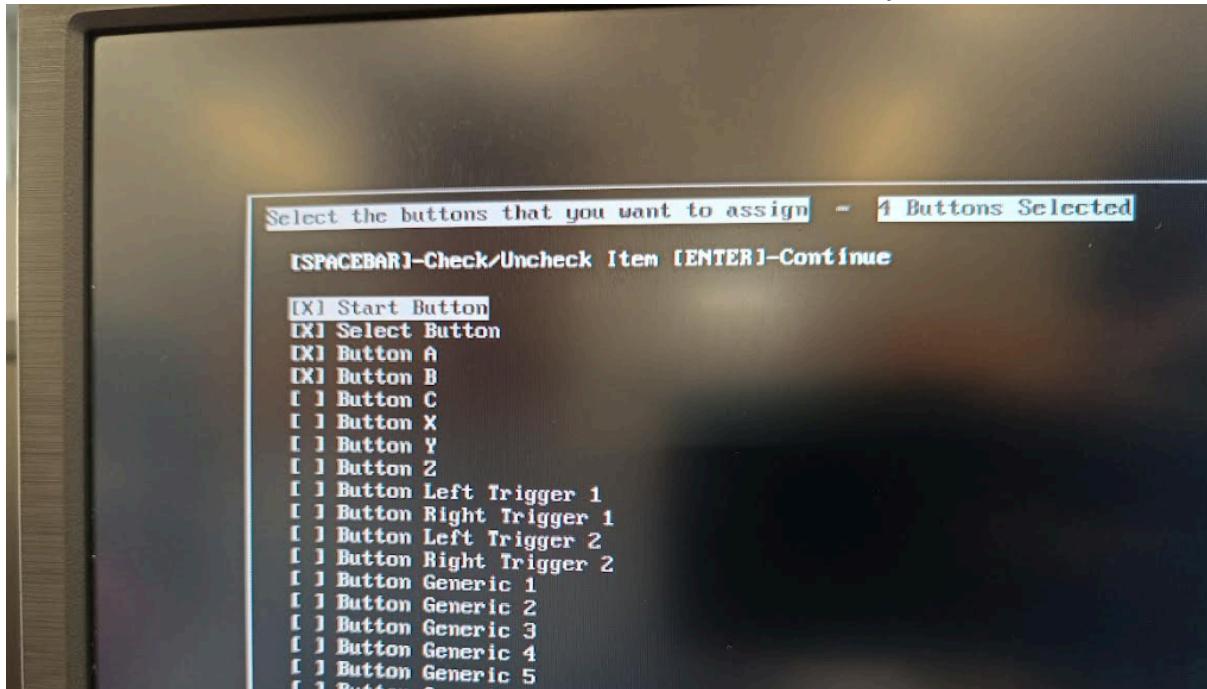
Seleccionamos Joypad 1 porque solo vamos a configurar 1 mando



Como queremos tambien configurar las flechas, seleccionamos el numero 1



En nuestro caso vamos a usar los botones de **start**, **select**, **A**, **B** y le damos a enter



Mantenemos pulsado cada botón hasta que detecte el pin asociado.

```
Configuring Joypad 1
Hold UP on Dpad/Joystick 1 - Pin(s): 29
Hold DOWN on Dpad/Joystick 1 - Pin(s): 31
Hold LEFT on Dpad/Joystick 1 - Pin(s): 33
Hold RIGHT on Dpad/Joystick 1 - Pin(s): 32
Hold Start Button - Pins(s): 15
Hold Select Button - Pins(s): 13
Hold Button A - Pins(s): 3
Hold Button B - Pins(s): 5
Hold Button X - Pins(s): 11
Hold Button Y
```

esto es un ejemplo pero en nuestra carpeta esta el video de demostración de cómo configuramos los pines

Salimos del config

Y le damos a la comanda **gnome-terminal start**

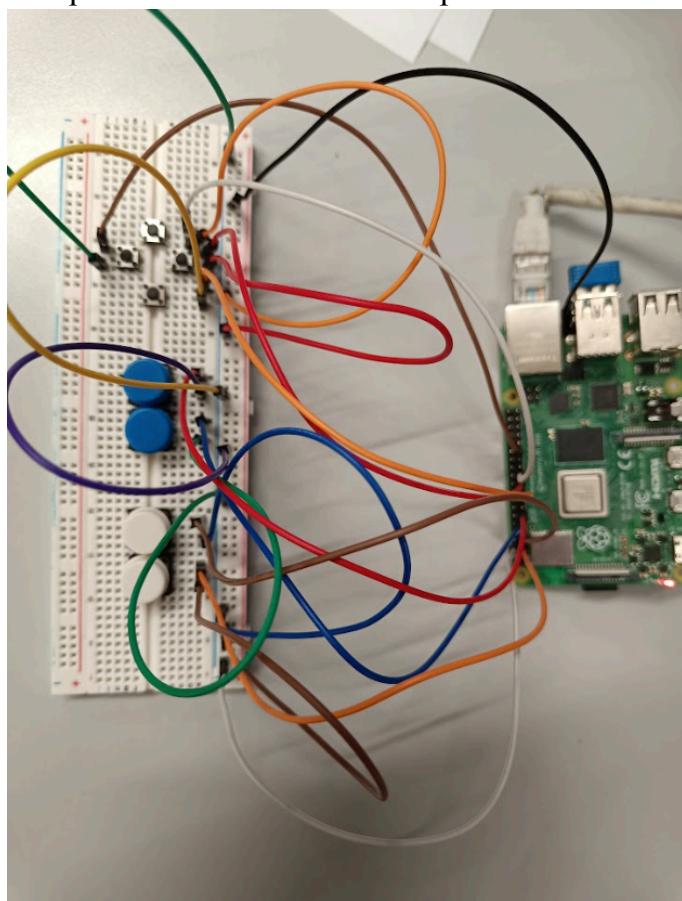
Luego ponemos el comando **emulationstation** para poder configurar para que sirve cada botón.

Esta todo en los videos

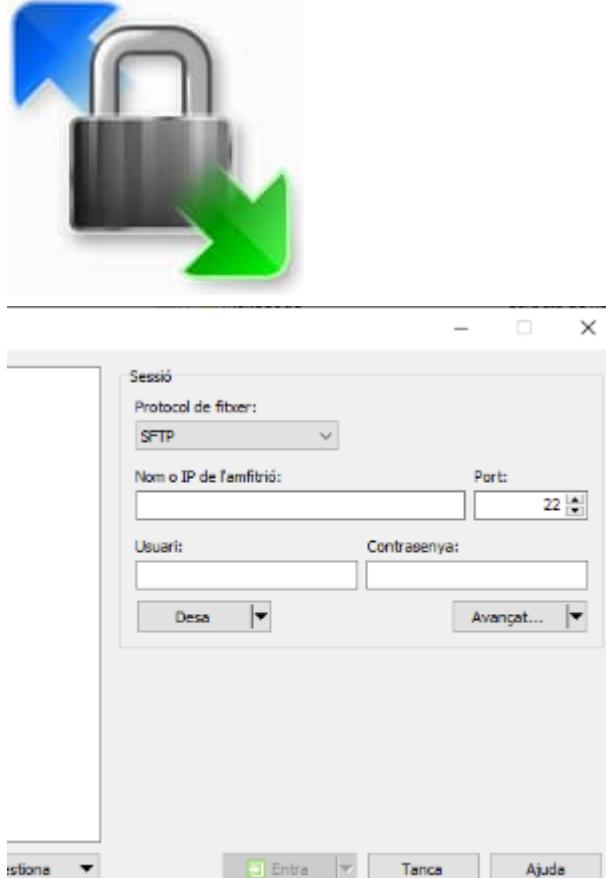
Después de toda la preparación ir a ver los videos de los botones y un gameplay del mando

[Síntesis: Google Drive](#)

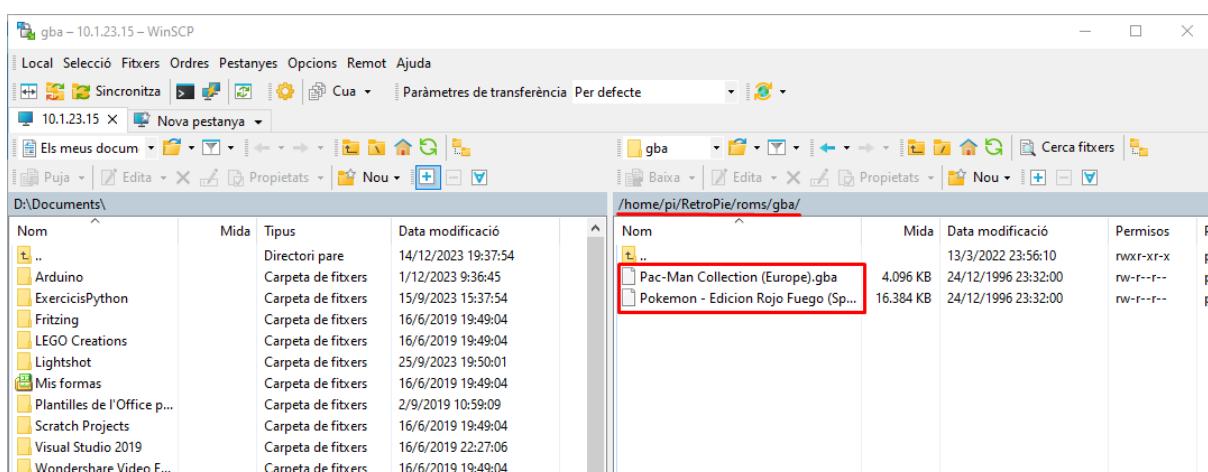
Así queda nuestro mando en la protoboard



Y por último vamos a cargar los juegos, para eso primero miraremos que IP tenemos (10.1.23.15) y después de eso vamos al programa de WINSSCP, ponemos nuestra IP, puerto 22, nombre de usuario **Pi** y contraseña **P@ssw0rd** y desde este programa vamos a cargar los juegos que nosotros queramos.



Tenemos que entrar en la ruta **/home/pi/RetroPie/roms** y en nuestro caso **gba**. En hemos elegido estos dos juego: Pacman y Pokemon rojo

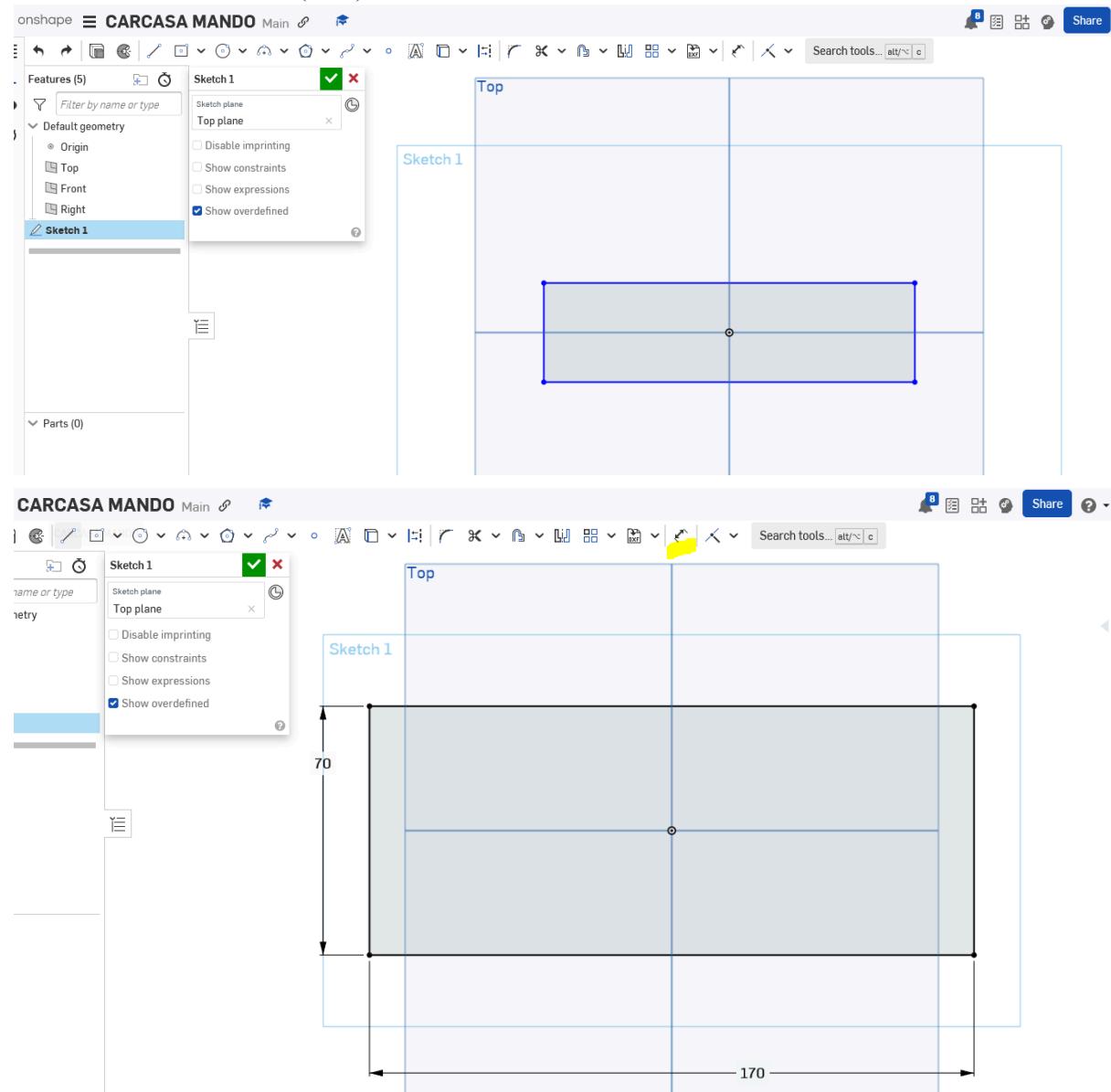


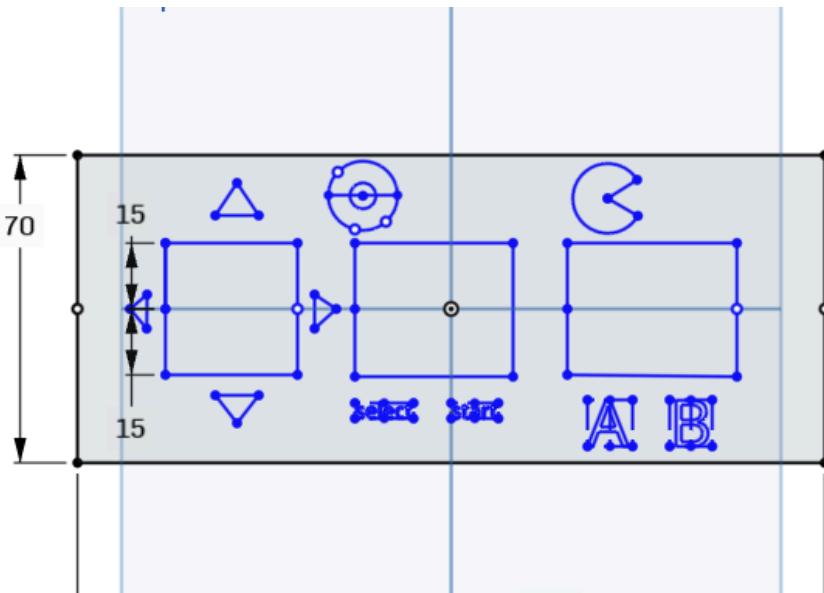
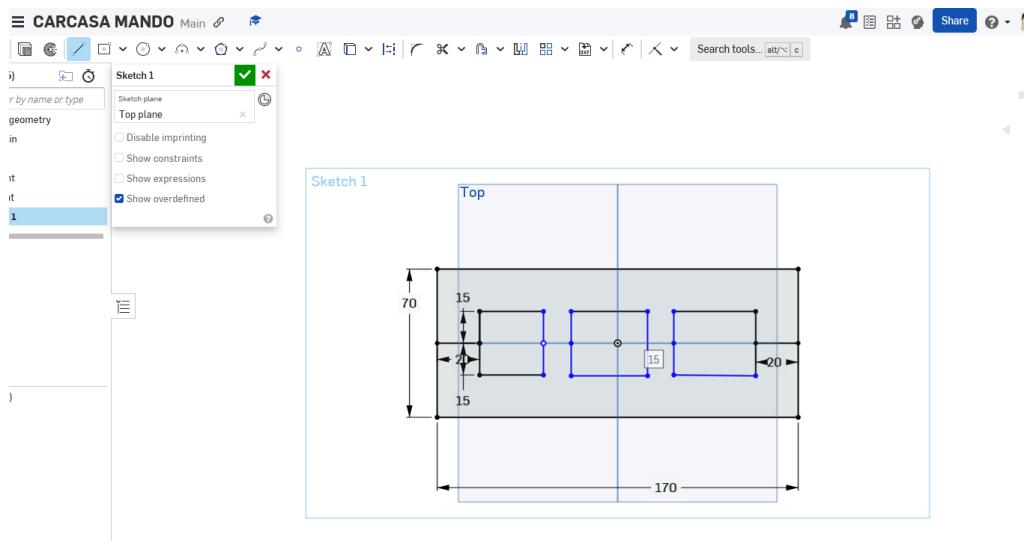
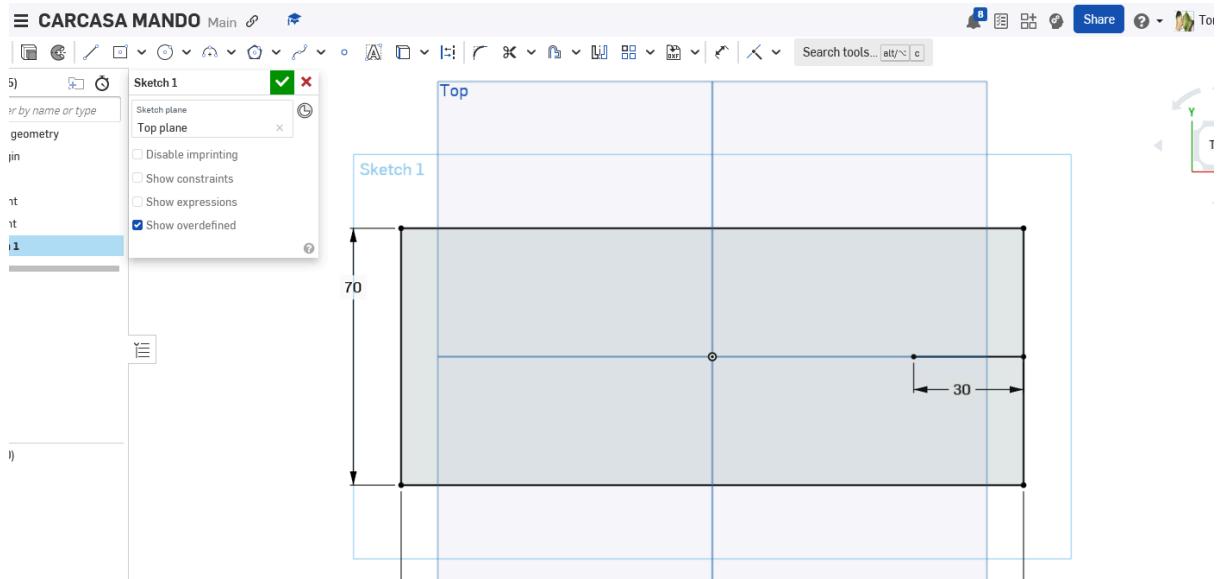
No es tan complicado cargar juegos, podemos cargar todos los juegos que queramos y sin coste alguno.

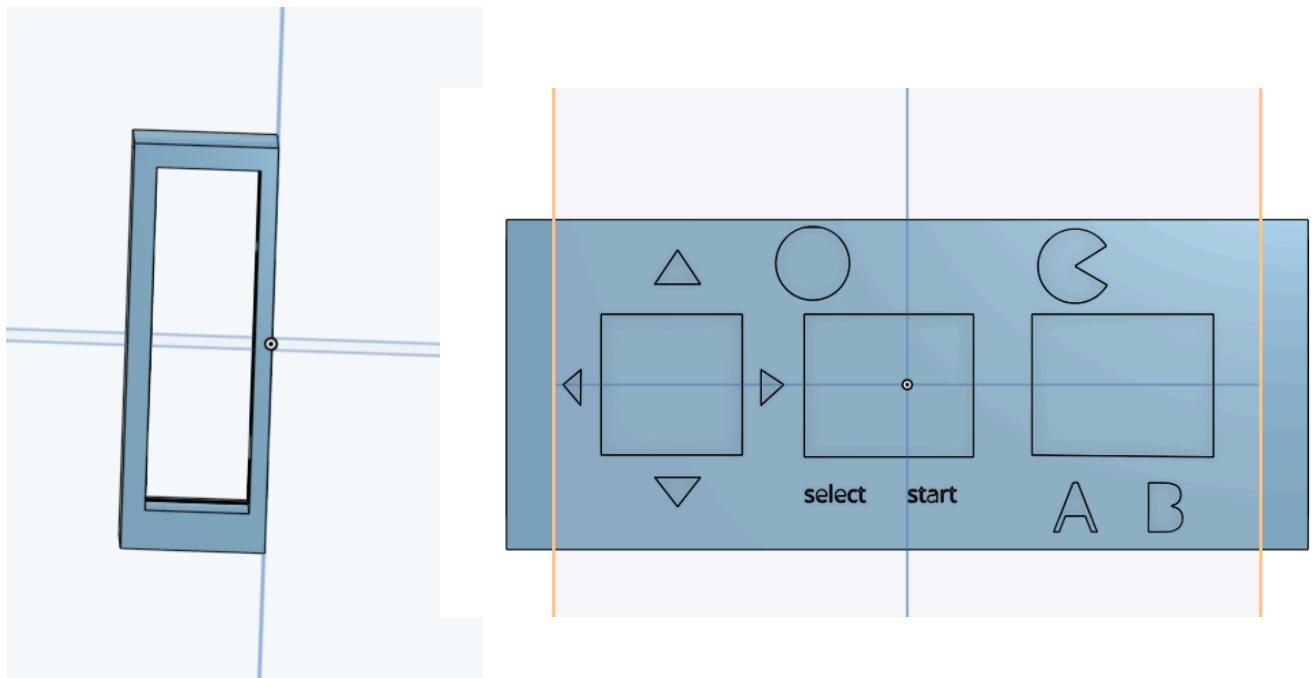
Una vez cargados los juegos arrancamos el sistema y ya podemos jugar a continuación.

CREACIÓN CARCASA MANDO

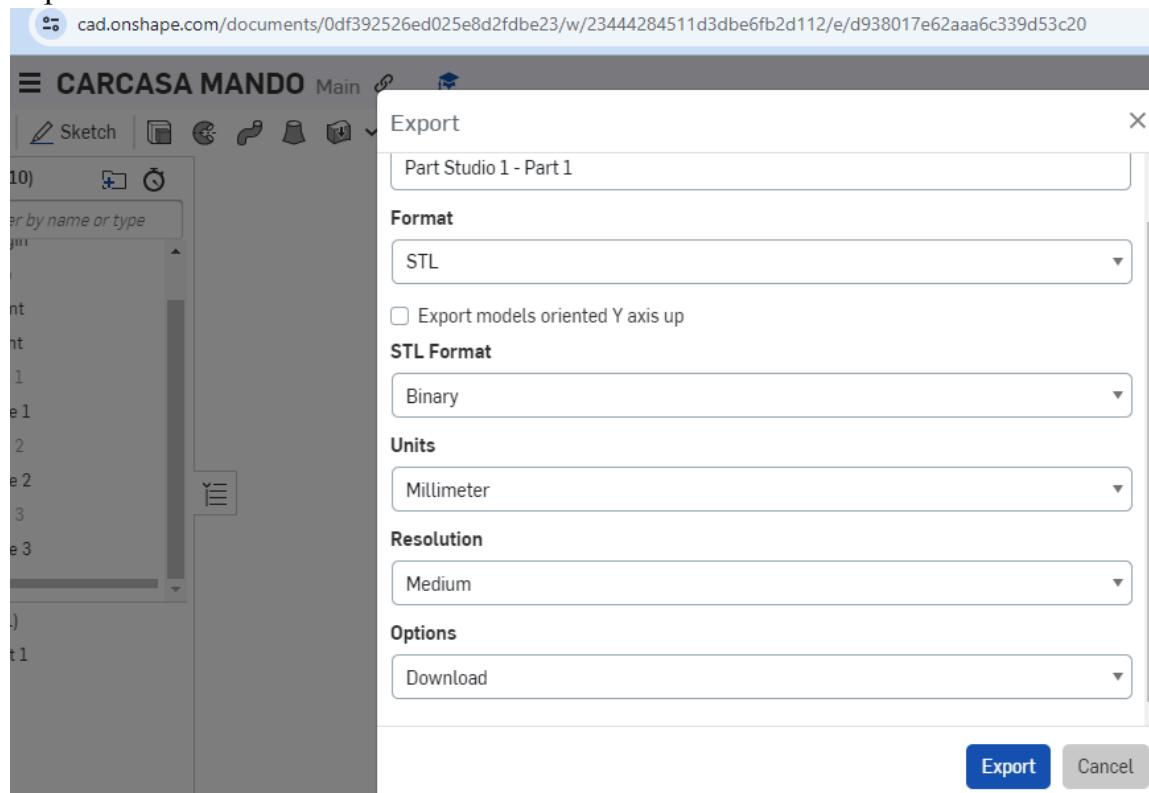
Aquí vemos el proceso del diseño del mando en Onshape captura a captura, esta medido en milímetros (mm)



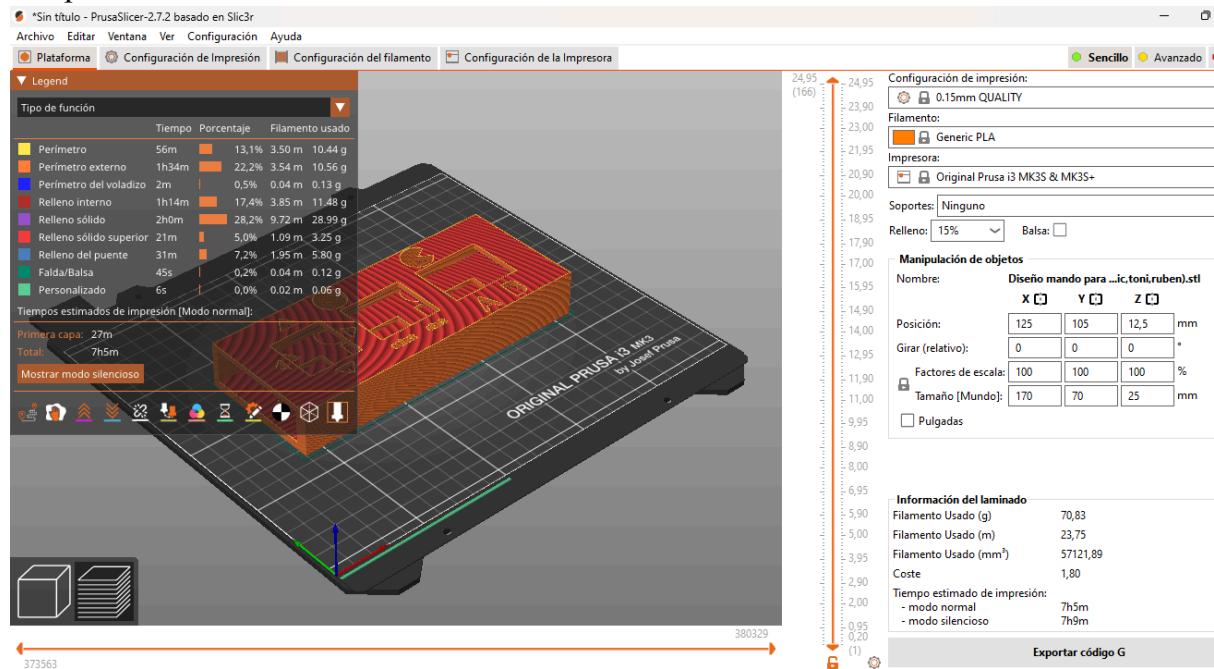




Exportamos el diseño a un .stl



Y aquí lo vemos en el PrusaSlicer



Y con esto ya estaría todo finalizado por nuestra parte, ya podríamos jugar a cualquier videojuego y que nos instalemos cualquier ROM, con el mando en la protoboard configurado sus botones y todo funciona correctamente, nos ha faltado la parte de Bluetooth y la ESP32 y todo, pero entre una cosa y otra no nos ha salido, hemos probado pero no funcionaba, también ha sido por la falta de tiempo. En general este proyecto es interesante y divertido pero la verdad es que hemos ido bastante agobiados.

Para terminar Pondremos unos videos de nosotros jugando a los juegos que hemos descargado y pondremos algunas paginas de información que hemos utilizado para poder realizar este proyecto

Videos Jugando y Espot

[Síntesis: Google Drive](#)

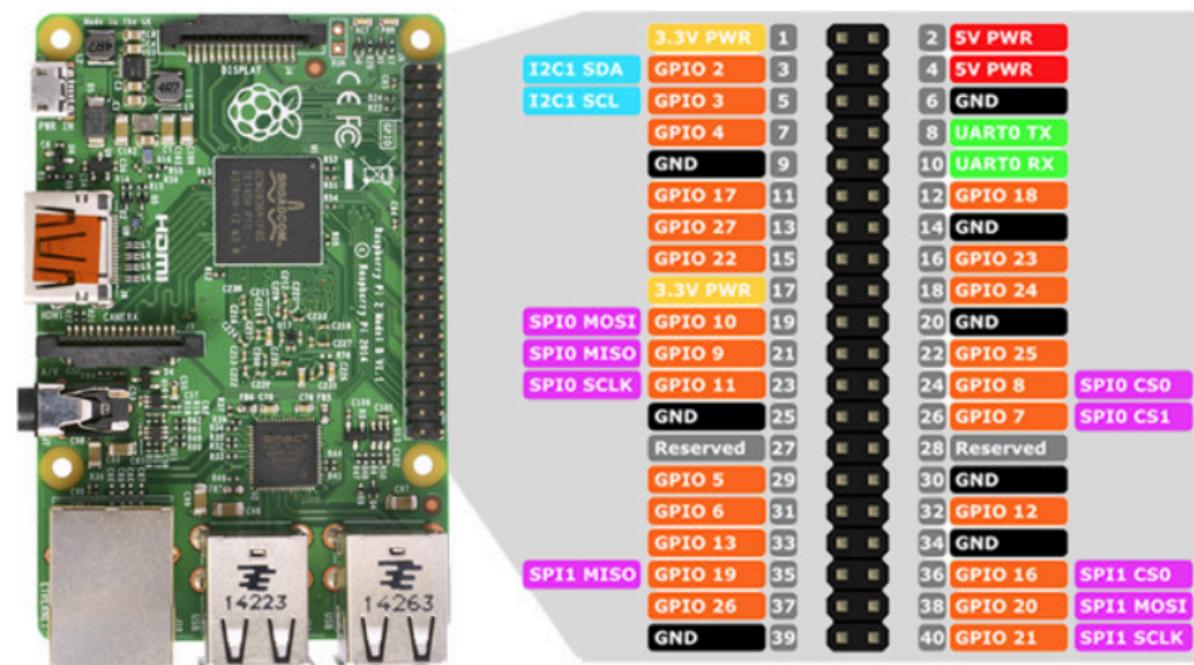
INFORMACIÓN

https://youtu.be/IHvtJvgM_eO?si=zpmEzFh9GCDSforb

Mando en el que nos hemos basado para hacer el diseño en onshape

https://www.ebay.es/itm/266151104175?var=0&mkevt=1&mkcid=1&mkrid=1185-53479-19255-0&campid=5338727177&toolid=20006&customid=ES_1249_266151104175.154285694803~2228824054457-g_Cj0KCQjwnw_wCwB

GPIO Raspberry:



Bluetooth

LIBRERIA:<https://github.com/lemmingDev/ESP32-BLE-Gamepad>

ESP32 TTL:<https://youtu.be/y3RcDDzeXDM?feature=shared>

Roms

- Rom Hustler: <http://romhustler.net/>
- Free ROMs: <https://www.freeroms.com/>
- Cool ROM: <http://coolrom.com/>

Los videos están en la carpeta compartida

[Síntesis: Google Drive](#)

<https://cad.onshape.com/documents/9ecee4e0ce5db1ca6e32046a/w/ad18eae103a6dadab98b3a37/e/5b270a2b89e788c859289558?renderMode=0&uiState=65f4726736c115141b71f650>