

SISTEMA DE DETECCIÓN DE RUIDO



Integrantes: Iván Collao; Sebastian Eyraud;
Guillermo Pino; Giorgio Rojas

Profesor: Diego Aracena

Asignatura: Proyecto 2



CONTENIDO

1 *Introducción*

2 *Problema y solución*

3 *Objetivos*

4 *Requerimientos*

5 *Alcances*

6 *Costos*

7 *Arquitectura*

8 *Implementación*

9 *Interfaz de usuario y demostración*

10 *Trabajo futuro*

11 *Conclusión*

Resumen...

PROBLEMA

El proyecto busca combatir la contaminación acústica en zonas urbanas mediante sensores que detectan niveles sonoros excesivos. Al identificar ruido a una elevada cantidad de decibeles, se activa el sistema de alerta y notifica al usuario que se ha superado el límite de ruido establecido.



Objetivos...

GENERAL

Desarrollo de un sistema de detección acústica automatizado que detecta y registra ruidos molestos en entornos urbanos con altas densidades de población, la finalidad es contribuir al monitoreo y la gestión de la contaminación acústica, mediante la implementación de un software en una Raspberry Pi integrado con sensores.

ESPECÍFICO

- Elaboración de una maqueta que representa como funciona del sistema como producto final.
- Investigación de los parámetros de decibeles que se consideran como dañinos para la salud.
- Programación en el lenguaje Kotlin y Python para la IGU y la lógica que tendrá el dispositivo Raspberry Pi.
- Integración de sensores como micrófono y pantalla RGB en la Raspberry Pi.
- Documentación del desarrollo y manual de usuario del producto elaborado.
- Evaluación del impacto que tendrá el producto y el aporte a la sociedad para la reducción del ruido ambiental.

Requisitos **FUNCIONALES**

- Reconocimiento de sonidos en niveles altos de decibeles.
- Emisión de notificaciones al usuario en tiempo real (alertas).
- Permite al usuario una configuración de parámetros (establecer rangos de decibeles para la alerta de sonidos).



Requisitos **NO FUNCIONALES**

- Interfaz intuitiva de fácil uso para el usuario.
- Facilidad de mantenimiento para actualizar y corregir el sistema.
- Cuenta con un indicador del estado mediante un componente visual (LED) que muestra el estado operativo.



ALCANCE

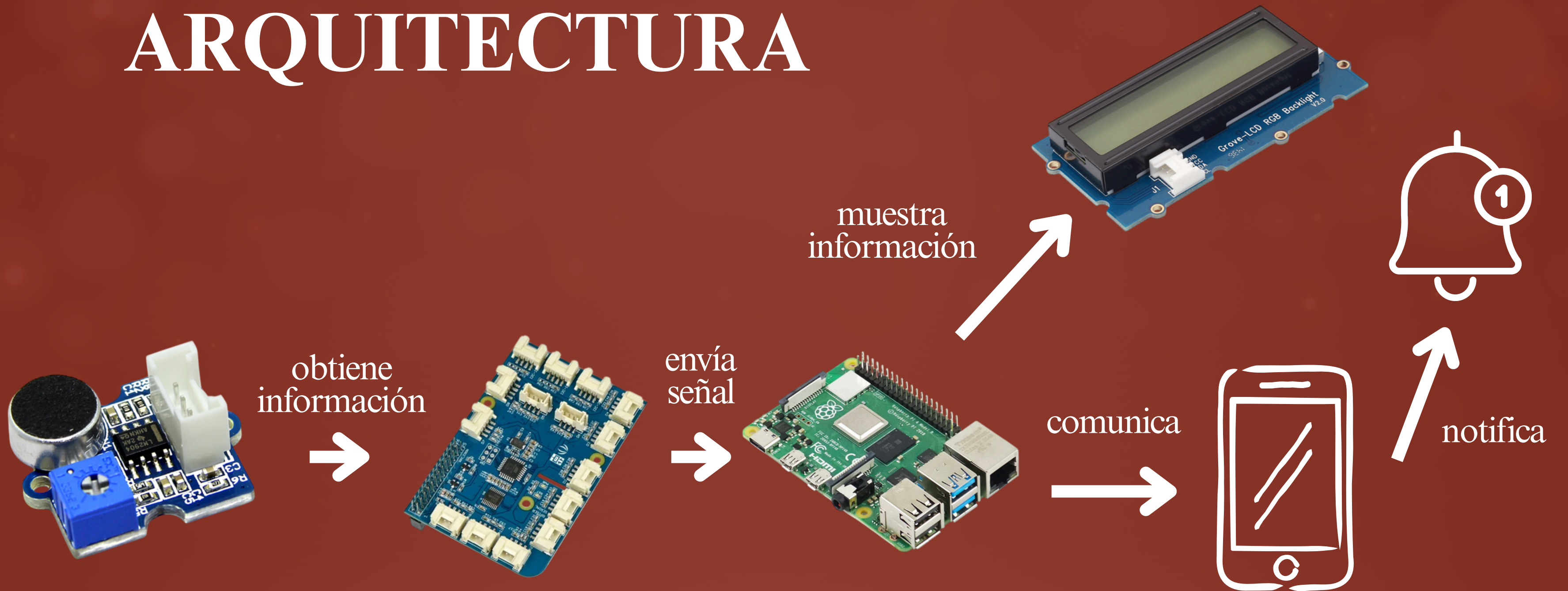
del proyecto

El dispositivo utiliza sensores de micrófono grove, pantalla grove RGB conectados al dispositivo principal de control Raspberry Pi 4b el que mide y detecta decibeles de sonidos los cuales permiten trabajar con los parámetros establecidos en una aplicación móvil para avisar al usuario mediante una notificación a su dispositivo móvil.

COSTO DE RECURSOS

HUSH	COSTO
Hardware	\$ 2.509.350
Software	\$ 0
Recursos humanos	\$ 2.614.500
TOTAL	\$ 5.123.850

ARQUITECTURA

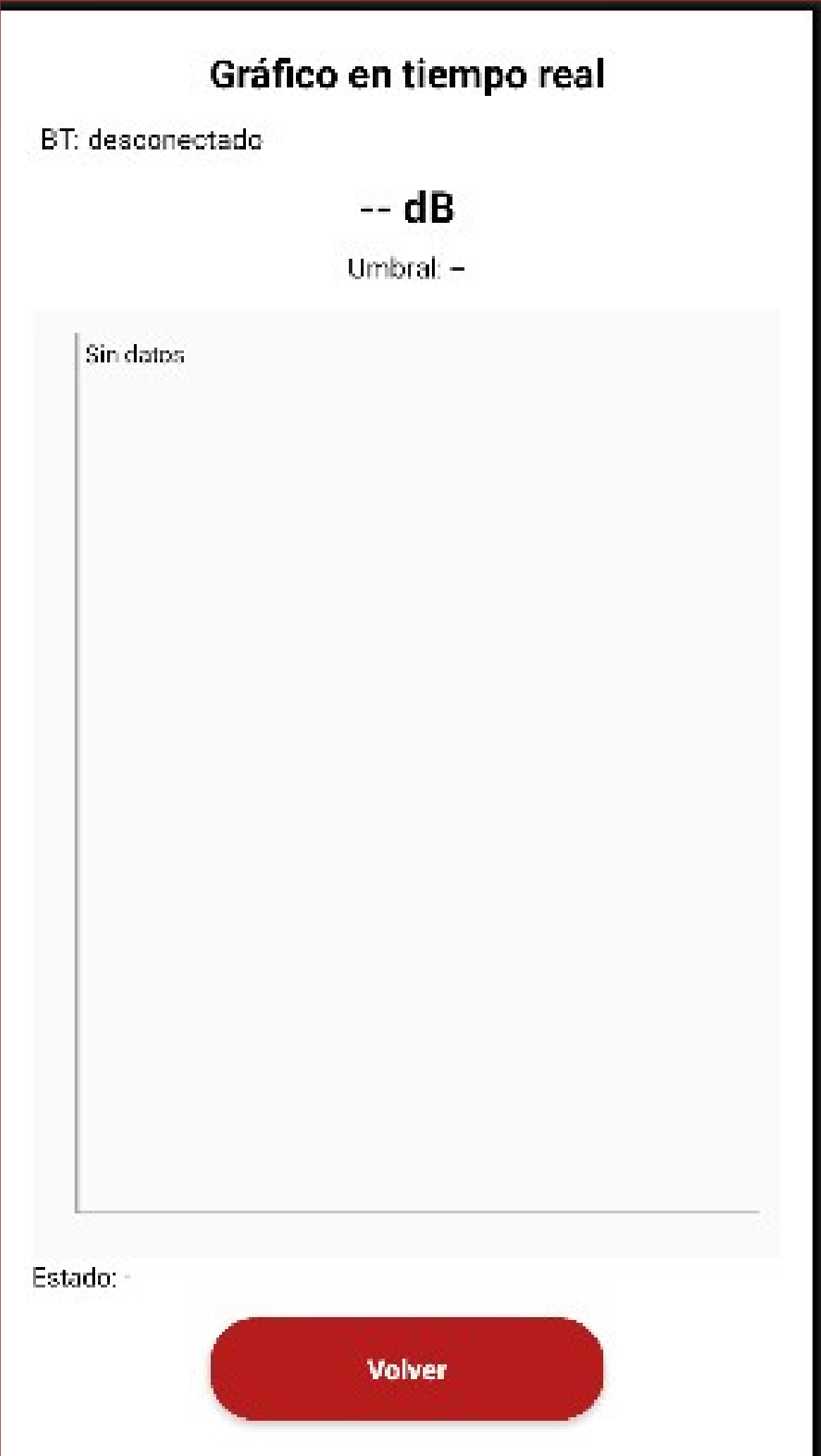
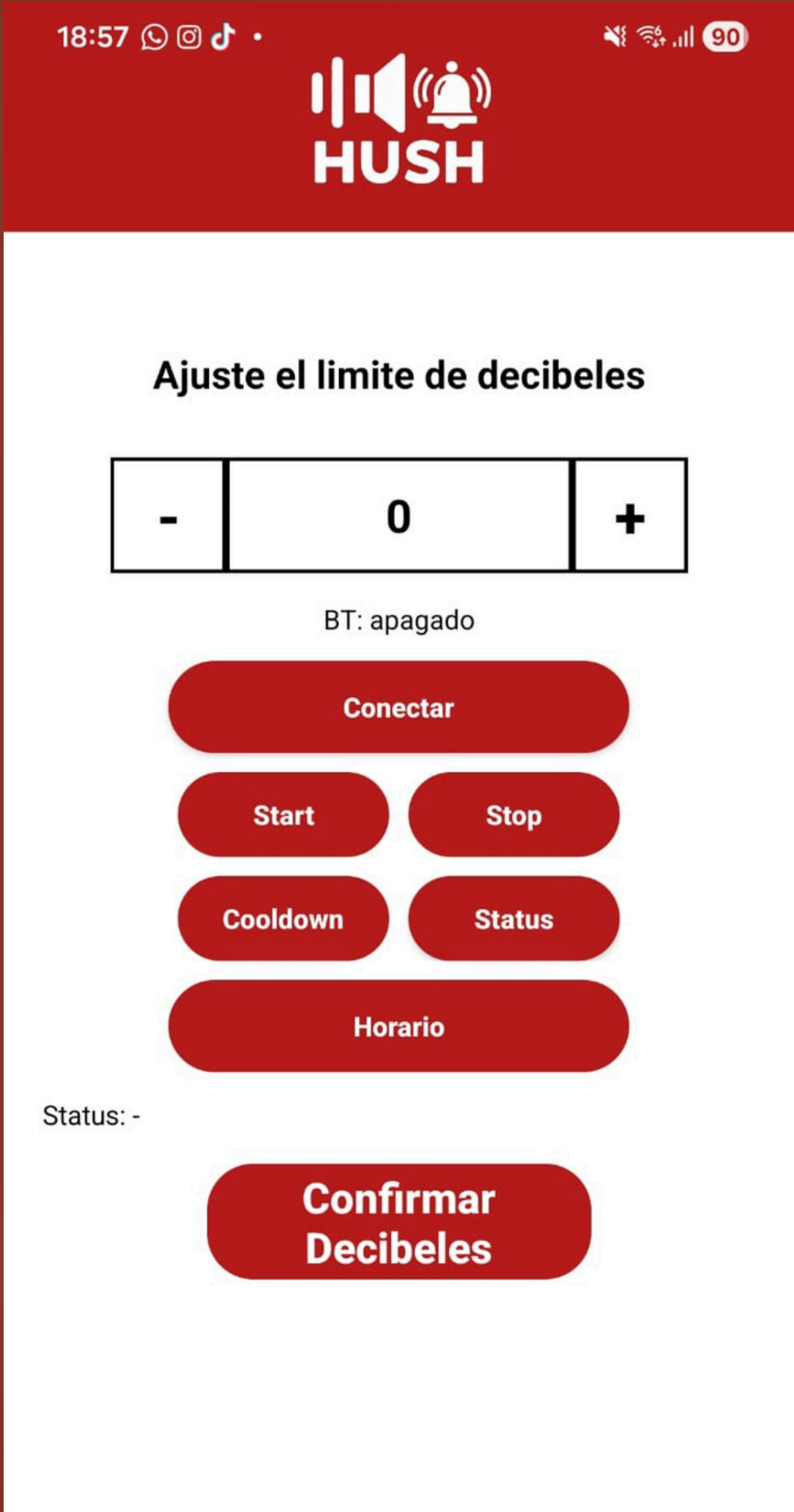


IMPLEMENTACIÓN

- Sensor de sonido: Detecta los sonidos que se producen a los alrededores del dispositivo.
- Sensor Grove LCD RGB: Muestra información en la pantalla que dependen tanto del umbral establecido en la aplicación por el usuario y de los decibeles percibidos en el ambiente.



INTERFÁZ DE USUARIO



DEMOSTRACIÓN

TRABAJO FUTURO

- Mejorar la precisión con la que recibe la información de sonido.
- Implementar mas detalles en los gráficos de la app que permita al usuario mas informado.
- Sumar características como implementar en el dispositivo un encendido en horas predeterminadas que el usuario estime.
- Mejoras en el diseño mas compacto.



CONCLUSIÓN

El proyecto logró desarrollar un dispositivo funcional automatizado integrando la tecnología IoT, una Raspberry Pi 4b y sensores. Este dispositivo es capaz de medir parámetros ambientales de sonido en tiempo real junto a los sensores y una interfaz de usuario intuitiva. La correcta definición del objetivo como solución al problema propuesto, restricciones, supuestos y planificación de los procesos técnicos permitió mantener el enfoque en la usabilidad y confiabilidad del sistema, garantizando resultados consistentes.



GRACIAS POR
SU ATENCIÓN