

gGym

Aplicación móvil para la gestión de pequeños centros deportivos

Jose Enrique Álvarez Rendal

Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones Móviles

Trabajo Final de Máster DADM

Índice de contenidos

1. Contexto del trabajo
2. Estado del arte
3. Objetivos del trabajo
4. Metodología de trabajo
5. Diseño de la solución
6. Desarrollo de la solución
7. Conclusiones

Contexto del Trabajo

¿Cuál es el punto de partida de este Trabajo Final de Master?

1. Contexto del trabajo

- Este Trabajo Final de Master parte de la **necesidad** de los centros deportivos mas pequeños de **competir** con las grandes cadenas, que cuentan con mayores medios **tecnológicos**.
- Estos centros suelen basarse en el **papel** o en soluciones **ofimáticas** para gestionar su día a día.
- Este es el punto de partida de este proyecto: el **desarrollo** y la implementación de una **solución software** que de respuesta a esta necesidad, basándose en las siguientes premisas:
 - Facilidad de uso
 - Precio de adquisición
 - Mínima curva de aprendizaje posible
 - Disponible para su uso en dispositivos móviles

Estado del Arte


¿Qué soluciones
existen actualmente el
mercado que den
respuesta a la
necesidad planteada?

2. Estado del arte

Software Modulable

- En el mercado existen soluciones software modulares y parametrizables: se parte de un paquete central al que se añaden paquetes extra en función de las necesidades del empresario.



- 
- Se parte de un módulo central de gestión de abonados
 - Se podría implementar una web para el centro
 - Existe un paquete TPV para realizar cobros
 - Al ser modulable, podría adaptarse al crecimiento del centro



- Alto coste de implantación
- Curva de aprendizaje muy alta
- Se trata de software cerrado y propietario, por lo que no es fácil cambiar de proveedor

2. Estado del arte

Software Multiplataforma

- En el mercado existen también soluciones multiplataforma, web y/o móvil, muy orientadas a la captación de clientes.



- Al ser multiplataforma se adaptan al hardware existente en el centro
- Las aplicaciones web se pueden usar desde el navegador y son mas amigables
- El precio se adapta al volumen de usuarios

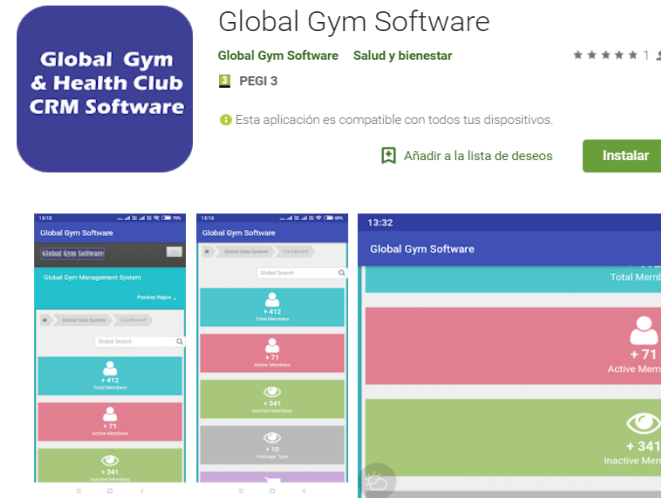


- No cubre las necesidades planteadas: está muy orientada al cliente pero no a la gestión en sí
- Para un centro pequeño se desaprovecharían la mayor parte de sus funcionalidades

2. Estado del arte

Aplicaciones Móviles

- En la tienda de aplicaciones de Android existe una app valorada con cinco estrellas, que se anuncia como una app de gestión.



- Se trata de una app móvil, por lo que su adquisición es muy sencilla.
- Cubre las necesidades de gestión de socios y pagos.



- Se dispone de funcionalidades que no encajan con la necesidad planteada.
- Visualizaciones muy orientadas hacia la visualización de datos en *Dashboards* y muy poco hacia la gestión en sí.

Objetivos del Trabajo

¿Cuáles son las metas y los requisitos funcionales de la solución planteada?

3. Objetivos del trabajo

- Los objetivos de este Trabajo Final de Master son:
 - **Analizar las necesidades de gestión** de un centro deportivo pequeño
 - La **búsqueda de soluciones** en el mercado
 - El **diseño** y la **construcción** de una aplicación para la plataforma iOS
 - La **integración con sistemas terceros** que permitan extender las funcionalidades de la solución en el futuro



3. Requisitos de la solución

- Aplicación para **móviles y tabletas** iOS.
- Compatible con las **últimas versiones** del SO.
- Autenticación con **usuario y contraseña**.
- Backend alojado en una **nube pública** con servicios gestionados.
- Se podrá utilizar en **varios dispositivos** (datos alojados en la nube).
- Comunicación vía **APIs REST** por **HTTPS**.

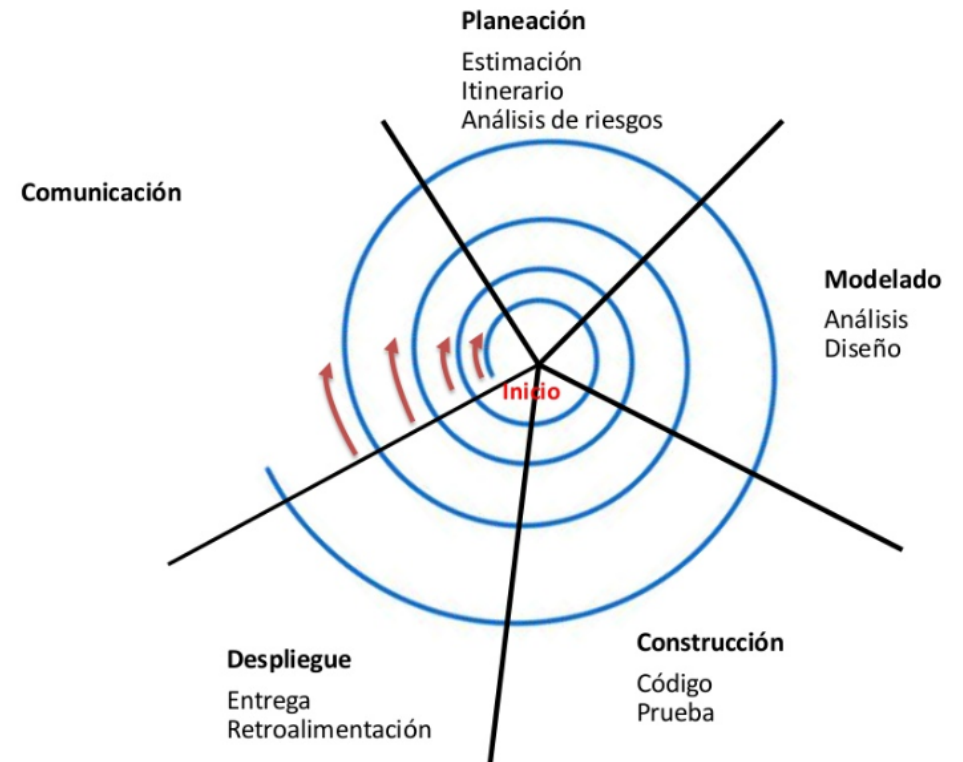
Metodología del Trabajo

¿Cómo se ha desarrollado
este Trabajo Final de
Master?

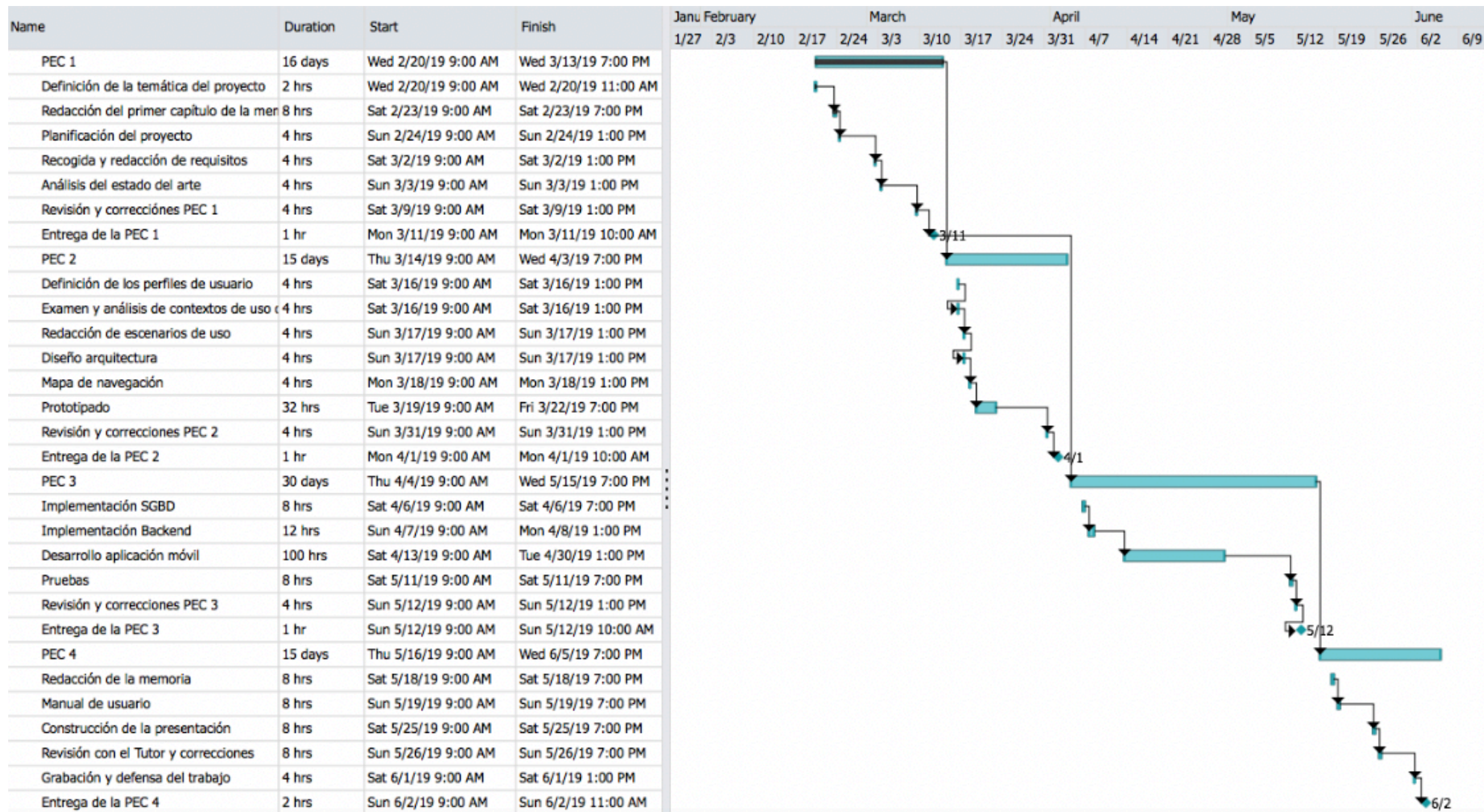
4. Metodología del trabajo

- El proyecto se desarrollará utilizando una metodología de trabajo en espiral.
- Esta metodología consta de las siguientes fases:
 - Comunicación
 - Análisis
 - Modelado
 - Construcción
 - Despliegue

Modelo Espiral



4. Planificación del trabajo

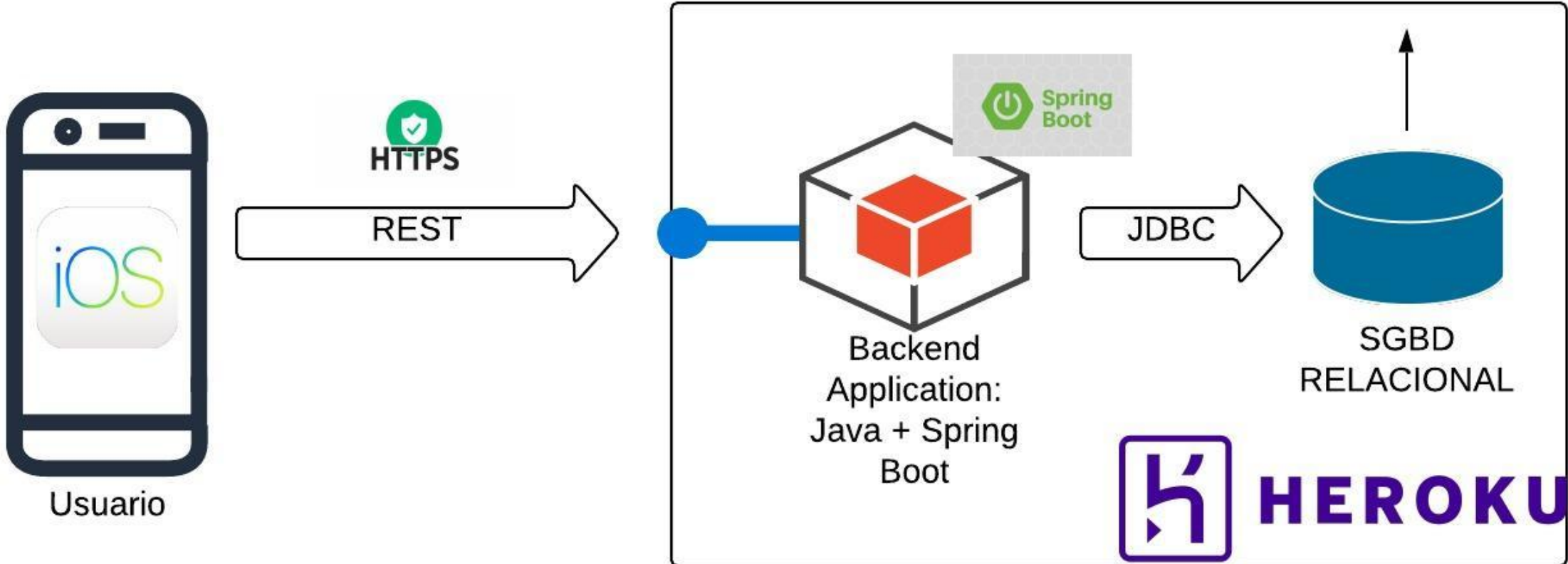


Diseño de la Solución

¿Cuál es la arquitectura de la solución planteada?

5. Diseño de la solución

Vista general de la Arquitectura

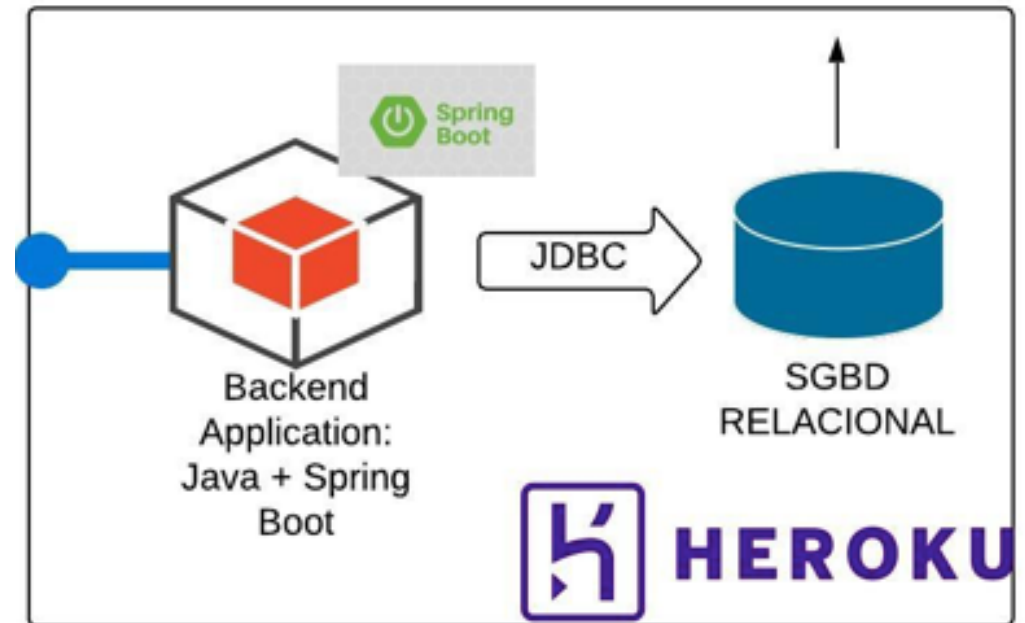


Desarrollo de la Solución

¿Cómo se ha desarrollado
la solución planteada?

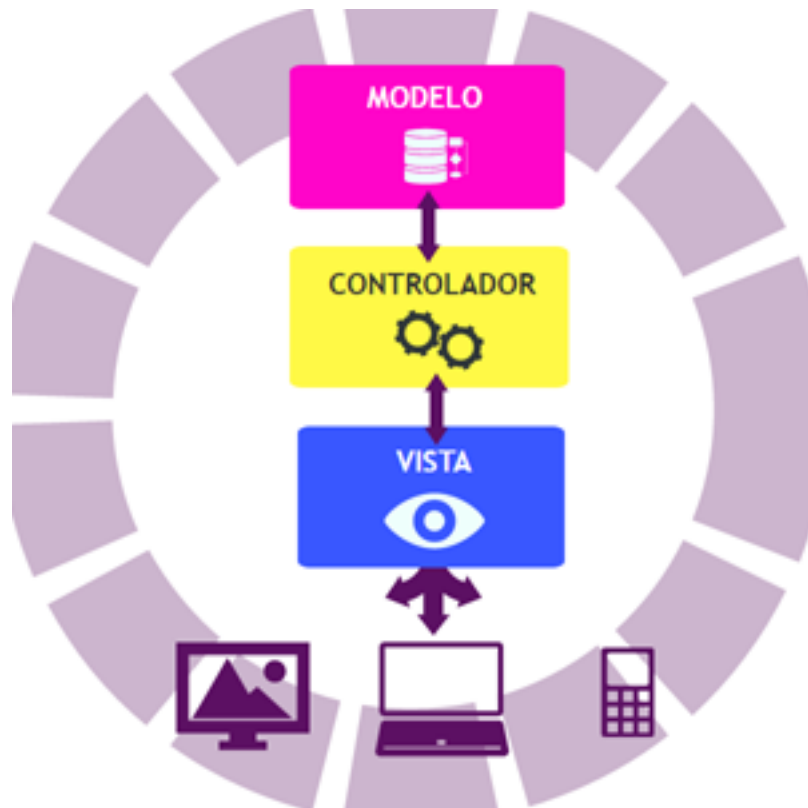
6. Desarrollo de la solución Backend

- Backend **Java + Spring Boot**
- Desarrollado siguiendo el patrón de arquitectura de **tres capas**: controladores, servicios y repositorios.
- La aplicación gestiona automáticamente el esquema y la comunicación con la BBDD gracias a **Hibernate**.
- La aplicación expone **servicios REST**, algunos de ellos protegidos bajo un interceptor de seguridad.



6. Desarrollo de la solución

Aplicación Móvil



- Aplicación móvil en **Swift 5**.
- Interfaces de usuario construidas según el diseño propuesto en el prototipo de la memoria.
- Se ha desarrollado siguiendo el patrón de arquitectura **Modelo Vista-Controlador (MVC)**.
- Consume las APIs REST expuestas por el backend para obtener y almacenar datos en él.

6. Desarrollo de la solución

Pruebas

- Se han desarrollado las siguientes baterías de pruebas en la aplicación móvil

Batería de pruebas	Descripción
Pruebas unitarias	Batería para probar la capa de datos y de servicios de la aplicación de forma unitaria.
Pruebas de rendimiento	La batería de pruebas de rendimiento somete a revisión las operaciones de lectura de datos de la capa de servicios, que se comunican el backend y procesan los datos recibidos.
Pruebas automatizadas sobre la Interfaz de Usuario	Se ha desarrollado una batería de pruebas que lanzan de forma automatizada interacciones sobre la interfaz de usuario para probar la correcta respuesta de la misma.
Pruebas de usabilidad en distintos dispositivos	Se ha probado la aplicación a través del emulador de XCode en varios dispositivos iPhone y tabletas iPad para comprobar la correcta adaptación de las interfaces de usuario.

Conclusiones

¿Cuáles son las conclusiones finales de este Trabajo Final de Master?

7. Conclusiones

- Una vez concluido el desarrollo del proyecto, quiero destacar las siguientes lecciones aprendidas:
 - **La importancia de las fases previas al desarrollo** para la consecución de los objetivos. Gracias a la planificación he podido constatar en todo momento el estado del proyecto e incluir las medidas correctivas necesarias para alcanzar el objetivo.
 - La importancia de la construcción de un prototipo navegable para poder obtener feedback de los usuarios antes de comenzar el desarrollo. Además, al disponer de un prototipo el tiempo de desarrollo de las interfaces de usuario se acorta.
- Se han tenido que introducir medidas correctivas para garantizar la finalización del proyecto.
- Se ha conseguido desarrollar la mayor parte de los requisitos planteados, aunque ha sido necesario que algunos de ellos pasen a ser ampliaciones.

7. Conclusiones

Ampliaciones Propuestas

- Se han definido tres grandes líneas de trabajo para futuras ampliaciones del software:

1. Mejorar la app móvil desarrollada:



2. Portar la aplicación a otros ecosistemas:



3. Mejorar el backend:



gGym

Aplicación móvil para la gestión de pequeños centros deportivos

Jose Enrique Álvarez Rendal

Máster Universitario en Desarrollo de Aplicaciones Móviles

Trabajo Final de Máster DADM