

GESTPLAY

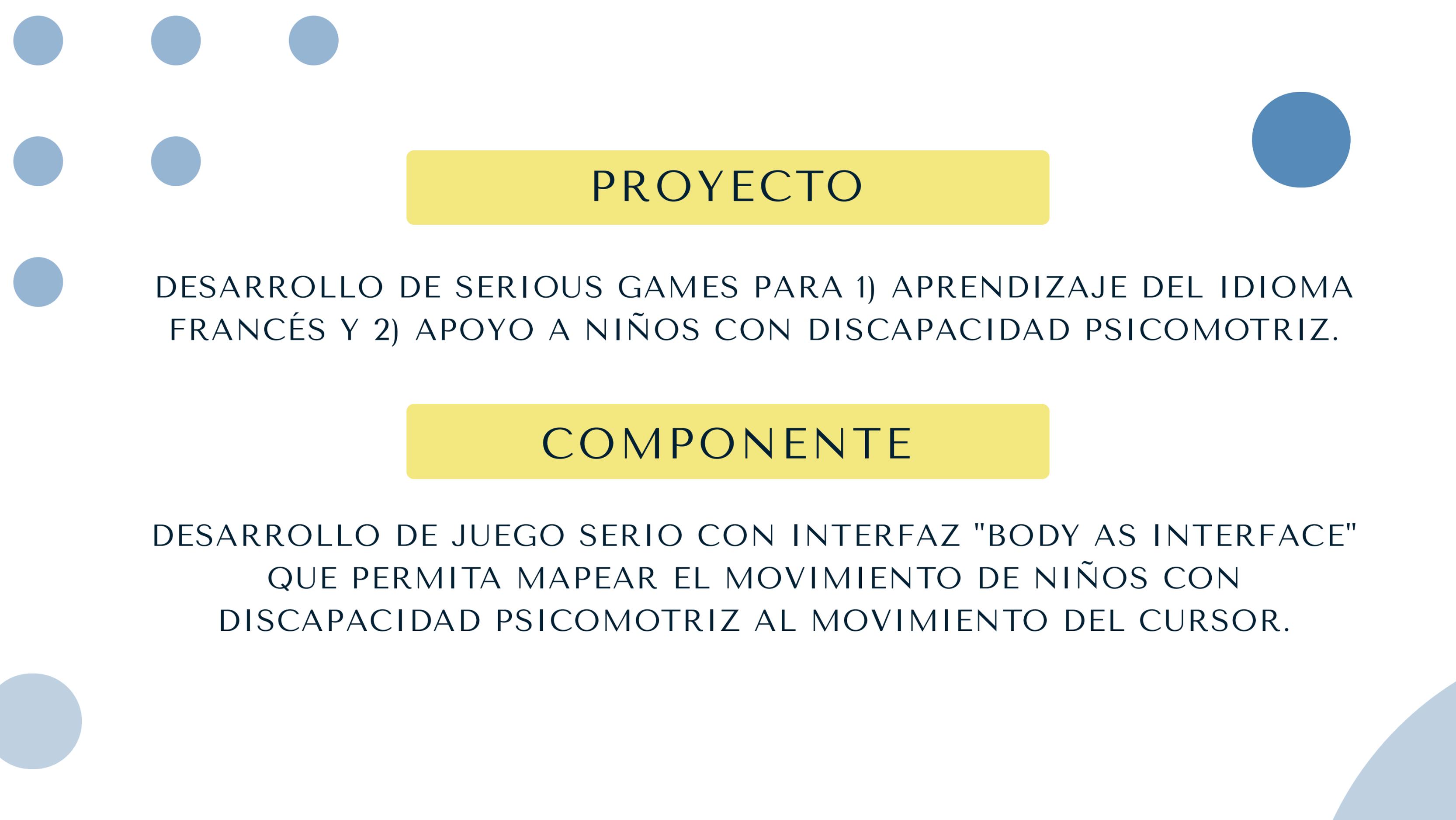
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



EMILIO MONTALVO

COLABORADORES:

- MATEO DÍAZ
- LUDOLAB



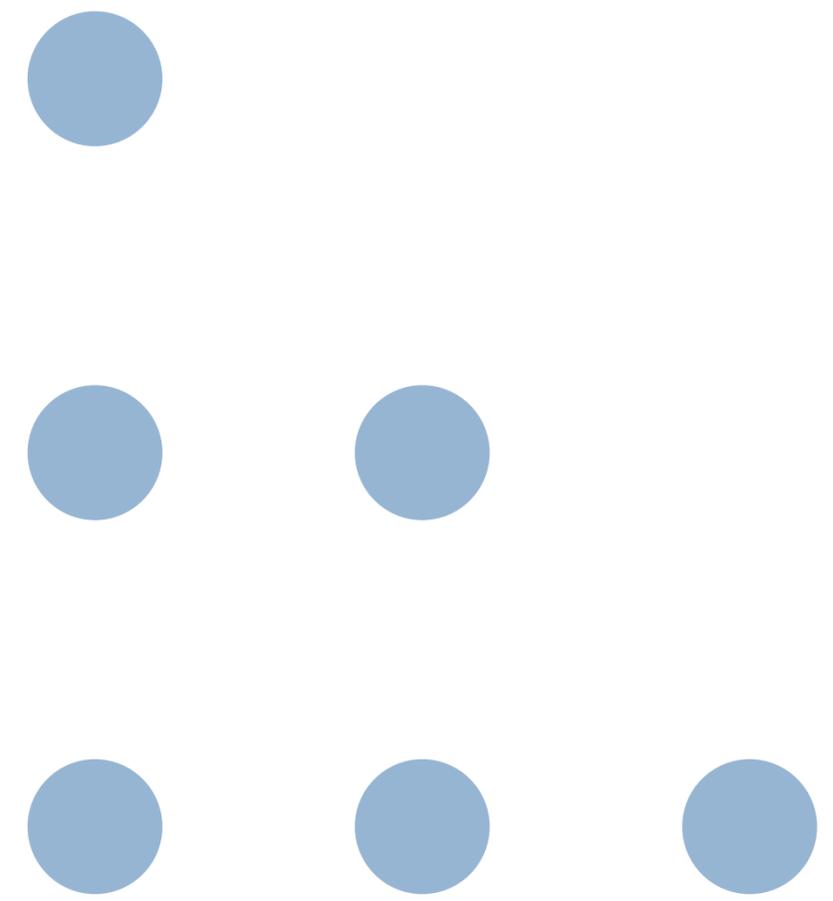
PROYECTO

DESARROLLO DE SERIOUS GAMES PARA 1) APRENDIZAJE DEL IDIOMA FRANCÉS Y 2) APOYO A NIÑOS CON DISCAPACIDAD PSICOMOTRIZ.

COMPONENTE

DESARROLLO DE JUEGO SERIO CON INTERFAZ "BODY AS INTERFACE" QUE PERMITA MAPEAR EL MOVIMIENTO DE NIÑOS CON DISCAPACIDAD PSICOMOTRIZ AL MOVIMIENTO DEL CURSOR.

RESUMEN DE CONTENIDOS



INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

CUMPLIMIENTO

FUNCIONALIDAD

INTRODUCCIÓN

El trabajo de titulación se centra en el desarrollo del componente “Cursor” para el sistema “**GestPlay**”, diseñado para el apoyo a niños con discapacidad psicomotriz

- Incluye una Interfaz body as interface,
- Un juego serio para enseñar el uso de la interfaz
- API para recolectar datos del juego.

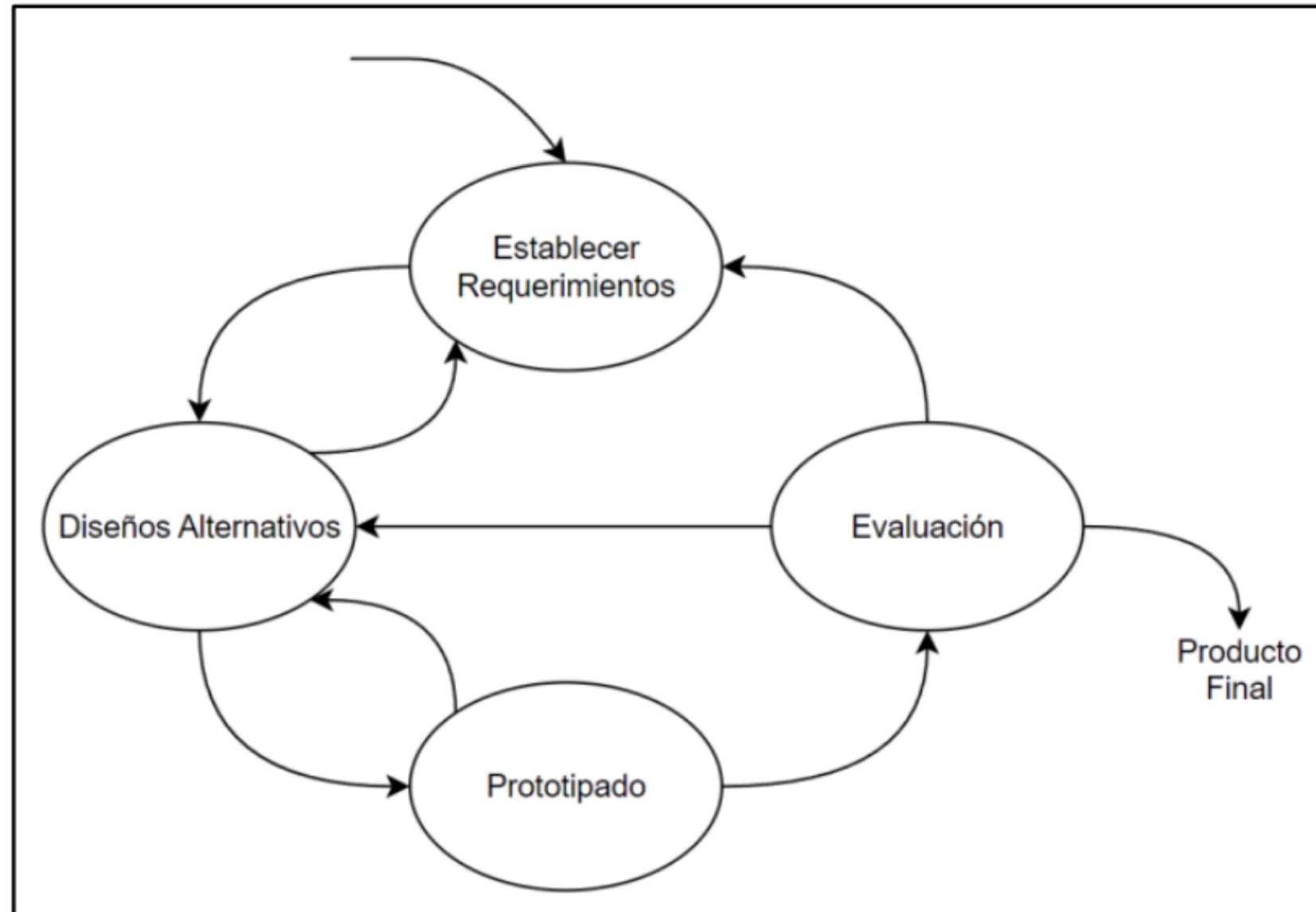
El desarrollo siguió el modelo de diseño de **interacción simple** con **Kanban** para gestionar el prototipo de alta fidelidad.

OBJETIVOS

GENERAL

Desarrollo de juego serio con interfaz "body as interface" que permita mapear el movimiento de niños con discapacidad psicomotriz al movimiento del cursor.

CICLO DE VIDA DEL DISEÑO DE INTERACCIÓN SIMPLE



OBJETIVOS ESPECIFICOS

Los objetivos específicos se describen según el modelo de ciclo de vida de diseño de interacción simple:

Ejecutar un levantamiento de información en una fundación de niños que le brinde atención a niños con discapacidad psicomotriz que sea la base para crear el componente.

Realizar una revisión literaria de juegos "body as interface" relacionados y otro software que permita controlar el mouse con el cuerpo.

Diseñar y desarrollar la solución con un marco de desarrollo ágil para cumplir con el objetivo del componente, con prototipos de Baja y Alta Fidelidad.

Utilizar heurísticas de usabilidad y pruebas UX para analizar la interacción de los usuarios y generar retroalimentación significativa para la mejora del producto.

Entregar un juego serio con interfaz "body as interface" que permita mapear el movimiento de niños con discapacidad psicomotriz al movimiento del cursor.



TIC

CUMPLIMIENTO

ESTABLECER REQUERIMIENTOS

Se ejecutó un levantamiento de información en la fundación Centro San Juan de Jerusalén que brinda atención a niños con discapacidad psicomotriz, que se usó como base para la creación del componente.



Opinión de Expertos	Se consultó a expertos para obtener la información necesaria para la creación de un prototipo inicial de baja fidelidad.
Observación	Se analizó el comportamiento de los niños, sus actividades y su interacción con la tecnología.
Revisión de documentos	Se revisaron estudios y artículos relacionados con el uso de interfaces naturales y tecnologías asistivas en terapias psicomotrices. También se consultó contenido relacionado con la fundación (página web y redes sociales) para comprender mejor sus necesidades.
Prototipos	Se creó un prototipo de baja fidelidad que se presentó a un representante de la fundación y a expertos para obtener retroalimentación temprana sobre funcionalidades y requisitos.
Entrevista	Se realizó una entrevista informal a un representante de la fundación para obtener información detallada sobre las necesidades específicas y expectativas de la aplicación, así como refinar el diseño del prototipo.

PERSONAS

Carlos Guerrero



Demografía

Edad: 26 años

Ocupación: Terapeuta

Locación: Quito

Estado Civil: Soltero

Descripción:

Carlos Guerrero es un joven con una vocación clara y significativa: es terapeuta de niños en edad preescolar, especializado en terapia ocupacional. Su dedicación se centra en brindar atención a niños que presentan una variedad de trastornos permanentes y transitorios del neurodesarrollo, así como dificultades en el desarrollo de funciones básicas y superiores.

Objetivos:

- Mejorar la calidad de vida de sus pacientes.
- Ayudar a sus pacientes a superar sus dificultades y desafíos para que logren desarrollar sus habilidades motoras.

Motivaciones:

- El deseo de marcar una diferencia positiva en la vida de los niños que atiende.
- La gratificación de ser un agente de cambio en el desarrollo de habilidades y capacidades de los niños.

Frustraciones:

- Falta de cooperación por parte de algunos niños o sus familias al seguir el tratamiento.
- Limitaciones económicas en el acceso a recursos como equipos, instalaciones o herramientas tecnológicas.

Uso de Tecnología:

- Celular
- Laptop
- Herramientas de monitoreo y evaluación de pacientes.
- Dispositivos sensoriales.
- Equipos de terapia.

PERSONAS

Lucas Cedeño



Descripción:

Lucas fue diagnosticado con parálisis cerebral a una edad temprana, afectando principalmente sus habilidades motoras finas y gruesas. A veces necesita asistencia para realizar tareas cotidianas.

A pesar de sus desafíos físicos, Lucas es un niño curioso y sociable. Le encanta interactuar con otros niños y participar en actividades recreativas.

Demografía

Edad: 5 años

Ocupación: Estudiante pre-escolar

Locación: Quito

Estado Civil: Soltero

Objetivos:

- Desarrollar habilidades motoras.
- Aprender de manera inclusiva, de modo que las limitaciones físicas no sean un obstáculo para su desarrollo académico.

Frustraciones:

- La sensación de estar excluido de algunas actividades por sus limitaciones.
- Las barreras en el entorno educativo.

Motivaciones:

- La posibilidad de realizar actividades por sí mismo.
- Le entusiasma al aprender de manera lúdica y divertida. La incorporación de la tecnología en sus actividades cotidianas es un estímulo adicional.

Uso de Tecnología:

- Juegos terapéuticos y educativos, con asistencia.

LISTADO DE REQUERIMIENTOS

ANEXO II

Historias de Usuario Épicas

ID	HU-001
Título	Detección de Movimiento de la Mano
Como terapeuta, quiero que la interfaz detecte el movimiento de la mano de mis pacientes mediante una webcam, para que interactúe con el computador sin necesidad de dispositivos adicionales.	

ID	HU-002
Título	Control del Cursor con el Movimiento de la Mano
Como niño con discapacidad psicomotriz, quiero controlar el cursor del computador con el movimiento de mi mano, para poder interactuar con juegos y aplicaciones.	

ID	HU-003
Título	Juego Serio Interactivo
Como niño con discapacidad psicomotriz, quiero que el juego me permita practicar y mejorar mis habilidades motoras de manera divertida, y aprender a usar la interfaz del cursor.	

ID	HU-004
Título	Registro de Desempeño
Como terapeuta, quiero que el sistema registre los datos de desempeño de mis pacientes mientras usan el juego serio con la interfaz, para evaluar su progreso con esta.	

ID	HU-006
Título	Modo Invitado
Como usuario, quiero tener la opción de usar el juego en modo invitado, para probarlo sin necesidad de contar con conexión.	

Historias de Usuario/Backlog de tablero Kanban del componente

ID	HU-001a
Título	Detección de Movimiento de la Mano
Prioridad	Alta
Como terapeuta, quiero que la interfaz detecte y siga el movimiento de la mano de mis pacientes en tiempo real, para que puedan interactuar con el computador.	
Criterios de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none">La interfaz debe detectar y seguir el movimiento de la mano del usuario en tiempo real.La interfaz no debe requerir el uso de sensores adicionales atados al cuerpo.	

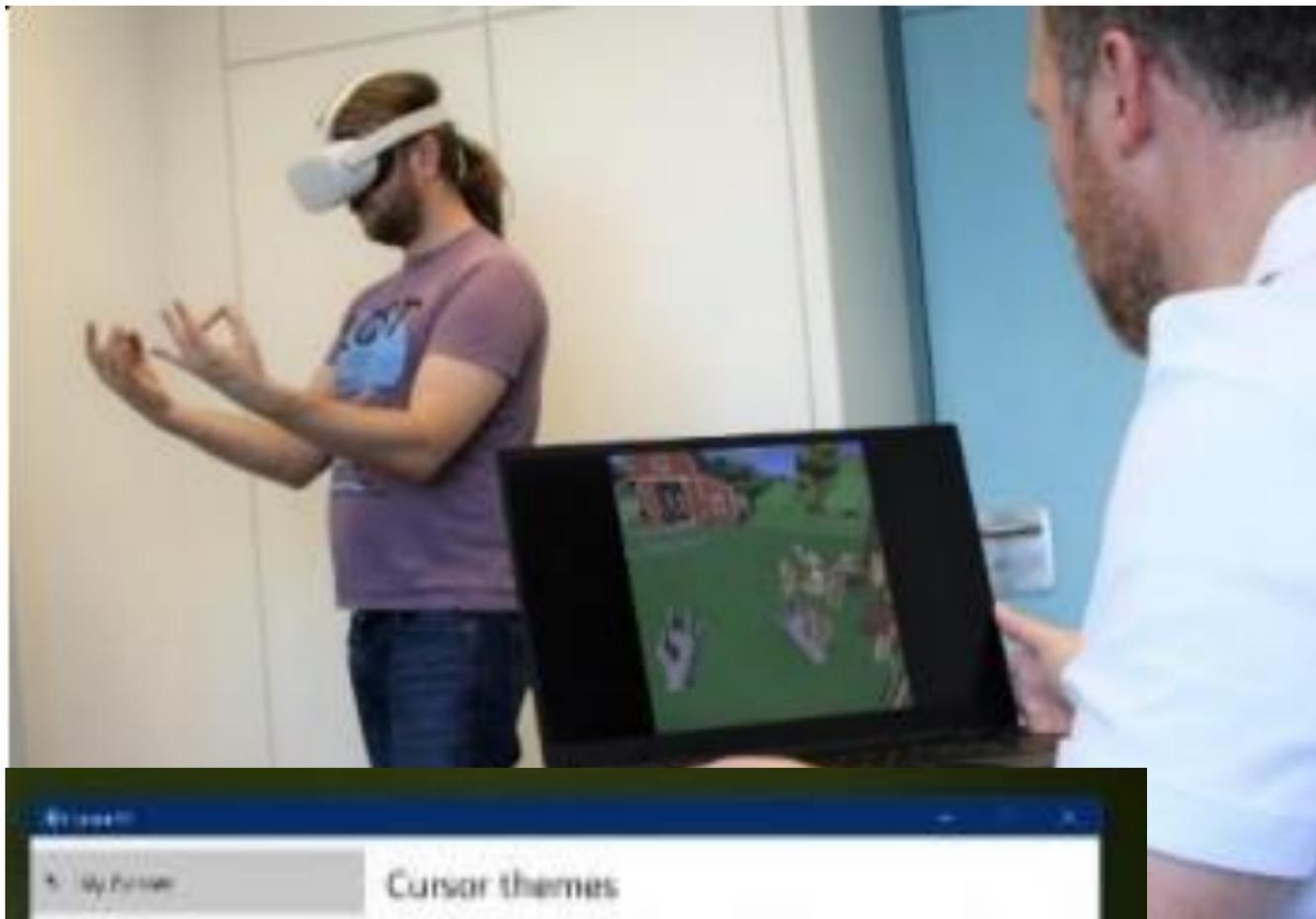
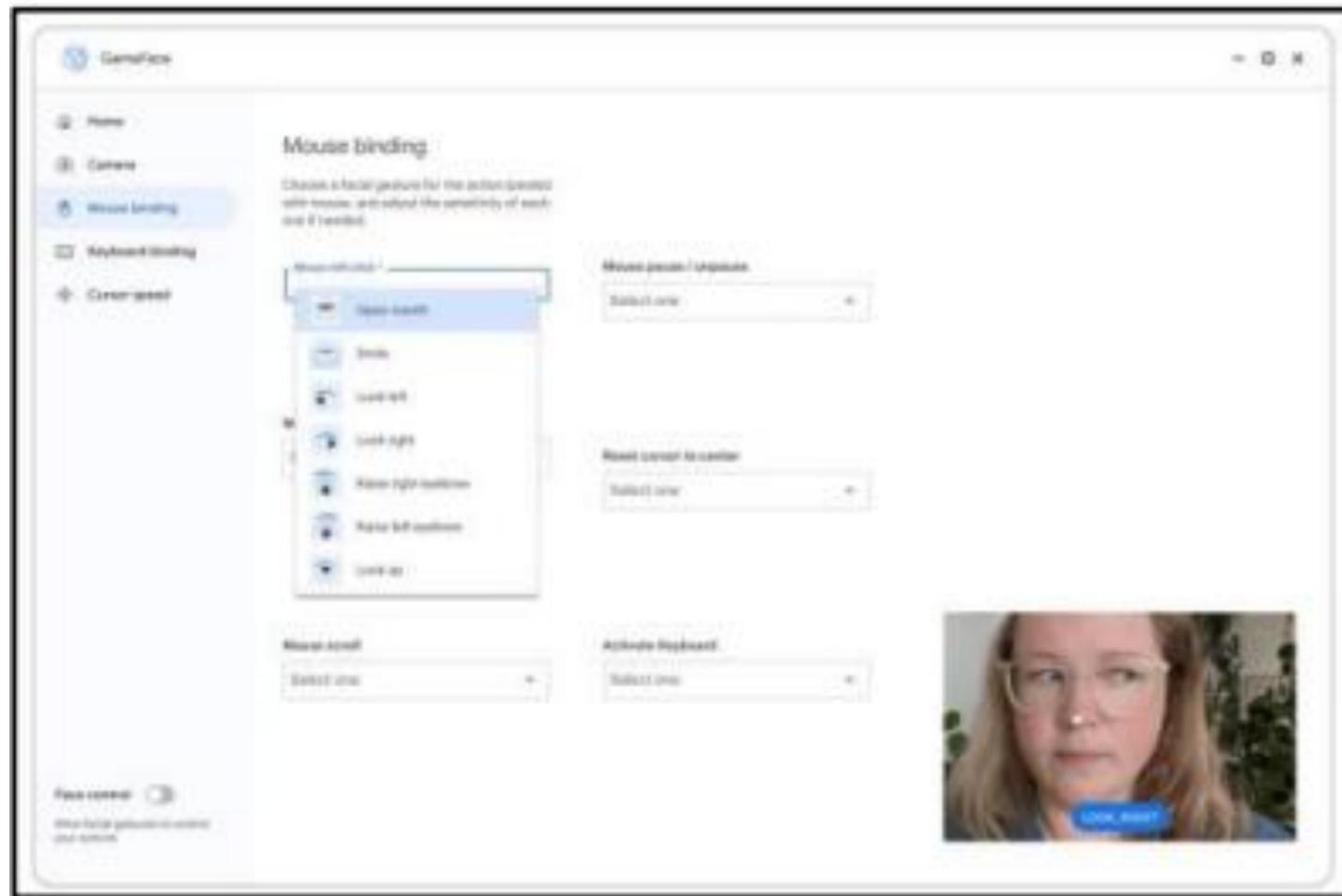
ID	HU-002a
Título	Control del Cursor con Movimiento de la Mano
Prioridad	Alta
Como niño con discapacidad psicomotriz, quiero controlar el cursor del computador con el movimiento de mi mano.	
Criterios de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none">La interfaz debe permitir el control del cursor con el movimiento de la mano del usuario.	

ID	HU-003b
Título	Práctica del Uso del Cursor
Prioridad	Alta
Como niño con discapacidad psicomotriz, quiero que un juego serio me permita practicar el uso del cursor de la interfaz.	

DISEÑOS ALTERNATIVOS

- Revisión literaria de juegos "body as interface" relacionados y otro software
- Extraer y adaptar ideas para el componente.

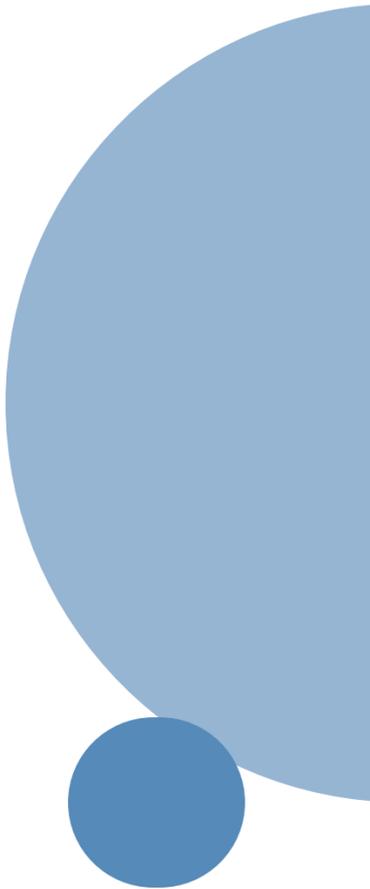


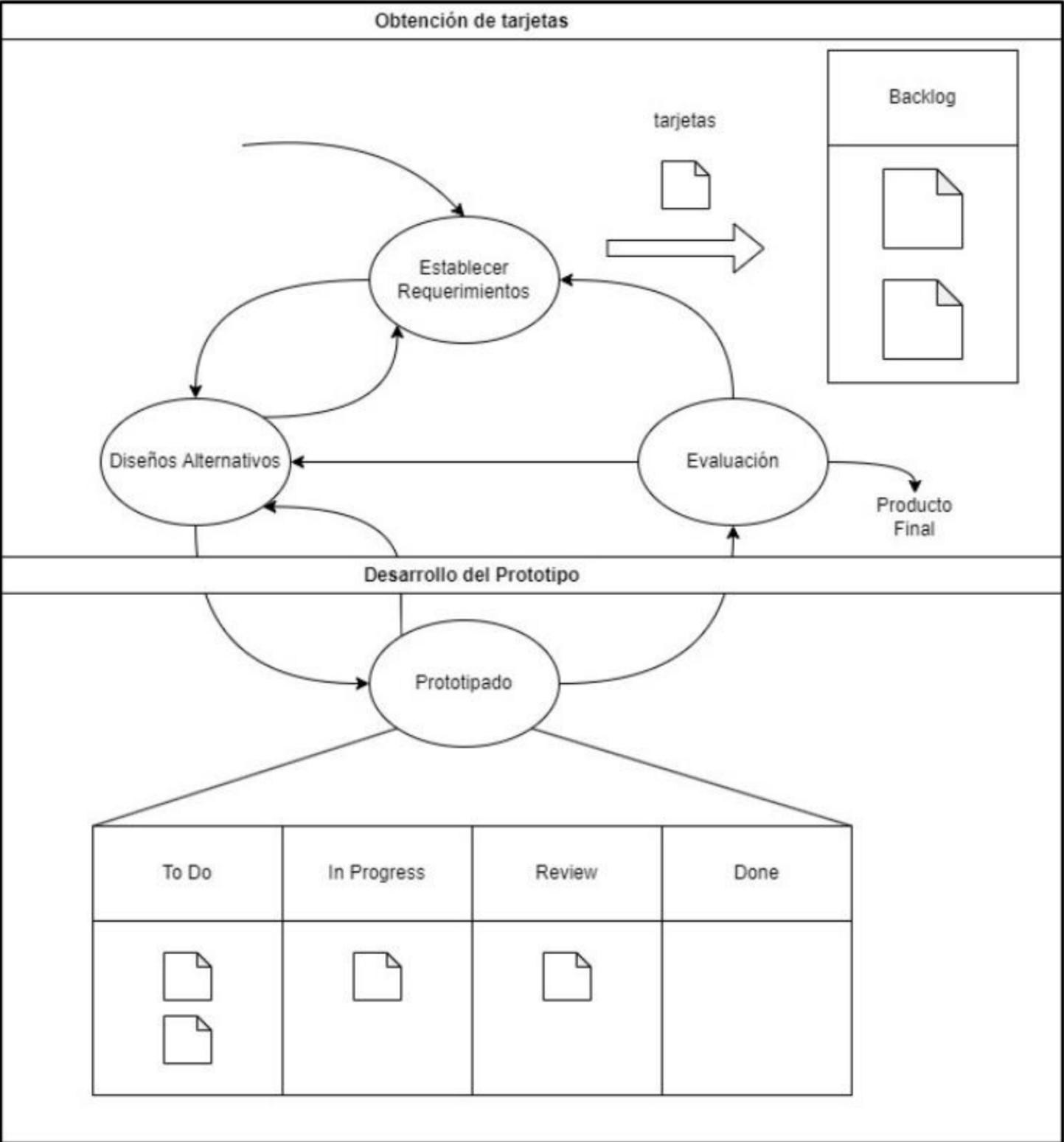


PROTOTIPADO

Modelo de diseño de interacción simple + Kanban

- permitiendo un enfoque iterativo
- centrado en el usuario





Tablero Kanban

Tablero Kanban Tablero detallado Tabla +

Backlog 10

Creación y gestión de perfiles de usuario

Clic

M Mateo Díaz

Alta

HU-17

Implementación de la configuración de gestos

Clic

M Mateo Díaz

Alta

HU-20

Implementación de la página web de estadísticas

Clic

M Mateo Díaz

Alta

HU-21

Retroalimentación Visual y Auditiva

Cursor

Emilio Montalvo

Media

HU-9

Verificación de Correo Electrónico

To Do 3

Implementación de clic mediante gestos

Clic

M Mateo Díaz

Alta

HU-13

Configuración de gestos para realizar clic

Clic

M Mateo Díaz

Alta

HU-14

Implementación del juego de arrastrar y soltar animales

Clic

M Mateo Díaz

Alta

HU-15

+ Nuevo ítem

In Progress 2

Personalización de la Interfaz

Cursor

Emilio Montalvo

Media

HU-7

Ayuda Visual para la Posición del Cursor

Cursor

Emilio Montalvo

Media

HU-8

+ Nuevo ítem

Review 1

Formulario de Registro para Terapeutas

Cursor

Emilio Montalvo

Alta

HU-6

+ Nuevo ítem

Done 4

Detección de Movimiento de la Mano

Cursor

Emilio Montalvo

Alta

HU-1

Control del Cursor con Movimiento de la Mano

Cursor

Emilio Montalvo

Alta

HU-2

Práctica del Uso del Cursor

Cursor

Emilio Montalvo

Alta

HU-3

Registro de Datos de Desempeño en Tiempo Real

Cursor

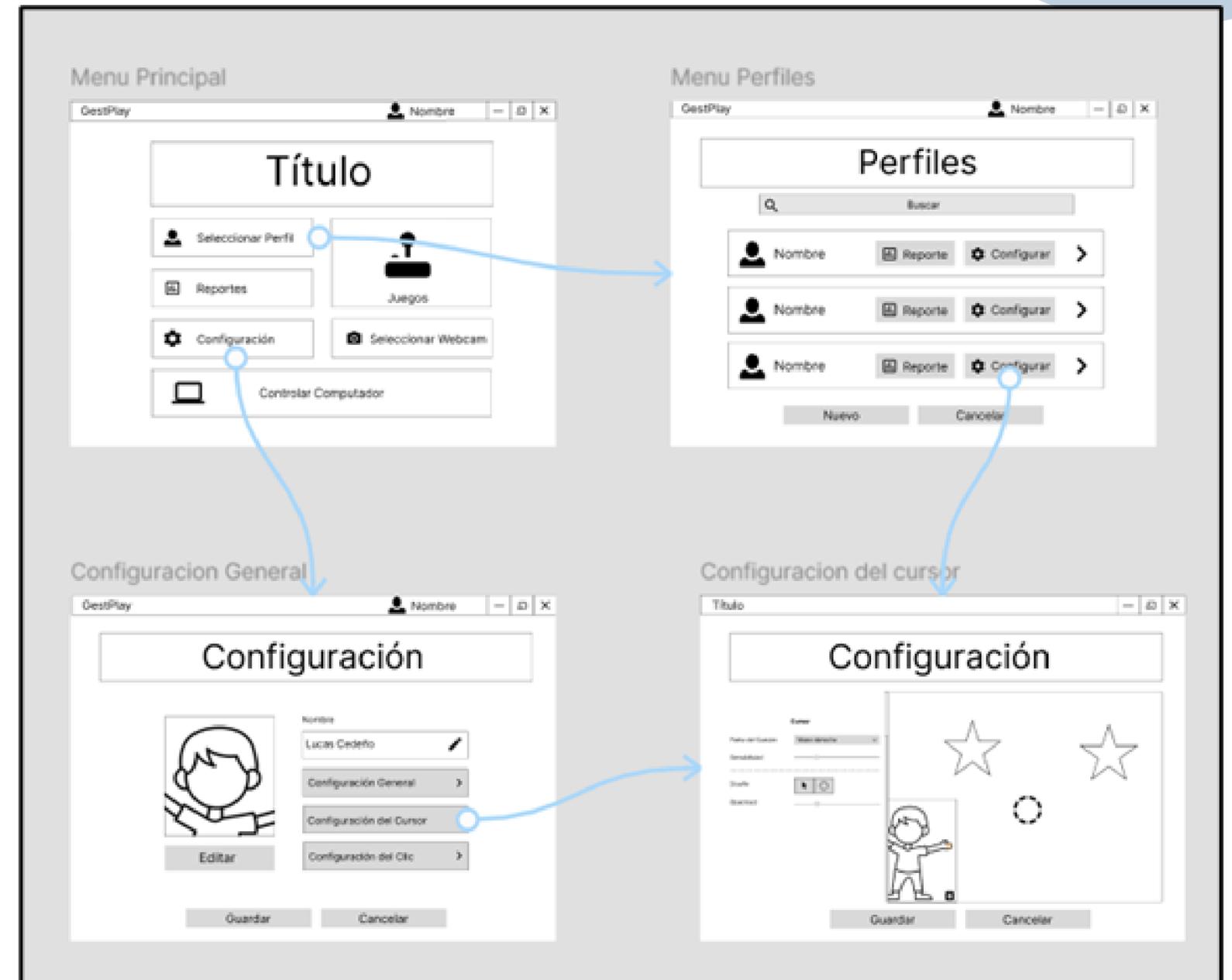
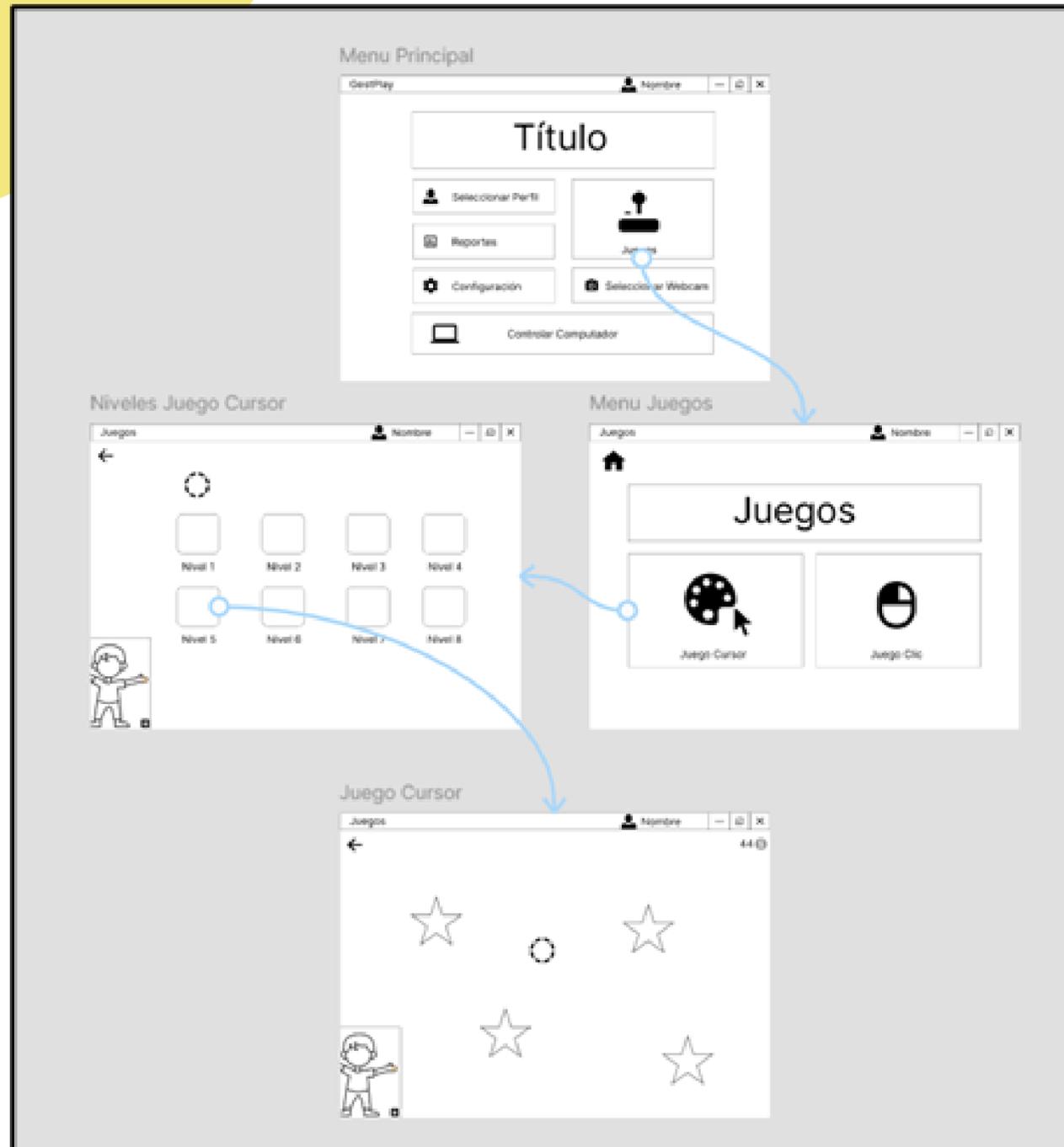
Emilio Montalvo

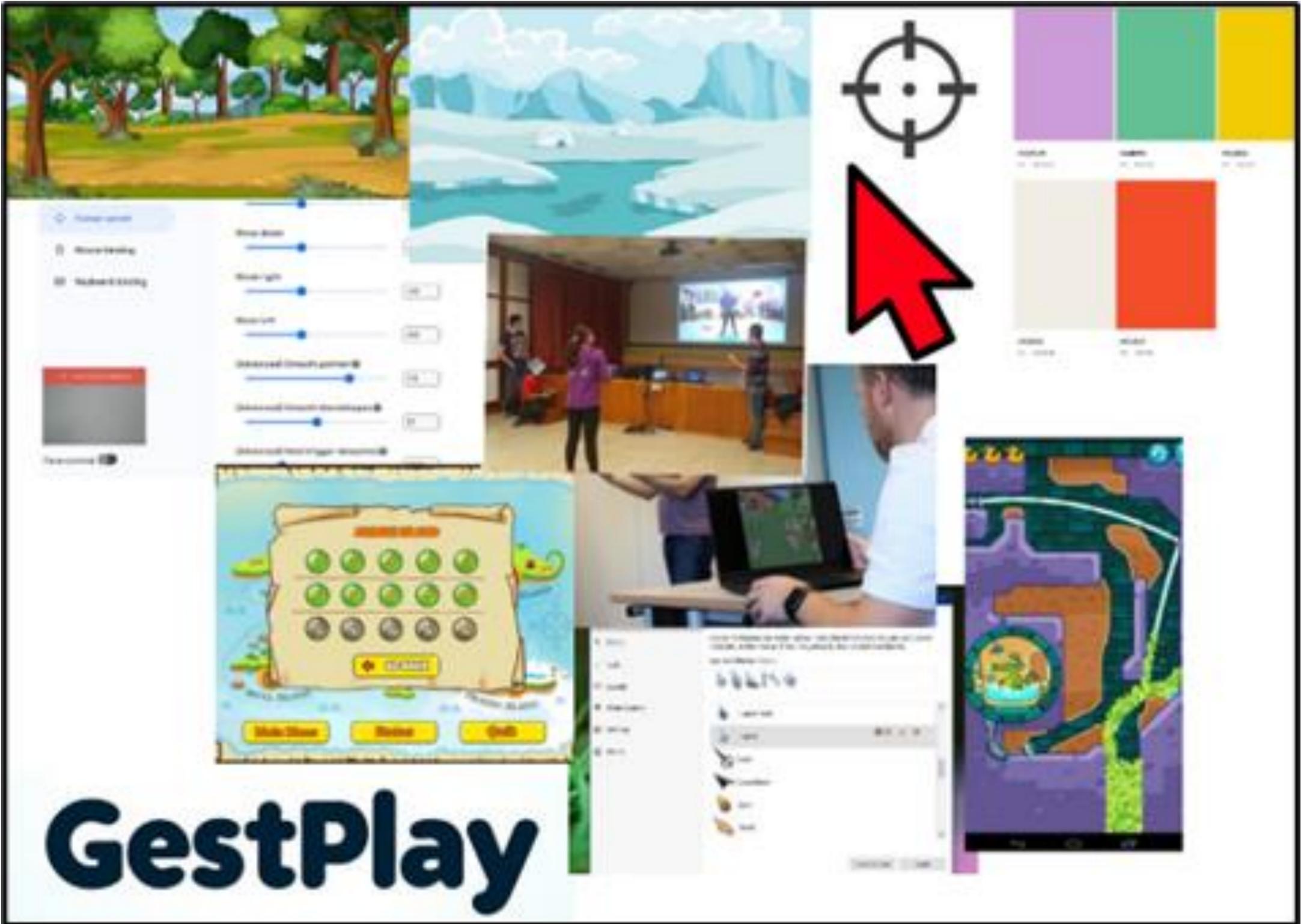
Alta

HU-4

+ Nuevo ítem

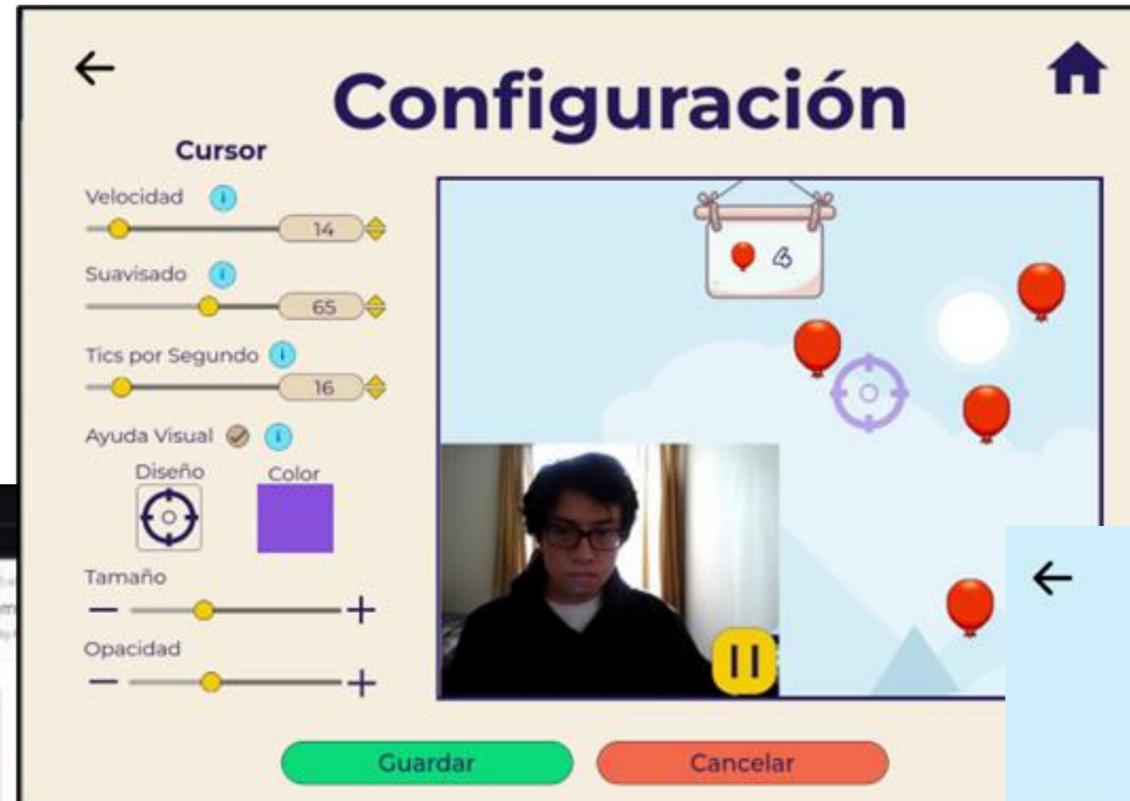
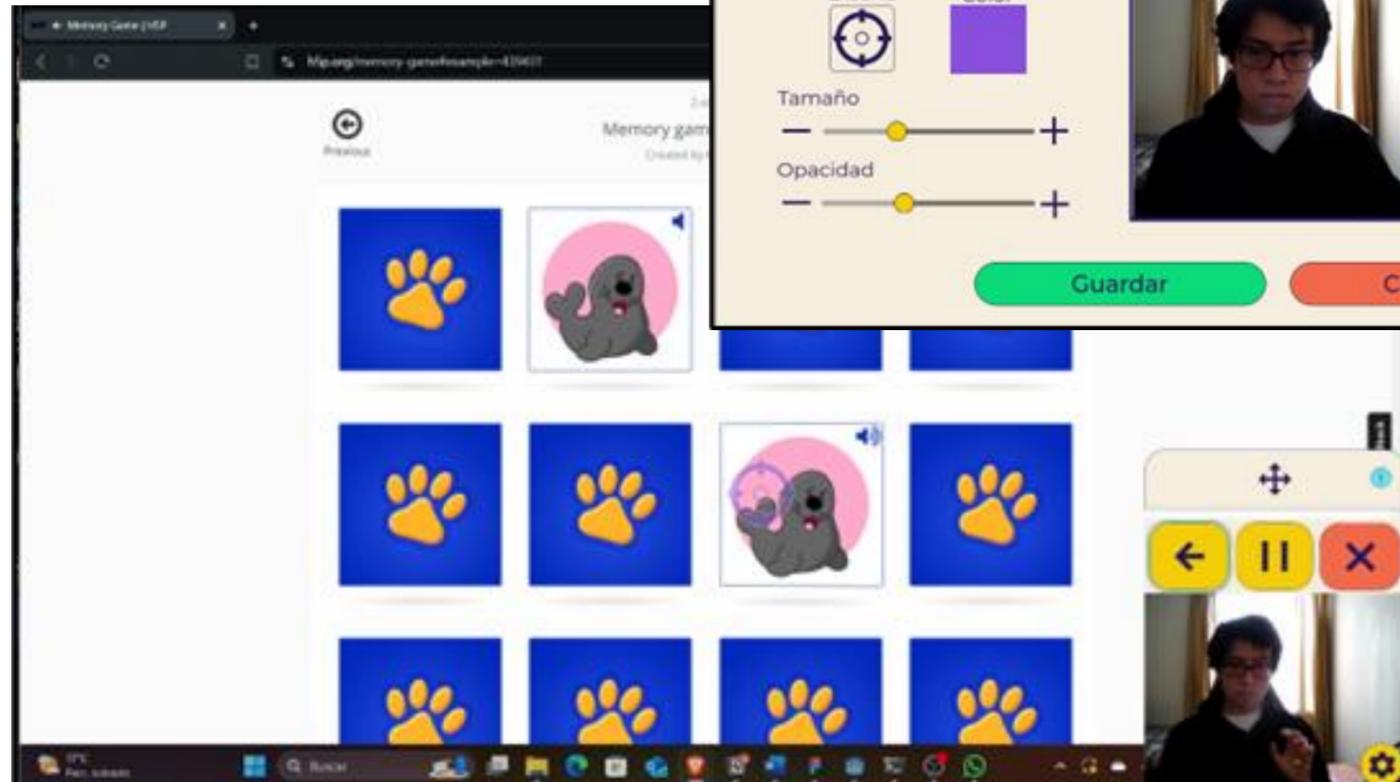
BAJA FIDELIDAD



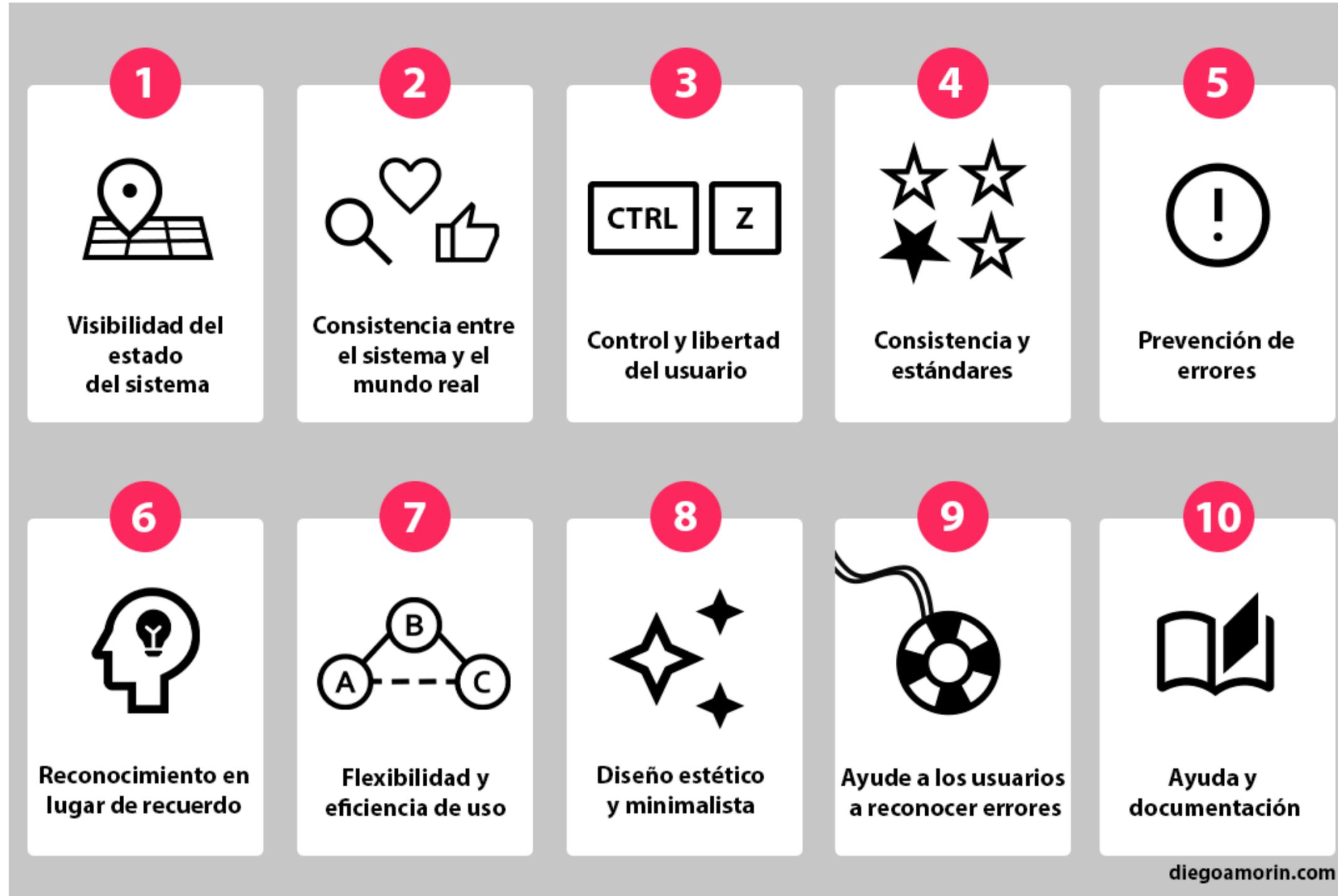


GestPlay

ALTA FIDELIDAD



USO DE HEURISTICAS



GUÍA DE ESTILO



#0CDB7A



#251959



#DB96EE



#F26A4B



#F4CD0B



#F6EEDE

Montserrat

Light

A B C D E F G H I J K L M N Ñ O P Q R S T U V W X Y Z

Regular

a b c d e f g h i j k l m n ñ o p q r s t u v w x y z

Semi Bold

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ! @ # \$ % ^ & * () [] ; ' , .

Bold

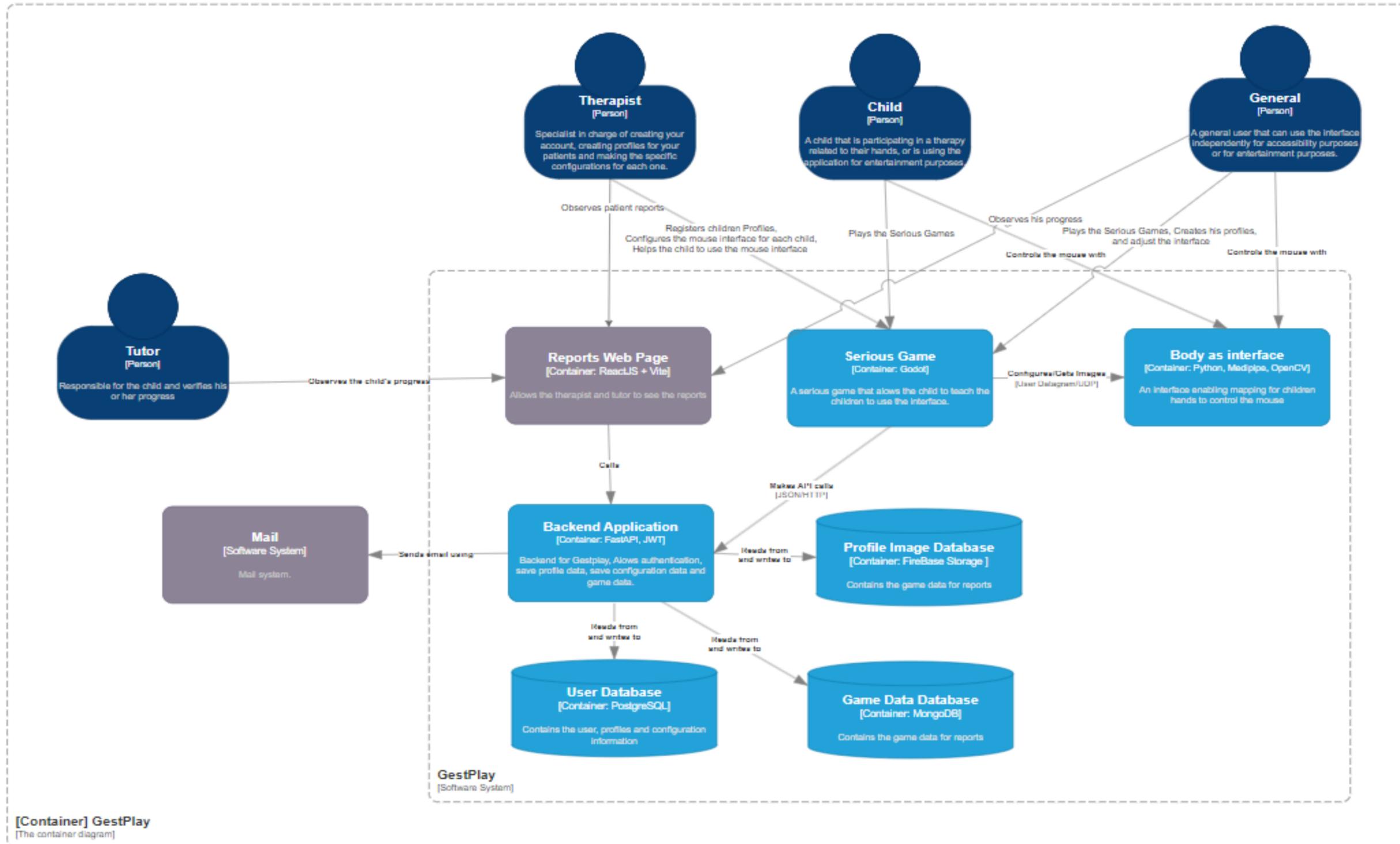
Extra Bold



GestPlay

ARQUITECTURA

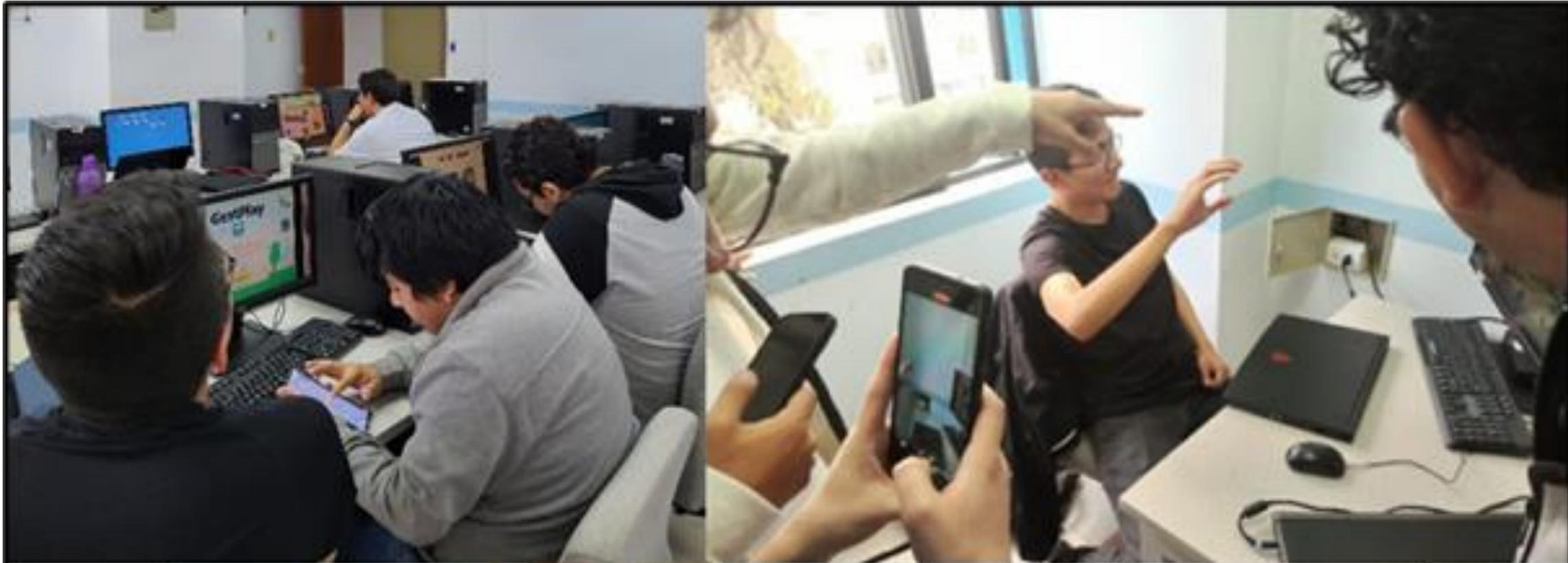
Level 2



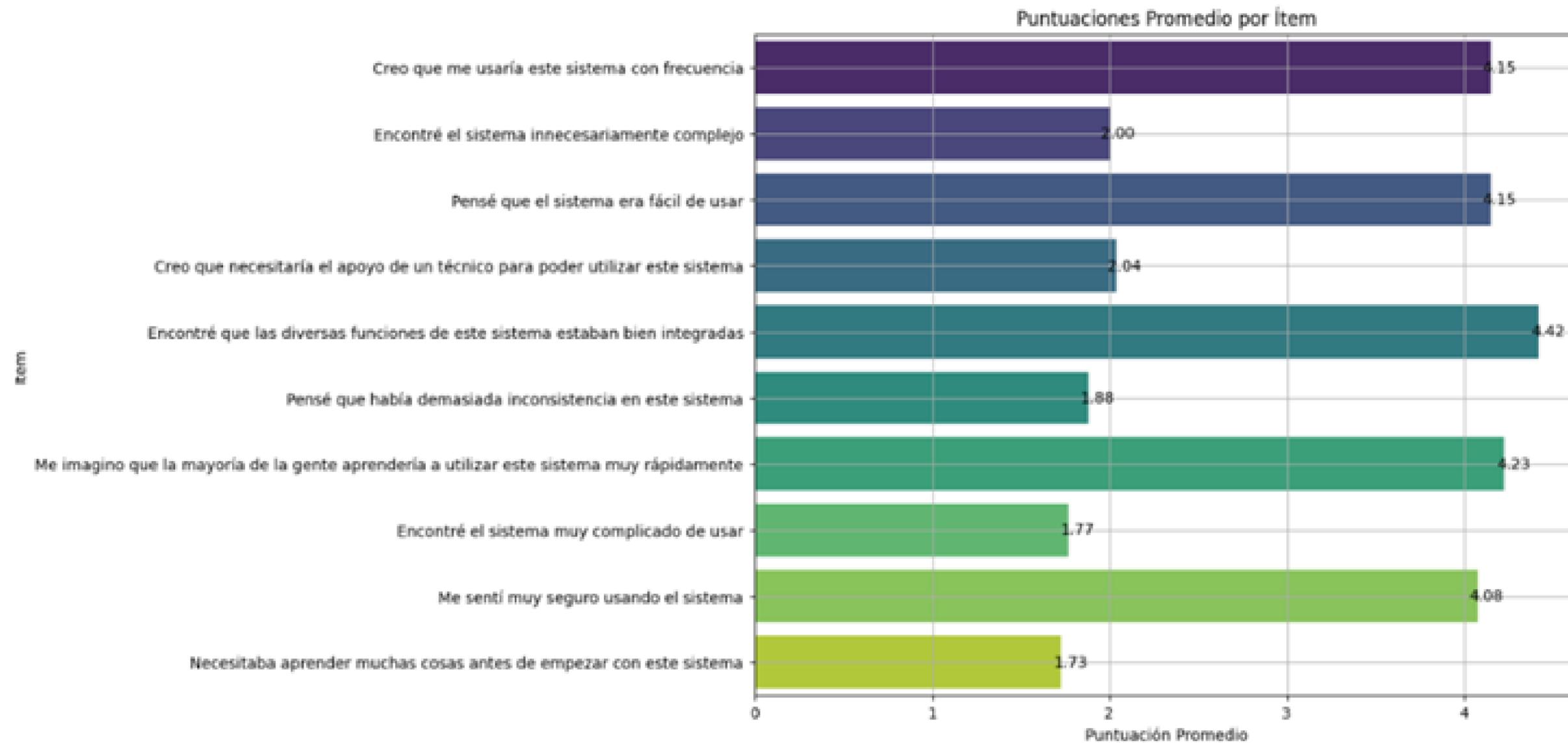
EVALUACIÓN

- Heurísticas de usabilidad
- Pruebas UX





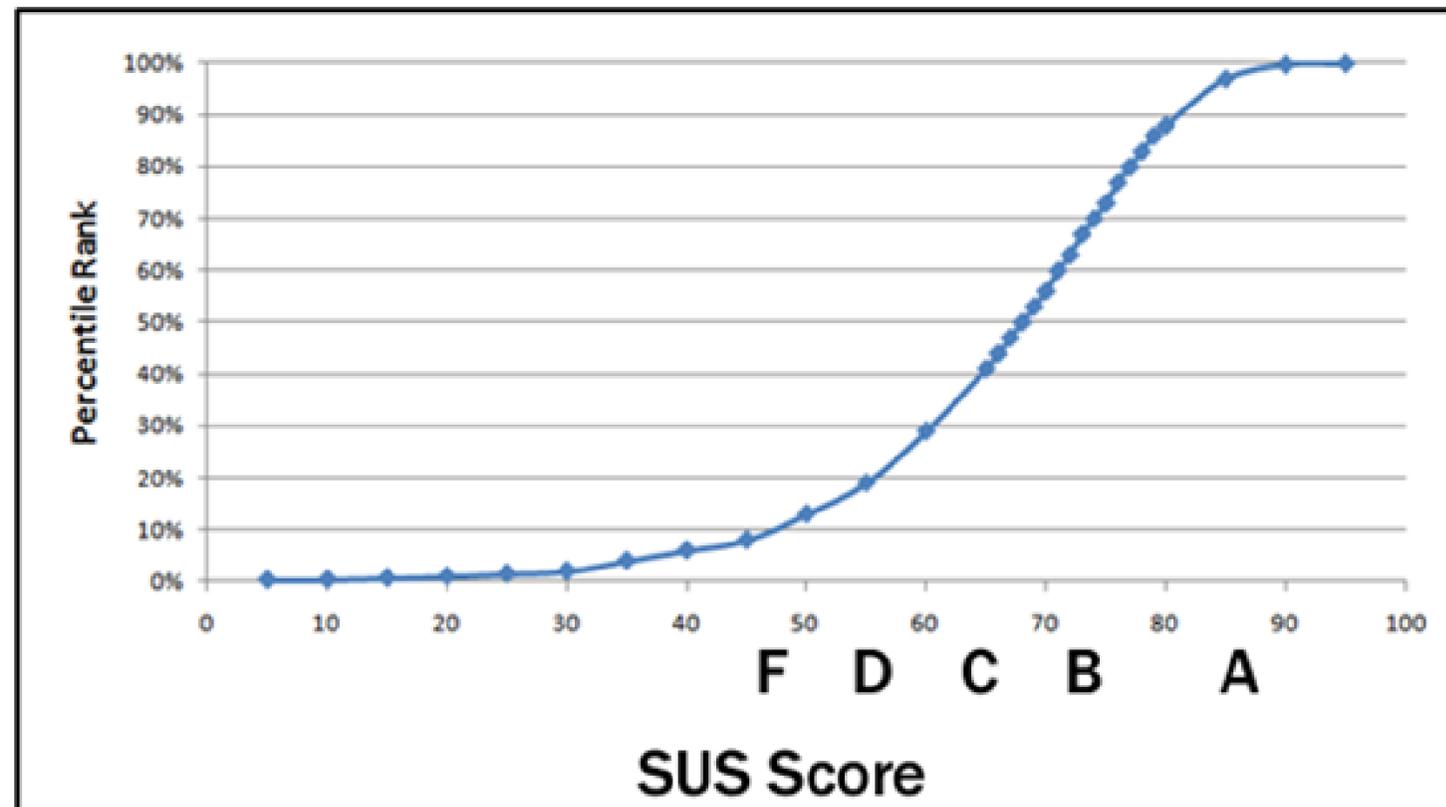
CUESTIONARIO SUS



RESULTADO SUS

RESULTADO DE CALCULO SUS PROMEDIO

79,04



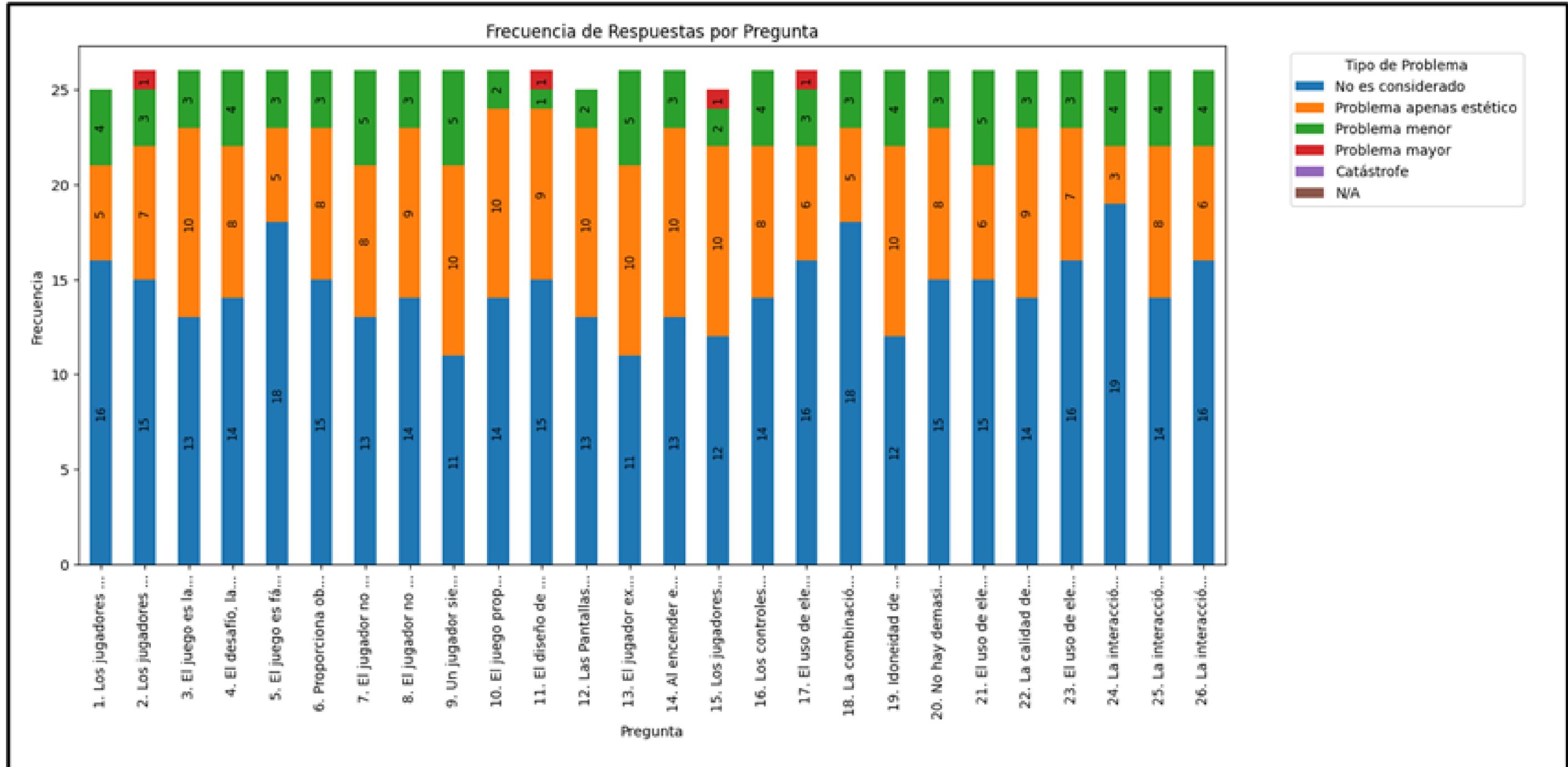
RESULTADO:

El sistema cuenta con una usabilidad de **buena a excelente**. Este puntaje lo coloca dentro de un rango percentil de 85-89, lo que significa que el sistema se desempeña mejor que entre el 85% y el 89% de los sistemas

HEURÍSTICAS DE JUEGOS SERIOS

Severidad	Descripción	Conteo
0	No es considerado un problema de usabilidad	376
1	Problema apenas estético: no necesita ser modificado, al menos que haya tiempo disponible.	205
2	Problema menor de usabilidad: la solución de ese problema deberá tener baja prioridad.	87
3	Problema mayor de usabilidad: es importante resolverlo, para eso deberá ser dado alta prioridad	4
4	Catástrofe	0
N/A	No aplica	3

RESULTADOS



RESULTADOS

Game Play	n	puntuación / estado y objetivo en el juego.	sistema vuelve al nivel 1, lo cual puede resultar confuso para el usuario.
Arte/Estética de interfaz	Navegación	El jugador experimenta la interfaz de usuario/navegación HUD (información que en todo momento se muestra en pantalla durante la partida, generalmente en forma de íconos y	Dentro del HUD no se incluyó la cantidad de llaves recogidas por el jugador, lo que puede hacer que las llaves sean pasadas por alto. Además, se debe añadir un efecto visual al soltar la pala dentro del HUD, además del efecto sonoro ya existente.

ENTREGA

Se realizó la entrega del juego a través de la plataforma oficial de Ludolab, permitiendo a sus usuarios acceder libremente a la aplicación para darle uso.



polhibou.epn.edu.ec/carusel

LUDOLAB

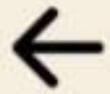


Aprendilandia

Ludofrench

GestPlay

CREADO POR: [IBEABY.EPN.EDU.EC](#) [@IBESyLab](#) ACERCA DE NOSOTROS



Configuración

Cursor

Velocidad   10

Suavisado   65

Tics por Segundo   16

Ayuda Visual 

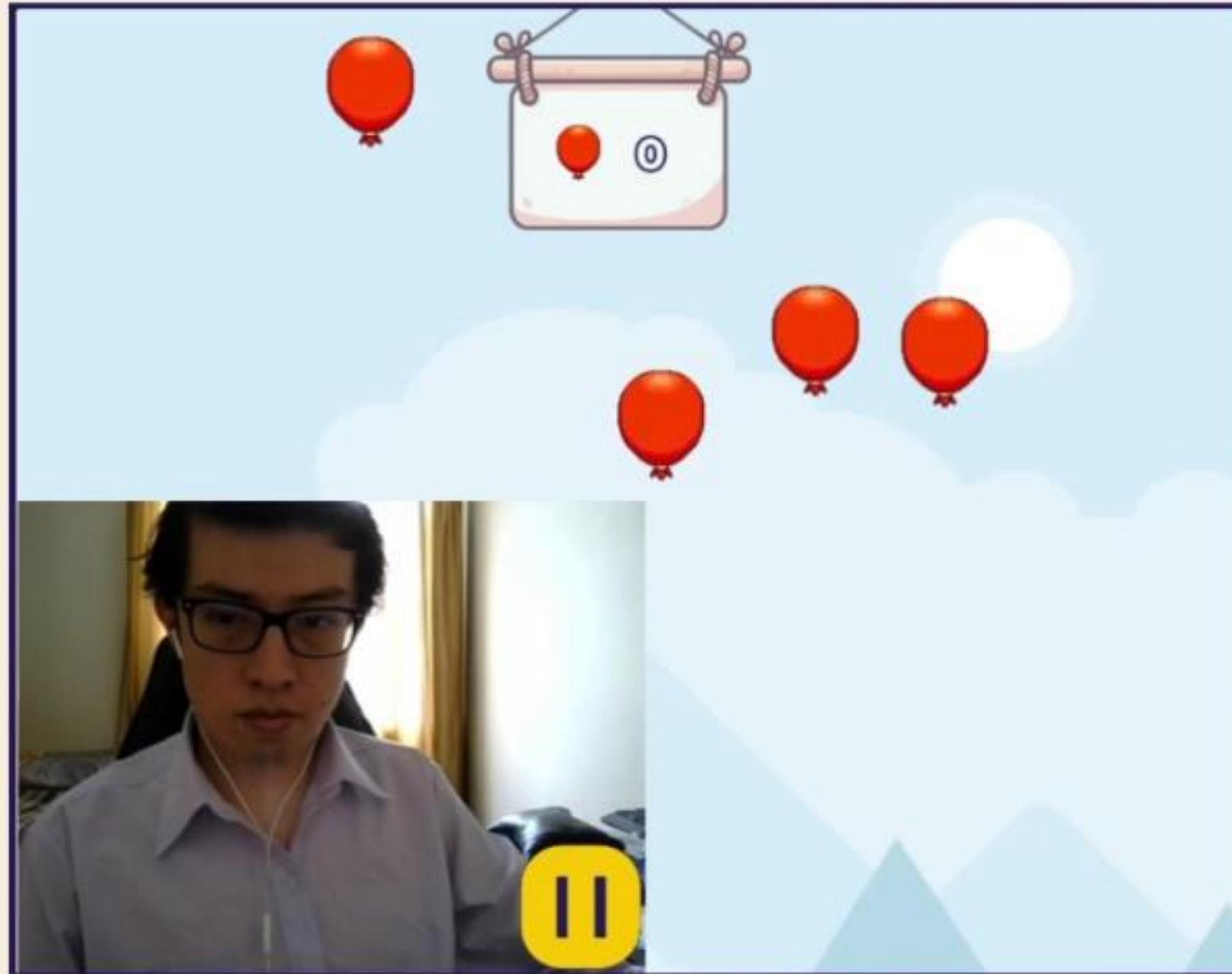
Diseño

Color



Tamaño  +

Opacidad  +



Guardar

Cancelar

CONCLUSIÓN

El proyecto logró desarrollar un juego serio con una interfaz "body as interface" que permite mapear el movimiento de niños con discapacidad psicomotriz al movimiento del cursor, integrado dentro de un sistema llamado "GestPlay". El proceso de creación tuvo en cuenta heurísticas de usabilidad y técnicas de gamificación para mejorar la experiencia del usuario.



**i MUCHAS
GRACIAS!**

