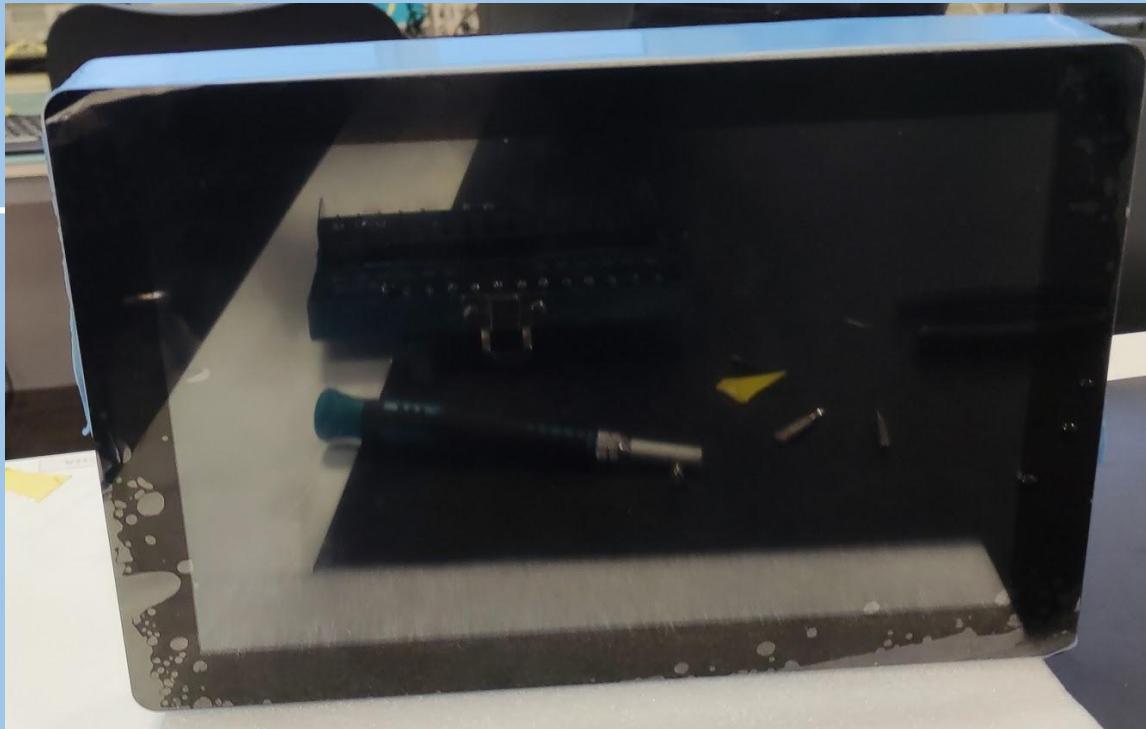


Sordometro



Dari Durdek
Alvaro Martinez
Fran Castro
Tutor: Xabier Izquierdo

Tablero

Sordometro



Espacio de trabajo de Trello Free

Visible para el equipo

E DM FS X

Invitar

Intentando restaurar la conexión. Los cambios que haga ahora puede que no se guarden.

To Do



To-Do

To Do

≡ 1

+ Añada otra tarjeta



Doing

En proceso

≡ 1

+ Añada otra tarjeta



Done



Done

Done

≡ 2

Diseño grafico del display



2



DM

E

Setup del display con raspberry



E

Hacer el programa: diagrama de flujo del programa, ...



8 de ene.

DM

E

Obtener la media geométrica de los valores instantáneos. "Enlace adjuntado"



1

DM

diseño de chasis



22 de ene.

E

Montaje final del proyecto



29 de ene.

+ Añada otra tarjeta



reto



sonómetro



dosímetro



DB= 81

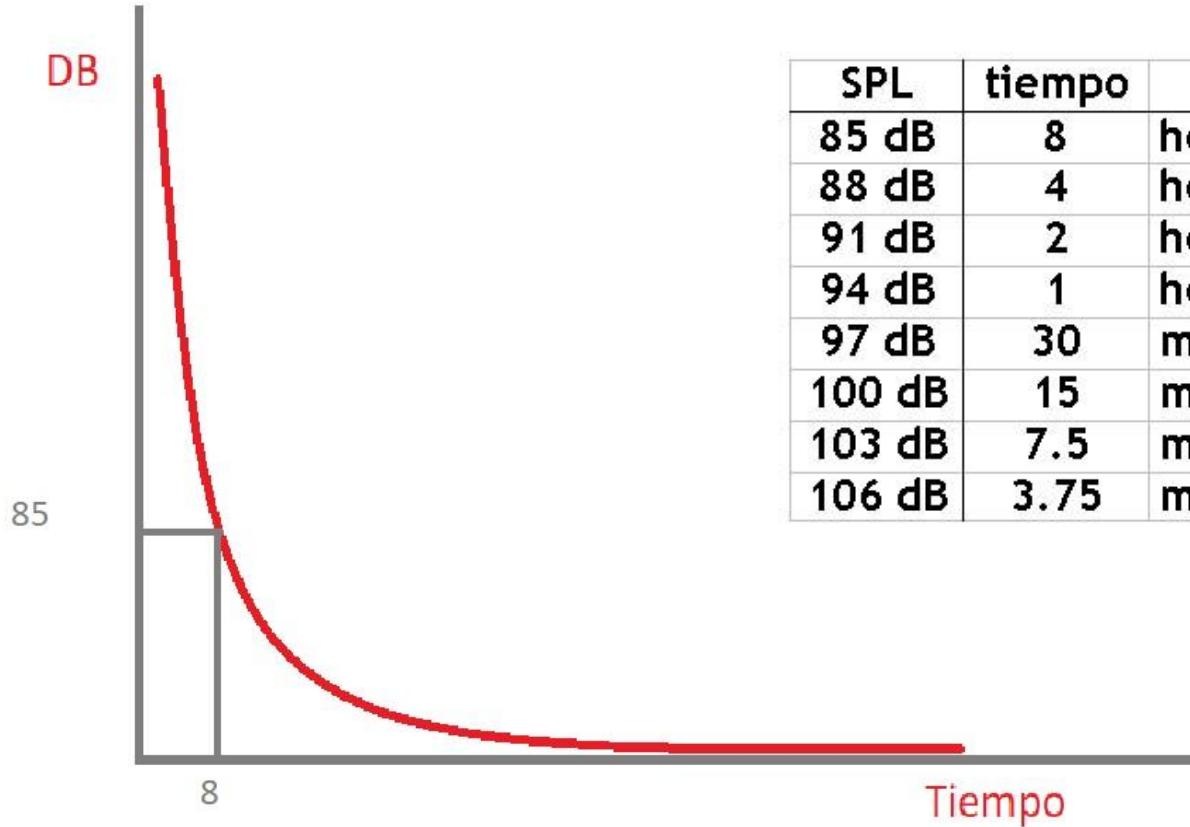
SONÓMETRO

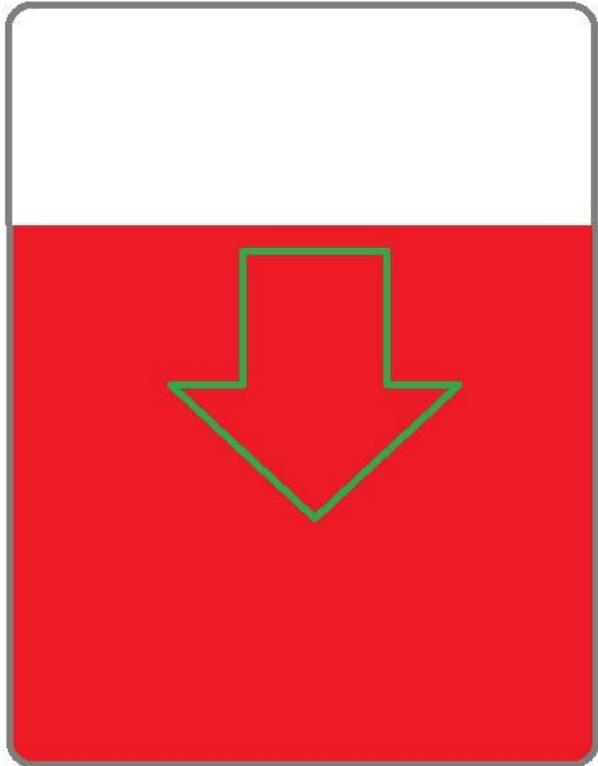
20H35min

TIEMPO DE EXPOSICION
DIARIA MAXIMA

20H34min

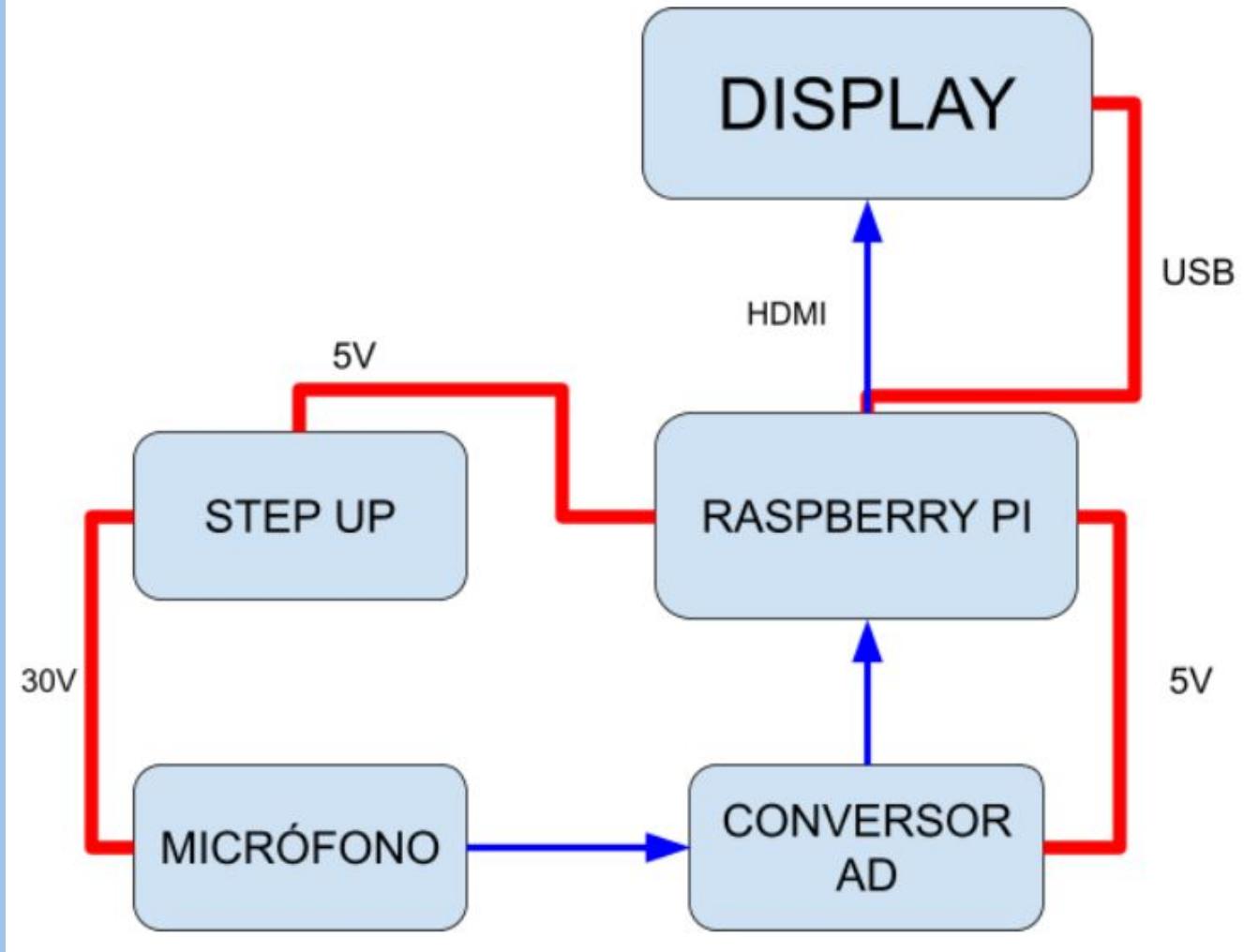
DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA LA PERDIDA DE AUDICION



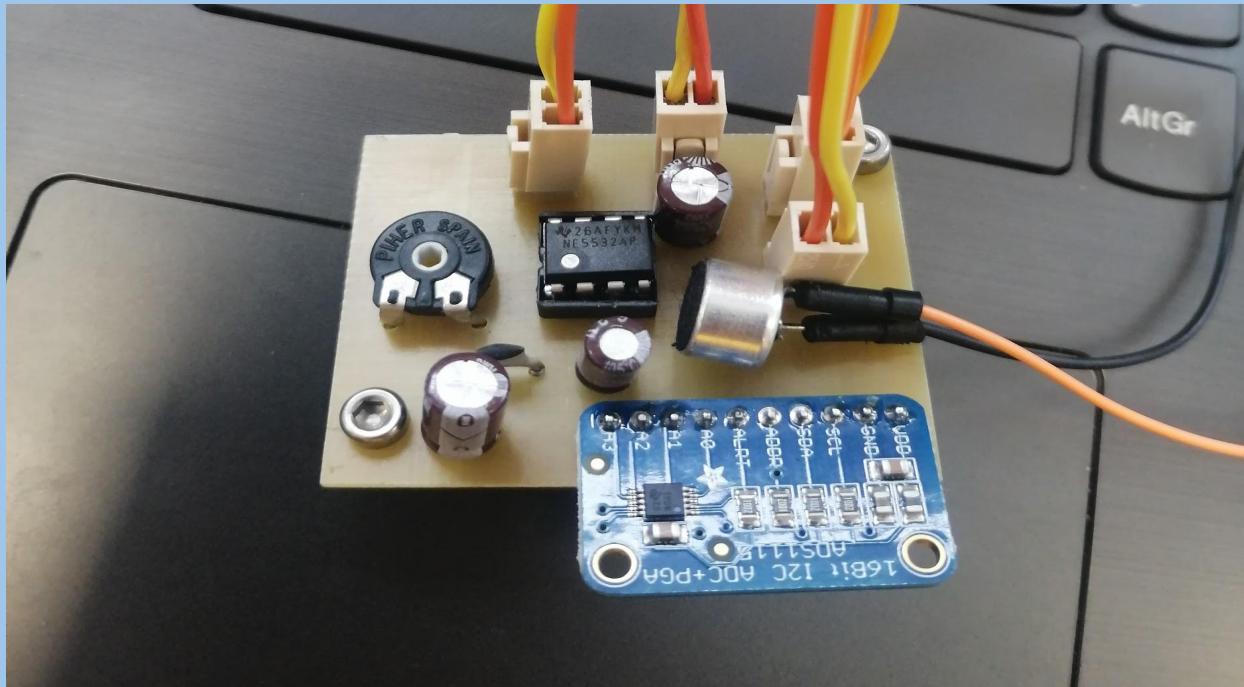


70%

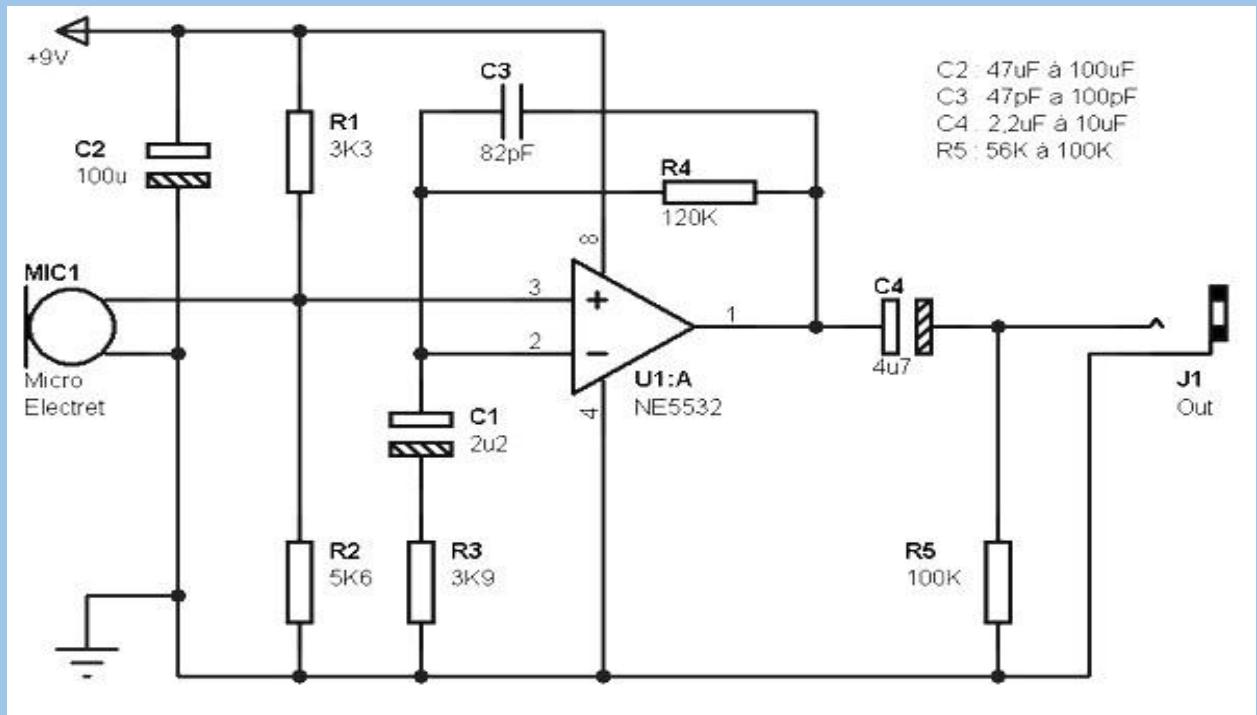
Diagrama De Bloques



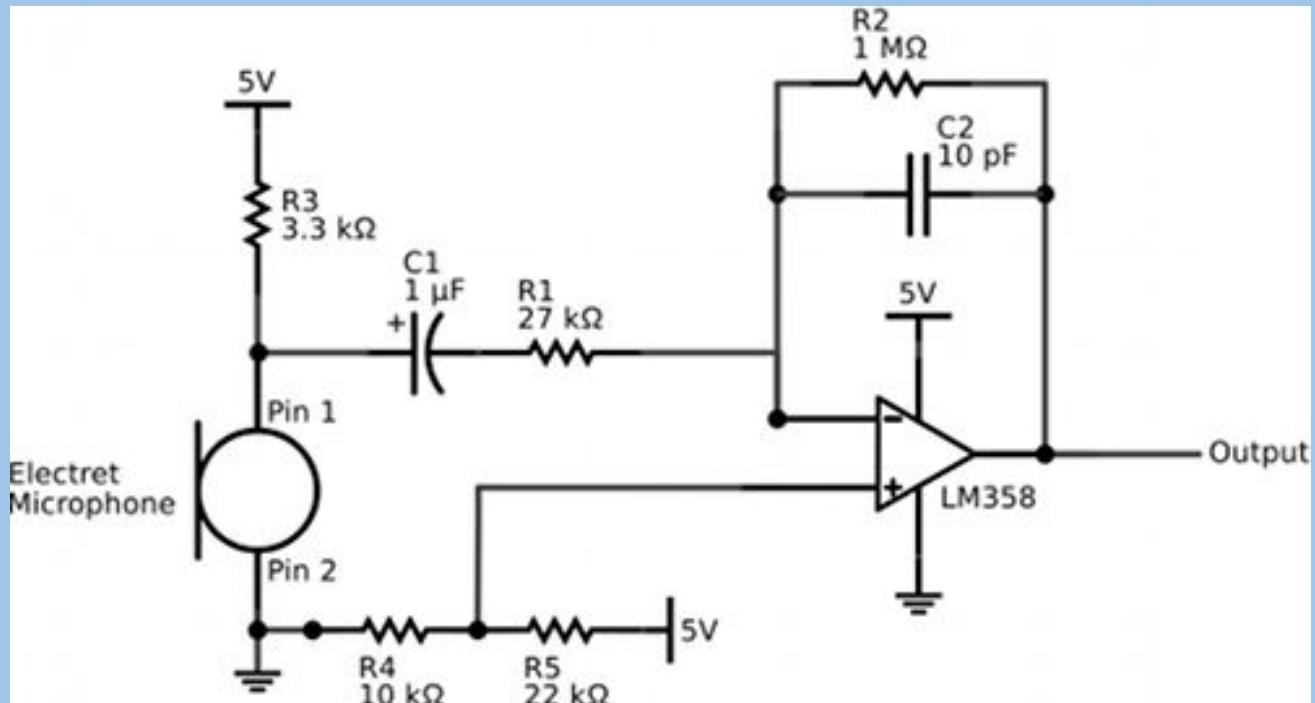
Montaje analogico digital



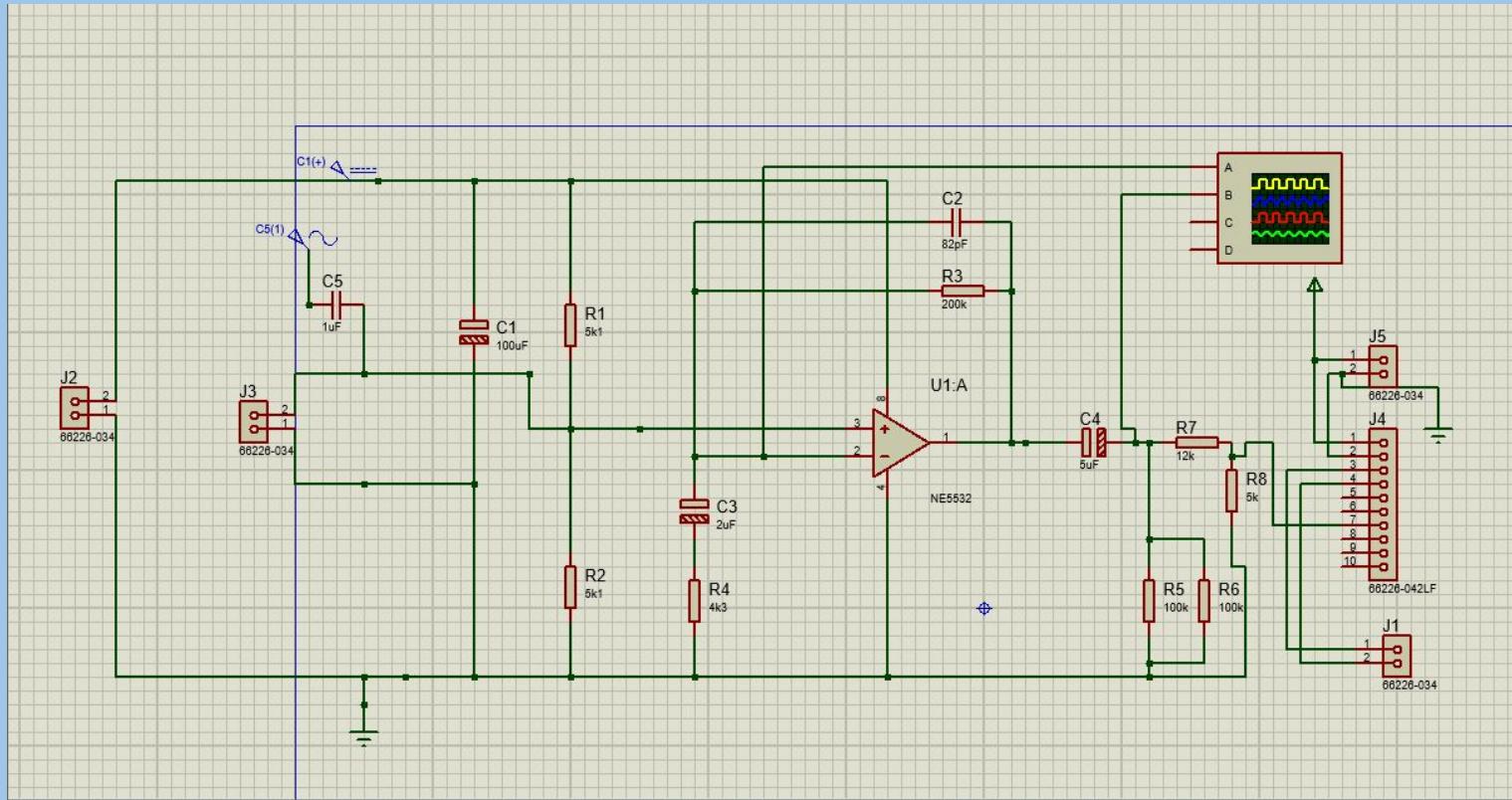
Esquema electrico



Esquema electrico

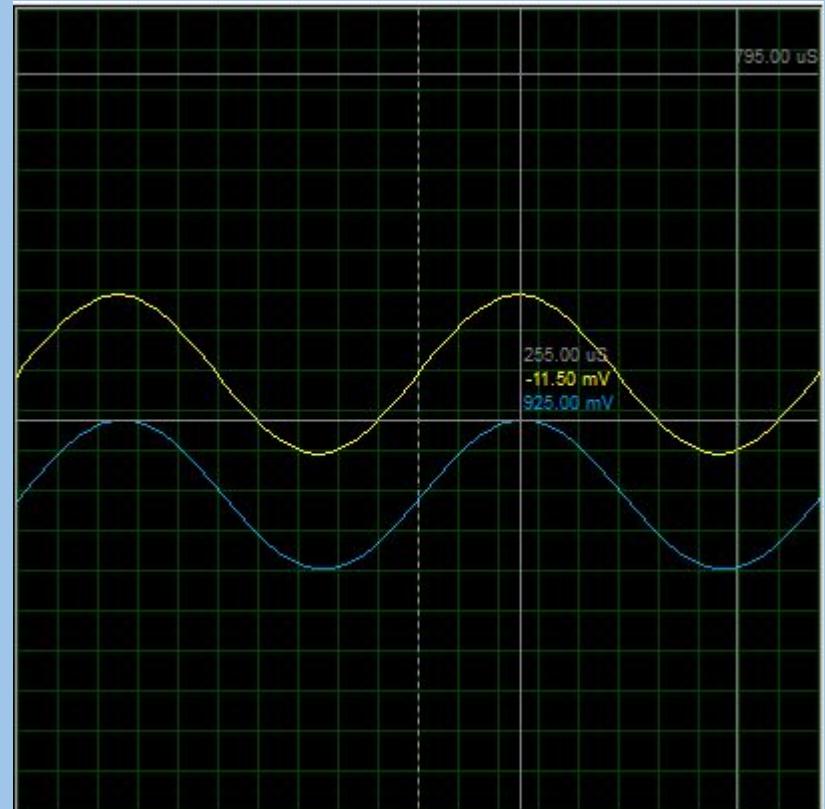


Esquema electrico (proteus)

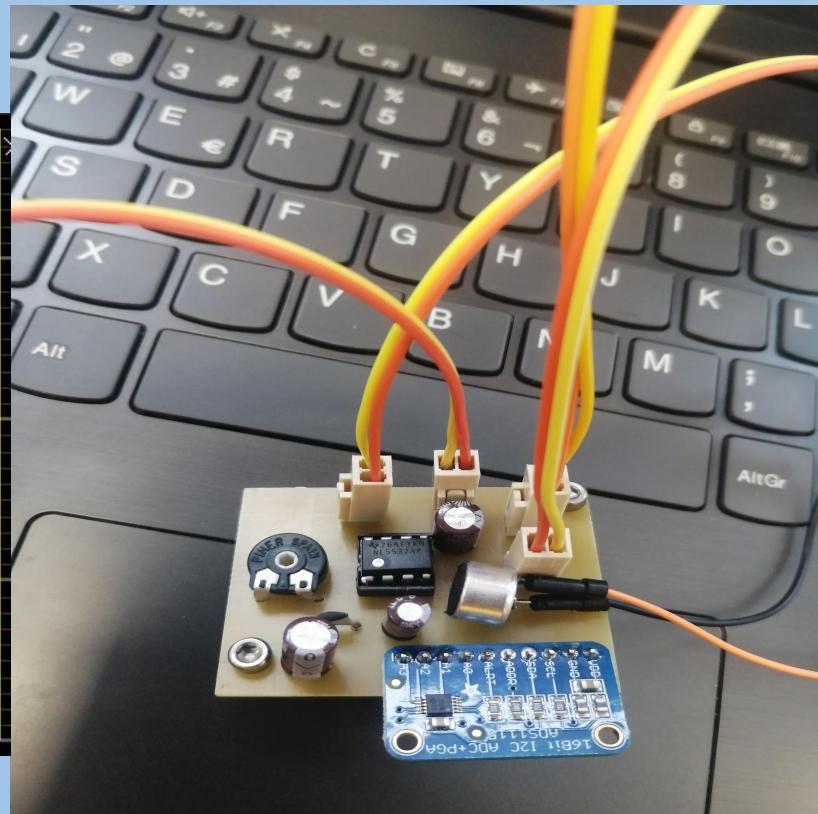
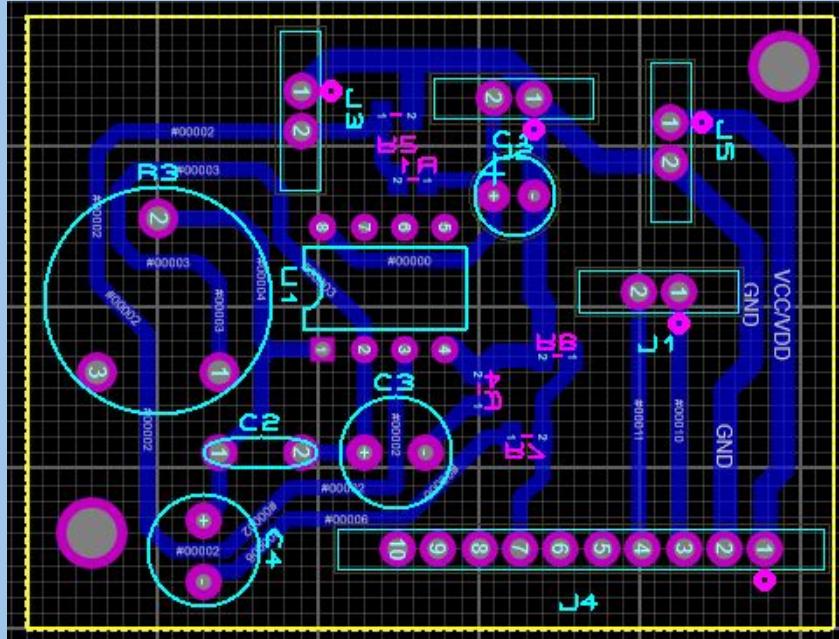


Amplitud de onda

- Varia segun el potenciómetro
- Varia segun el condensador
- Vigilar la entrada negativa



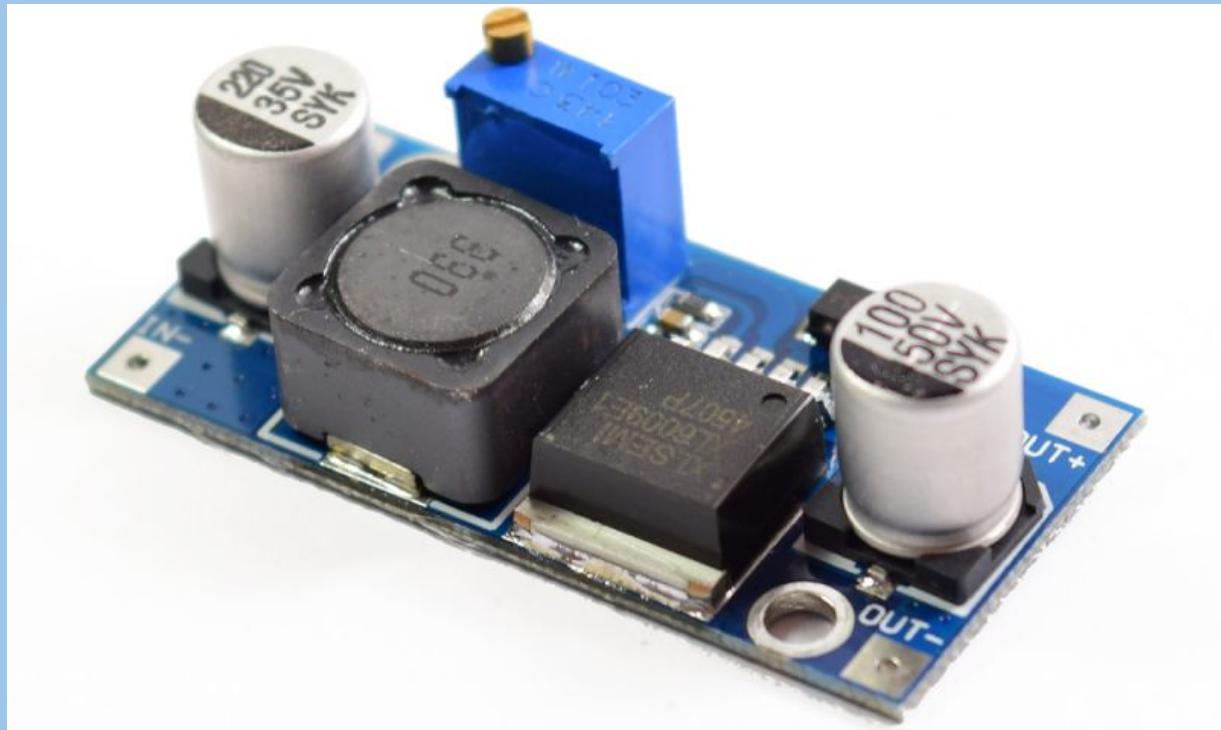
PCB



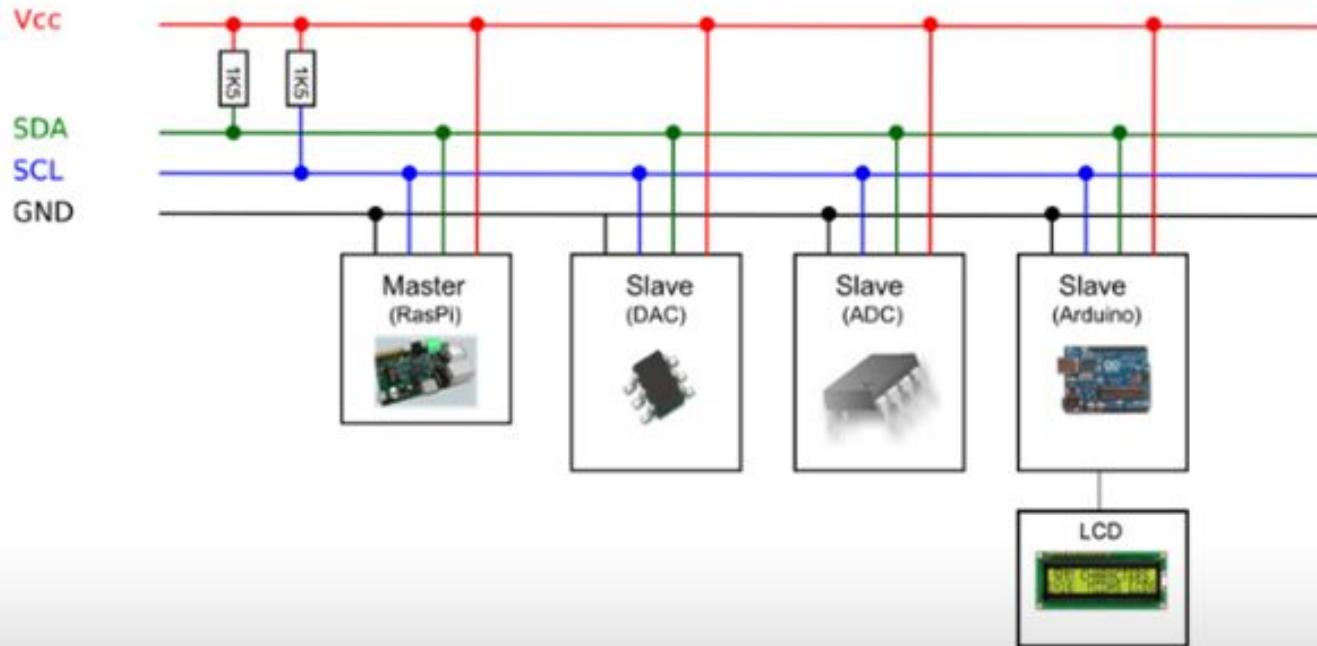
Step UP

| | |
|-----------------------|---|
| Model specifications | XL6009 Boost converter Module |
| Module nature | Non-Isolated Boost |
| Rectification method | Non-synchronous rectification |
| Input voltage | 3V ~ 30V(optimum operating voltage range: 5V to 30V) |
| Output voltage | 5V ~ 35V |
| Input Current | 4A (max), No-load: 18mA (5V input, 8V output, no load less than 18mA. The higher the voltage, the greater the no-load current.) |
| Conversion efficiency | <94% (the greater the pressure, the lower the efficiency) |
| Switching frequency | 400KHz |
| Output ripple | 50mV (the higher the voltage, the greater the current, the larger the ripple) |
| Load Regulation | ± 0.5% |
| Voltage regulation | ± 0.5% |
| Operating temperature | -40 °C ~ + 85 °C |
| Dimensions | 43mm * 21mm * 14mm (L * W * H) |

Step UP

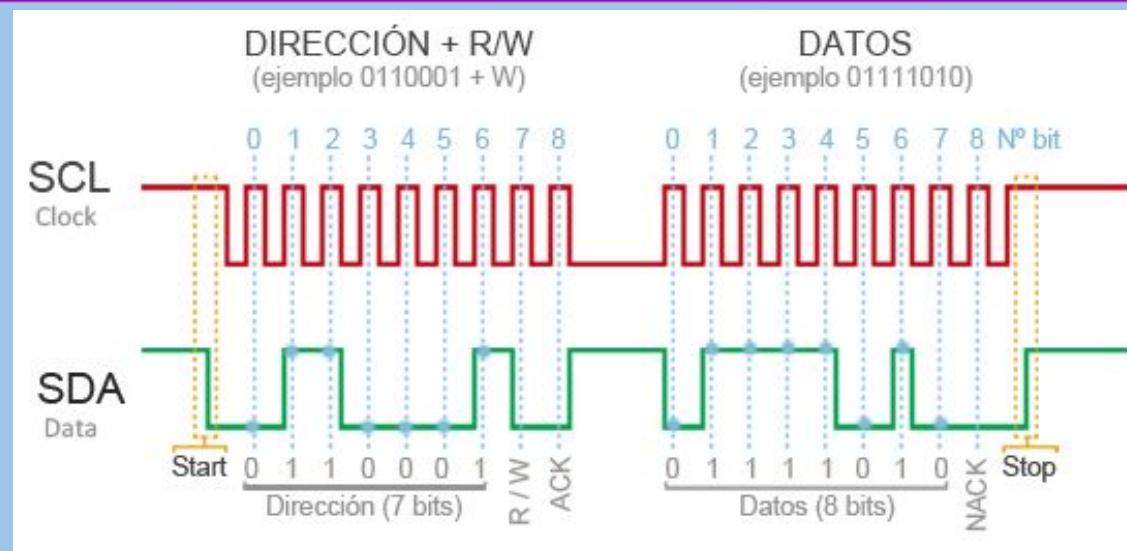


I₂C Inter-Integrated circuit

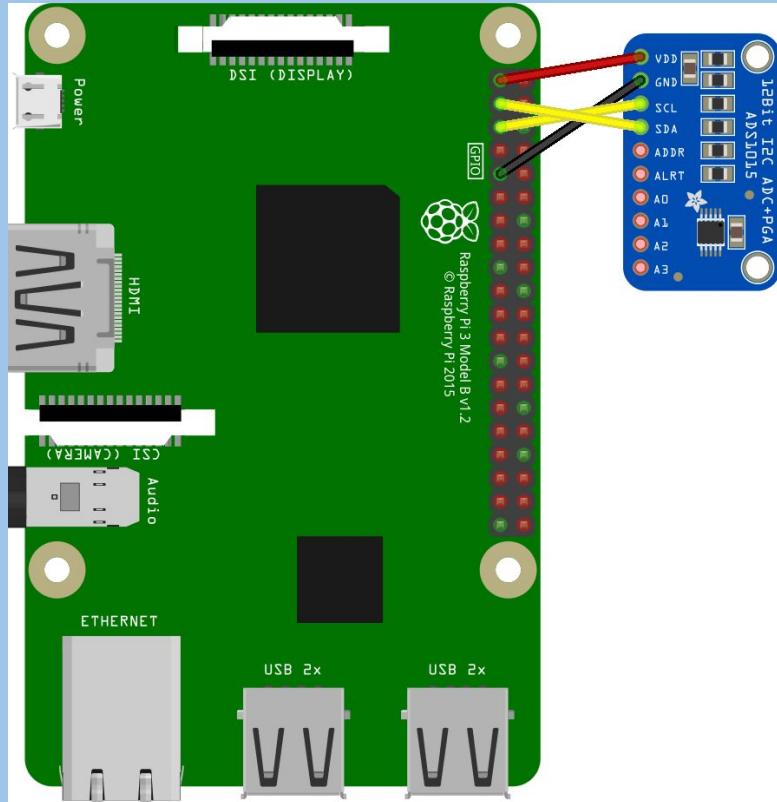


Mensaje

| Start | 7 o 10 Bits | Bit para Leer/ Escribir | Bit para reconocer ACK/NACK | 8 Bits | Bit para reconocer ACK/NACK | 8 Bits | Bit para reconocer ACK/NACK | Stop |
|---------------------|-------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|--|--------------------------------|-------------------|
| Condición de inicio | Sección destinada para la dirección | | | Sección 1 para transportar información | | Sección 2 para transportar información | | Condición de paro |



ADS1115



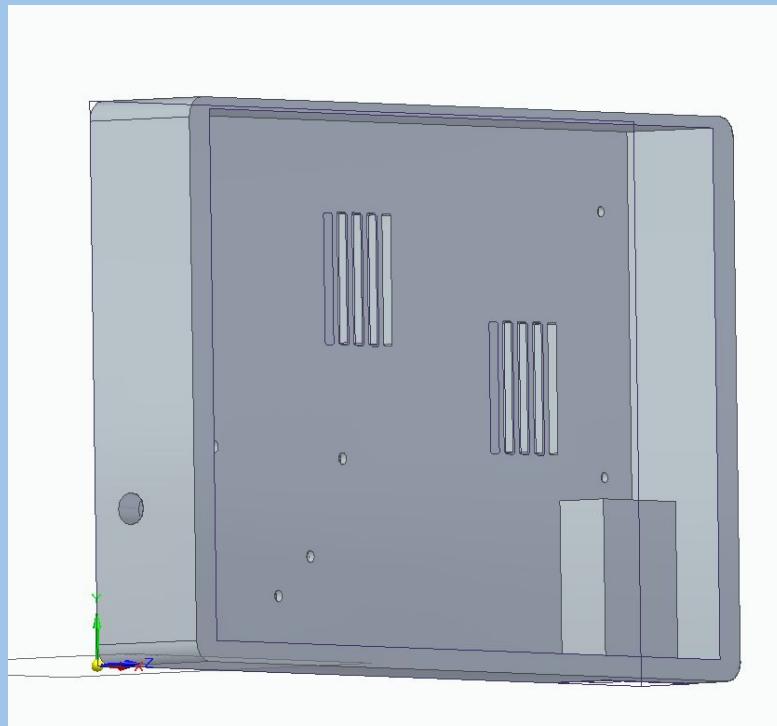
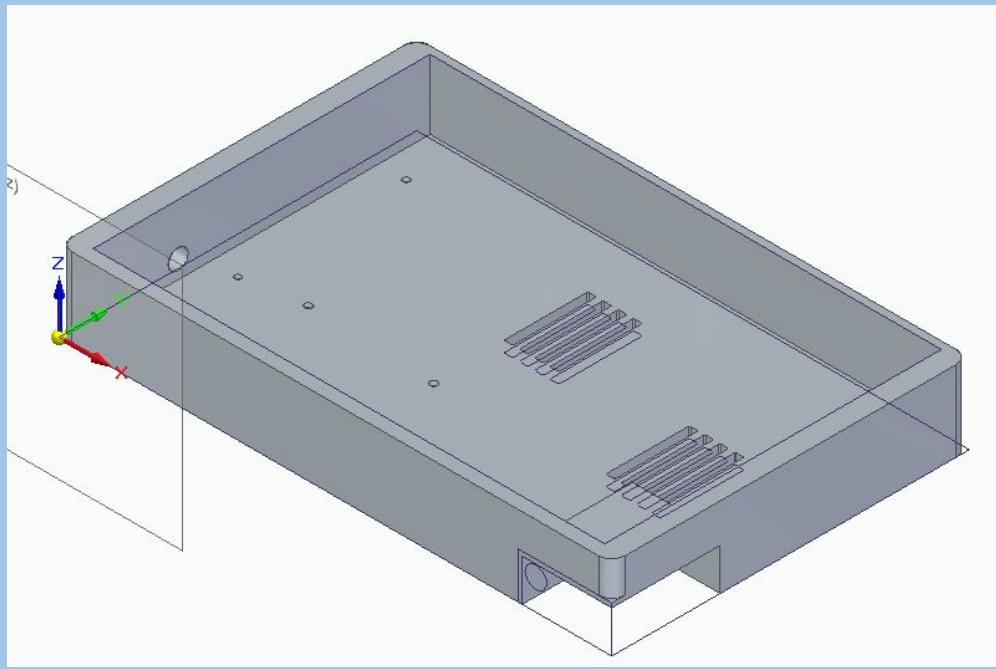
Setup Raspberry PI

- Crear Raspbian Booteable en SD
- Activar Protocolo I2C
- Comprobar Protocolo I2C
- Descargar Processing
- Descargar nuestro programa
- Crear ejecutable de inicio

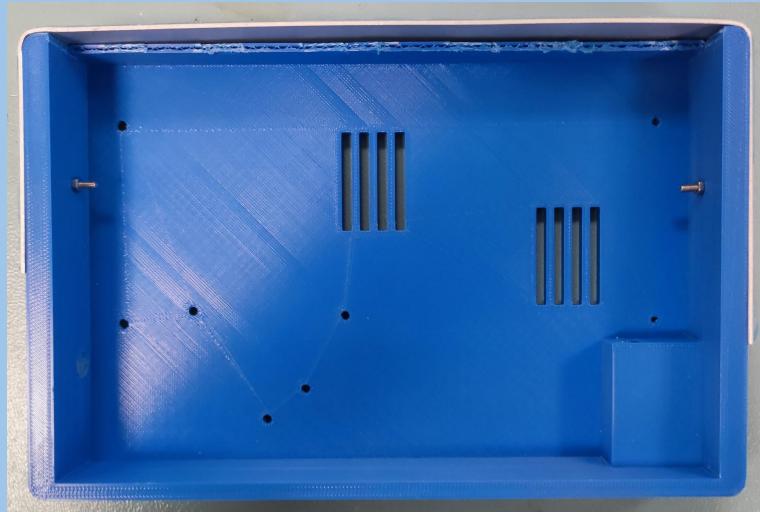
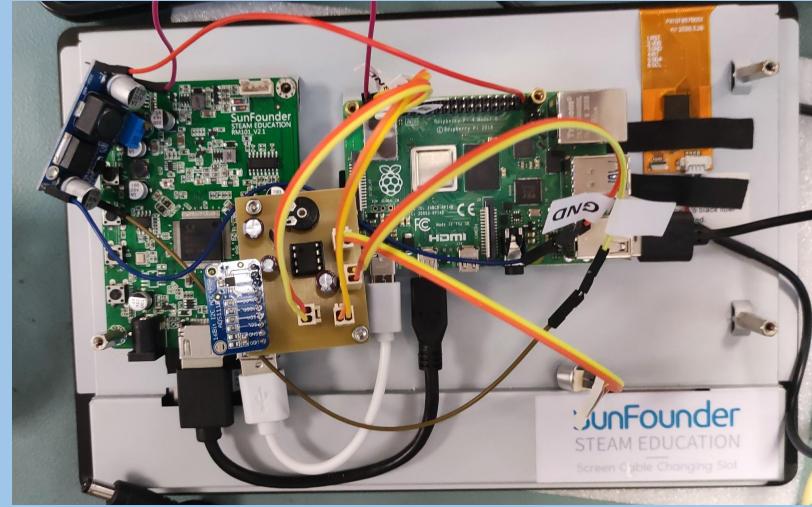
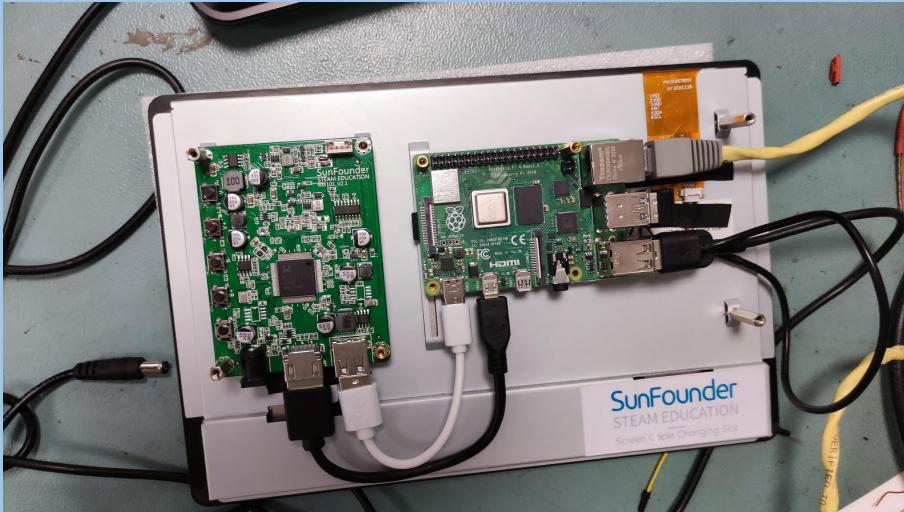


```
pi@raspberrypi: ~
pi@raspberrypi ~ $ sudo i2cdetect -y 1
 0  1  2  3  4  5  6  7  8  9  a  b  c  d  e  f
00:          - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
10:          - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
20: 20 - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
30:          - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
40:          - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
50:          - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
60:          - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
70:          - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
pi@raspberrypi ~ $
```

Chasis



Montaje



```
71
72 void draw() {
73
74     measured = adc.analogRead(0);
75     s=millis();
76     //recoge medidas para utilizar mas adelante
77     Muestreo_de_V1();
78     //superpone las partes estaticas del fondo para crear la estetica deseada
79     fondo_estatico();
80     //combersor de DBSPL (DBA) en tiempo
81     curvasimple();
82     //combertidor del tiempo directo restante y mostrarlo apropiadamente
83     exposicionrestante();
84     //acumulador sonoro para exposicion sertante en jornada
85     acumulador();
86     //combertidor del tiempo acumulado restante y mostrarlo apropiadamente
87     mostrarcumulador();
88     //muestra la peligrosidad en tonos de color de verde a rojo tiñiendo los numeros
89     colores();
90 }
```

```
71
72 void draw() {
73
74     measured = adc.analogRead(0);
75     s=millis();
76     //recoge medidas para utilizar mas adelante
77     Muestreo_de_V1();
78     //superpone las partes estaticas del fondo para crear la estetica deseada
79     fondo_estatico();
80     //combertidor de DBSPL (DBA) en tiempo
81     curvasimple();
82     //combertidor del tiempo directo restante y mostrarlo apropiadamente
83     exposicionrestante();
84     //acumulador sonoro para exposicion sertante en jornada
85     acumulador();
86     //combertidor del tiempo acumulado restante y mostrarlo apropiadamente
87     mostrarcumulador();
88     //muestra la peligrosidad en tonos de color de verde a rojo tiñiendo los numeros
89     colores();
90 }
```

$$DB = 20 \log \frac{V1}{V2}$$

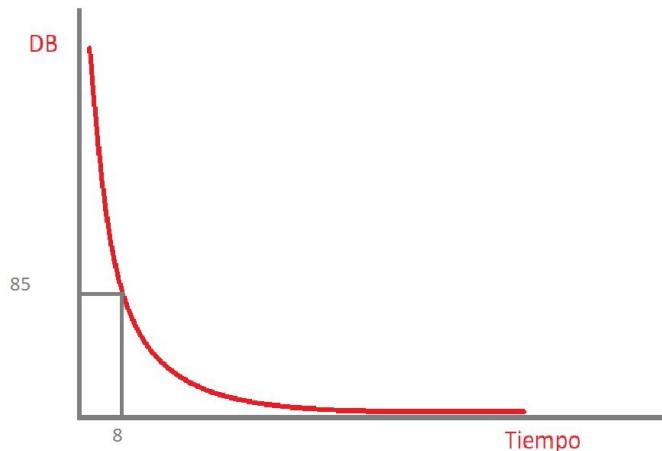
```
71
72 void draw() {
73
74     measured = adc.analogRead(0);
75     s=millis();
76     //recoge medidas para utilizar mas ac
77     Muestreo_de_V1();
78     //superpone las partes estaticas del
79     fondo_estatico();
80     //combertidor de DBSPL (DBA) en tiempo
81     curvasimple();
82     //combertidor del tiempo directo restante y mostrarlo apropiadamente
83     exposicionrestante();
84     //acumulador sonoro para exposicion sertante en jornada
85     acumulador();
86     //combertidor del tiempo acumulado restante y mostrarlo apropiadamente
87     mostrarcumulador();
88     //muestra la peligrosidad en tonos de color de verde a rojo tiñiendo los numeros
89     colores();
90 }
```

SONÓMETRO

TIEMPO DE EXPOSICION
DIARIA MAXIMA

DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA LA PERDIDA DE AUDICION

```
71
72 void draw() {
73
74     measured = adc.analogRead(0);
75     s=millis();
76     //recoge medidas para utilizar mas ade
77     Muestreo_de_V1();
78     //superpone las partes estaticas del fo
79     fondo_estatico();
80     //combertidor de DBSPL (DBA) en tiempo
81     curvasimple();
82     //combertidor del tiempo directo restante y mostrarlo apropiadamente
83     exposicionrestante();
84     //acumulador sonoro para exposicion sertante en jornada
85     acumulador();
86     //combertidor del tiempo acumulado restante y mostrarlo apropiadamente
87     mostrarcumulador();
88     //muestra la peligrosidad en tonos de color de verde a rojo tiñiendo los numeros
89     colores();
90 }
```



```
71
72 void draw() {
73
74     measured = adc.analogRead(0)
75     s=millis();
76     //recoge medidas para utilizar
77     Muestreo_de_V1();
78     //superpone las partes estaticas
79     fondo_estatico();
80     //combertidor de DBSPL (DBA) en
81     curvasimple();
82     //combertidor del tiempo directo
83     exposicionrestante();
84     //acumulador sonoro para exposicion sertante en jornada
85     acumulador();
86     //combertidor del tiempo acumulado restante y mostrarlo apropiadamente
87     mostrarcumulador();
88     //muestra la peligrosidad en tonos de color de verde a rojo tiñiendo los numeros
89     colores();
90 }
```

DB= 81

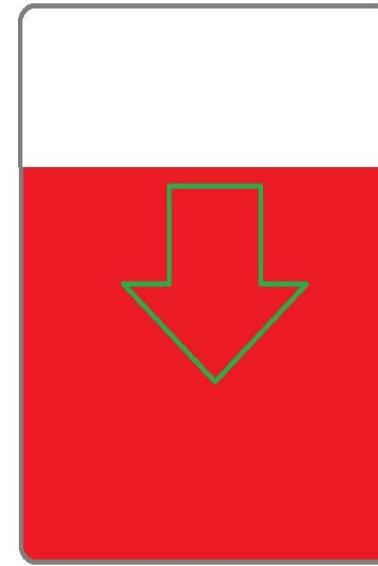
SONÓMETRO

20H35min

TIEMPO DE EXPOSICION
DIARIA MAXIMA

DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA LA PERDIDA DE AUDICION

```
71
72 void draw() {
73
74     measured = adc.analogRead(0);
75     s=millis();
76     //recoge medidas para utilizar
77     Muestreo_de_V1();
78     //superpone las partes estaticas
79     fondo_estatico();
80     //combertidor de DBSPL (DBA) en
81     curvasimple();
82     //combertidor del tiempo directo
83     exposicionrestante();
84     //acumulador sonoro para exposicion
85     acumulador();
86     //combertidor del tiempo acumulado restante y mostrarlo apropiadamente
87     mostrarcumulador();
88     //muestra la peligrosidad en tonos de color de verde a rojo tiñiendo los numeros
89     colores();
90 }
```



70%

```
71
72 void draw() {
73
74     measured = adc.analogRead(0);
75     s=millis();
76     //recoge medidas para utilizarlas
77     Muestreo_de_V1();
78     //superpone las partes estaticas y dinamicas
79     fondo_estatico();
80     //combrisor de DBSPL (DBA)
81     curvasimple();
82     //combertidor del tiempo de exposicion restante
83     exposicionrestante();
84     //acumulador sonoro para el dosimetro
85     acumulador();
86     //combertidor del tiempo acumulado
87     mostrarcumulador();
88     //muestra la peligrosidad en tonos de color de verde a rojo tiñiendo los numeros
89     colores();
90 }
```

DB= 81

SONÓMETRO

20H35min

TIEMPO DE EXPOSICION
DIARIA MAXIMA

20H32min

DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA LA PERDIDA DE AUDICION

100% 90% 80% 70% 60% 50% 40% 30% 20% 10% 0%

71
72 VI
73 DB= 81
74 SONÓMETRO

75
76 20H35min
77 TIEMPO DE EXPOSICION
78 DIARIA MAXIMA

79 20H32min
80 ante

81 DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RE

82 tonos_estaticos(),
83 //combertidor de DBSPL (//curvasimple();
84 //combertidor del tiempo
85 exposicionrestante();
86 //acumulador sonoro pa
87 acumulador();
88 //combertidor del tiempo acumulado restante y m
89 mostrarcumulador();
90 //muestra la peligrosidad en tonos de color de
91 colores();
92 }

83 DB= 89
84 SONÓMETRO

85 3H 10min
86 TIEMPO DE EXPOSICION
87 DIARIA MAXIMA

88 3H 9min
89 DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTAN

90 DB= 99
91 SONÓMETRO

92 0H 18min
93 TIEMPO DE EXPOSICION
94 DIARIA MAXIMA

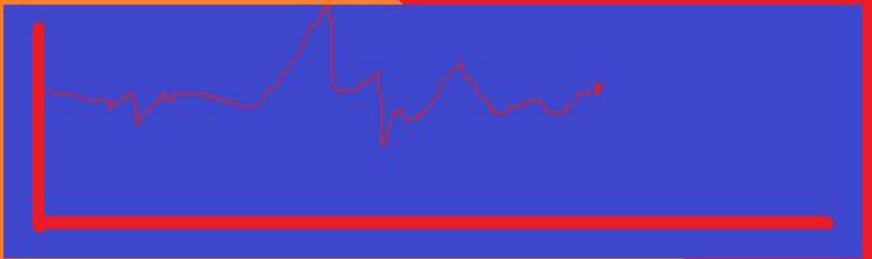
95 0H 17min
96 DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA LA PÉRDIDA DE AUDICION

PARTE



DESARROLLO Y PASOS





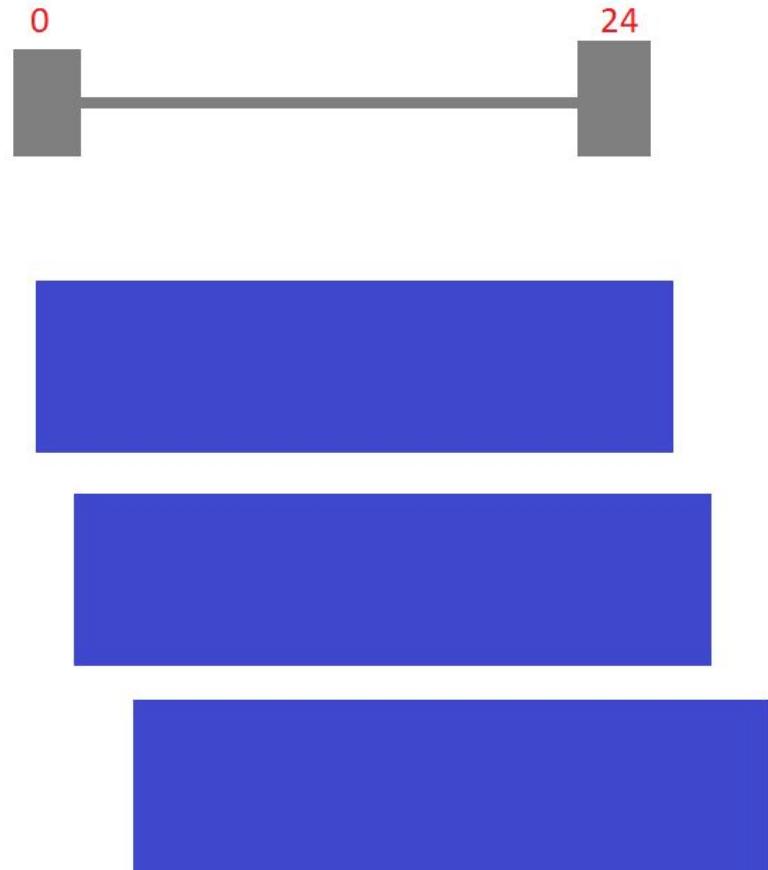
80db

PUSH
ME

PUSH
ME



80db



65 dB

SONOMETRO

1h. 8min

DOSIMETRO SONORO: TIMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA PERDIDA DE AUDICION

SONÓMETRO

DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA LA PERDIDA DE AUDICION

DB= 81

SONÓMETRO

20H35min

TIEMPO DE EXPOSICIÓN
DIARIA MÁXIMA

20H34min

DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICIÓN RESTANTE PARA LA PÉRDIDA DE AUDICIÓN

DB= 81

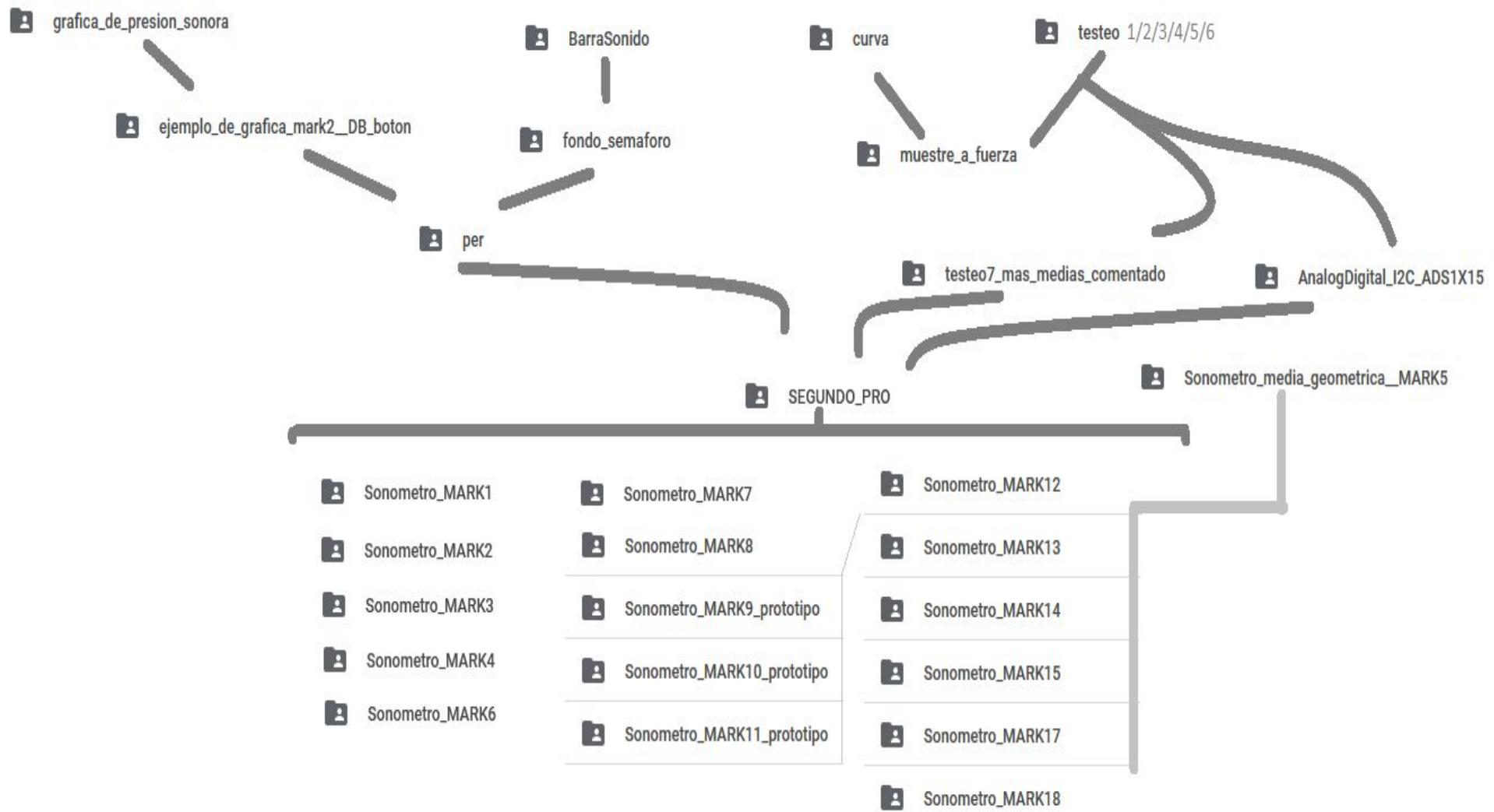
SONÓMETRO

20H35min

TIEMPO DE EXPOSICION
DIARIA MAXIMA

20H34min

DOSIMETRO SONORO: TIEMPO DE EXPOSICION RESTANTE PARA LA PERDIDA DE AUDICION



Dificultades

JAVA

PLANTEAMIENTO

CALCULOS

POSIBLES MEJORAS

MOSTRAR EL PORCENTAJE QUE TE QUEDA
(COMO LA BATERIA DEL MOVIL)

UN SISTEMA MENOS PESADO

UNA COMPUTADORA MAS RAPIDA

MIL GRACIAS

