



Universidad Rey Juan Carlos



Ingeniería Telemática

# EXPLORACIÓN DE INTERFACES MANIPULABLES CON MANOS EN REALIDAD EXTENDIDA

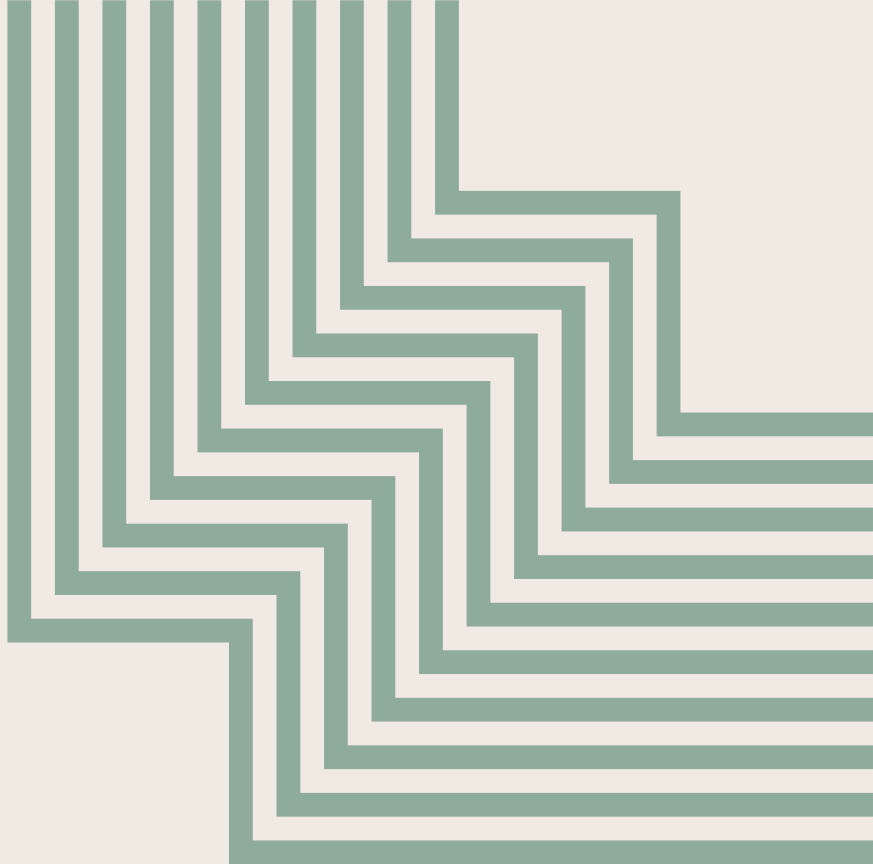
**2024-2025**

Autor: Mario Cobo Martínez

Tutor: David Moreno Lumbreras



# ÍNDICE

1. Introducción
  2. Motivación
  3. Tecnologías utilizadas
  4. Desarrollo del proyecto
  5. Resultados
  6. Conclusiones
- 

# INTRODUCCIÓN

- Realidad virtual
- Realidad aumentada
- A-Frame
- Interfaces naturales

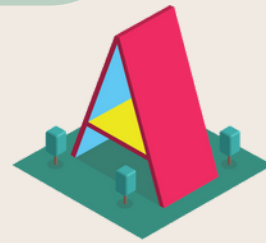
- Menús interactivos
- Seguimiento de manos
- Visualización de datos
- Interacción inmersiva



# TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

## Principales

- A-Frame



- Javascript



- HTML



- WebXR

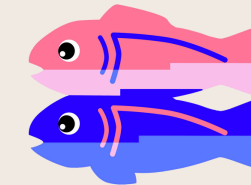


## Adicionales

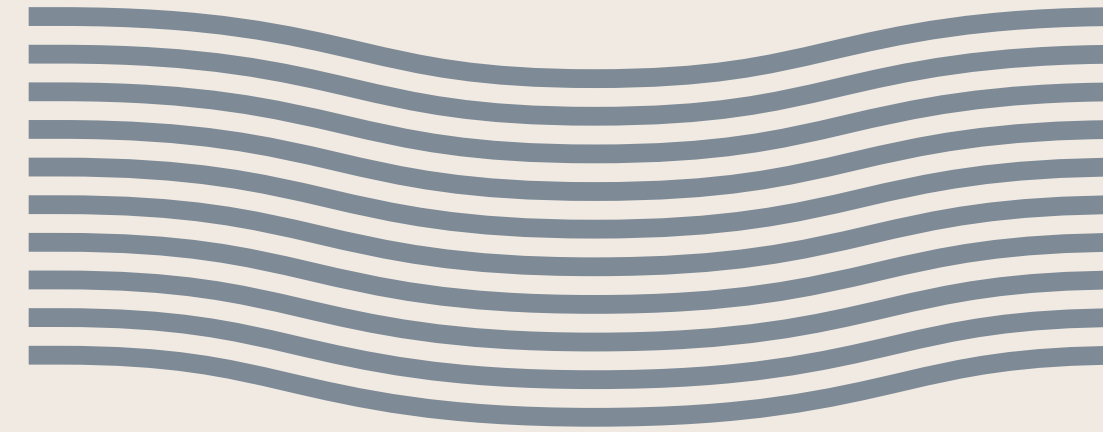
- Github



- Giltch



- LaTeX





# DESARROLLO DEL PROYECTO

- Metodología SCRUM
- Sprints iterativos
- Objetivos principales
- Desarrollo incremental
- Casos de uso



# SPRINT 1

Planificación del proyecto



Comprensión del tema

Revisión de recursos

Exploración de las  
tecnologías





# SPRINT 2

- 1 Escenas experimentales
- 2 Componentes personalizados
- 3 Tutorial de BabiaXR
- 4 Creación de primeros menús interactivos



# SPRINT 3



Creación de  
menús jerárquicos  
interactivos



Representación  
de datos con  
BabiaXR



Filtrado dinámico  
de datos desde  
JSON mediante  
submenús





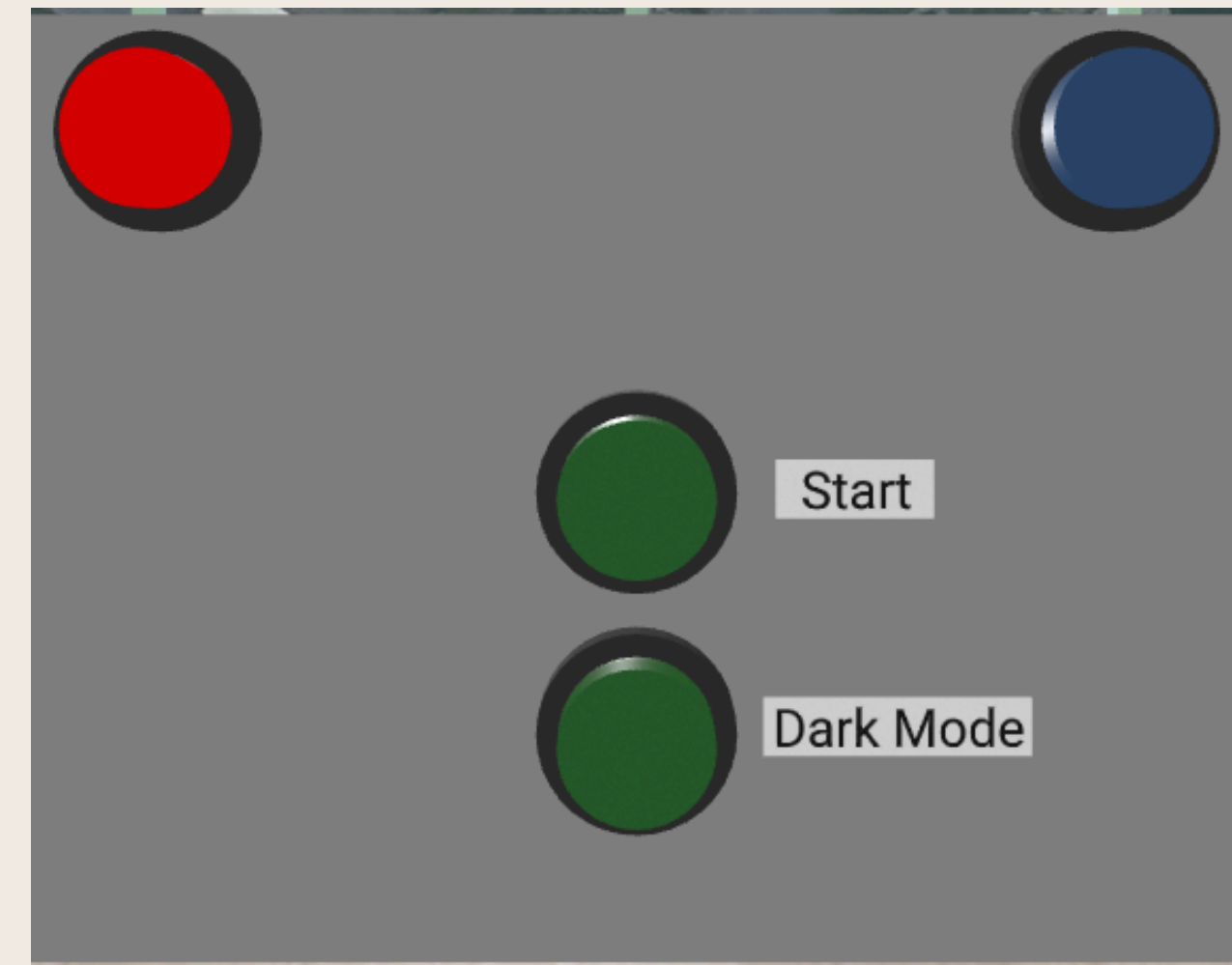
# SPRINT 4

- Familiarización con Meta Quest 3
- Pruebas con controladores VR
- Interacción mediante seguimiento de manos
- Implementación de botones presionables
- Creación de menús agarrables




# SPRINT 5

- Diseño de menú genérico y reutilizable
- Compatibilidad con VR y AR
- Incorporación de funcionalidades avanzadas
- Mejora estética y estructural del sistema de menús





# SPRINT FINAL

- La habitación de los diagramas
  - La habitación a diseñar VR/AR
  - La habitación de los sonidos
- 



# RESULTADOS

- Desarrollo de un sistema de menús interactivos manipulables con las manos
- Aplicación del sistema en tres demos funcionales y diferenciadas
- Compatibilidad con VR y AR
- Componetización y escalabilidad del sistema
- Publicación de la componente en NPM





# CONCLUSIONES

- Consecución de objetivos
- Apuesta por la interacción natural
- Contribución al ecosistema abierto
- Aprendizajes y crecimiento
- Proyección futura



# ENLACES DE INTERÉS

- Repositorio del proyecto en github

<https://github.com/mcobom2019/TFG>

- Página web del TFG(versión desplegada)

<https://mcobom2019.github.io/TFG/>

- Componente publicada en NPM

<https://www.npmjs.com/package/mcobom2019-menu>



# MUCHAS GRACIAS

¿PREGUNTAS?

PODÉIS ENCONTRARME EN:

- E-mail: [m.cobom.2019@alumnos.urjc.es](mailto:m.cobom.2019@alumnos.urjc.es)