

Indicaciones

- Este template es un esquema base para la construcción de su Elevator Pitch en base a los entregables del curso.
- Se recomienda hacer una presentación con alto contenido visual, enfocada en presentar ideas centrales en un Pitch de 7 minutos.
- El diseño estético de la carátula y de las demás diapositivas queda a criterio del alumno. El orden y contenido indicado en cada slide es obligatorio.
- Se recomienda ceñirse al número de slides del template, para utilizar aproximadamente 1 min/diapositiva y culminar en el tiempo asignado. Sean precisos y claros en su discurso.
- El slide para la demo está fuera de los 7 min y puede durar 2:00 min máx. Los slides extra son para información de soporte durante las preguntas de los asesores respecto a los retos y limitaciones de sus prototipos.
- Asistir con vestimenta formal para la presentación del Hito N° 2.

¡Éxitos en su presentación!



SENSO-LINK

Integrantes del grupo 9:

- Daniel Alexander Rodríguez Giraldo
- Oliver Nicolás Rimapa Canches
- Leonardo Fabrizzio Ramírez Huerta
- Gabriel Enrique Rodriguez Marujo



Problemática

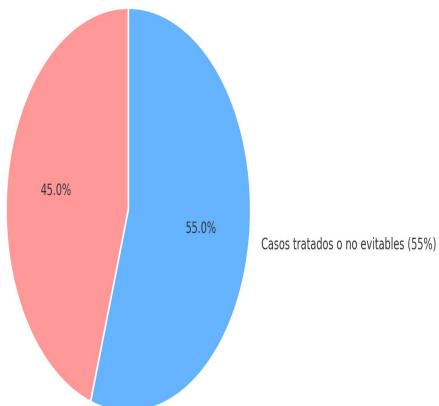
Paciente: Piero Franco Zapata diagnosticado con síndrome de CHARGE.

Estado actual: clínicamente estable, pero con dependencia sensorial y emocional al desplazarse solo.

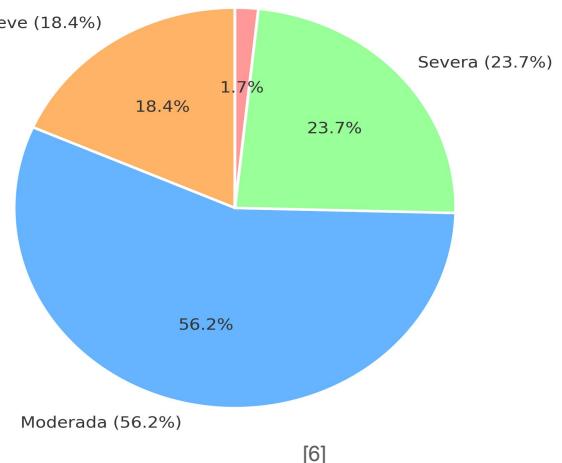


Imagen sacada del caso clínico del blackboard

Discapacidad visual en el mundo (OMS, 2024)



Discapacidad visual en el Perú (CONADIS, 2024)
No especificado (1.7%)



“Es frustrante no poder orientarse y movilizarse por cuenta propia, ni siquiera en la Universidad”

Necesidad Identificada

“Falta de capacidad sensorial para realizar actividades cotidianas fuera de casa, especialmente derivada de su discapacidad visual y auditiva combinada.”

Estado del Arte: Inspiraciones tecnológicas para nuestro prototipo

Patente	Dispositivo	Apporte clave	Aplicación
US12133582B1 [6]	Gafas hapticas	Sistema multisensorial para identificar obstáculos cercanos	Referencia para optimizar la lectura y activación de los sensores ultrasónicos
US20210369545A1 [7]	Bastón inteligente	Algoritmo que combina datos de sensores para alertas más precisas	Inspiración para mejorar la precisión de detección del bastón.
WO2022131891A1 [8]	Bastón haptico	Emisión de vibración.	Referente para implementar vibraciones direccionales en el bastón
US10900788B2 [9]	Cinturón sensorial	Activación de una señal de emergencia según activación del usuario.	Inspiración para el botón de pánico que envía SMS a un familiar cercano

Solución

SENSO-LINK

Sistema de navegación táctil con sensores ultrasónicos integrados al bastón.

¿Cómo funciona? (3 pasos)

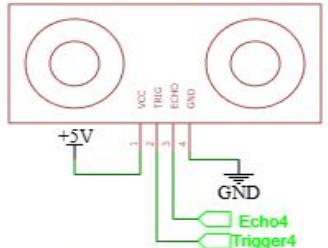
- Usa 4 sensores, el primera con dirección hacia abajo el cual mide la distancia de SENSO-LINK al suelo y esta medida, activa a los otros sensores(1 frontal,2 laterales) para que detecten los obstáculos)
- La información se procesa en tiempo real con un microcontrolador.
- Un módulo vibrador alerta a Piero con patrones táctiles intuitivos según la dirección del obstáculo.

Esquema Electrónico - SENSO LINK

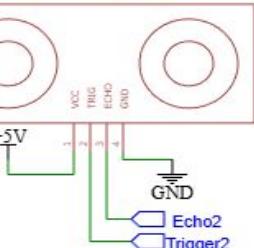
Elaborado en EasyEDA [11]

SENSORES DE DISTANCIA

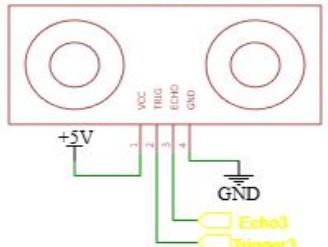
ULTRASONIC-HC-SR04 (4)



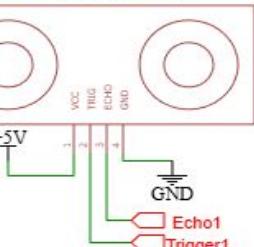
ULTRASONIC-HC-SR04 (2)



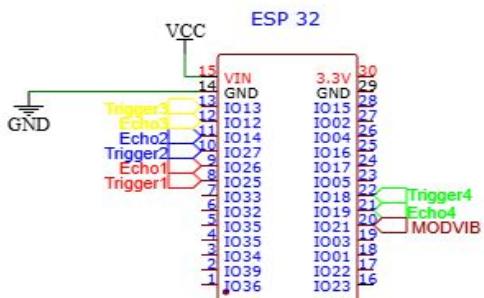
ULTRASONIC-HC-SR04 (3)



ULTRASONIC-HC-SR04 (1)



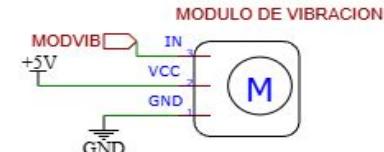
MICROCONTROLADOR



ENERGIA



ALERTA



TITLE: SENSO LINK - Esquema electrónico

REV: 1.0



UNIVERSIDAD COSTARRICENSE
CAYETANO HEREDIA

Company: Grupo 9

Sheet: 1/1

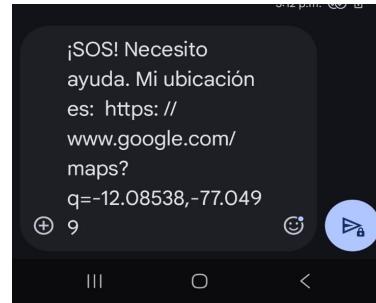
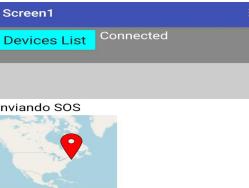
Date: 28-10-2025 Drawn By: Gabriel Rodriguez

Botón de Pánico: Aplicación en APP Inventor



The image shows several blocks of Scratch-like code for an App Inventor application. The blocks include:

- when ListPicker1 -> BeforePicking do set ListPicker1 -> Elements to BluetoothClient1 -> AddressesAndNames
- when ListPicker1 -> AfterPicking do if call BluetoothClient1 -> Connect address is ListPicker1 -> Selection then set Label1 -> Text to "Connected" else set Label1 -> Text to "NotConnected"
- when Clock1 -> Timer do if BluetoothClient1 -> IsConnected then set global texto to call BluetoothClient1 -> ReceiveText numberOfBytes 1
if get global texto = "S" then set ibEstado -> Text to "SOS"
set global confirmation to true
call Location1 -> Geocode address Location1 -> CurrentAddress
- when Location1 -> GotAddress address do if get global confirmation = true then call Location1 -> Geocode address Location1 -> CurrentAddress
- when Marker1 -> Click do call SendSOS lat Ing
when Location1 -> GotLocationFromAddress address latitude longitude do set global latitude to get latitude
set global longitude to get longitude
call Marker1 -> SetLocation latitude get latitude longitude get longitude
call SendSOS lat Ing
lat get latitude Ing get longitude
- when to SendSOS do initialize global confirmacion to false
initialize global connected to false
initialize global pendingSOS to false
initialize global texto to false
initialize global latitude to false
initialize global longitude to false
do if call BluetoothClient1 -> StylesAvailableToReceive then set global texto to "SOS"
set SMS -> PhoneNumber to "+51964844919"
set SMS -> Message to "SOS Necesito ayuda. Mi ubicación es: https://www.google.com/maps? q=-12.08538,-77.049"



App elaborado en App Inventor [10]

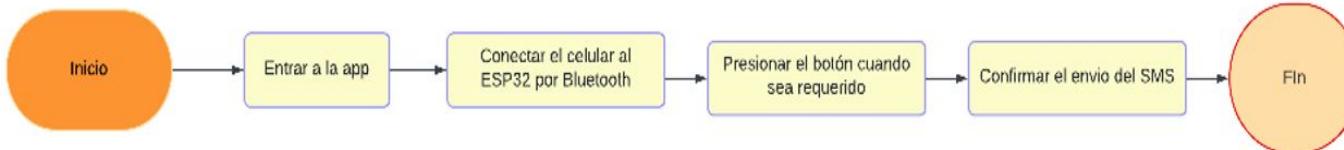
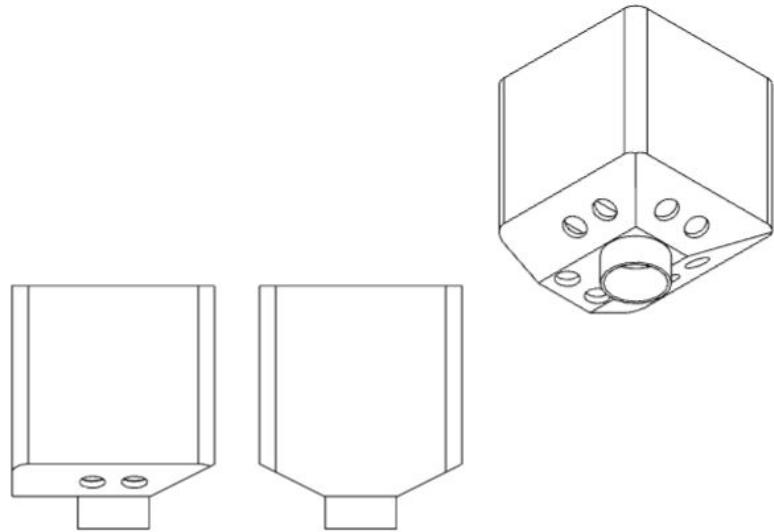
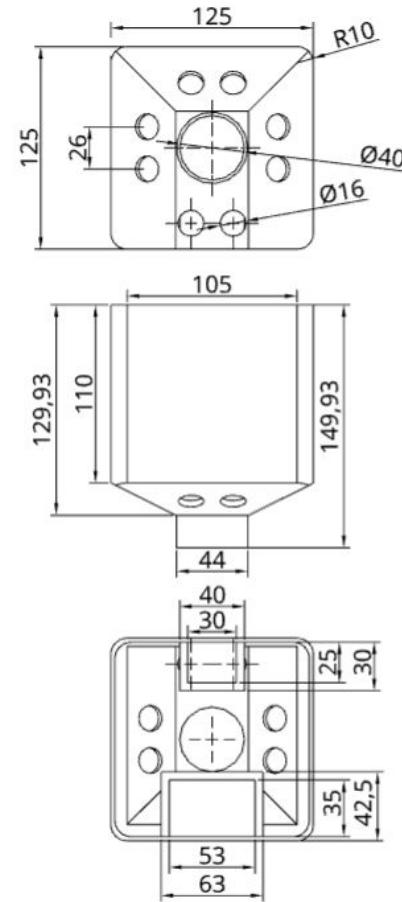
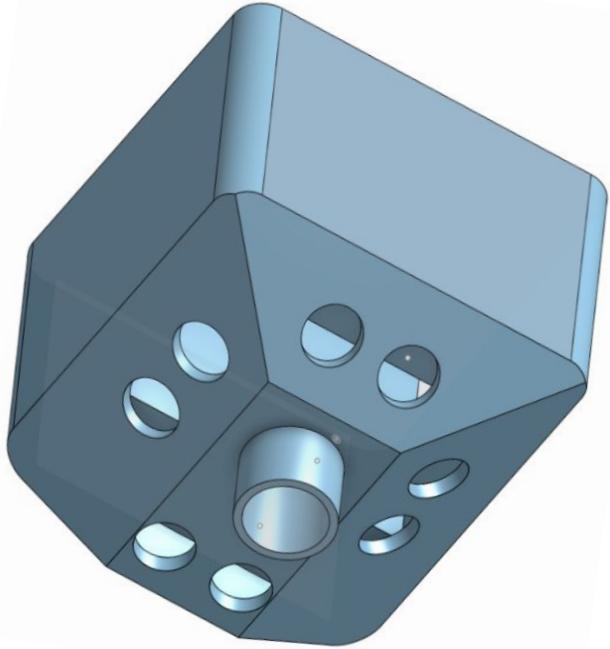


Diagrama de flujo de la app elaborado en lucidchart [13]

Tracción

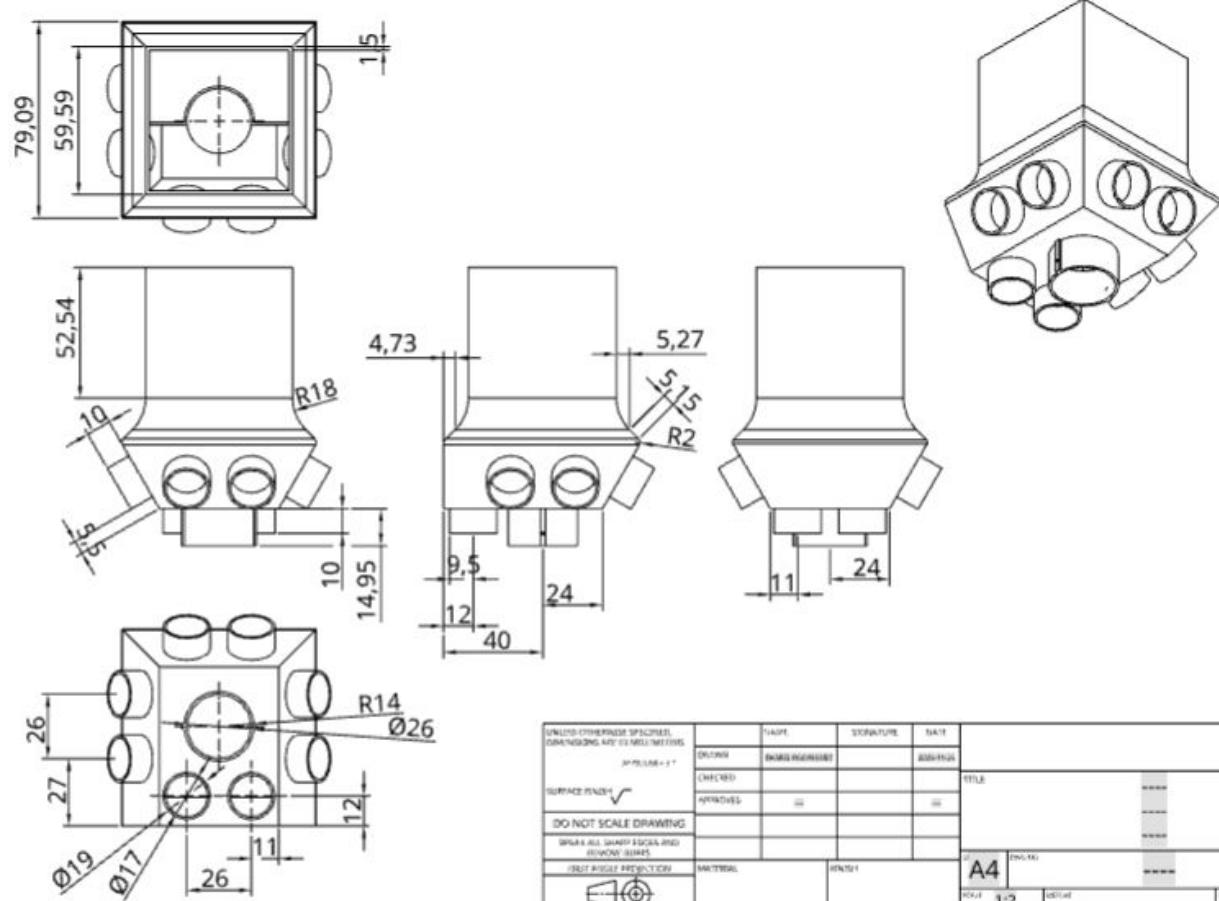
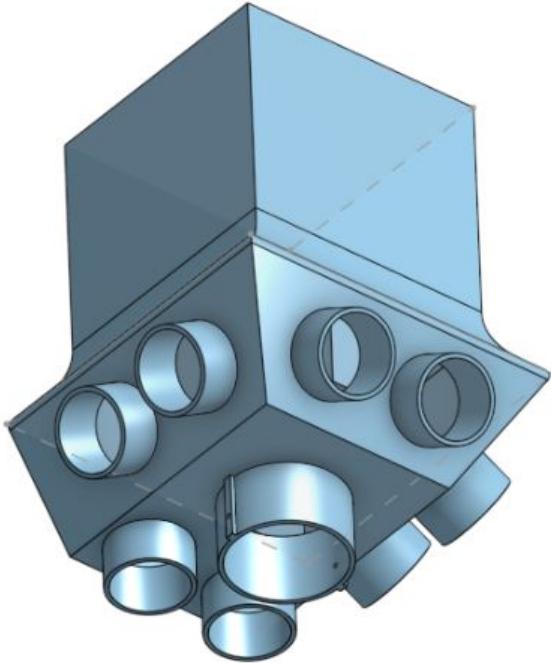


Tracción

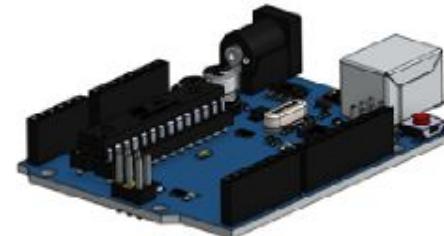
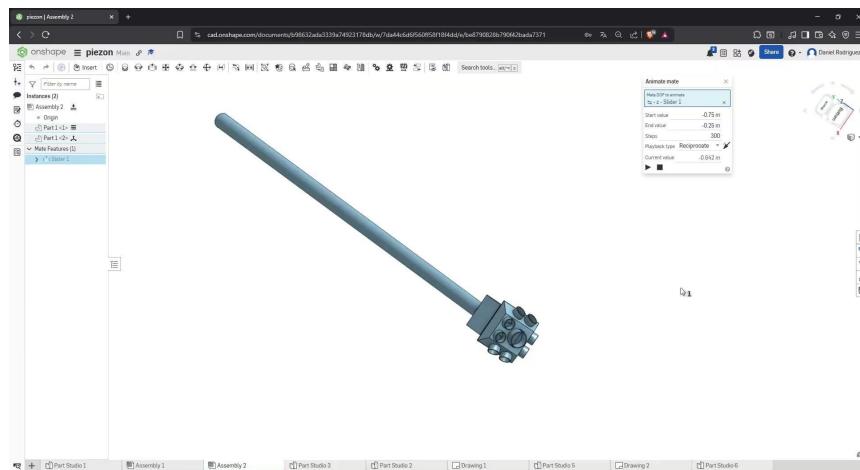
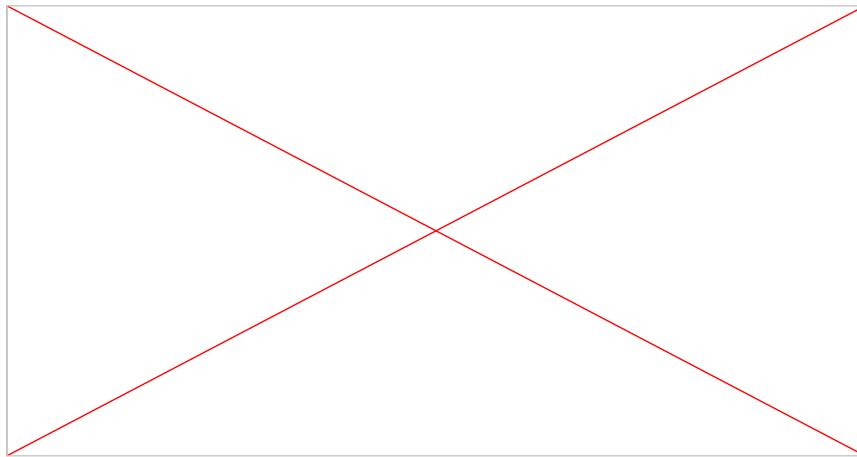


UNLESS OTHERWISE SPECIFIED, DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS			
ANGULAR: 1°			
SURFACE FINISH	NAME	SIGNATURE	DATE
✓	DRAWN BY SHAIKH MOHAMMED		28/09/22
CHECKED			
APPROVED	II	II	
TITLE			
DO NOT SCALE DRAWING			
BREAK ALL SHARP EDGES AND REMOVE SURFS			
FIRST ANGLE PROJECTION	MATERIAL	FINISH	
A4	PRINT NO.		
SCALE 1:3	PRINT	REVISION	
SHEET 1			

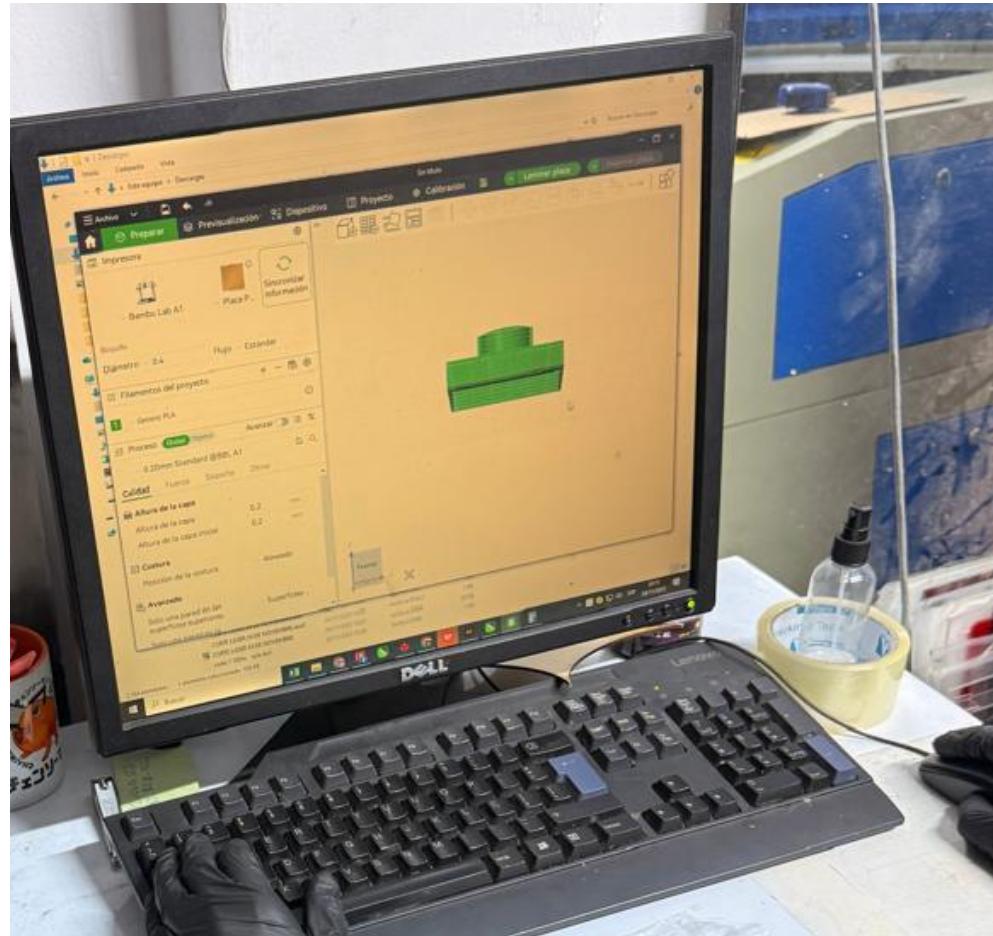
Tracción



Tracción

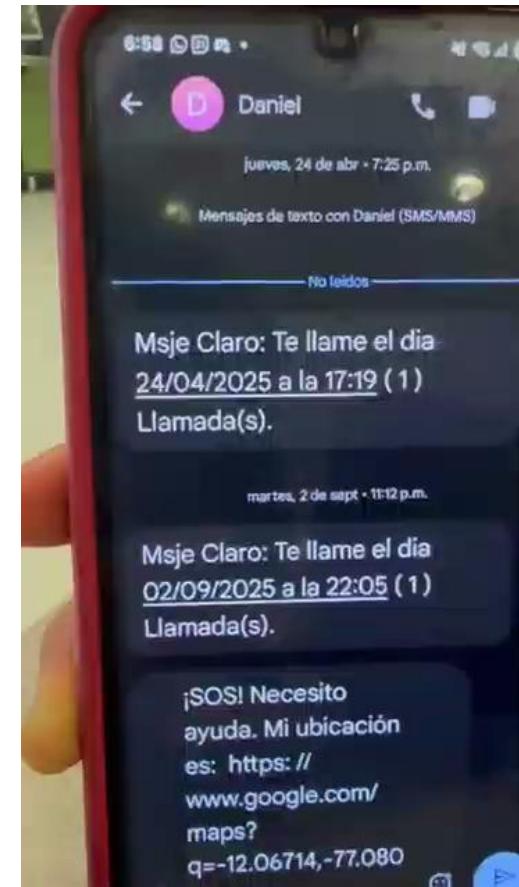
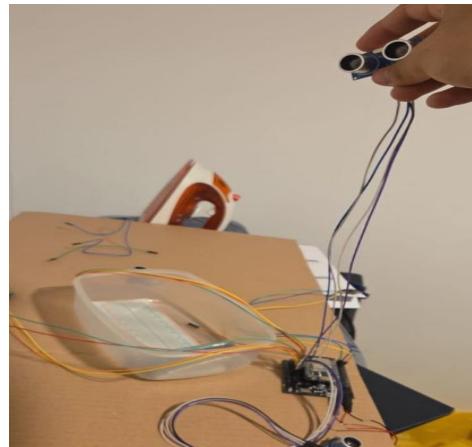
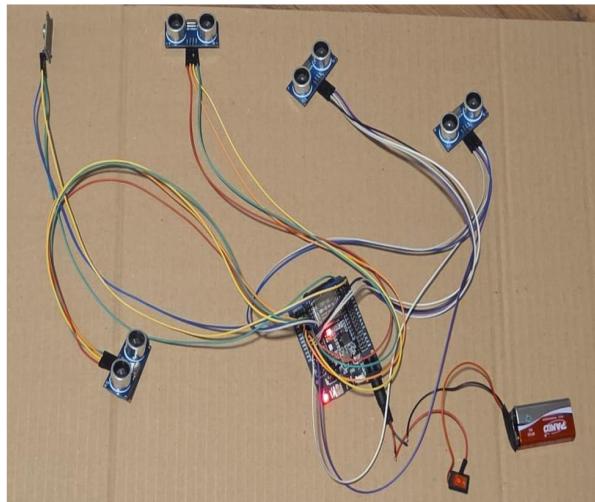
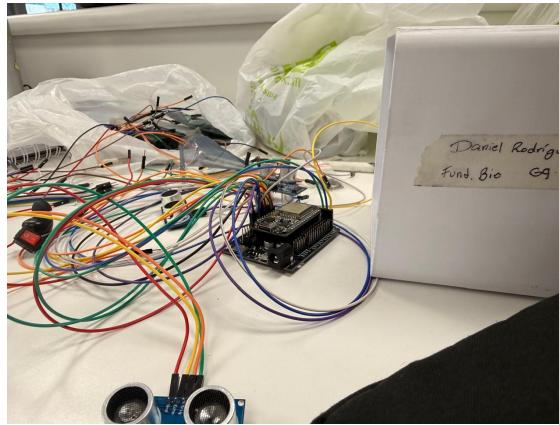


Tracción



Tracción

Funcionamiento mediante batería y funciones integradas con bluetooth



Referencias

- [1] National Eye Institute (NEI), “Coloboma,” National Institutes of Health, Bethesda, MD, 2025. [Online]. Available: <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/coloboma>.
- [2] Google Images, “Hipoacusia neurosensorial bilateral,” Google LLC, Mountain View, CA, 2025. [Online]. Available: <https://www.google.com/search?q=hipoacusia+neurosensorial+bilateral+imagen>.
- [3] Top Doctors, “Déficit vestibular – Reeducción vestibular,” Top Doctors SL, Spain, 2025. [Online]. Available: <https://www.topdoctors.es/articulos-medicos/la-reeducacion-vestibular-vertigo-e-inestabilidad/>.
- [4] World Health Organization (WHO), “Blindness and Visual Impairment – Fact Sheet,” World Health Organization, Geneva, 2024. [Online]. Available: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>
- [5] Consejo Nacional para la Integración de la Persona con Discapacidad (CONADIS), “Se registran 801 mil personas con discapacidad visual en todo el Perú,” Gobierno del Perú, 2024. [Online]. Available: <https://www.gob.pe/institucion/conadis/noticias/22052-se-registran-801-mil-personas-con-discapacidad-visual-en-todo-el-peru>
- [6] U.S. Patent US12133582B1, Smart cane for a visually impaired individual, 2024.
- [7] U.S. Patent Application US20210369545A1, Method and system for smart navigation for the visually impaired, 2021.
- [8] World Intellectual Property Organization, Patent WO2022131891A1, Haptic cane device, 2022.
- [9] U.S. Patent US10900788B2, Wearable sensory belt system, 2021.
- [10] MIT App Inventor, “MIT App Inventor,” Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, 2025. [Online]. Available: <https://appinventor.mit.edu/>
- [11] EasyEDA, “EasyEDA Online Circuit Design,” EasyEDA Inc., 2025. [Online]. Available: <https://easyeda.com/>
- [12] GPSTEC, “Botón de pánico – alerta.jpg,” GPSTEC Argentina, 2015. [Online]. Available: <http://www.gpstec.com.ar/wp-content/uploads/2015/04/boton-de-panico-alerta.jpg>
- [13] Lucidchart, “Lucidchart – Diagramming Application,” Lucid Software Inc., South Jordan, UT, 2025. [Online]. Available: <https://www.lucidchart.com/>

Slide extra: Limitaciones

Duración de la batería	Entre 2 a 3h vibrando constantemente y unas 4 si no llega a detectar nada por grandes periodos de tiempo
Visión limitada	por el mismo planteamiento solo compara el terreno en 3 direcciones, a futuro con sensores de mayor rango se espera poder abarcar un mayor rango
El botón de emergencia aún requiere participación del paciente	El SMS aún no se envia automaticamente
Aún ocupa mucho espacio	Por el planteamiento actual del proyecto no es posible reducir su tamaño pero se espera volverlo un aditamento discreto para cualquier baston

Slide extra: Pruebas y testeos

