

I.E.S LAS SALINAS



PROYECTO FINAL FIN DE GRADO CURSO 24-25

GYMRACE

CICLO FORMATIVO GRADO SUPERIOR (DAM)
DESARROLLO DE APLICACIONES
MULTIPLATAFORMA

Autor: JAVIER RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

Tutor: MANUEL ANTONIO BENITO MORA



ABSTRACT

Español:

El objetivo principal de mi proyecto de fin de grado es cubrir una necesidad cada vez más presente en el ámbito del fitness: disponer de una herramienta integral que ayude a los usuarios a organizar su alimentación, sus entrenamientos y a motivarse junto a sus amigos. Con esta finalidad he desarrollado **GymRace**, una aplicación móvil completa orientada tanto a usuarios individuales como a grupos de amigos o entrenadores que deseen compartir rutinas.

La aplicación incluye planes de dieta con información detallada, recomendaciones personalizadas y alimentos específicos para cada tipo de dieta. Además, permite crear desafíos entre amigos en cualquier momento, fomentando la motivación mediante el entrenamiento compartido. También se pueden crear rutinas personalizadas y hacerlas públicas para que otros usuarios las copien o utilicen como referencia, ideal para entrenadores o compañeros de entrenamiento. Por último, cuenta con una amplia base de datos de ejercicios con explicaciones detalladas, pasos y consejos para una correcta ejecución.

English:

The main objective of my final degree project is to meet a growing need in the fitness world: having an all-in-one tool that helps users organize their diet, training routines, and stay motivated with their friends. To fulfill this goal, I have developed **GymRace**, a complete mobile application designed for both individual users and groups of friends or trainers who want to share their workouts.

The app includes diet plans with detailed information, personalized recommendations, and specific foods for each type of diet. It also allows users to create challenges with friends at any time, encouraging motivation through shared training. Users can create custom routines and make them public so others can copy or use them as references—ideal for trainers or workout partners. Finally, the app features a large exercise database with detailed explanations, step-by-step instructions, and tips for proper execution.



Contenido

1. Justificación	3
2. Introducción	4
3. Software	5
4. Lenguaje de Programación	7
5. Objetivos.....	9
6. Diagrama de Gantt	10
7. Plan de Empresa de GymRace	11
7.1. Introducción	11
7.2. Resumen ejecutivo.....	12
7.3. Análisis de mercado	13
7.4. Público objetivo.....	15
7.5. Propuesta de valor	16
7.6. Competencia y diferenciación.....	17
7.7. Modelo de negocio	18
7.8. Estrategia de marketing	20
7.9. Plan de desarrollo técnico.....	22
7.10. Plan financiero	24
7.11. Hoja de ruta del producto.....	25
7.12. Análisis DAFO	27
7.13. Conclusión del plan.....	28
8. Desarrollo	29
9. Diseño.....	33
10. Funcionalidades	35
11. Conclusión.....	38
12. Biografía	39
13. Anexos.....	40



1. Justificación

Este proyecto nace de una necesidad muy presente en nuestra sociedad: la de mejorar la salud física y mantenerse activo, algo que muchas personas desean pero que a menudo cuesta mantener por falta de motivación, conocimiento o recursos adecuados. GymRace surge como una solución a este problema, ofreciendo una herramienta completa que ayuda al usuario a organizar sus entrenamientos, seguir una alimentación adecuada y, sobre todo, mantenerse motivado gracias a la interacción con otros usuarios a través de desafíos y contenido compartido.

La idea principal de la aplicación es dar acceso a rutinas de entrenamiento clasificadas por músculos, a planes alimenticios enfocados en distintos objetivos y a una comunidad en la que los usuarios puedan apoyarse, competir entre ellos o simplemente compartir su progreso. Además, entrenadores o usuarios más avanzados pueden hacer públicas sus rutinas para que otros las consulten o utilicen como referencia, fomentando así el aprendizaje y la colaboración dentro de la propia app.

Para quienes usan GymRace, las ventajas son claras: todo está centralizado en un solo lugar. No hace falta tener varias aplicaciones distintas para consultar ejercicios, guardar rutinas, consultar dietas o motivarse con amigos. Aquí se encuentra todo eso de forma clara y estructurada, con un diseño moderno y enfocado en la experiencia del usuario.

En cuanto a la parte técnica, he decidido desarrollar la aplicación en Kotlin, ya que me parecía la mejor opción para crear una app moderna, rápida y estable para Android. Durante el ciclo hemos trabajado un poco con esta tecnología, me pareció una buena oportunidad para aplicar lo aprendido y llevarlo un paso más allá. Para completar el proyecto, también he creado una página web de descarga de la aplicación utilizando Flask (Python), lo que me ha permitido trabajar con tecnologías diferentes y ampliar mis conocimientos en desarrollo web.

Desde mi punto de vista como desarrollador, este proyecto me ha servido no solo para poner en práctica lo aprendido durante el ciclo, sino también para enfrentarme a situaciones reales de desarrollo, como la organización del código, la creación de interfaces intuitivas o la gestión de los datos que maneja la app. Más allá del aspecto académico, me ha ayudado a ganar experiencia y confianza en mis capacidades, y considero que el resultado es una aplicación con mucho potencial y margen de mejora que podría llegar a crecer en el futuro.



2. Introducción

El objetivo principal de este proyecto de fin de grado es desarrollar una aplicación móvil que sirva como herramienta de apoyo y motivación para todas aquellas personas que buscan mejorar su condición física, organizar sus entrenamientos y seguir una alimentación más saludable. La aplicación, llamada GymRace, ha sido pensada para ofrecer una experiencia completa y personalizada al usuario, integrando diferentes funciones que abarcan desde rutinas de ejercicios y dietas recomendadas, hasta desafíos entre amigos y contenido compartido por entrenadores.

Para su desarrollo, se ha utilizado el lenguaje de programación Kotlin, ya que se adapta perfectamente a las necesidades de una aplicación Android moderna y ofrece buen rendimiento y estabilidad. Por otro lado, también se ha desarrollado una página web complementaria en Python, usando el framework Flask, que permite al usuario descargar la app y, en un futuro, podría ampliarse con más funcionalidades orientadas a la comunidad y al seguimiento online.

Aunque durante el desarrollo se ha trabajado con tecnologías que ya conocía, también ha supuesto un reto en muchos aspectos, especialmente en la creación de interfaces intuitivas, la gestión de la lógica interna y la estructuración del contenido de forma clara para el usuario. Gracias a este proyecto, he podido consolidar conocimientos en desarrollo móvil y web, además de abordar el diseño de una aplicación desde una perspectiva más profesional.

GymRace está pensada como una aplicación útil tanto para personas que se están iniciando en el mundo del gimnasio como para aquellas que ya tienen experiencia, ofreciendo un entorno motivador, sencillo y completo que puede ayudar a mejorar el rendimiento físico y mantener la constancia en el entrenamiento diario.

3. Software

Durante el desarrollo de **GymRace**, se han empleado diversas herramientas de software fundamentales para cubrir tanto el desarrollo de la aplicación móvil como el backend, la base de datos, la gestión del código y la implementación de la web oficial de descarga. A continuación, se describen en detalle:



Android Studio

Android Studio es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones Android, respaldado por Google. Ofrece un conjunto completo de herramientas diseñadas para facilitar la creación, prueba y depuración de apps.

En el caso de **GymRace**, ha sido la plataforma central para el desarrollo de la aplicación móvil utilizando **Kotlin** como lenguaje principal y **Jetpack Compose** para la interfaz de usuario.

Jetpack Compose permite crear interfaces modernas, reactivas y eficientes con menos código y una arquitectura más limpia que XML tradicional.

Además, Android Studio proporciona un emulador de dispositivos, inspección de bases de datos, análisis de rendimiento y soporte para integración con Firebase, lo cual ha sido esencial para este proyecto.



Firebase Console

Firebase es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles y web creada por Google que ofrece una amplia gama de servicios backend como autenticación, bases de datos, hosting, almacenamiento y más.

GymRace utiliza principalmente:

- **Firebase Realtime Database**, una base de datos NoSQL que permite guardar y sincronizar datos en tiempo real entre los usuarios, ideal para aplicaciones sociales y colaborativas como esta.
- **Firebase Authentication**, que permite la gestión de usuarios mediante autenticación con correo electrónico, Google u otros métodos, de forma segura y sencilla. La consola de Firebase también permite ver en tiempo real las estadísticas del uso de la app, gestionar reglas de seguridad de la base de datos y configurar notificaciones push, funciones muy útiles para la escalabilidad futura de **GymRace**.



Git

Git es un sistema de control de versiones distribuido ampliamente utilizado en el desarrollo de software moderno. Permite llevar un historial de cambios detallado del proyecto, gestionar ramas de desarrollo y colaborar con otros programadores sin sobrescribir trabajo.

En **GymRace**, Git ha sido fundamental para mantener una estructura organizada del código, hacer pruebas sin comprometer la versión estable y garantizar la posibilidad de retroceder ante cualquier fallo. Su uso también facilita la publicación del código en plataformas como GitHub o GitLab para compartir o trabajar en equipo en futuras versiones.

Visual Studio Code (VS Code)

Visual Studio Code es un editor de código fuente multiplataforma, ligero pero muy potente, desarrollado por Microsoft. Soporta una gran cantidad de lenguajes de programación gracias a sus extensiones y una comunidad activa.

En el desarrollo de **GymRace**, se ha utilizado **VS Code** para trabajar con **Python**, concretamente en la construcción del **backend y la web oficial de descarga** de la app utilizando el microframework **Flask**. Flask permite levantar servidores web de forma sencilla y rápida, ideal para proyectos ligeros y personalizados como este.

Además, VS Code ha facilitado tareas como la edición de archivos HTML/CSS, la conexión con la base de datos, pruebas de rutas API y la organización del proyecto web.



4. Lenguaje de Programación

La aplicación **GymRace** ha sido desarrollada combinando tecnologías modernas que permiten crear una app funcional, escalable y atractiva. A continuación, se detallan los principales lenguajes y herramientas utilizadas:

Kotlin

Kotlin es un lenguaje de programación moderno desarrollado por JetBrains. Es totalmente interoperable con Java y está diseñado para ser más conciso, seguro y expresivo. Desde 2017, **Google lo adoptó como lenguaje oficial para el desarrollo de aplicaciones Android**, lo que lo ha convertido en una opción muy popular entre los desarrolladores móviles.

En GymRace, Kotlin se utiliza como base para toda la lógica de la aplicación: manejo de pantallas, interacción con la base de datos, autenticación de usuarios, navegación, etc. Gracias a su sintaxis moderna, Kotlin permite escribir menos código y con menos errores, lo que acelera el desarrollo y facilita el mantenimiento.

Jetpack Compose

Jetpack Compose es un toolkit de desarrollo de interfaces creado por Google para Android, basado en Kotlin. A diferencia del sistema tradicional de diseño en XML, Compose permite construir interfaces de forma declarativa, es decir, describiendo *qué se quiere mostrar*, y el sistema se encarga de actualizar la vista cuando los datos cambian.

En GymRace, Jetpack Compose se usa para construir toda la interfaz de usuario: pantallas de rutinas, menús, botones, perfiles, animaciones y más. Su uso permite una experiencia visual moderna, responsive y coherente con las últimas tendencias de diseño.

Firebase

Firebase es una plataforma de desarrollo de aplicaciones móviles y web creada por Google. Ofrece múltiples servicios integrados como autenticación de usuarios, base de datos en tiempo real, almacenamiento de archivos, notificaciones push y más.

En GymRace se utiliza Firebase principalmente para:

- **Autenticación** con cuentas de Google.
- **Base de datos** (Cloud Firestore) donde se almacenan rutinas, desafíos, usuarios, etc.
- Posiblemente en el futuro, también para **Analytics** o **Machine Learning** integrado.

Firebase facilita el trabajo del desarrollador al ofrecer servicios escalables y seguros sin necesidad de crear un servidor propio desde cero.



Flask (Python)

Flask es un micro-framework escrito en **Python**, utilizado para el desarrollo de aplicaciones web ligeras y rápidas. Es muy flexible y permite al desarrollador controlar todos los aspectos de la aplicación web sin una estructura impuesta.

En el caso de GymRace, Flask se utiliza para crear la página web oficial desde la cual los usuarios pueden **descargar la aplicación**, ver información adicional, novedades y posiblemente realizar acciones relacionadas con la cuenta o servicios premium en el futuro.

Flask ha sido elegido por su sencillez, rapidez de desarrollo y su buena integración con bases de datos y otros servicios backend.

Conclusión

La elección de estas tecnologías permite que GymRace sea:

- Moderna y con una interfaz atractiva.
- Escalable y lista para incorporar inteligencia artificial.
- Fácil de mantener y mejorar a lo largo del tiempo.

Kotlin, Jetpack Compose, Firebase y Flask forman una base sólida para construir una app profesional, centrada en el usuario y preparada para crecer.



5. Objetivos

El principal objetivo de **GymRace** es ofrecer a los usuarios una plataforma que combine entrenamiento físico, nutrición y motivación de una manera integral, permitiendo mejorar su salud y condición física de forma eficiente y divertida. A través de la aplicación, los usuarios podrán crear y seguir rutinas de ejercicios personalizadas, acceder a planes alimenticios adecuados a sus necesidades, y participar en desafíos con amigos que fomenten la constancia y el progreso.

De manera más específica, los objetivos de este proyecto son los siguientes:

1. **Desarrollar una aplicación móvil funcional y eficiente** que permita a los usuarios gestionar su entrenamiento y alimentación de forma fácil y accesible, a través de dispositivos Android. Para ello, se ha utilizado **Kotlin** y **Jetpack Compose**, con el fin de ofrecer una interfaz de usuario moderna y fluida.
2. **Incorporar rutinas de ejercicio personalizables** que los usuarios puedan adaptar a sus objetivos específicos, ya sea perder peso, ganar masa muscular o mejorar su resistencia física. Las rutinas estarán acompañadas de instrucciones claras, imágenes y consejos para garantizar una ejecución adecuada de los ejercicios.
3. **Fomentar la interacción entre usuarios** mediante la implementación de un sistema de **desafíos** entre seguidores, lo que permitirá a los usuarios motivarse unos a otros y competir para completar rutinas, mantener un hábito saludable y alcanzar sus metas de forma más divertida.
4. **Garantizar la escalabilidad de la aplicación** para que, en futuras versiones, se puedan agregar nuevas funcionalidades, como la integración con dispositivos de medición de actividad física (smartwatches, pulseras de actividad, etc.), o la creación de una plataforma web que complemente la aplicación móvil.
5. **Optimizar el rendimiento y la experiencia de usuario** de la aplicación, garantizando que la navegación sea rápida y sencilla, incluso en dispositivos con especificaciones más bajas, asegurando una mayor accesibilidad para una amplia gama de usuarios.

Con estos objetivos en mente, **GymRace** pretende ser una herramienta completa y accesible para cualquier persona que desee mejorar su salud y condición física, desde principiantes hasta usuarios más avanzados. El proyecto busca no solo proporcionar una solución integral de entrenamiento y nutrición, sino también generar un espacio social que fomente la motivación y el compromiso a largo plazo.

6. Diagrama de Gantt

Un **diagrama de Gantt** es una representación visual del calendario de trabajo de un proyecto. Permite **organizar, planificar y controlar** las diferentes fases del desarrollo, indicando **cuándo comienzan y terminan las tareas**, su duración y si se superponen.

En el caso de **GymRace**, el diagrama de Gantt refleja cómo se ha estructurado el desarrollo técnico y las fases clave del proyecto a lo largo de cinco meses.

Aplicación del Diagrama de Gantt en GymRace

Fase	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Planificación y diseño general	■				
Desarrollo back-end Flask	■	■			
Desarrollo API & Firebase	■	■			
App móvil Android (Jetpack)	■	■	■		
Web informativa			■		
App admin Tkinter			■		
Integración & pruebas				■	

Interpretación

- **Mes 1:** Se centró en la **planificación general del proyecto**, así como el comienzo del desarrollo del **backend con Flask** y la **integración con Firebase**.
- **Mes 2:** Continuación del backend, creación de la API y el inicio de la app móvil con **Jetpack Compose**.
- **Mes 3:** Desarrollo activo de la aplicación móvil.
- **Mes 4:** Desarrollo de la **web oficial para descargas**, la app administrativa con **Tkinter**, y finalización de la app móvil.
- **Mes 5:** Se dedica a la **fase de integración, pruebas finales y ajustes** antes del lanzamiento.

7. Plan de Empresa de GymRace

7.1. Introducción

En un mundo cada vez más consciente de la importancia de la salud y el bienestar, el sector del fitness ha experimentado un notable crecimiento, impulsado en gran medida por el uso de tecnologías móviles. Las aplicaciones relacionadas con el entrenamiento, la nutrición y la vida saludable han ganado popularidad, convirtiéndose en herramientas clave tanto para deportistas aficionados como para profesionales. En este contexto, surge **GymRace**, una aplicación móvil desarrollada como Trabajo de Fin de Grado (TFG) del ciclo formativo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM), con el objetivo de ofrecer una experiencia completa, personalizada y motivadora para quienes buscan mejorar su rendimiento físico y hábitos saludables.



GymRace no es solo una aplicación de rutinas de entrenamiento: es una plataforma social y competitiva donde los usuarios pueden crear, compartir y realizar rutinas de ejercicios, desafiar a sus amigos, seguir planes de dieta personalizados y hacer un seguimiento de su progreso. La propuesta de valor se centra en la motivación a través de la gamificación y la interacción social, fomentando la constancia mediante retos entre amigos, visibilidad de perfiles.

Este plan de empresa analiza la viabilidad del proyecto GymRace desde una perspectiva empresarial, estudiando el mercado potencial, los posibles competidores, el modelo de negocio, el plan de marketing, la estrategia de desarrollo, así como la estimación de costes y proyecciones económicas. Todo ello con el fin de demostrar que **GymRace** no solo es un proyecto técnicamente viable, sino también una iniciativa con potencial real en el mercado del fitness digital.

7.2. Resumen ejecutivo

GymRace es una aplicación móvil desarrollada como parte del Trabajo de Fin de Grado (TFG) del ciclo de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM). Su objetivo principal es fomentar la actividad física y la constancia en el entrenamiento a través de una experiencia social, motivadora y personalizada. En un entorno donde la tecnología juega un papel clave en la vida diaria, GymRace busca aprovechar el potencial de los dispositivos móviles para ayudar a los usuarios a mejorar su salud y condición física de manera accesible y entretenida.

La propuesta de valor de GymRace se basa en la combinación de rutinas de entrenamiento, seguimiento del progreso, planes de dieta y una capa social en la que los usuarios pueden compartir sus rutinas, desafiar a sus amigos y ganar motivación a través de rankings y logros. Además, se ha contemplado una opción de privacidad para los perfiles, pensada especialmente para entrenadores personales o usuarios que quieran compartir sus rutinas solo con personas autorizadas. Esta flexibilidad hace que GymRace se adapte tanto a usuarios principiantes como a más experimentados.

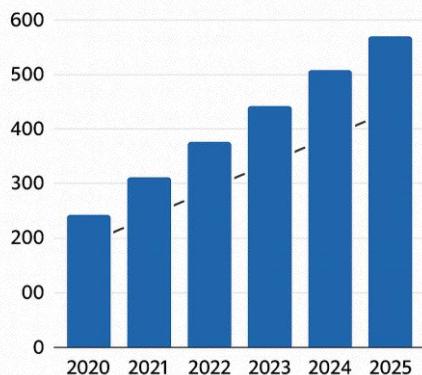
El modelo de negocio planteado para una futura explotación comercial se basa en un sistema freemium: la app sería gratuita con funcionalidades básicas, mientras que los usuarios podrían desbloquear características avanzadas mediante una suscripción mensual o anual. Entre estas funciones premium se incluirían estadísticas detalladas, rutinas exclusivas creadas por entrenadores, retos ampliados y seguimiento de dietas más profundo. También se contempla una posible monetización a través de colaboraciones con marcas deportivas o entrenadores certificados.

El mercado objetivo de GymRace está formado por personas activas, jóvenes entre 16 y 35 años principalmente, que utilizan la tecnología como aliada en su día a día y que buscan mejorar su estado físico sin depender de terceros. A diferencia de otras aplicaciones del sector, GymRace se enfoca en el componente social y competitivo entre amigos, lo cual la convierte en una herramienta de motivación constante, algo clave en la adherencia al ejercicio. La posibilidad de compartir rutinas, crear desafíos personalizados y consultar perfiles públicos les da un valor añadido respecto a competidores más tradicionales.

Este plan de empresa estudia en profundidad la viabilidad de GymRace, teniendo en cuenta aspectos como el análisis de mercado, la competencia, los costes de desarrollo y mantenimiento, y las estrategias de lanzamiento. A través de este análisis, se demuestra que la aplicación no solo es viable desde el punto de vista técnico, sino que tiene potencial de crecimiento si se comercializa adecuadamente. GymRace representa una oportunidad real de emprender en el sector del fitness digital, aprovechando la experiencia adquirida durante el desarrollo del TFG y sentando las bases de un proyecto con recorrido.

7.3. Análisis de mercado

Crecimiento global del mercado de apps fitness (2020–2025)



El mercado del fitness digital ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, impulsado tanto por la mayor conciencia sobre la importancia de la salud como por la accesibilidad de los dispositivos móviles. Las aplicaciones de entrenamiento, nutrición y bienestar forman parte del día a día de millones de usuarios, especialmente entre los más jóvenes, que buscan herramientas prácticas para mantenerse en forma sin depender exclusivamente de gimnasios físicos o entrenadores personales. En este contexto, GymRace se posiciona como una alternativa innovadora que une ejercicio, comunidad y motivación.

Según diversos estudios, el público que más utiliza aplicaciones de fitness se encuentra entre los 18 y 35 años, un segmento que además está muy familiarizado con el uso de smartphones, redes sociales y dinámicas de gamificación. Este perfil coincide con el público objetivo de GymRace, que busca una experiencia que vaya más allá de las típicas rutinas de entrenamiento. En lugar de limitarse a mostrar ejercicios, la app apuesta por la interacción entre usuarios, los desafíos y el seguimiento personalizado, lo que incrementa el compromiso y la retención.

En cuanto a la competencia, existen varias aplicaciones consolidadas en el sector, como Freeletics, Fitbod, Nike Training Club o MyFitnessPal, que ofrecen funciones similares en cuanto a entrenamiento y control del progreso. Sin embargo, GymRace se diferencia por incorporar un enfoque más social y competitivo, permitiendo a los usuarios crear y compartir rutinas, desafiar a sus amigos, y mantener un perfil público o privado. Este enfoque de red social fitness todavía no está del todo explotado en las apps más conocidas, lo que supone una oportunidad para posicionarse en un nicho específico del mercado.

Además, el auge de los entrenadores personales y creadores de contenido fitness en redes sociales abre nuevas oportunidades para GymRace. La app puede convertirse en una plataforma útil para que estos profesionales compartan sus rutinas con sus seguidores, con la posibilidad de monetizar contenidos o generar comunidad de forma controlada. También se adapta a usuarios que quieren comenzar a entrenar, pero necesitan motivación externa, algo que los retos y la comparación con amigos pueden ofrecer de forma sencilla.

En resumen, el análisis del mercado indica que GymRace tiene cabida dentro del ecosistema actual de aplicaciones de fitness, especialmente si se enfoca en su componente social, competitivo y personalizable. Aunque existe competencia fuerte, la diferenciación clara en la experiencia del usuario y en las funciones centradas en la motivación pueden permitir que la app se haga un hueco entre los usuarios más jóvenes, activos y conectados. A medio y largo plazo, con una estrategia adecuada de crecimiento y posicionamiento, GymRace podría evolucionar desde un proyecto académico a una solución real en el mercado digital del fitness.



Freeletics



Fitbod



MyFitnessPal



Nike Training Club



Centr

7.4. Público objetivo

El público objetivo de GymRace está formado principalmente por jóvenes y adultos jóvenes, entre 16 y 35 años, que tienen interés en mantener o mejorar su forma física a través de herramientas digitales. Este segmento se caracteriza por un elevado uso de smartphones y aplicaciones móviles, además de una alta interacción con redes sociales y plataformas que incorporan dinámicas de gamificación. Son usuarios que valoran la autonomía para entrenar, pero que también buscan motivación y comunidad para mantener la constancia en su rutina.

Dentro de este rango de edad, GymRace se enfoca en dos grandes grupos: por un lado, personas que se están iniciando en el mundo del fitness y requieren una guía accesible y motivadora para comenzar a entrenar sin depender de gimnasios o entrenadores presenciales. Por otro lado, usuarios con un nivel intermedio o avanzado que buscan una experiencia más social, competitiva y personalizada, donde puedan compartir sus rutinas, desafiar a sus amigos y acceder a planes de dieta adaptados. Esta doble orientación amplía el alcance de la app y permite captar distintos tipos de usuarios.

Geográficamente, GymRace se dirige inicialmente al mercado hispanohablante, con especial foco en España y América Latina, donde el uso de smartphones y apps de fitness está en crecimiento constante. Sin embargo, la escalabilidad del proyecto permite una posible expansión futura a otros mercados internacionales. Además, el uso de la lengua española facilita la penetración en este segmento, diferenciándose de otras apps que están mayormente en inglés.

Desde el punto de vista socioeconómico, el perfil del usuario ideal de GymRace tiene acceso a tecnología móvil moderna, conexión a internet y un nivel de educación medio o superior, lo que se traduce en una mayor disposición para invertir tiempo y recursos en su bienestar personal. Este público valora la flexibilidad de entrenar en cualquier lugar y momento, y aprecia las funciones sociales y competitivas como fuente adicional de motivación.

Finalmente, GymRace también tiene en cuenta un nicho importante: entrenadores personales y creadores de contenido fitness que desean ofrecer sus servicios y rutinas a través de una plataforma digital, permitiendo así una interacción directa y controlada con sus clientes o seguidores. Esta inclusión añade un valor añadido y abre la puerta a modelos de negocio B2B, además del tradicional B2C centrado en usuarios individuales.

7.5. Propuesta de valor

GymRace ofrece una propuesta de valor única que combina entrenamiento personalizado, interacción social y gamificación en una plataforma intuitiva y accesible. A diferencia de otras aplicaciones de fitness, GymRace no solo proporciona rutinas y planes de dieta adaptados a las necesidades del usuario, sino que también incorpora un sistema de desafíos y competición entre amigos que fomenta la motivación y la constancia en la práctica deportiva.

Nuestra aplicación se distingue por permitir a los usuarios crear, compartir y seguir rutinas de entrenamiento personalizadas, tanto propias como de otros usuarios o entrenadores personales. Esta capacidad de compartir contenido y colaborar en comunidad genera un ecosistema dinámico donde los usuarios encuentran inspiración y apoyo mutuo, lo que reduce la sensación de aislamiento que a menudo dificulta la adherencia a los programas de ejercicio.

Además, GymRace integra funcionalidades específicas para entrenadores personales y profesionales del fitness, facilitando que puedan gestionar y distribuir sus rutinas, así como comunicarse directamente con sus clientes dentro de la plataforma. Esto no solo mejora la experiencia de usuario, sino que también abre nuevas oportunidades de monetización para los entrenadores y genera valor añadido para los clientes que buscan un seguimiento más profesional.

El componente de gamificación de GymRace es otro de los pilares fundamentales de nuestra propuesta. A través de retos y desafíos entre amigos, los usuarios experimentan una motivación extra para cumplir sus objetivos, generando una experiencia más divertida y competitiva que incentiva la constancia y el progreso. Este enfoque no solo incrementa la retención dentro de la app, sino que crea una comunidad activa y comprometida.

Finalmente, GymRace se compromete a ofrecer contenido de calidad, con ejercicios explicados paso a paso, recomendaciones nutricionales y consejos prácticos, todo diseñado para facilitar una práctica segura y efectiva. La accesibilidad, la personalización y la interacción social hacen de GymRace una solución integral para quienes desean mejorar su bienestar físico, independientemente de su nivel de experiencia o disponibilidad de tiempo.

7.6. Competencia y diferenciación

En el mercado actual de aplicaciones de fitness y bienestar existen múltiples competidores consolidados, como MyFitnessPal, Nike Training Club, Freeletics o Fitbod, que ofrecen diversas funcionalidades orientadas al seguimiento de ejercicios, planes de dieta y consejos de entrenamiento. Estas aplicaciones suelen enfocarse en la personalización del entrenamiento o el control nutricional, pero con limitaciones en cuanto a interacción social y motivación basada en la gamificación.

GymRace se diferencia claramente de estos competidores al integrar de forma nativa tres elementos clave: personalización profunda de rutinas y dietas, interacción social con amigos y entrenadores, y un sistema de desafíos gamificados que incentiva la constancia y el compromiso. Mientras que muchas apps solo permiten seguir rutinas o registrar actividad, GymRace facilita la creación, el intercambio y la colaboración en entrenamientos, promoviendo una comunidad activa y motivada.

Otra ventaja competitiva de GymRace es la inclusión de funcionalidades específicas para entrenadores personales, permitiéndoles gestionar clientes, compartir rutinas personalizadas y supervisar el progreso de manera directa dentro de la plataforma. Esta doble orientación hacia usuarios y profesionales genera un ecosistema donde ambos grupos encuentran valor, cosa que muchas aplicaciones tradicionales no ofrecen o hacen de forma limitada.

Además, GymRace pone un fuerte énfasis en la calidad del contenido, con explicaciones detalladas, consejos prácticos y recursos multimedia que garantizan la correcta ejecución de los ejercicios, reduciendo riesgos de lesiones y mejorando la eficacia del entrenamiento. Esta atención al detalle, unida a una interfaz intuitiva y accesible, contribuye a una experiencia de usuario superior.

Finalmente, la capacidad de crear un perfil con opciones de privacidad o visibilidad controlada, la posibilidad de hacer públicas o privadas las rutinas, y el enfoque en la socialización segura, hacen que GymRace se adapte mejor a las necesidades actuales de los usuarios, que buscan flexibilidad y control sobre su información personal y social.

En resumen, GymRace se posiciona en el mercado no solo como una aplicación de fitness, sino como una comunidad activa y una herramienta profesional que combina tecnología, motivación y socialización para mejorar la experiencia del usuario y maximizar sus resultados.

7.7. Modelo de negocio

GymRace es una aplicación actualmente disponible para descarga exclusivamente desde su **web oficial**, ofreciendo acceso gratuito a todas sus funcionalidades, incluyendo rutinas, desafíos, dietas y ejercicios detallados.

- **Fuentes de ingresos actuales:**

- La aplicación es totalmente gratuita, sin anuncios ni cobros.
 - La base de datos y el alojamiento se gestionan con servicios gratuitos, lo que permite mantener la app accesible sin coste para los usuarios.
-

- **Fuentes de ingresos futuras (planeadas):**

- **Plan Premium con IA:**

- Rutinas y dietas personalizadas generadas mediante inteligencia artificial, adaptadas a las necesidades de cada usuario.
- Acceso exclusivo a estas funcionalidades avanzadas solo para suscriptores premium.

- **Publicidad en versión gratuita:**

- Inclusión de anuncios relacionados con fitness y salud para usuarios sin plan premium, generando ingresos adicionales.

- **Alojamiento y base de datos mejorados:**

- Migración a servicios de alojamiento y base de datos de pago, que ofrecerán mayor velocidad, mejor fluidez y escalabilidad para un mejor rendimiento.
 - Este cambio estará enfocado en mejorar la experiencia del usuario conforme crezca la base de usuarios.
-



- **Estructura de costos:**

- Desarrollo y mantenimiento continuo de la app.
- Gastos relacionados con alojamiento y base de datos, inicialmente gratuitos, y en el futuro con inversión en servicios profesionales para optimizar el rendimiento.
- Inversión futura en tecnologías de inteligencia artificial para crear contenido personalizado.

- **Relación con el cliente:**

- Comunicación directa y soporte a través de la web oficial y redes sociales.
- Comunidad activa que comparte retos y rutinas.
- Soporte y mejoras exclusivas para usuarios premium.

- **Canales:**

- Distribución actual a través de la descarga directa en la web oficial.
 - Promoción mediante redes sociales, comunidad online y la propia página web.
-



7.8. Estrategia de marketing

La estrategia de marketing para **GymRace** se basa en dar a conocer la aplicación de forma orgánica y escalable, centrada en la comunidad fitness y en usuarios interesados en el entrenamiento personalizado y la motivación mediante retos sociales.

1. Posicionamiento y mensaje clave

- **Posicionamiento:** App gratuita y accesible que combina ejercicios, dietas y desafíos sociales para motivar y ayudar a los usuarios a mejorar su forma física de manera divertida y personalizada.
 - **Mensaje clave:** “Tu compañero ideal para entrenar, competir y mejorar cada día.”
-

2. Canales de difusión

- **Web oficial:** Principal punto de descarga y fuente de información sobre la app. Optimizada para SEO con contenido relevante para atraer tráfico orgánico.
 - **Redes sociales:**
 - Instagram y TikTok para mostrar ejercicios, consejos, desafíos y testimonios de usuarios.
 - Grupos de Facebook y comunidades de fitness para generar engagement y recomendaciones.
 - Twitter para actualizaciones y comunicación directa con usuarios.
 - **Colaboraciones:** Contacto con influencers del fitness y entrenadores personales que puedan recomendar la app a sus seguidores.
 - **Marketing de contenidos:**
 - Publicación regular de blogs y vídeos con consejos de entrenamiento y nutrición, creando valor y posicionando la app como referente.
 - **Marketing viral y boca a boca:** Incentivar a los usuarios a compartir sus logros y desafíos en redes sociales para generar atracción natural.
-



3. Estrategias de fidelización

- Crear un sistema de recompensas para usuarios activos y que completen desafíos, motivando la retención.
 - Mantener comunicación constante con la comunidad para recibir feedback y mejorar la app.
 - Introducir en el futuro el plan premium con beneficios exclusivos para usuarios comprometidos.
-

4. Futuras acciones promocionales

- Lanzamiento de campañas de publicidad pagada para promocionar el plan premium cuando esté disponible.
 - Ofrecer periodos de prueba gratuitos de las funcionalidades premium.
 - Organizar retos o competiciones con premios para aumentar la visibilidad y captación de usuarios.
-

7.9. Plan de desarrollo técnico

El desarrollo técnico de GymRace se ha planteado de forma escalable y modular para facilitar futuras ampliaciones y mejoras, manteniendo un equilibrio entre calidad, rendimiento y coste.

Tecnologías actuales:

- La app está desarrollada en Kotlin utilizando Jetpack Compose para la interfaz de usuario.
 - La base de datos es gratuita y se aloja en un servidor propio, permitiendo acceso a la información de ejercicios, rutinas, dietas y usuarios.
 - La distribución actual se realiza mediante descarga directa desde la web oficial, sin estar aún en tiendas de aplicaciones.
-

Fases de desarrollo:

1. Versión inicial:

- Funcionalidades básicas: registro, gestión de perfiles, base de datos de ejercicios, creación de rutinas, seguimiento de dietas, sistema de amigos y desafíos.
- Sin integración de inteligencia artificial ni funcionalidades premium.
- Almacenamiento en base de datos gratuita con acceso estándar.

2. Optimización y mejora del backend (futuro):

- Migración a un sistema de base de datos de pago para mejorar velocidad, fluidez y escalabilidad.
- Optimización de consultas y almacenamiento para soportar un aumento de usuarios.
- Integración de servicios en la nube para garantizar alta disponibilidad y seguridad.

3. Implementación de funciones premium:

- Desarrollo e integración de módulos de IA para generación automática de rutinas personalizadas y recomendaciones de dieta.
- Desarrollo de un sistema de suscripción para activar estas funciones premium dentro de la app.
- Adaptación de la interfaz para distinguir entre usuarios gratuitos y premium.



4. Publicación y mantenimiento:

- Preparación y publicación en tiendas de aplicaciones (Google Play Store y otras).
 - Monitorización continua y corrección de errores.
 - Actualizaciones periódicas para mejorar experiencia, añadir ejercicios y funcionalidades.
-

Herramientas y recursos:

- Android Studio para desarrollo móvil.
- Firebase o servicios equivalentes para futuras integraciones en backend y notificaciones push.
- Herramientas de control de versiones (Git).
- Plataformas en la nube para hosting y base de datos en la siguiente etapa (por ejemplo, AWS, Google Cloud o Azure).

Este plan permite lanzar inicialmente una app funcional y gratuita para captar usuarios, y evolucionar con funcionalidades avanzadas que aporten valor añadido y un modelo de negocio sostenible a largo plazo.



7.10. Plan financiero

GymRace se ha desarrollado con una inversión inicial baja, utilizando trabajo propio y servicios gratuitos para hosting, base de datos e infraestructura web para descarga y mantenimiento.

Costes operativos mensuales:

- Mantenimiento, soporte técnico y marketing, con costes mínimos actualmente.
 - En el futuro, se prevé migrar a servicios de pago para mejorar velocidad y fluidez.
-

Fuentes de ingresos:

- App gratuita sin ingresos directos por ahora.
 - Futuro plan premium con suscripción para acceso a rutinas y dietas generadas por IA, sin anuncios y con funcionalidades exclusivas.
 - Monetización de la versión gratuita mediante anuncios discretos.
 - Posibles colaboraciones con entrenadores o nutricionistas.
-

Proyecciones financieras (1-2 años):

- Crecimiento progresivo de usuarios.
 - Lanzamiento del plan premium, con un 5-10% de usuarios suscritos.
 - Ajuste de costes según demanda y escalabilidad.
-

Viabilidad y sostenibilidad:

- Modelo inicial con baja inversión y costes controlados para validar la idea.
 - Transición hacia un modelo freemium con IA que permite escalar ingresos y cubrir costes operativos.
 - Plan adaptable a la evolución de la app y necesidades del mercado.
-



7.11. Hoja de ruta del producto

Desde el inicio del desarrollo de GymRace, he tenido claro que este proyecto debía ir creciendo paso a paso, de forma organizada y con una visión clara de futuro. La hoja de ruta que planteo a continuación resume las fases por las que ha pasado y pasará la aplicación, con el objetivo de convertirla en una plataforma de referencia para los amantes del deporte y el estilo de vida saludable.

Fase 1: Versión básica y validación del concepto

Esta primera fase ya está completada. Me centré en construir una versión funcional de la aplicación que incluyera las características esenciales: creación y gestión de rutinas, base de datos de ejercicios, sistema de desafíos, gestión de amigos y seguidores, y una interfaz intuitiva. También desarrollé una web oficial desde la cual se puede descargar tanto la app principal como la app de administrador. Esta versión me sirvió para validar el interés de los usuarios y comprobar que la idea tenía potencial real.

Fase 2: App de administrador y control interno

En esta etapa desarrollé una versión específica para administradores, desde la cual se pueden gestionar las bases de datos de usuarios, rutinas y dietas. Esta funcionalidad permite mantener el contenido actualizado, moderar rutinas públicas si fuese necesario y facilitar el mantenimiento general del sistema.

Fase 3: Incorporación de dietas y mejoras de interfaz

Una vez la estructura base estuvo estable, integré una nueva funcionalidad enfocada a la nutrición. Añadí una base de datos de dietas clasificadas por objetivo (ganancia muscular, pérdida de grasa, etc.), con alimentos organizados por comidas y consejos. Además, trabajé en mejorar la experiencia visual y de navegación de la app, con animaciones suaves y una navegación más fluida entre pantallas.

Fase 4 (actual): Optimización y feedback de usuarios

Actualmente estoy centrado en recoger opiniones reales de los primeros usuarios y pulir todos los aspectos posibles: usabilidad, estabilidad y rendimiento. Esta fase también incluye la corrección de errores menores y la optimización de la base de datos para que funcione de forma más eficiente. También estoy preparando una sección de novedades y soporte en la web para tener una comunicación más directa con los usuarios.



Fase 5 (futura): Plan premium con inteligencia artificial

En el futuro, tengo pensado introducir un plan premium con funciones avanzadas, entre ellas un sistema de recomendaciones inteligentes basado en inteligencia artificial. Esta IA podrá sugerir rutinas y dietas personalizadas según los objetivos del usuario, su historial y nivel actual. También se podrán generar retos automáticos con amigos, recordatorios inteligentes y análisis de progreso.

Fase 6 (futura): Publicación en tiendas oficiales

Una vez la aplicación esté bien asentada, quiero publicarla en Google Play y App Store, tanto en su versión gratuita como en la futura premium. Esto permitirá llegar a un público mucho más amplio y profesionalizar aún más el proyecto.

Fase 7 (futura): Integración con dispositivos y gamificación

Como parte de la evolución a largo plazo, tengo en mente integrar GymRace con dispositivos como smartwatches o pulseras de actividad para llevar un control más preciso del entrenamiento. También quiero introducir elementos de gamificación como logros, rankings o recompensas virtuales para aumentar la motivación de los usuarios.

7.12. Análisis DAFO

Fortalezas (Strengths):

- Aplicación gratuita con funcionalidades completas que atraen a un público amplio.
- Interfaz intuitiva y diseño atractivo enfocado en usuarios de gimnasio y fitness.
- Base de datos accesible y actualización continua de ejercicios y dietas.
- Comunidad activa con funcionalidades de desafíos y seguimiento social.

Debilidades (Weaknesses):

- Actualmente sin monetización directa ni plan premium implementado.
- No disponible en plataformas como Play Store, limitando la visibilidad y facilidad de descarga.
- Recursos limitados para marketing y soporte técnico.
- Dependencia de servicios gratuitos para hosting y base de datos, que pueden limitar escalabilidad.

Oportunidades (Opportunities):

- Creciente interés en apps de fitness y salud con personalización mediante IA.
- Posibilidad de lanzar un plan premium con rutinas y dietas generadas por IA, aumentando ingresos.
- Expansión a nuevas plataformas y colaboración con profesionales del sector.
- Incorporación de nuevas funcionalidades basadas en tendencias del mercado fitness.

Amenazas (Threats):

- Competencia alta en el sector de apps de fitness y bienestar, con grandes jugadores consolidados.
- Cambios en políticas de plataformas o proveedores de servicios que afecten el hosting o la distribución.
- Reticencia de los usuarios a pagar por planes premium o suscripciones.
- Riesgo de saturación del mercado y rápida obsolescencia tecnológica.

7.13. Conclusión del plan

GymRace es una aplicación innovadora que ofrece a sus usuarios una experiencia integral y totalmente gratuita en el ámbito del fitness. Mi propuesta de valor se basa en proporcionar rutinas de ejercicio, desafíos sociales y una base de datos accesible y variada.

Actualmente, GymRace se encuentra en su fase inicial, pero tengo un modelo de negocio escalable que me permitirá, en un futuro cercano, incorporar un plan premium con funcionalidades avanzadas basadas en inteligencia artificial.

Mi estrategia de marketing, centrada en redes sociales y comunidades fitness, junto con un desarrollo técnico robusto, establece unas bases sólidas para un crecimiento sostenible y sostenido.

El análisis DAFO realizado me ha permitido confirmar que, aunque existen competidores y desafíos en el mercado, GymRace posee fortalezas y oportunidades relevantes que pueden consolidar su posicionamiento.

Finalmente, con una planificación financiera prudente y una hoja de ruta clara y bien estructurada, GymRace está preparada para evolucionar y adaptarse a las necesidades y demandas de los usuarios, posicionándose como una opción atractiva para todos los amantes del deporte y la salud.

Además, el enfoque colaborativo que permite a los usuarios compartir rutinas, desafiar a sus amigos y seguir a entrenadores, fomenta una comunidad activa y comprometida. Esta interacción social no solo impulsa la motivación personal, sino que también fortalece la fidelización, un factor clave en el éxito a largo plazo de cualquier plataforma digital.

En conclusión, GymRace no es solo una aplicación de fitness, sino un ecosistema en constante evolución que combina tecnología, comunidad y bienestar. Con mi propuesta centrada en la accesibilidad, la personalización y la innovación continua, tengo la certeza de que GymRace tiene el potencial de convertirse en una referencia dentro del sector del entrenamiento personal y la salud digital.

8. Desarrollo

Tecnologías utilizadas:

Kotlin

¿Qué es? Kotlin es un lenguaje de programación moderno y oficial para el desarrollo de apps Android. Es seguro, conciso y fácil de mantener.

¿Para qué lo uso? Es el lenguaje principal con el que está programada la aplicación GymRace, permitiéndome controlar toda la lógica, funciones y comportamiento de la app.

Instalación: No requiere instalación manual. Viene integrado con **Android Studio**, el entorno de desarrollo para apps Android.

Jetpack Compose

¿Qué es? Jetpack Compose es un framework de interfaz creado por Google para diseñar pantallas en Android de forma declarativa.

¿Para qué lo uso? Con él diseñé toda la interfaz de la app, como los menús, botones, animaciones de navegación y estructura visual. Me permite tener un diseño moderno y adaptativo.

Instalación: Se configura en el archivo build.gradle añadiendo las dependencias necesarias.

Python

¿Qué es? Python es un lenguaje de programación muy usado por su simplicidad y versatilidad.

¿Para qué lo uso? Lo utilicé para desarrollar el backend de la página web oficial de descarga, así como para la lógica del panel de administrador.

Instalación:

- En Windows: descargar desde [python.org](https://www.python.org)
- En Linux/macOS: sudo apt install python3 o brew install python

Flask

¿Qué es? Flask es un microframework de Python que permite crear aplicaciones web de forma rápida y sencilla.

¿Para qué lo uso? Para construir la web de descarga y administrar desde ella la app, permitiendo mostrar información, novedades y enlaces de descarga.

Instalación:

pip install Flask

3 3 3 HTML/CSS/JS

¿Qué son? Son los lenguajes principales para construir el contenido visual e interactivo de cualquier página web:

- HTML estructura el contenido
- CSS le da estilo y diseño
- JavaScript lo hace interactivo

¿Para qué los uso? Para la parte frontal de la web, donde los usuarios pueden navegar, leer información o descargar la app.

Instalación: No se instalan, se escriben en archivos que luego el navegador interpreta (.html, .css, .js).



XML

¿Qué es? XML es un lenguaje de marcado que permite almacenar datos de manera estructurada y legible.

¿Para qué lo uso? Lo utilizo para organizar los datos de los ejercicios, con su nombre, descripción, pasos, consejos y músculos trabajados, todo de forma reutilizable dentro de la app.

Instalación: No necesita instalación, se trabaja directamente desde archivos XML en Android Studio.

Ha la Hora de la creación de la Aplicación, hay diferentes métodos que considero importantes como pueden serlo los siguientes:

Creación de un usuario completo en la BD:

```
30 // Función para crear un usuario en Firestore con valores iniciales
31 fun crearUsuarioEnFirestore(userId: String, nombre: String, onComplete: () -> Unit) {
32     // Crear un nuevo usuario en Firestore con valores iniciales
33     if (userId.isEmpty()) {
34         Log.e(tag: "Firestore", msg: "El ID de usuario está vacío, no se puede crear en Firestore.")
35         return
36     }
37     // Crear un HashMap con los datos iniciales del usuario
38     val datosIniciales : HashMap<String, Any> = hashMapOf(
39         "id" to userId,
40         "nombre" to nombre,
41         "peso" to "0",
42         "altura" to "0",
43         "edad" to "0",
44         "objetivoFitness" to "Sin objetivo",
45         "diasEntrenamientoPorSemana" to "0",
46         "nivelExperiencia" to "Sin nivel",
47         "cuentaPrivada" to false,
48         "fechaCreacion" to FieldValue.serverTimestamp()
49     )
50     // Guardar los datos en Firestore
51     Firebase.firestore.collection(collectionPath: "usuarios")
52         .document(userId)
53         .set(datosIniciales)
54         .addOnSuccessListener {
55             Log.d(tag: "Firestore", msg: "Usuario creado con valores iniciales correctamente.")
56             onComplete()
57         }
58         .addOnFailureListener { e ->
59             Log.e(tag: "Firestore", msg: "Error al crear el usuario en Firestore: $e")
60         }
61 }
```



Refrescar las notificaciones cada un periodo de tiempo que permite la BD de Firebase sin que falle, para hacer parecer un refresco continuo:

```
// Refresca notificaciones
LaunchedEffect(lifecycleOwner2) {
    lifecycleOwner2.lifecycle.repeatOnLifecycle(Lifecycle.State.RESUMED) {
        GLOBAL.id?.let { userId →
            loadNotificaciones(userId) { nuevasNotificaciones →
                if (nuevasNotificaciones ≠ notificaciones) {
                    Log.d(tag: "NotificationsRefresh", msg: "Notificaciones actualizadas: ${nuevasNotificaciones.size}")
                    notificaciones = nuevasNotificaciones
                } else {
                    Log.d(tag: "NotificationsRefresh", msg: "Sin cambios en notificaciones")
                }
            }
        }
        while (true) {
            delay(timeMillis: 10000) // Espera 10 segundos antes de la siguiente actualización
            try {
                GLOBAL.id?.let { userId →
                    loadNotificaciones(userId) { nuevasNotificaciones →
                        if (nuevasNotificaciones ≠ notificaciones) {
                            Log.d(tag: "NotificationsRefresh", msg: "Notificaciones actualizadas: ${nuevasNotificaciones.size}")
                            notificaciones = nuevasNotificaciones
                        } else {
                            Log.d(tag: "NotificationsRefresh", msg: "Sin cambios en notificaciones")
                        }
                    }
                }
            } catch (e: Exception) {
                Log.e(tag: "NotificationsRefresh", msg: "Error al actualizar notificaciones", e)
            }
        }
    }
}
```

Función para mandar notificaciones:

```
// Función para enviar una notificación de solicitud de amistad
fun sendFriendRequestNotification(toUserId: String, fromUserName: String, fromUserId: String) {
    val db = FirebaseFirestore.getInstance()
    val notificacionesRef = db.collection("notificaciones").document(toUserId).collection("items")

    // Verifica si ya hay una notificación de solicitud del mismo remitente
    notificacionesRef
        .whereEqualTo("tipo", "solicitud")
        .whereEqualTo("remitente", fromUserId)
        .get()
        .addOnSuccessListener { snapshot →
            if (snapshot.isEmpty) {
                // Si no hay solicitud previa, envía la notificación
                val notificationData: Map<String, Any> = mapOf(
                    "tipo" to "solicitud",
                    "mensaje" to "$fromUserName quiere ser tu amigo",
                    "remitente" to fromUserId,
                    "timestamp" to FieldValue.serverTimestamp()
                )
                notificacionesRef.add(notificationData)
                    .addOnSuccessListener {
                        Log.d(tag: "Notif", msg: "Notificación enviada a $toUserId")
                    }
                    .addOnFailureListener {
                        Log.e(tag: "Notif", msg: "Error al enviar notificación", it)
                    }
            } else {
                Log.d(tag: "Notif", msg: "Solicitud ya enviada previamente a $toUserId")
            }
        }
        .addOnFailureListener {
            Log.e(tag: "Notif", msg: "Error al verificar notificación existente", it)
        }
}
```



Esto te muestra un error si falta algún gif por cargar o falla alguno diciéndote cual es.

```
// Mensaje de error si faltan GIFs
if (missingGifsText.value.isNotEmpty()) {
    Text(
        text = "Missing GIFs: ${missingGifsText.value}",
        color = Color.Red,
        style = MaterialTheme.typography.bodyMedium,
        modifier = Modifier.padding(bottom = 16.dp)
    )
}
```

Esto es lo que uso para cargar los gifs de todos los ejercicios:

```
// Composable para mostrar el GIF
@Composable
fun GifImage(modifier: Modifier = Modifier, gif: Int) {
    // Obtenemos el contexto de la aplicación
    val context: Context = LocalContext.current
    // Configuración del ImageLoader para manejar GIFs
    val imageLoader: ImageLoader = ImageLoader.Builder(context)
        .components {
            if (SDK_INT >= 28) {
                add(ImageDecoderDecoder.Factory())
            } else {
                add(GifDecoder.Factory())
            }
        }
        .build()
    // Cargamos el GIF usando Coil
    Image(
        painter = rememberAsyncImagePainter(
            ImageRequest.Builder(context)
                .data(data = gif)
                .apply { size(Size.ORIGINAL) }
                .build(),
            imageLoader = imageLoader
        ),
        contentDescription = null,
        modifier = modifier.fillMaxWidth()
    )
}
```

Este es una parte de un método es el que da un efecto de carga al iniciar la aplicación

```
LaunchedEffect(key1 = true) {
    startAnimation = true // Inicia la animación de entrada
    delay(timeMillis: 2500) // Espera mientras se muestra el GIF girando

    startExitAnimation = true // Inicia la animación de salida
    delay(timeMillis: 600) // Espera que termine la animación de salida

    val auth: FirebaseAuth = FirebaseAuth.getInstance()
    val currentUser: FirebaseUser? = auth.currentUser

    try {
        currentUser?.reload()?.addOnCompleteListener {
            if (currentUser != null) {
                navController.navigate(route: "main") {
                    popUpTo(route: "splash") { inclusive = true }
                }
            } else {
                navController.navigate(route: "login") {
                    popUpTo(route: "splash") { inclusive = true }
                }
            }
        }
    } catch (e: Exception) {
        Log.e(tag: "Firebase", msg: "Error al recargar usuario", e)
        navController.navigate(route: "login") {
            popUpTo(route: "splash") { inclusive = true }
        }
    }
}

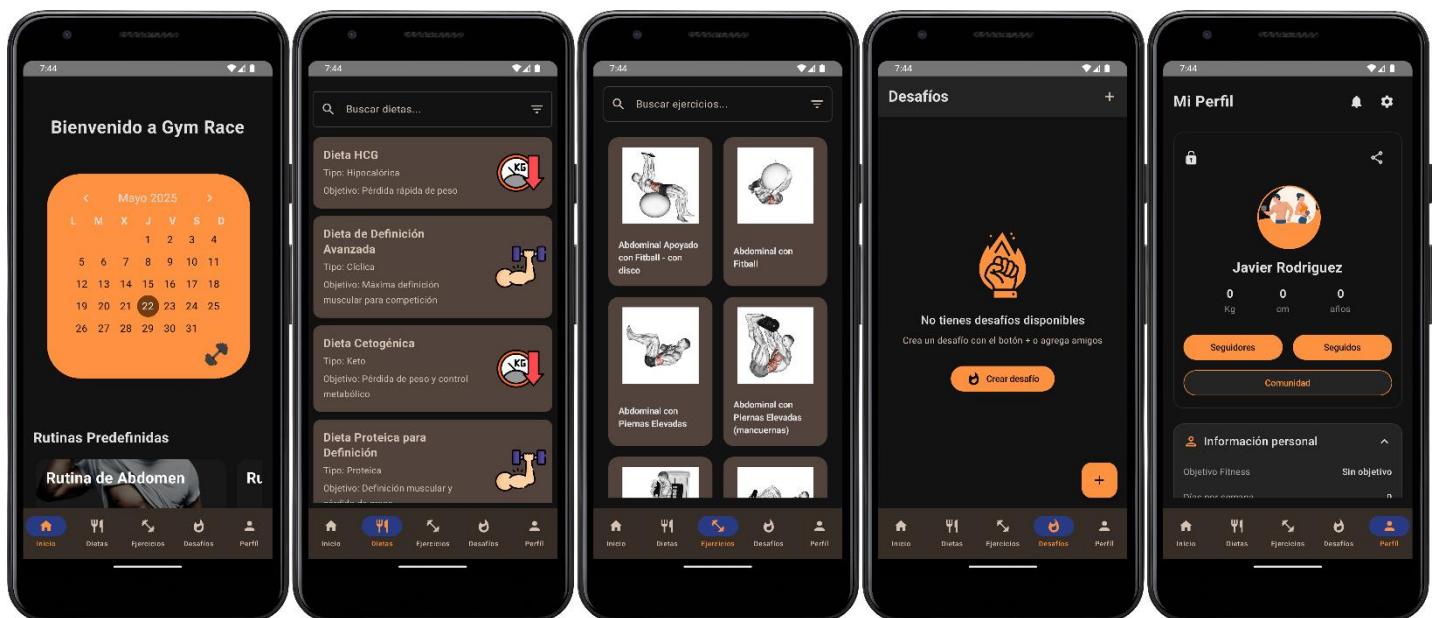
Log.d(tag: "Firebase", msg: "currentUser: ${currentUser?.email}")
Log.d(tag: "Firebase", msg: "isEmailVerified: ${currentUser?.isEmailVerified}")

if (currentUser != null) {
    navController.navigate(route: "main") {
        Log.d(tag: "Navigation", msg: "Navegando a home")
        popUpTo(route: "splash") { inclusive = true }
    }
} else {
    navController.navigate(route: "login") {
        Log.d(tag: "Navigation", msg: "Navegando a login")
        popUpTo(route: "splash") { inclusive = true }
    }
}
}
```

9. Diseño

El diseño de GymRace ha sido una parte fundamental del proyecto, ya que quería que la aplicación fuera clara, moderna y fácil de utilizar. Utilicé Jetpack Compose para desarrollar una interfaz fluida y responsive, que se adapta a diferentes dispositivos y resoluciones sin perder calidad visual ni usabilidad.

En cuanto a la identidad visual, opté por utilizar la tipografía Calibri, una fuente que destaca por su legibilidad y aspecto limpio, lo que contribuye a una experiencia visual agradable y profesional. La paleta de colores combina tonos oscuros de fondo con colores más vivos en los elementos interactivos, como botones o iconos, para facilitar la navegación y centrar la atención en lo importante.



Diseñé un sistema de navegación basado en un menú inferior fijo, que permite al usuario moverse fácilmente entre las secciones más utilizadas: rutinas, desafíos, comunidad y perfil. Esta disposición permite una experiencia fluida e intuitiva, ya que reduce los clics necesarios para acceder a las funcionalidades principales.

Cada pantalla fue diseñada buscando un equilibrio entre estética y funcionalidad. Evité recargar visualmente la interfaz, usando espacios en blanco de forma estratégica para mejorar la lectura y la atención. Las listas de ejercicios o rutinas, por ejemplo, están organizadas en tarjetas limpias y bien estructuradas, con títulos claros, íconos representativos y, cuando es necesario, animaciones o GIFs explicativos.

También presté atención a los pequeños detalles, como las animaciones de entrada y salida entre pantallas, los efectos al pulsar botones o los mensajes de validación y error. Estos elementos contribuyen a crear una experiencia de usuario más cuidada, cercana y coherente con una app de calidad.



Otro aspecto importante del diseño fue la accesibilidad. Me aseguré de que todos los elementos fueran fácilmente identificables, incluso en pantallas pequeñas o con poca iluminación, y que los textos tuvieran un buen contraste con el fondo. La app está pensada para ser cómoda tanto para usuarios principiantes como para los más avanzados.

Por último, aunque el diseño inicial ha cumplido con los objetivos, tengo pensado seguir mejorándolo con el tiempo. Me gustaría introducir temas personalizables, una mejor organización visual de las estadísticas y un diseño adaptado especialmente para tablets. Todo esto sin perder la identidad visual que hace reconocible a GymRace.

10. Funcionalidades

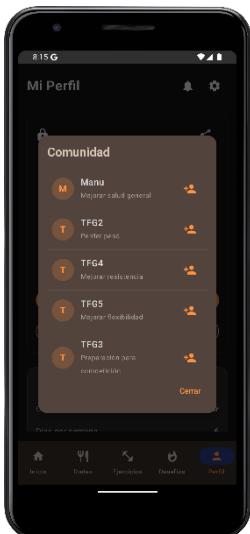
GymRace integra un conjunto de funcionalidades diseñadas para mejorar tanto la experiencia de entrenamiento como la motivación de los usuarios. He intentado que cada función aporte valor real al usuario, sea fácil de usar y esté pensada para todo tipo de personas, desde principiantes hasta deportistas más avanzados.



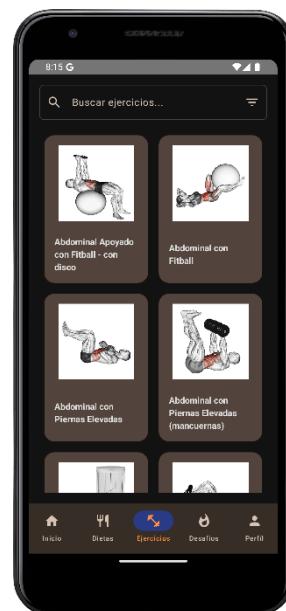
- **Creación y seguimiento de rutinas:** La app permite crear rutinas de forma totalmente personalizada. Se pueden editar en cualquier momento, cambiarles el nombre, añadir una descripción, asignar una dificultad (ideal para que los principiantes sepan a qué se enfrentan) y decidir si se quieren dejar en modo público o privado. Esto último sirve para que tus seguidores puedan verlas y copiarlas, o que se queden solo para ti si lo prefieres. Lo más importante, por supuesto, es que puedes añadir los ejercicios que quieras de forma sencilla.

- **Desafíos entre usuarios:** Una de las funcionalidades más divertidas que integré fue la de los desafíos. Están pensados para que puedas retarte con tus amigos mientras entrenáis, lo que añade un toque competitivo y motivador. Cada uno se pone una meta y el primero que la cumpla, gana. Me pareció una forma ideal de entrenar con más ganas y pasarlo bien a la vez.





- **Gestión de amigos y seguidores:** Puedes enviar solicitudes de amistad, seguir a otros usuarios y compartir rutinas o progresos. Esta función me pareció muy útil para entrenadores personales, ya que pueden tener a sus clientes como seguidores y subirles las rutinas que deben seguir. También lo pensé para influencers del mundo fitness, que pueden publicar rutinas, desafíos o sorteos con sus seguidores. Y, por supuesto, es ideal para grupos de amigos que entran juntos y quieren compartir sus planes o picarse entre ellos con desafíos.



- **Base de datos de ejercicios:** Incluye una base de datos de ejercicios completamente gratuita, con información detallada de cada uno: nombre, descripción, pasos para realizarlo correctamente, consejos y los músculos que trabaja. Esto ayuda mucho, sobre todo al crear rutinas personalizadas con conocimiento.



- **Base de datos de dietas:** También quise añadir un apartado con dietas pensadas para distintos objetivos, como perder grasa, ganar masa muscular o simplemente comer mejor. Cada dieta incluye los alimentos organizados por comidas (desayuno, comida, cena, etc.), cantidades aproximadas y algunos consejos generales. La idea es que cualquier persona pueda seguir una alimentación más saludable sin complicarse demasiado. En el futuro me gustaría mejorar esta sección añadiendo filtros, como por tipo de dieta (vegana, keto, etc.) o nivel de experiencia.

- **Interfaz intuitiva:** Desde el principio quise que GymRace fuera fácil de usar. La navegación entre pantallas es muy sencilla y rápida, con animaciones suaves que hacen que la experiencia sea mucho más fluida y agradable. Todo está organizado para que el usuario no se pierda y sepa siempre dónde está.



- **Descarga desde la web oficial:** Actualmente, la app está disponible exclusivamente en la web oficial. Desde allí, cualquier usuario puede descargar la versión para móvil, y si es un administrador, también puede acceder a la app de control. Esta versión de administrador tiene funcionalidades adicionales, como el control y gestión de las bases de datos de usuarios, rutinas y dietas. Gracias a esto, se puede supervisar el contenido que se sube, realizar modificaciones si es necesario y mantener todo actualizado y organizado desde un solo lugar. Además, en la web también se puede consultar información sobre novedades, contacto de soporte y más detalles sobre el desarrollo de la app.

11. Conclusión

GymRace es una aplicación innovadora que nace con el objetivo de ofrecer una experiencia completa en el ámbito del fitness, integrando no solo rutinas de ejercicio, sino también funcionalidades sociales que potencian la motivación y el compromiso de los usuarios. Su diseño centrado en el usuario, su base de datos detallada de ejercicios y su componente de desafíos entre amigos la posicionan como una opción atractiva para quienes buscan mejorar su forma física de manera gratuita y accesible.

Aunque actualmente se encuentra en una fase inicial y la aplicación solo está disponible para descarga desde su página web oficial, su estructura técnica y de contenidos ya demuestra solidez. GymRace ha sido desarrollada utilizando tecnologías modernas como Kotlin, Jetpack Compose y Firebase, lo que permite una experiencia fluida y fácilmente escalable.

El modelo de negocio planteado parte de un enfoque freemium: ofrecer un servicio gratuito de calidad, apoyado en servicios sin coste como bases de datos gratuitas y hosting básico. Sin embargo, la hoja de ruta del proyecto contempla una futura evolución hacia un modelo más avanzado, con la integración de un plan premium que incluiría rutinas personalizadas y recomendaciones de dieta generadas mediante inteligencia artificial. Este enfoque no solo permitirá monetizar la aplicación, sino también aportar un valor diferencial y personalizado a los usuarios.

A nivel de marketing, GymRace apuesta por una estrategia basada en redes sociales y la colaboración con comunidades fitness, lo que permitirá llegar a un público afín de forma orgánica y efectiva. El análisis DAFO ha permitido identificar fortalezas clave, como la gratuidad inicial y la originalidad del enfoque social, así como oportunidades relacionadas con el crecimiento del sector del fitness digital.

Desde el punto de vista financiero, la app ha sido concebida para minimizar los costes iniciales, aprovechando recursos gratuitos y el trabajo propio del desarrollador. Esto reduce los riesgos y permite validar el producto en el mercado antes de realizar grandes inversiones.

En resumen, **GymRace es una app con una base sólida, una visión clara de futuro y un enfoque técnico y comercial bien definidos**. A medida que evolucione, tiene el potencial de convertirse en una referencia dentro del sector fitness, especialmente entre jóvenes que buscan una combinación de tecnología, comunidad y motivación para alcanzar sus metas de salud y entrenamiento.



12. Biografía

GymRace es una aplicación innovadora diseñada para ofrecer una experiencia integral y accesible en el mundo del fitness y el entrenamiento personal. Nacida de la necesidad de motivar a los usuarios a mantenerse activos y conectar con otros deportistas, GymRace combina la funcionalidad de creación y seguimiento de rutinas, desafíos sociales y una amplia base de datos de ejercicios.

El proyecto comenzó con la visión de crear una plataforma gratuita que rompiera las barreras habituales de acceso a contenidos de calidad en fitness, integrando además aspectos sociales que aumentan la motivación mediante la competición amistosa y el apoyo entre usuarios. La app permite a los usuarios crear sus propias rutinas, participar en retos con amigos, y compartir sus progresos, fomentando así una comunidad activa y comprometida.

Actualmente, GymRace se ofrece en una versión completamente gratuita, descargable directamente desde su sitio web oficial, sin depender de plataformas externas como tiendas de aplicaciones. Esta estrategia permite un control total sobre la distribución y actualización de la app. La base de datos, que incluye ejercicios detallados con explicaciones, consejos y animaciones, también está disponible gratuitamente.

Con la mirada puesta en el futuro, GymRace tiene un modelo de negocio escalable que planea introducir un plan premium. Este servicio incluirá rutinas y recomendaciones de dietas generadas mediante inteligencia artificial, eliminación de anuncios y funcionalidades exclusivas para usuarios avanzados. Además, está prevista la migración de la base de datos y servicios de hosting a plataformas de pago para mejorar la velocidad, estabilidad y experiencia general del usuario.

El desarrollo técnico de GymRace se ha centrado en crear una aplicación robusta, con una interfaz sencilla y fácil de usar, que soporte un crecimiento progresivo de su comunidad. La estrategia de marketing está orientada a redes sociales y grupos afines al fitness, buscando construir una base sólida de usuarios comprometidos.

GymRace aspira a convertirse en una referencia para los amantes del deporte, facilitando no solo el acceso a contenidos y rutinas de calidad, sino también fomentando la interacción social y la motivación constante. Su enfoque flexible y su hoja de ruta clara garantizan que seguirá evolucionando para adaptarse a las necesidades del mercado y de sus usuarios.



13. Anexos

En este apartado se incluyen recursos complementarios que aportan soporte y mayor profundidad al desarrollo presentado en esta memoria.

A. Código fuente

El código completo del proyecto está disponible en tres repositorios GitHub diferentes, organizados según las funcionalidades y módulos desarrollados:

- **App móvil:** [Nombre del repositorio 1](#) – En este repositorio está la todo el código de la aplicación móvil.
- **Web de descarga:** [Nombre del repositorio 2](#) – En este repositorio está el código de la web oficial de la aplicación, donde se descarga y se muestra información básica.
- **App administrador:** [Nombre del repositorio 3](#) – En este repositorio está el código de la app administrativa de la BD que es exclusiva para administradores.

B. Guía rápida de uso ("Guía burros")

Se adjunta un manual sencillo y práctico para facilitar la instalación y uso básico de la aplicación, pensado para usuarios no técnicos. **Este documento está disponible junto con la descarga de esta memoria.**

C. Vídeo demostrativo

Para complementar la explicación escrita, se ha elaborado un vídeo donde se muestran las funcionalidades principales de la aplicación, el proceso de instalación y un ejemplo práctico de uso.

El vídeo se adjunta junto con este archivo