



Inclusión Digital a Través del Juego y la Tecnología

ELABORADO POR: BETSABÉ AMAGUAI PAULLAN

TUTOR: MAYRA CARRIÓN TORO

COLABORADORES: ANÓNIMO– MARCO SANTORUM

Componente: Diseño y adaptación de dispositivos de entrada Plug & Play para personas con discapacidad motriz y limitaciones de movilidad en sus manos

CONTENIDO

3 / 24

- ▶ Problema
- ▶ Objetivos
- ▶ Propuesta
- ▶ Metodología
- ▶ Implementación
- ▶ Evaluación
- ▶ Resultado
- ▶ Conclusiones



PROBLEMA

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

4
/ 24

► Desafíos

Interacción con dispositivos electrónicos convencionales como el teclado y mouse.

Genera limitaciones



► Existe

Barrera digital considerable.



OBJETIVOS - General

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

- ▶ **Desarrollar una tecnología adaptativa utilizando impresión 3D, diseñada específicamente para abordar las necesidades motoras de las personas con artrogriposis múltiple congénita, con el propósito de mejorar su movilidad, independencia funcional y calidad de vida.**

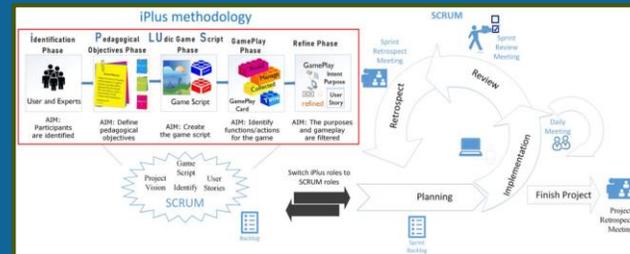


OBJETIVOS - Específicos

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

6
/ 24

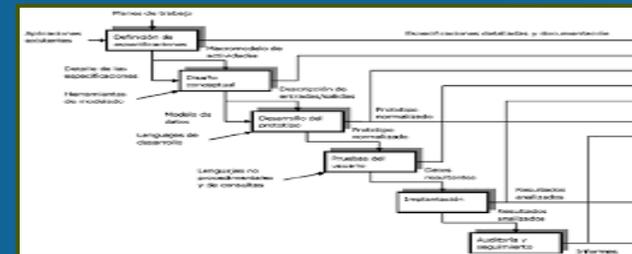
iPlus



Pruebas de usabilidad



Prototipado



Caracterización



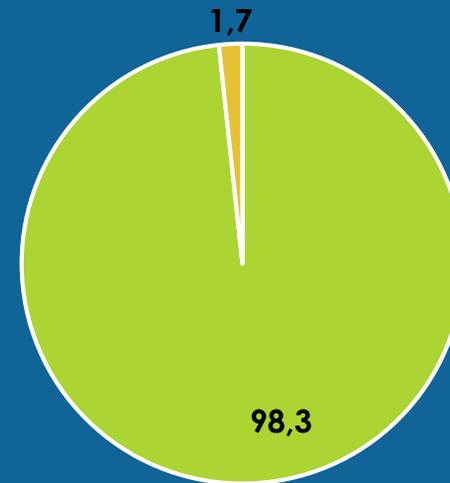
Funcionamiento



PROPUESTA

- ▶ Mejorar la calidad de vida de la personas, promoviendo a la inclusion al diseñar dispositivos adaptativos , como un mouse el cual ayuda a las personas a tener más independencia , participación y eficiencia en entornos digitales.

Distribución de Personas con Discapacidad Motriz en Ecuador 2024



17,9 millones
↓
7% Discapacidad

■ Población general ■ Discapacidad motriz ■ ■

Tecnología adaptativa avanzada para comunicarse y trabajar.

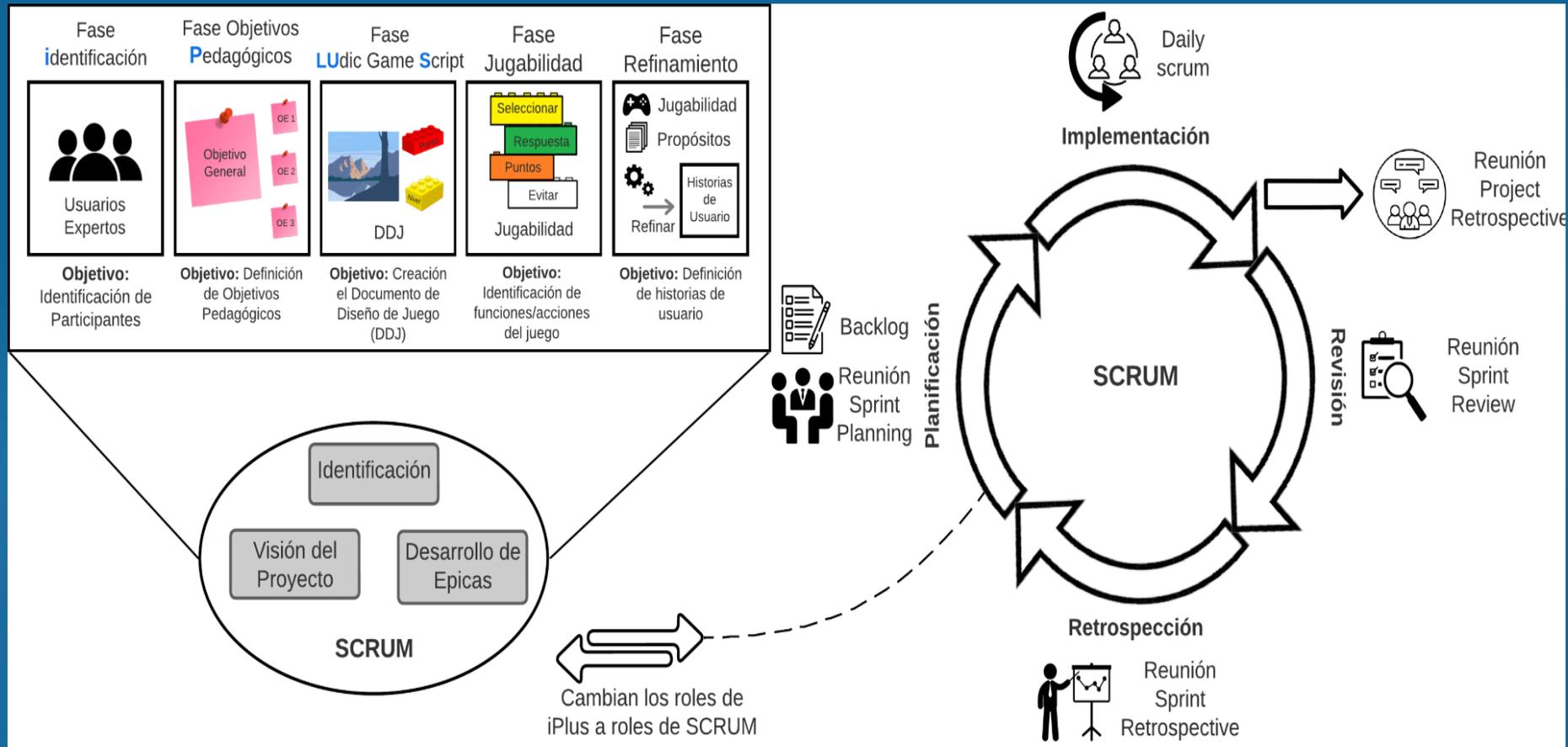
Stephen Hawking



METODOLOGÍA – iPlus con Scrum

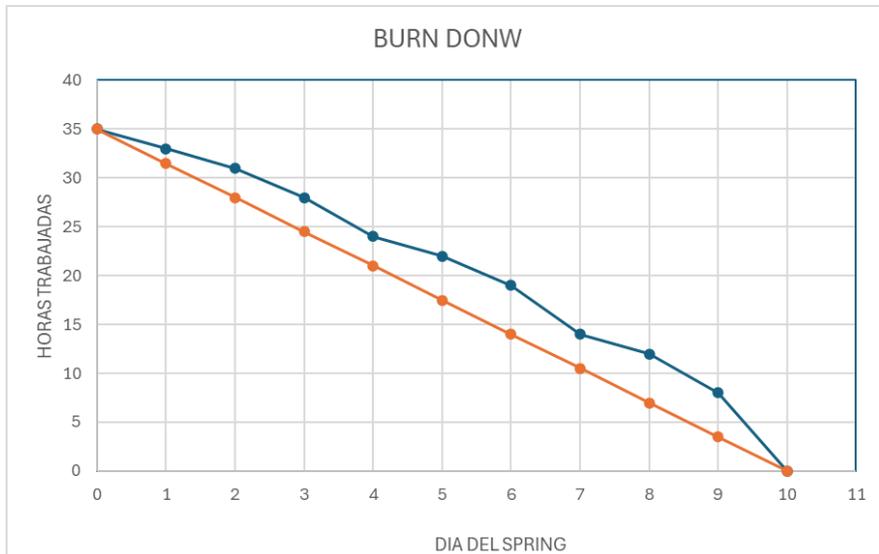
1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGÍA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

8
/ 24



METODOLOGÍA – iPlus con Scrum

9
/ 24



Se presentó un prototipo funcional, y se realizaron pruebas con usuarios, seleccionando el mejor pulsador para el dispositivo.

Autor: AMAGUAI BETSABÉ

Objetivo del Sprint 1

Planificación del Sprint

Revisión del Sprint

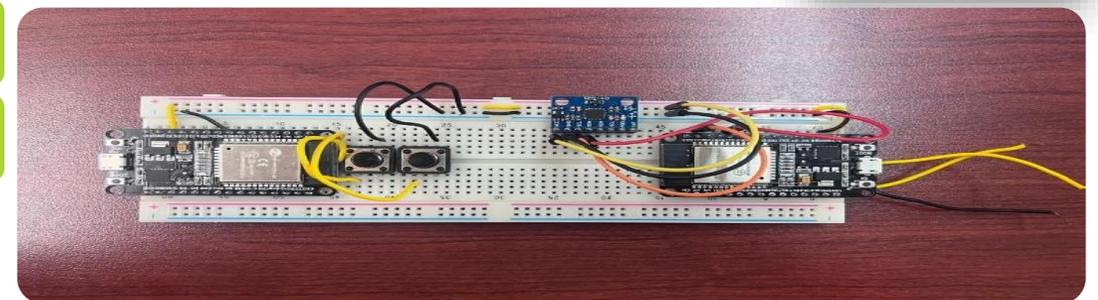
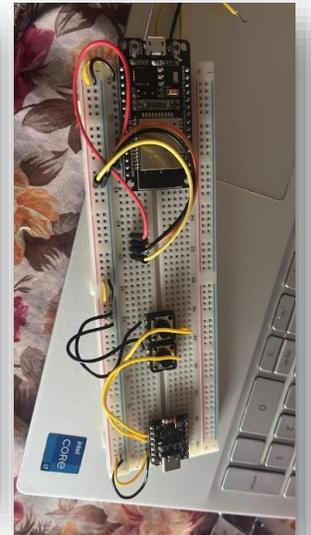
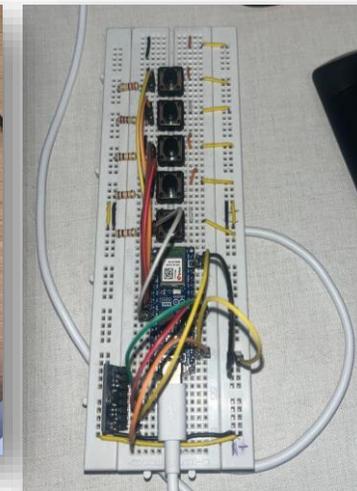
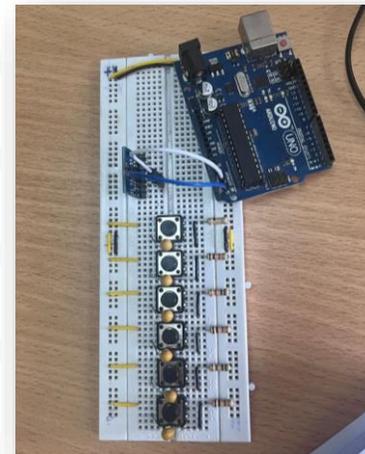
Retrospectiva del Sprint

Resultados

Prototipos y Evaluación

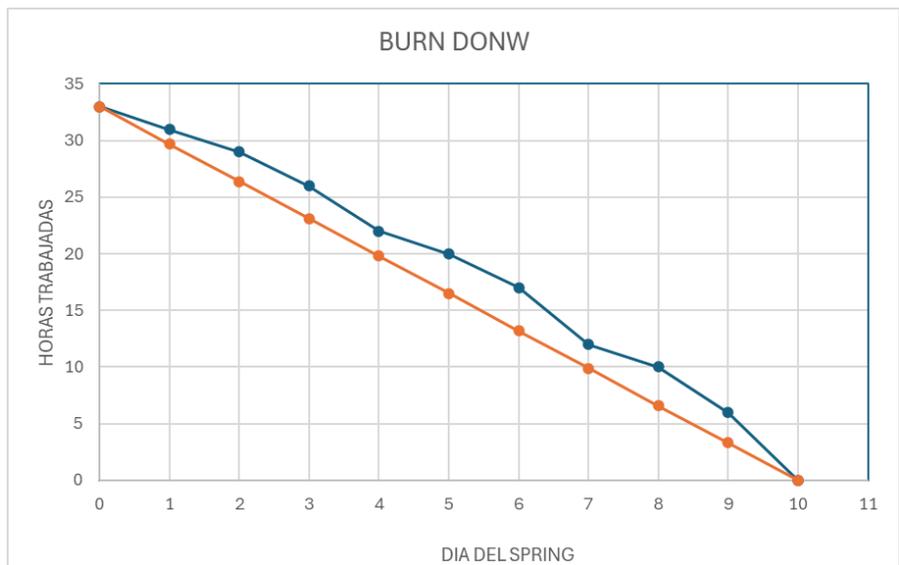
Selección de Pulsadores

Conclusión del sprint



METODOLOGÍA – iPlus con Scrum

10
/ 24



El objetivo de la ergonomía es **minimizar** los factores de riesgo y **maximizar** la comodidad, seguridad y eficiencia del dispositivo.

Autor: AMAGUAI BETSABÉ

Mejorar el diseño

Reducir costos

Planificación en base a mejora de distribución de los botones

Compactar el dispositivo

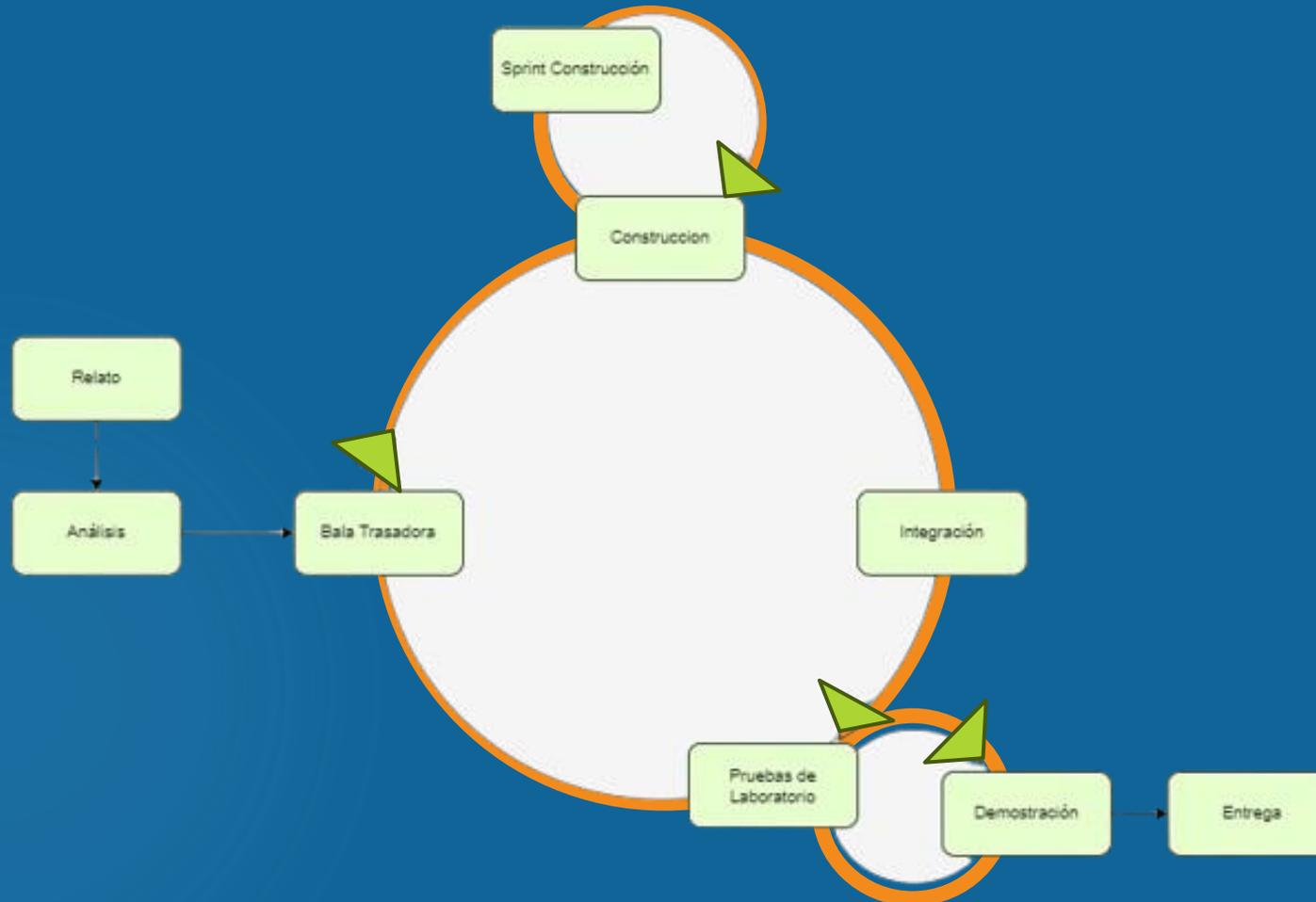
Conclusión del sprint



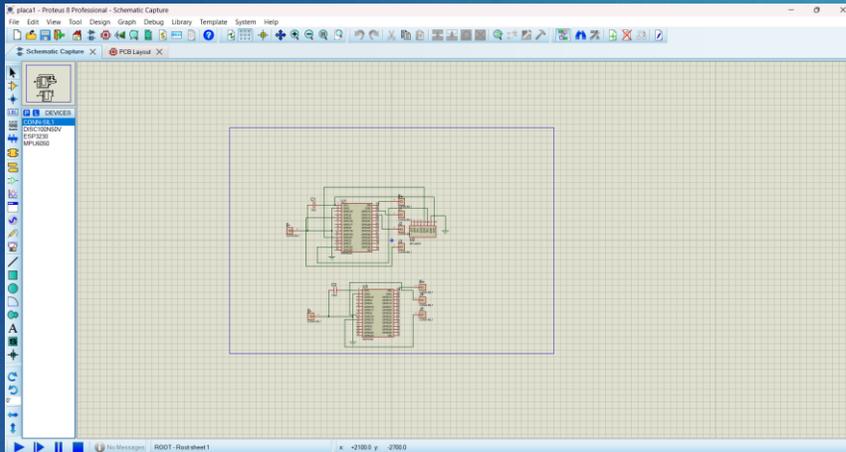
METODOLOGÍA - Prototipado

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGÍA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

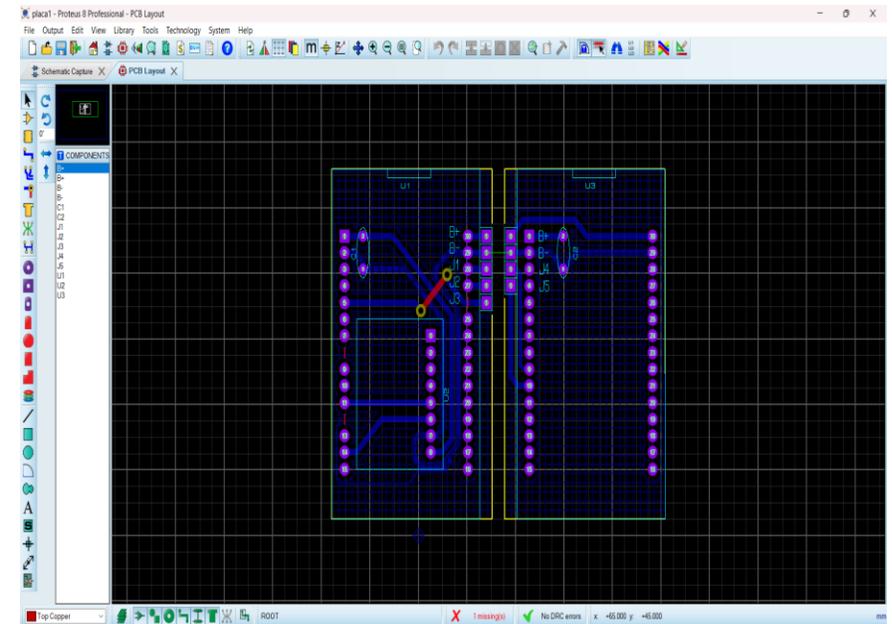
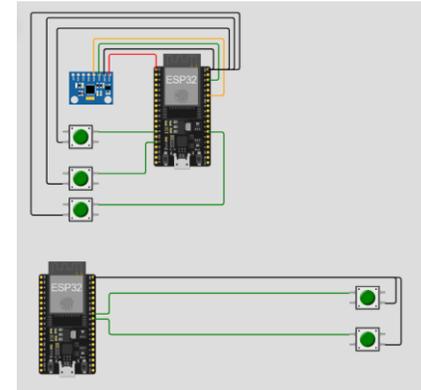
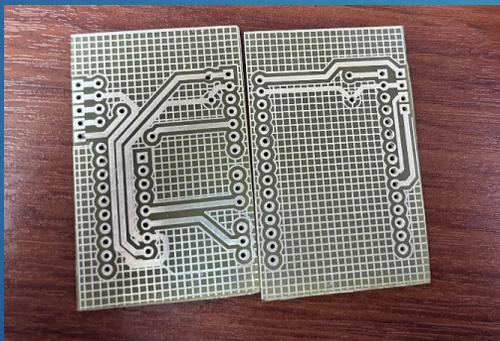
11
/ 24



METODOLOGÍA - Prototipado



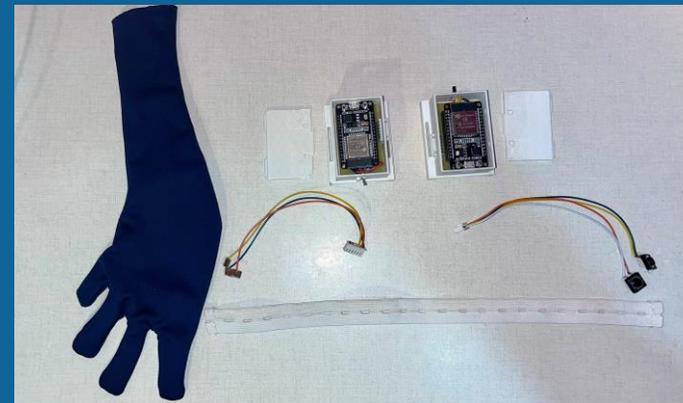
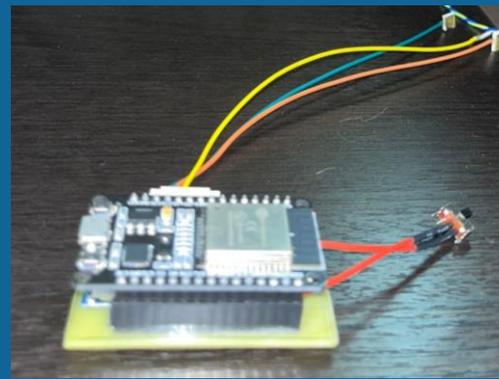
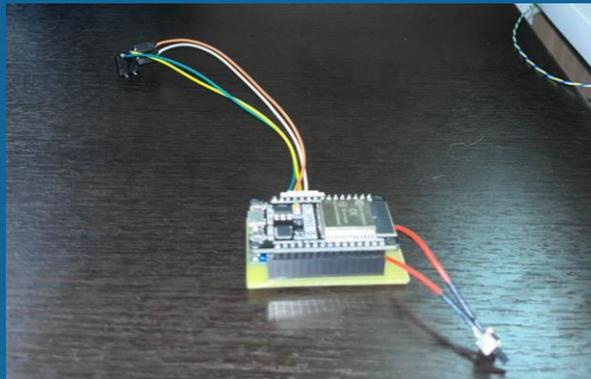
PCB (Placa de Circuito Impreso)



IMPLEMENTACIÓN

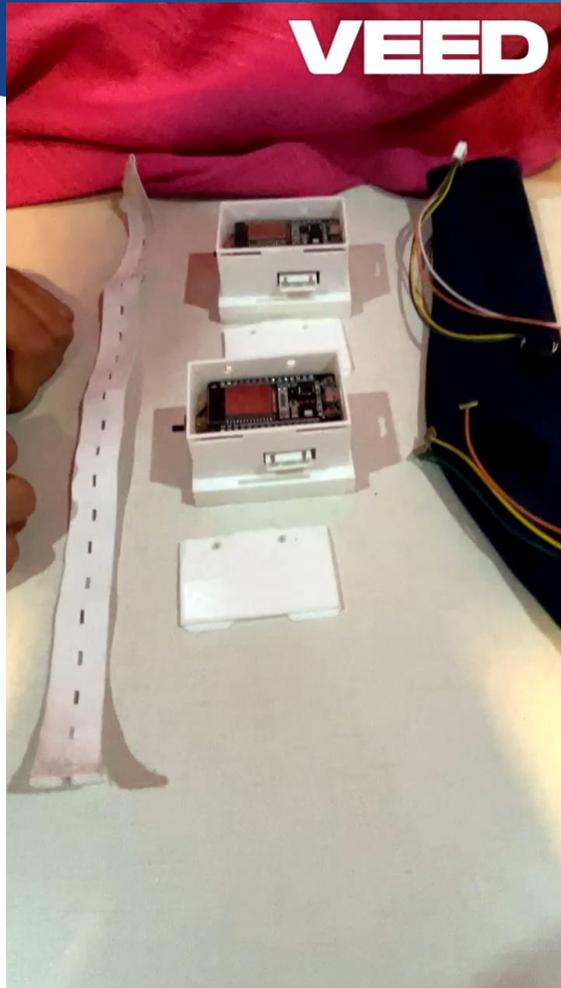
1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

13
/ 24



IMPLEMENTACIÓN

14
/ 24



- ▶ 1. Colocar la placa en la caja
- ▶ 2. Cerrar la caja
- ▶ 3. Colocar la liga
- ▶ 4. Colocar el guante
- ▶ 5. Ajustar la liga
- ▶ 6. Prender el dispositivo

Evaluar la usabilidad de un sistema o producto.

- Tamaño del MouseBle.
- Distribución de los botones.
- Costo en el mercado.



Autor: AMAGUAI BETSABÉ



RESULTADOS

Funcionalidad	Resultado Esperado	
Scroll Mouse	El cursor se mueve suavemente en la pantalla de acuerdo con el movimiento detectado por el sensor MPU6050.	✓
Clic Derecho del Mouse	El botón derecho del mouse funciona correctamente, abriendo las herramientas del ordenador.	✓
Clic Izquierdo del Mouse	El botón izquierdo del mouse funciona correctamente, permitiendo seleccionar y arrastrar elementos.	✓
Tecla SHIFT	Al presionar el botón designado, se envía el comando de la tecla SHIFT, permitiendo combinaciones como SHIFT + Clic	✓
Tecla AltGr	Al presionar el botón designado, se envía el comando de la tecla AltGr, permitiendo acceder a caracteres adicionales en teclados que soportan esta tecla.	✓



CONCLUSIONES

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
- 8 CONCLUSIONES

17
/24



CONCLUSIONES



► La metodología ¡Plus! identificó necesidades precisas de usuarios con discapacidades motoras.



CONCLUSIONES



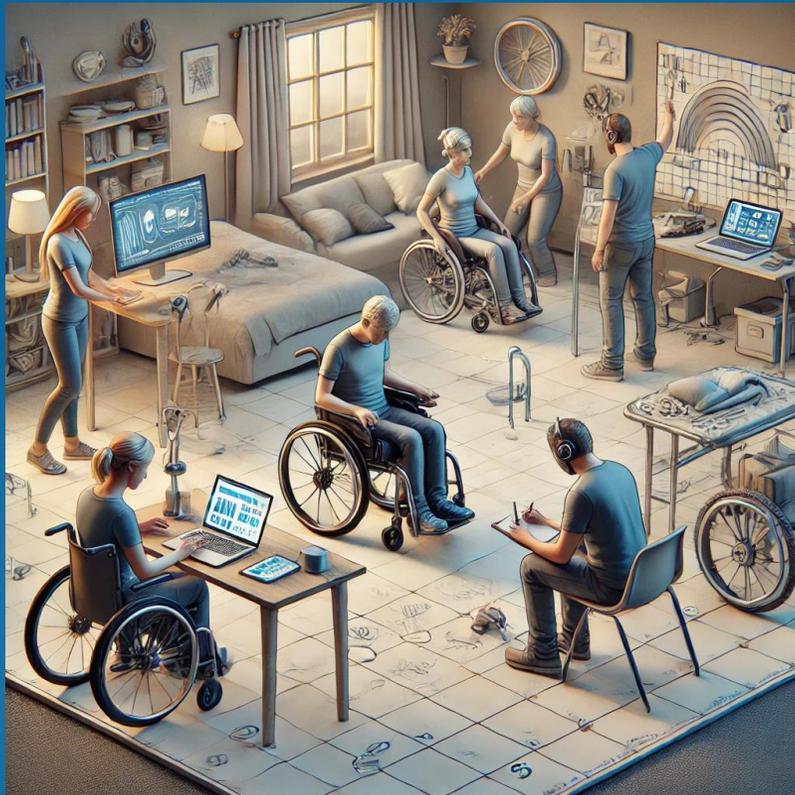
► El prototipado creó un dispositivo adaptativo funcional y preferido por los usuarios.



CONCLUSIONES

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
- 8 CONCLUSIONES

20
/24



Las pruebas reales mejoraron la usabilidad y eficacia del dispositivo adaptativo.



CONCLUSIONES

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

21
/24



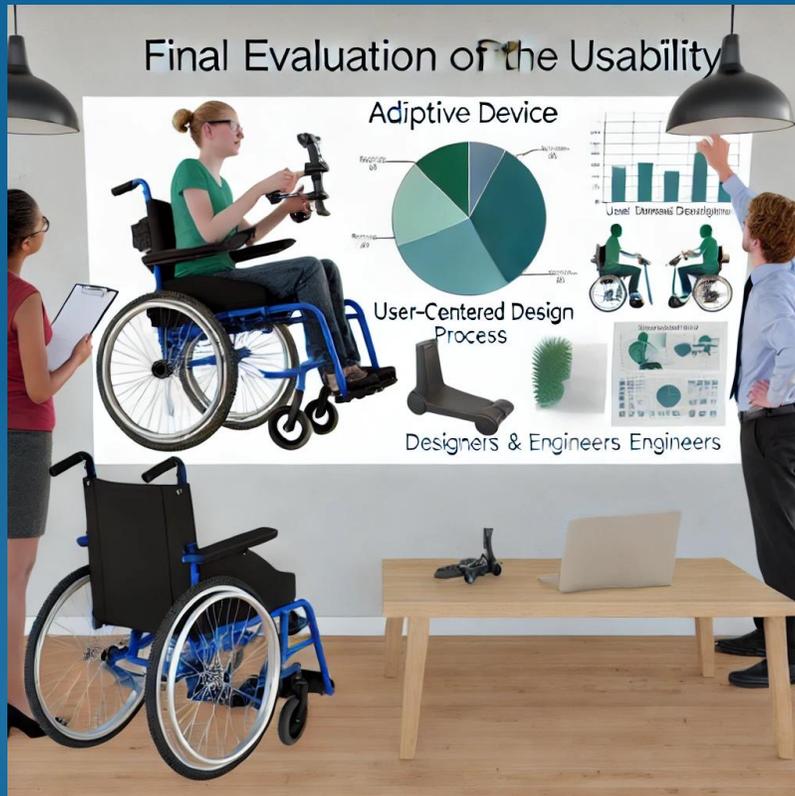
La personalización del diseño mejoró la adaptabilidad y calidad de vida del usuario.



CONCLUSIONES

1. PROBLEMA
2. OBJETIVOS
3. PROPUESTA
4. METODOLOGIA
5. IMPLEMENTACION
6. EVALUACION
7. RESULTADOS
8. CONCLUSIONES

22
/24



► La evaluación final validó la eficiencia y usabilidad del dispositivo.



CONCLUSIONES



- ▶ El dispositivo final es una solución asequible y práctica a \$50.



Todo lugar que pisare la planta de vuestro pie será vuestro; desde el desierto hasta el Líbano, desde el río Éufrates hasta el mar occidental será vuestro territorio.

Deuteronomio 11:24

Gracias

betsabe.amaguai@epn.edu.ec

