

# **Corrector de postura**

## **Proyecto Final**

**Diseño mecatrónico (Gpo 2)**

**Equipo 3**

**Diego Adrián Loyo Islas - A01733528 - IMT**

**Alejandro Márquez Hernández - A01552483 - IMT**

**José Alberto Ramírez Morales - A01732634 - IMT**

# Problemática Abordada



El proyecto aborda la problemática de las personas con discapacidad visual que enfrentan dificultades para mantener una postura adecuada debido a la **falta de retroalimentación visual**.

La ausencia de herramientas efectivas para corregir la postura en tiempo real representa un desafío significativo, y el proyecto busca superar esto mediante el uso de tecnología de sensores y microcontroladores para mejorar la calidad de vida de estas personas.

Se enfoca en infantes con ceguera temprana, debido a que puede haber un desarrollo más lento en cuanto a la noción espacial, en comparación a los infantes sin discapacidad visual.



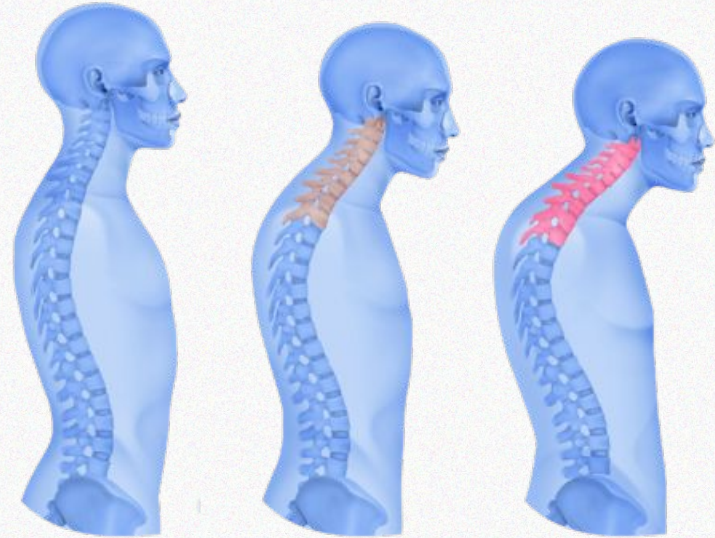


# Objetivo

El proyecto busca crear un sistema utilizando ESP32 y dos sensores MPU6050 para corregir la postura de personas con discapacidad visual.

Los sensores recopilan datos de movimiento y orientación, procesados por el **ESP32** para ofrecer **retroalimentación en tiempo real**.

El **diseño discreto** busca integrarse de manera no intrusiva en la vida diaria de los usuarios.





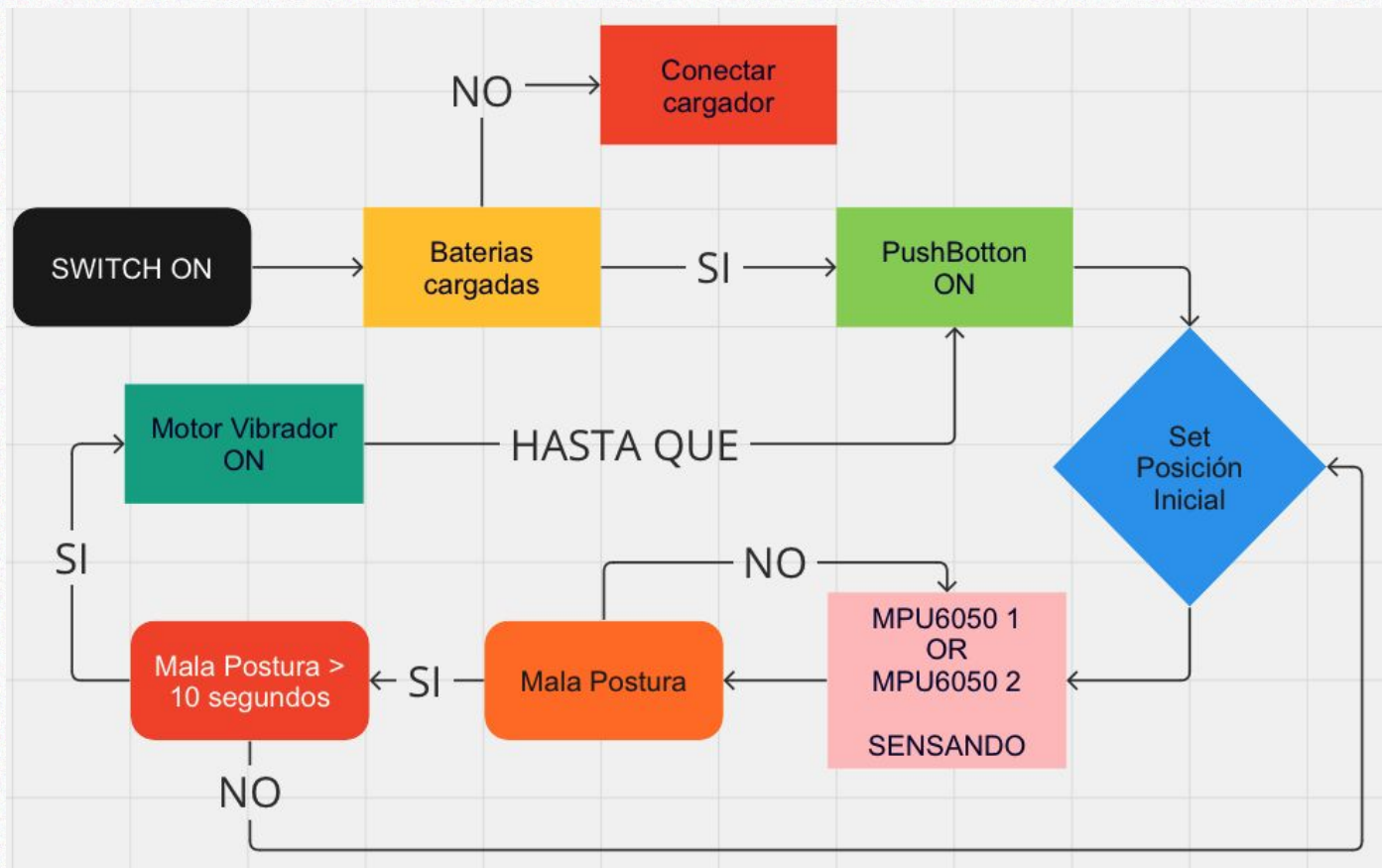
## Corrector de Postura



## Descripción del prototipo



# Funcionamiento





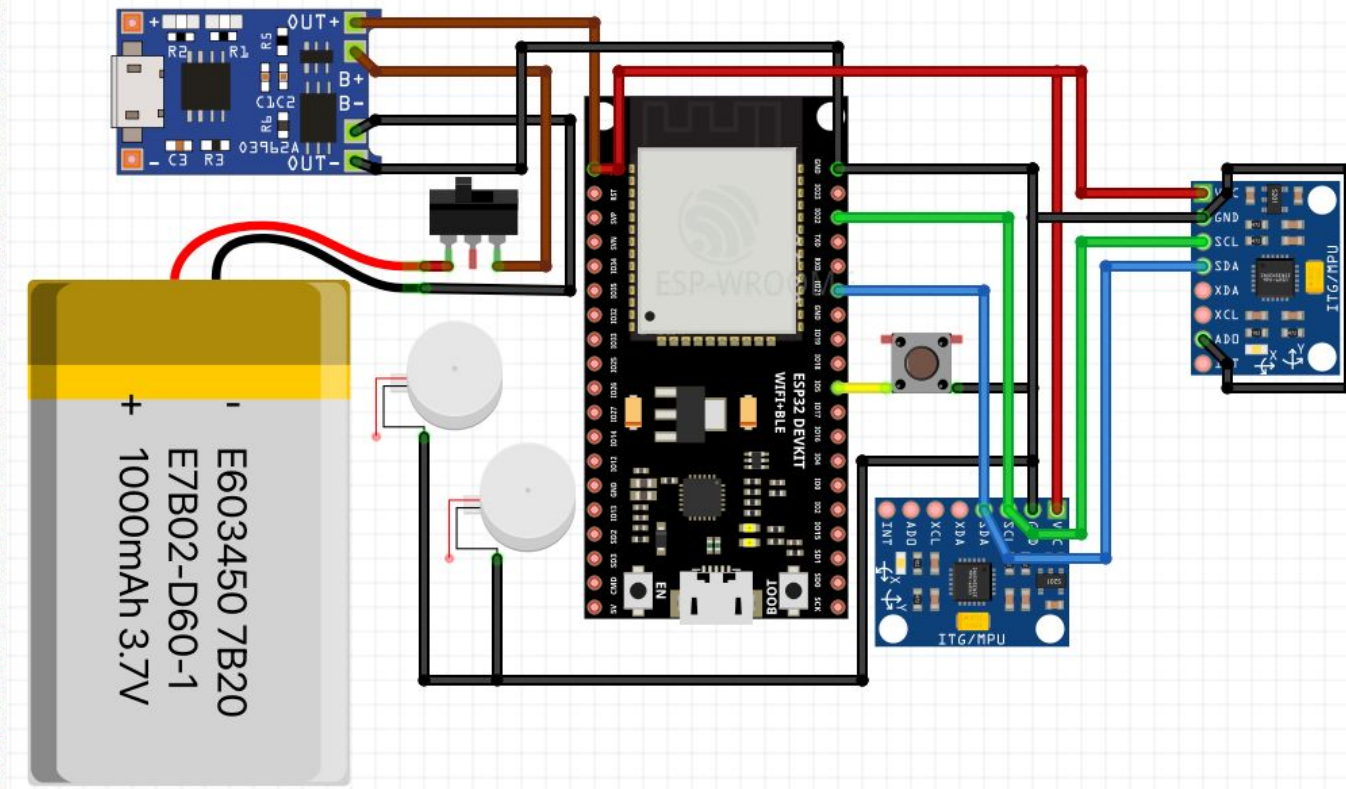


# Características del Prototipo

Características del Prototipo	
Dimensiones	66mm x 112.3mm x 30.1mm
Peso	150gr
Costos	\$1,150
Material de la carcasa	filamento PLA
Elementos usados	ESP32, filamento PLA, motor vibrador (2), sensores MPU (2), batería de 3.5V



# Diagrama Eléctrico







# Problemas durante la implementación

- ❑ Dificultad para conectar ambos sensores por bluetooth.
- ❑ Comunicación I2C con dos sensores iguales.
- ❑ Un equipo que por su facilidad de uso sea bien acogido por el usuario.
- ❑ ¿Cómo hacer el prototipo lo más pequeño posible?
- ❑ Lograr que el funcionamiento sea útil para personas diferentes.





# Resolución de los problemas tenidos durante **la implementación**

- ❑ Sustituir el uso de bluetooth por cableado tradicional para una mejor conexión.
- ❑ Alternativa en métodos de comunicación para recibir información por dos canales diferentes de cada sensor.
- ❑ Reducir lo más posible el espacio a abarcar en carcasa y en circuito.



## Áreas de oportunidad

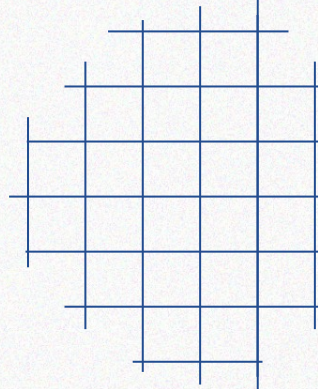
Sistema de sujeción

Carga rápida

Diseño más pequeño

Comunicación inalámbrica entre dispositivos

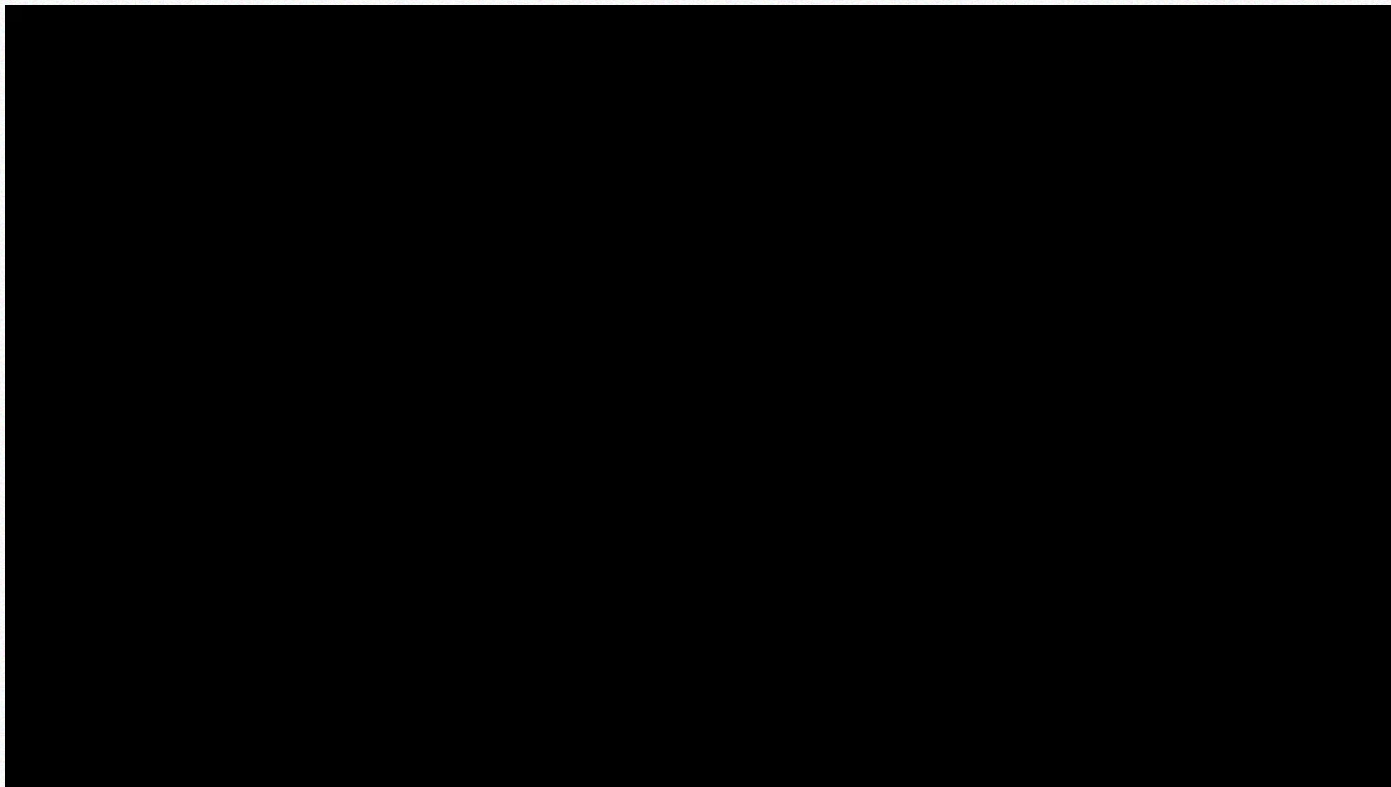
Material de mayor calidad







# Video







# Bibliografía

- Guerra, J. (2022). *Programar ESP32 con Arduino IDE*. ProgramaFacil.  
<https://programarfacil.com/esp8266/programar-esp32-ide-arduino/>
- Metaconta. (2020). *Regular intensidad/fuerza de un motor vibratorio de disco*. ArduinoForum.  
<https://forum.arduino.cc/t/regular-intensidad-fuerza-de-un-motor-vibratorio-de-disco/667616/7>
- Desdecero, D. (2018). *MPU6050 y su programación en Arduino*. ArduProject.Es.  
<https://arduproject.es/mpu6050-y-su-programacion/>
- makit. (2016). *Arduino: pulsador a interruptor*. Makit.  
<http://makitpro.com/index.php/2016/05/09/arduino-pulsador-a-interruptor/>





# Enlaces a documentación técnica

Enlace a Github:  
[https://github.com/josearamirezma/posture\\_correction\\_project](https://github.com/josearamirezma/posture_correction_project)

