



|                |                                       |
|----------------|---------------------------------------|
| <b>Título:</b> | <b>Visualizador de espectrogramas</b> |
|----------------|---------------------------------------|

|                           |                 |              |                  |
|---------------------------|-----------------|--------------|------------------|
| <b>Ciclo Lectivo 2021</b> | <b>Curso N°</b> | <b>R2003</b> | <b>Grupo N°3</b> |
|---------------------------|-----------------|--------------|------------------|

| <b>Integrantes</b>        |         | <b>Calificación individual</b> |       |
|---------------------------|---------|--------------------------------|-------|
| Apellido Nombres          | Legajo  |                                | Fecha |
| Rojas peredo brian junior | 2040153 |                                |       |
| Alejo Ismael Ángel        | 2063141 |                                |       |
| Julián Galeano Pinazo     | 2131330 |                                |       |
|                           |         |                                |       |

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| <b>Calificación grupal:</b> | <b>Fecha:</b> |
|-----------------------------|---------------|

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Profesor:</b>            | Nahuel Francisco Gonzales                       |
| <b>Auxiliar/es Docente:</b> | Augusto Gabriel Michelli<br>Joaquin Yañez Landa |

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| <b>Observaciones primera entrega</b> |  |
| <b>Observaciones segunda entrega</b> |  |



## Presentación de la idea fuerza

- Desarrollo de la idea fuerza

### 1) materiales

- Módulo de audio(MAX4466)
  - Filtro activo pasa banda (diseño propio)
  - Display ssh1106 I2c 128x64 (para interfaz de usuario y representación básica de un espectro)
  - Botones (para interacción con la interfaz de usuario)
  - modulo wifi ESP32 (para el traspaso de datos LPC<->PC)

2) Utilizaremos un módulo de micrófono (MAX4466) para capturar audio, y por medio de un filtro pasa banda, suavizamos el audio. Por medio de una interfaz de usuario, se elige un modo de visualización, modo detallado (procesamiento y muestreo en PC) o modo básico (procesamiento y muestreo en display LCD). Como en el modo detallado utilizaremos el poder de cómputo de la PC, será necesario transferir los datos obtenidos por medio del módulo WIFI. La interfaz de usuario será lo más básico posible, un simple menú donde se presenten preguntas con dos posibles respuestas, modo básico o modo detallado por ejemplo, o que se advierta que debe presionar un botón para continuar.

Ideas de procesamiento en el LPC845 (sin punto flotante, poca precisión)

- Transformada rápida de Fourier
- Amplitud y potencia promedio
- Nivel de sonido (dB)

Ideas de procesamiento en la PC

- Funcionalidades del LPC845 con punto flotante (mayor precisión)
- Modo grabación (usando la memoria de la PC)

- Introducción

- ☐ Objetivos

- 1) Principales

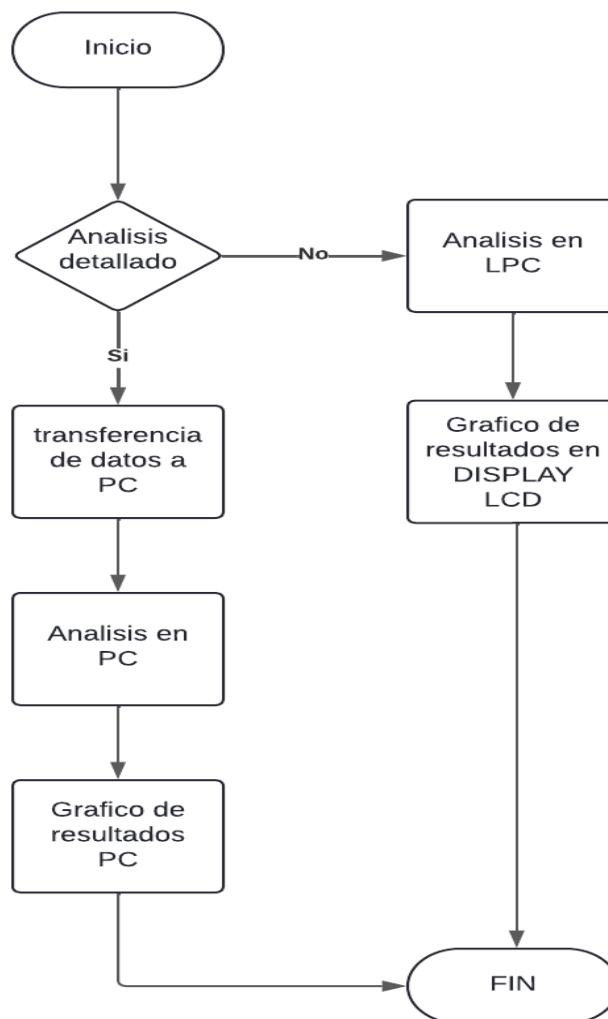
- Representación del espectro de frecuencias (en tiempo real)

- 2) Secundarios

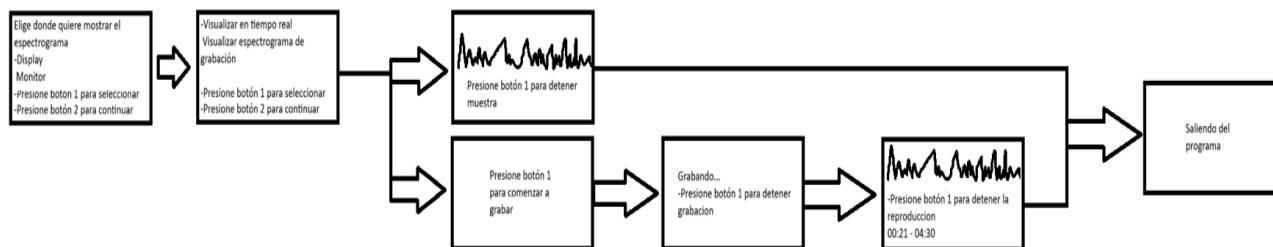
- Representación del espectro de frecuencia de una grabación



## □ Diagramas en bloques



## □ Boceto de la interfaz gráfica





## HOJAS DE DATOS

DISPLAY LCD(ssh1106 I2c 128x64):

<https://www.pololu.com/file/0J1813/SH1106.pdf>

MÓDULO DE AUDIO(MAX4466):

<https://www.analog.com/media/cn/technical-documentation/data-sheets/2469.pdf>

MODULO DE WIFI(ESP32):

[https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32\\_datasheet\\_en.pdf](https://www.espressif.com/sites/default/files/documentation/esp32_datasheet_en.pdf)