

# KultuX

*“Donde la cultura se encuentra contigo”*



**Equipo KultuX Team:**

CRISTO MACÍAS IZAGUIRRE  
SANDRA MARÍA MOÑINO GARCÍA

Grupo: 2ºDAM - B

Módulo: 0492 · Proyecto Intermodular · 2025/2026

Docente tutor/a: MARÍA MERCEDES MARTÍNEZ FRAGOSO

IES ALBARREGAS

**ENLACES:**

Repositorio GitHub	<a href="https://github.com/CristoMacias/KultuX.git">https://github.com/CristoMacias/KultuX.git</a>
Trello	<a href="https://trello.com/b/llyc4vMI/pidam2b-kultuxteam-kultux">https://trello.com/b/llyc4vMI/pidam2b-kultuxteam-kultux</a>
Figma	<a href="https://www.figma.com/files/team/1567153504549993622/all-projects?uid=1517100230233131447">https://www.figma.com/files/team/1567153504549993622/all-projects?uid=1517100230233131447</a>

Fecha: 04/11/2025

Versión: v0.0

# DEFINICIÓN DEL PROYECTO

## ÍNDICE

1.Resumen Ejecutivo	3
2.Justificación	4
3. Historias de usuario	7
4.Usuarios destinatarios	12
5. Descripción de la solución propuesta	14

# 1. Resumen Ejecutivo

**KultuX** es una aplicación móvil diseñada para conectar a las personas con la cultura y el turismo de Extremadura, ofreciendo una experiencia completa que une cultura, ocio, arte y patrimonio. Surge como respuesta a un problema claro: aunque Extremadura dispone de una gran oferta cultural y turística, la información está dispersa entre redes sociales, webs municipales, carteles físicos y anuncios aislados, lo que dificulta que ciudadanos y visitantes descubran actividades, planifiquen su asistencia y encuentren servicios complementarios en un mismo lugar. Esta falta de centralización provoca baja visibilidad para las actividades y menor participación cultural de la que realmente podría alcanzarse.

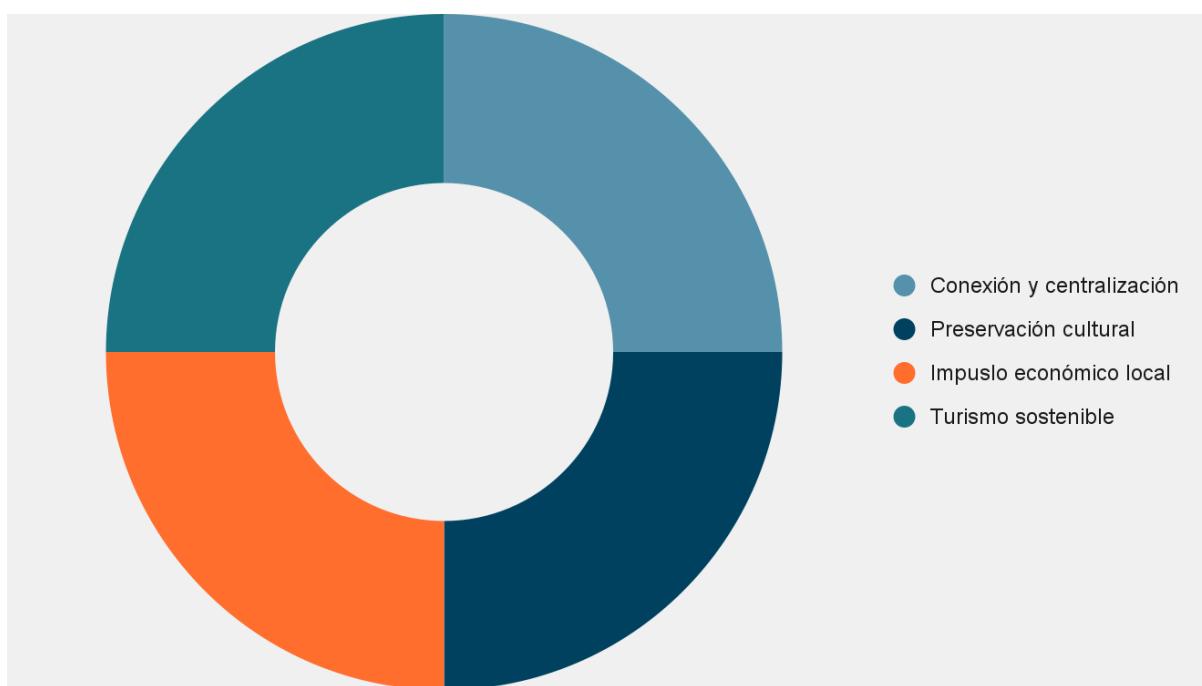
Para dar solución a esta necesidad, **KultuX** actúa como una plataforma unificada que recopila conciertos, obras de teatro, festivales, exposiciones, ferias, actividades locales, talleres, etc, mostrando fechas, ubicaciones y detalles esenciales en un solo espacio accesible. Además, amplía la experiencia del usuario integrando información sobre restauración, hoteles, casas rurales y espacios turísticos cercanos, permitiendo planificar una experiencia cultural completa desde la misma aplicación.

El objetivo del proyecto es impulsar la participación cultural, dinamizar la economía local y fortalecer la identidad extremeña mediante la tecnología. **KultuX** busca convertirse en un punto de encuentro entre ciudadanos, turistas y organizadores, simplificando la búsqueda de planes culturales y ofreciendo recomendaciones personalizadas según los intereses del usuario.

La aplicación se basa en un diseño intuitivo y moderno, con funcionalidades como geolocalización, filtros por tipo y calendario de actividades, permitiendo que la cultura sea accesible, ordenada y fácil de disfrutar. En definitiva, **KultuX** no es solo una app de actividades, sino una herramienta para vivir Extremadura a través de su patrimonio cultural y turístico, bajo su lema: “*Donde la cultura se encuentra contigo.*”

## 2. Justificación

El proyecto **KultuX** se alinea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al promover un turismo cultural responsable y sostenible en Extremadura, beneficiando directamente a la economía local, la preservación del patrimonio y la concienciación sobre recursos culturales. Su relevancia territorial radica en impulsar sectores estratégicos como la hostelería y el turismo cultural, fomentando la creación de empleo y la dinamización económica en ciudades y municipios extremeños.



- Impulso económico local:** Genera oportunidades para negocios turísticos y hosteleros en ciudades y municipios de Extremadura, apoyando la economía regional.
- Preservación cultural:** Facilita la promoción y difusión del patrimonio histórico y cultural, contribuyendo a su conservación y valoración.
- Turismo sostenible:** Incentivar prácticas responsables y un consumo consciente de los recursos locales, fomentando un turismo cultural respetuoso con el entorno.
- Conexión y centralización:** Ofrece una plataforma única que integra información sobre actividades, alojamientos, gastronomía y planificación de viaje, simplificando la experiencia del usuario.

### Análisis de casos similares en Extremadura:

Plataforma	Enlaces	PROS	CONTRAS
Ayuntamiento de Mérida(web)	<a href="https://merida.es/agenda/">https://merida.es/agenda/</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Información completa de actividades y eventos locales.</li> <li>- Acceso a compra de entradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-No integra otros servicios como alojamientos o restaurantes.</li> <li>- Cobertura limitada a la ciudad.</li> </ul>
Agenda de Cáceres(web)	<a href="https://www.agendacaceres.es">https://www.agendacaceres.es</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siempre actualizado.</li> <li>- Información clara y accesible sobre eventos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No permite reservas.</li> <li>- No integra servicios adicionales.</li> <li>- Cobertura limitada a la ciudad</li> </ul>
Visita Trujillo(web)	<a href="https://www.turismotrujillo.es">https://www.turismotrujillo.es</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guía turística localizada.</li> <li>- Información detallada sobre lugares de interés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobertura limitada a la ciudad</li> <li>- No permite planificación de viaje completa.</li> </ul>
Muy de Mérida / Muy de Badajoz / Muy de Cáceres(App móvil)	Búsqueda Play Store y App Store	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfaz atractiva y fácil de usar.</li> <li>- Incluye algunas opciones de compra de entradas y reservas.</li> </ul>	- Cobertura limitada a la ciudad.

### Benchmark de productos comparables:

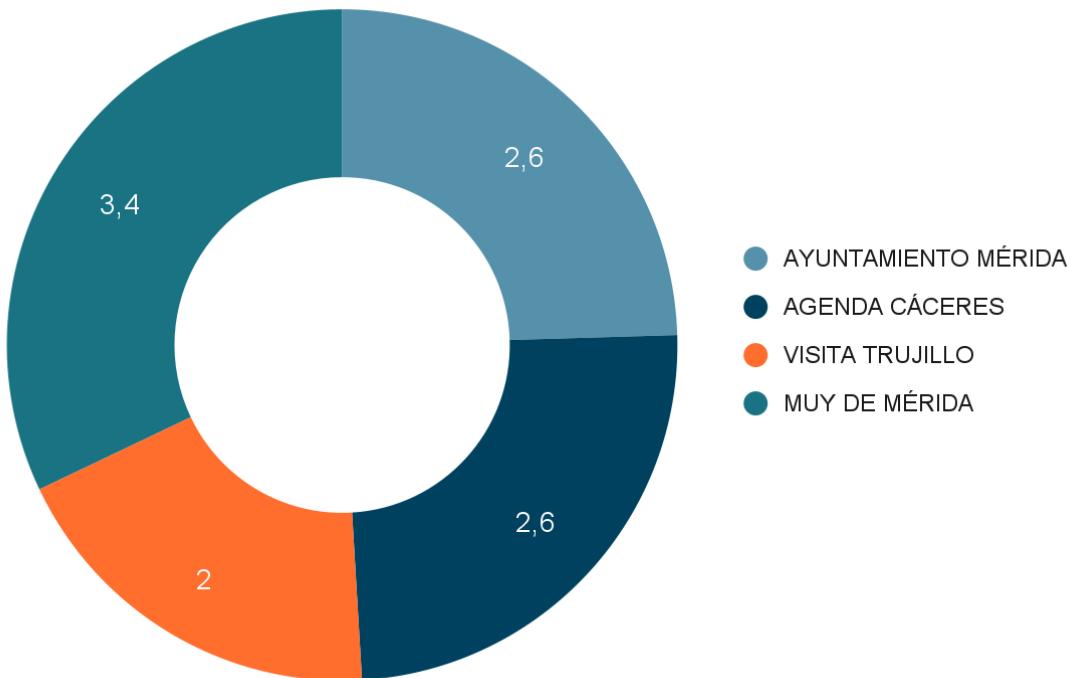
Este benchmark analiza y compara distintas webs y aplicaciones turísticas de Extremadura, con el objetivo de identificar buenas prácticas y áreas de mejora para el desarrollo de nuestra app que unifique toda la información de la región. Se han evaluado cuatro plataformas: Ayuntamiento de Mérida, Agenda Cáceres, Visita Trujillo y la app Muy de Mérida.

Se han tenido en cuenta los siguientes criterios:

- **Tipo de actividad:** diversidad y cantidad de eventos y actividades que promociona cada plataforma.
- **Cobertura geográfica:** alcance territorial de la información ofrecida.
- **Actualización:** frecuencia con la que se renueva el contenido.
- **Compra y reservas:** posibilidad de adquirir entradas o reservar servicios.
- **Usabilidad y diseño:** facilidad de navegación, claridad visual y experiencia de usuario.

#### MEMORIA TÉCNICA

Cada plataforma ha sido valorada sobre una escala de 1 a 5 según estos criterios, y se ha calculado un promedio para representar su rendimiento general, permitiendo identificar rápidamente fortalezas y debilidades de cada una.



Las apps turísticas actuales de Extremadura (Mérida, Cáceres, Trujillo y Muy de Mérida) presentan cobertura limitada a ciudades concretas, integración parcial de reservas y compra de entradas, y una diversidad de actividades desigual. Muchas carecen de planificación completa de viajes y centralización de servicios (alojamiento, gastronomía, transporte).

**KultuX** busca mejorar estas áreas ofreciendo:

- Cobertura regional de toda Extremadura.
- Integración de actividades, alojamientos, restaurantes y reservas en una sola plataforma.
- Contenido actualizado y diverso, con enfoque en turismo cultural y sostenible.
- Interfaz intuitiva y amigable, facilitando la planificación completa del viaje.

En esencia, **KultuX** centraliza y amplía lo que las demás apps no ofrecen, aportando valor añadido a usuarios y a la economía local.

### Mapeo de ODS:

- **ODS 8 – Trabajo decente y crecimiento económico:** *KultuX* contribuye al desarrollo económico local y la generación de empleo mediante la promoción de actividades turísticas y servicios de hostelería en la región.
- **ODS 11 – Ciudades y comunidades sostenibles:** La plataforma fomenta la valorización de la cultura y el patrimonio local, impulsando un turismo sostenible que respeta y potencia las ciudades y comunidades de Extremadura.
- **ODS 12 – Producción y consumo responsables:** *KultuX* incentiva un turismo cultural responsable, promoviendo un consumo consciente de los recursos locales y el respeto por el entorno

## 3. Historias de usuario

- 3.1 HU - 011 - Ver lista de actividades culturas disponibles
- 3.2 HU - 012 - Filtración de actividades
- 3.3 HU - 013 - Ficha detallada de las actividades
- 3.4 HU - 014 - Guardar actividades favoritas
- 3.5 HU - 015 - Registro de usuario
- 3.6 HU - 016 - Registro de actividad por usuario gestor
- 3.7 HU - 017 - Ver actividades situadas en un mapa
- 3.8 HU - 018 - Búsqueda de alojamientos y restaurantes
- 3.9 HU - 019 - Notificaciones sobre actividades de interés
- 3.10 HU - 020 - Compartir actividades hacia diferentes aplicaciones
- 3.11 HU - 021 - Validación de actividades creadas
- 3.12 HU - 022 - Ver calendario mensual con las actividades
- 3.13 HU - 023 - Recomendación según gustos
- 3.14 HU - 024 - Guardado automático del usuario

## 4. Usuarios destinatarios

La aplicación está dirigida principalmente a:

- **Extremeños** interesados en descubrir nuevas actividades en su comunidad autónoma, obteniendo un tiempo de ocio de calidad y disfrutar de su tierra.
- **Turistas nacionales e internacionales** que deseen conocer la riqueza cultural de Extremadura, externalizando una tierra poco conocida con mucho que ofrecer. Esto ayudará a permitir el crecimiento a negocios de empresas regionales y conocer los productos de la región.

#### MEMORIA TÉCNICA

El público objetivo se centra en personas a partir de 18 años, con interés en la cultura, el turismo y las experiencias de ocio en pareja, familia, con amigos o de manera individual.

## 5. Descripción de la solución propuesta

Se desarrollará una **aplicación móvil y versión web** que permitirá:

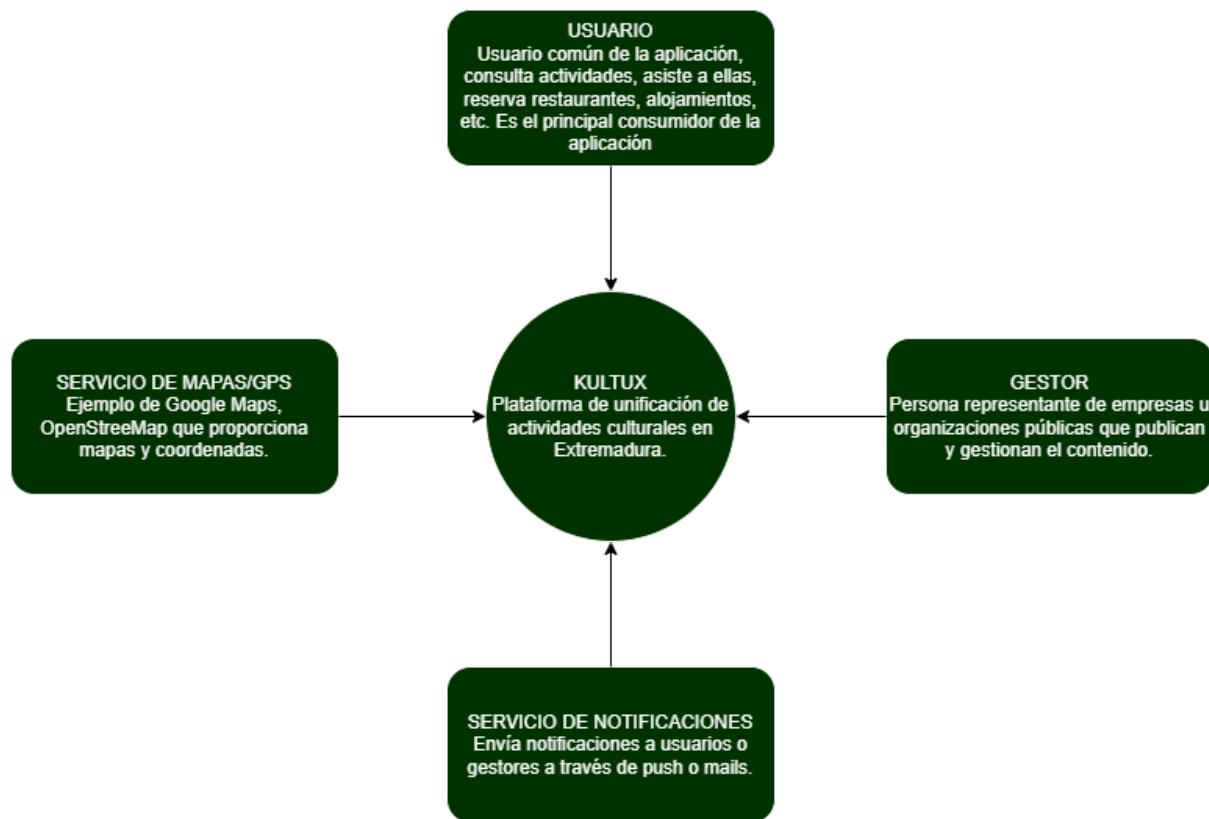
- Buscar e informarse sobre actividades culturales en Extremadura.
- Filtrar actividades por ciudad, provincia, localidad, kilómetros, tipo o fecha.
- Organizar excursiones desde la propia aplicación (reservas de alojamiento, gastronomía, transporte o entradas).
- Ofrecer dos tipos de usuarios:
  - **Básico**: acceso a información, filtros y reservas.
  - **Gestor**: creación y administración de nuevas actividades.

Con visión de escalabilidad, el proyecto contempla extenderse posteriormente al ámbito nacional.

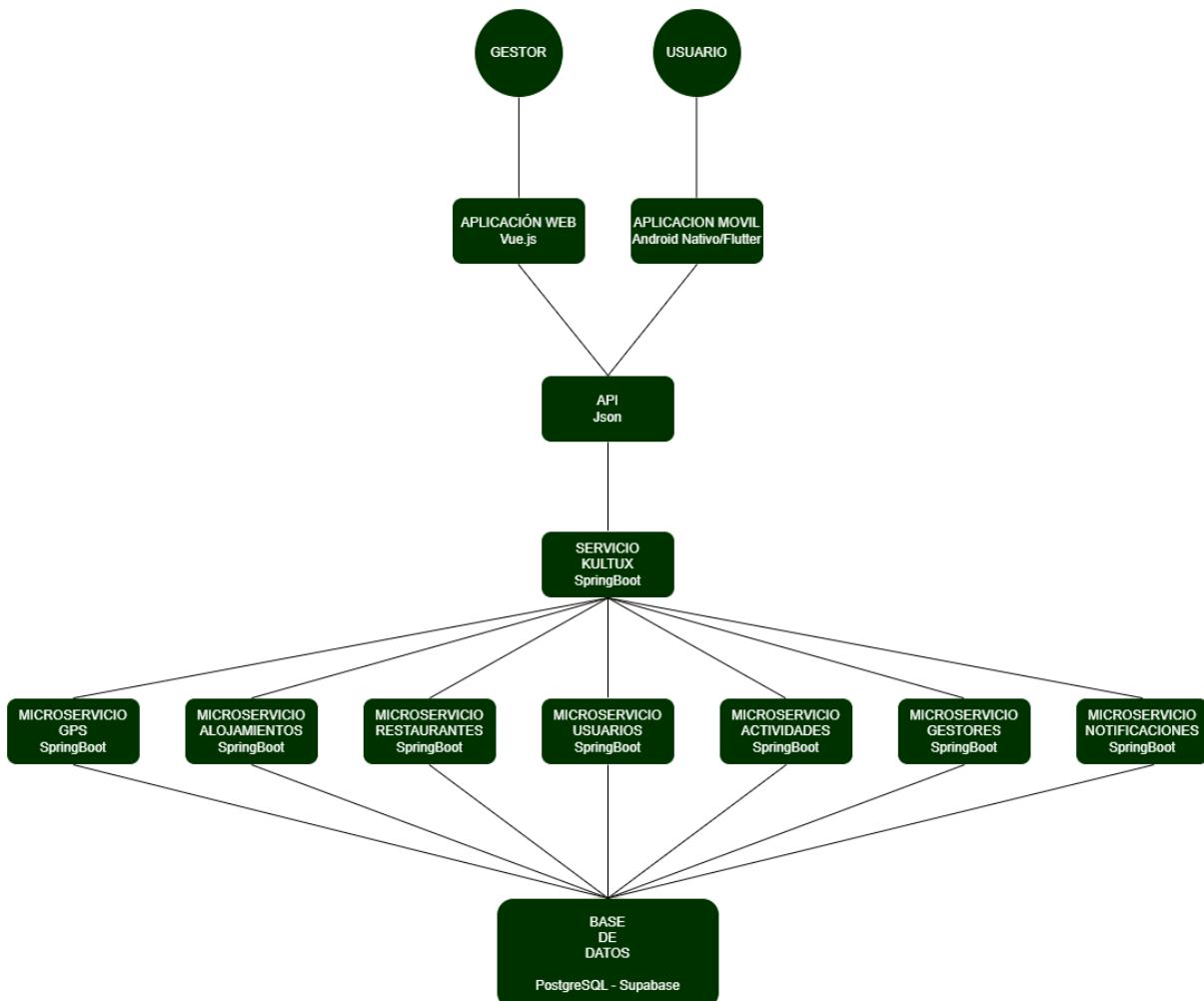
## 6. Arquitectura

### 5.1. Diagrama C1 y C2

#### 5.1.1 Diagrama de contexto C1



### 5.1.2 Diagrama de contenedores C2



## 5.2. Decisiones de arquitectura (ADR) y numeración

### 5.2.1. ADR-001: Arquitectura microservicios Spring Boot

#### DECISIÓN

Esta opción supone una separación de las responsabilidades de ambas aplicaciones para mayor claridad de código, independencia, mantenibilidad, testeabilidad e independencia. Para ello se ha elegido el framework de java Spring Boot.

#### MOTIVO

Se elige la arquitectura en microservicios ya que permite:

- Escalabilidad independiente de las aplicaciones
- La actualización no afecta a la otra aplicación
- Si una falla, la otra continúa
- Separa responsabilidades y funciones

#### IMPLEMENTACIÓN

- Crear los microservicios con las dependencias: Web, Validation, JDBC, Flyway
- Organización de las capas dentro de cada proyecto: controller/, service/, entity/, /dto/, repository/
- Deben compartir la misma base de datos, puesto que existen relaciones de ambos tipos de usuarios con las actividades

#### ALTERNATIVAS DESCARTADAS

- **Arquitectura monolítica:** Difícil de escalar, menos modularización y riesgos por fallos, si cae algún servicio de cualquier da las app, caen ambas
- **Javascript/Frameworks:** Se descarta el uso de otra tecnología para la aplicación web debido al poco tiempo y la duplicidad que pueda existir en la lógica

### 5.2.2. ADR-002: Base de datos PostgreSQL en Supabase

#### DECISIÓN

Se utilizará una única base de datos PostgreSQL en la nube en SUPABASE para ambas aplicaciones: móvil y web. Ambas aplicaciones accederán a la misma base de datos para la gestión de estos.

#### MOTIVO

Se elige este lenguaje y una única base de datos:

- Ambos tipos de usuarios están relacionados con la entidad actividad
- Permite el control de usuarios, roles y permisos de una forma más centralizada
- Evitamos la duplicidad de los datos
- Mayor facilidad en la sincronización de los datos

#### ALTERNATIVAS DESCARTADAS

- Bases de datos por cada microservicio: Mayor complejidad para sincronizar las actividades y los usuarios, con posibilidad de duplicidad
- MongoDB: Se descarta el uso de bases de datos no relacionales ... (terminar)

## 6. Requisitos No Funcionales

### 6.1 NFR - 001 - Rendimiento

#### MÉTRICA

Tener en cuenta el tiempo de respuesta de las APIs y consultas complejas

#### UMBRAL

Tiempo inferior a 200ms para la mayoría de peticiones, al menos 95%

#### MÉTODO DE VERIFICACIÓN

Pruebas con Postman y test sobre la base de datos

#### REFERENCIAS

- HU - 011
- HU - 012
- ADR - 001
- ADR - 002

### 6.2 NFR - 002 - Escalabilidad

#### MÉTRICA

Número máximo de usuarios que soporte la aplicación para el uso simultáneo de esta sin que llegue a saturar la aplicación.

#### UMBRAL

3000 usuarios simultáneos

#### MÉTODO DE VERIFICACIÓN

Test de estrés y monitorización de la CPU y/o MEMORIA sobre microservicios y base de datos

#### REFERENCIAS

- HU - 011

## MEMORIA TÉCNICA

- HU - 016
- ADR - 001
- **ADR - 002**

### 6.3 NFR - 003 - Usabilidad

#### MÉTRICA

Tiempo promedio que el usuario tarda para completas funciones como buscar, filtrar, guardar actividad, crear usuario

#### UMBRAL

Menos de 3 minutos para usuarios

#### MÉTODOS DE VERIFICACIÓN

Pruebas con usuarios reales y observación en tiempo real

#### REFERENCIAS

- HU - 011
- HU - 012
- HU - 014
- HU - 017

### 6.4 NFR - 004 - Seguridad

#### MÉTRICA

Nivel de protección de datos y la autenticación de los usuarios

#### UMBRAL

100% de los endpoints protegidos con JWT o OAuth2 y contraseñas cifradas

#### MÉTODOS DE VERIFICACIÓN

Pruebas de penetración, revisión de código, auditorías

#### REFERENCIAS

- HU - 014
- HU - 015
- HU - 016
- HU - 017

## 6.5 NFR - 005 - Disponibilidad

### MÉTRICA

Tiempo en el que ambas aplicaciones se encuentran operativas.

### UMBRAL

Más del 99% del tiempo.

### MÉTODOS DE VERIFICACIÓN

Monitorización con Grafana y logs del sistema.

### REFERENCIAS

- HU - 011
- HU - 010
- ADR - 001

## 6.6 NFR - 006 - Compatibilidad

### MÉTRICA

Funcionamiento correcto tanto en Android como en IOs para la aplicación móvil.

### UMBRAL

100% de funciones testeadas en los dos sistemas.

### MÉTODOS DE VERIFICACIÓN

Pruebas en dispositivos reales y emuladores.

### REFERENCIAS

- HU - 011
- HU - 014
- ADR - 019
- ADR - 001