



DAM PROYECTO CICLO

Segunda memoria

Autor

Borja Rivas Iglesias

Tutor

Daniel Resúa Melón

ÍNDICE

1. Contextualización del proyecto.....	3
1.1 Descripción general.....	3
1.2 Objetivos principales:.....	3
1.3 Funcionalidades.....	4
1.3.1 Gestión de ejercicios.....	4
1.3.2 Control de progreso.....	4
1.3.3 Contenido formativo.....	4
1.3.4 Apartado de ayuda.....	4
1.3.5 Gestión de usuarios.....	4
1.4 Aspectos técnicos.....	5
2. Entorno productivo.....	5
2.1 Análisis de la situación actual.....	5
2.1.1 Contexto general.....	5
2.1.2 Limitaciones del sistema actual.....	6
2.2 Viabilidad y oportunidad.....	6
2.3 Beneficios.....	7
2.4 Perfil del desarrollador y filosofía del proyecto.....	7
2.5 Usuarios objetivo.....	7
3. Tecnologías empleadas.....	8
3.1 Plataforma de desarrollo.....	8
3.2 Desarrollo de la aplicación.....	8
3.3 Base de datos y backend.....	9
3.4 Control de versiones.....	10
3.5 Diseño y prototipado.....	10
4. Diagrama de clases.....	11
4.1 Diagrama de clases (por realizar).....	11
4.2 Diagrama de casos de uso.....	11
5. Diseño.....	12
5.1 Arquitectura del software.....	13
5.2 Diseño de la interfaz de usuario.....	14
5.2.1 Pantallas.....	14
5.2.2 Colores.....	16
5.2.3 Tipografía y elementos visuales.....	17
5.2.4 Accesibilidad y usabilidad.....	18
6. Recursos y financiación.....	18
6.1 Viabilidad y promoción.....	18
6.1.1 Estudio de viabilidad.....	19
6.1.2 Plan de promoción.....	19
6.2 Plan financiero y presupuesto.....	19
6.3 Recursos humanos.....	21
6.4 Análisis económico.....	22
7. Puesta en marcha de la aplicación.....	23
7.1 Estrategia de despliegue.....	23
7.2 Método de distribución.....	24

7.3 Sistema de acceso y seguridad.....	24
7.4 Actualizaciones y mantenimiento.....	25
7.5 Ayuda técnica.....	25
8. Tiempos de ejecución.....	25
9. Líneas futuras.....	29
10. Bibliografía.....	29
11. Anexos.....	31

1. Contextualización del proyecto

1.1 Descripción general

En este proyecto se abordará la creación de una aplicación personalizada denominada FitCoach con el fin de mejorar los servicios proporcionados por nuestro cliente. Fitcoach se ha desarrollado como una aplicación móvil diseñada específicamente para el entrenador personal Sergio Martinez (sergiomcoach) y sus asesorados. En la aplicación se han integrado en una sola plataforma todas las herramientas necesarias para que los clientes puedan seguir su entrenamiento, acceder a recursos formativos y realizar el seguimiento de su progreso.

1.2 Objetivos principales:

El desarrollo de FitCoach tiene cinco objetivos principales, enfocándose en esta versión inicial en las necesidades de los usuarios principales(asesorados), dejando la funcionalidad del entrenador para futuras versiones.

En primer lugar, la centralización de recursos, reuniendo en una única plataforma todo lo necesario para los asesorados, desde rutinas hasta explicaciones detalladas de ejercicios.

El segundo objetivo constituye la mejora de la experiencia del usuario, mediante una interfaz intuitiva y moderna que facilita el seguimiento del entrenamiento.

El tercer objetivo se centra en facilitar el seguimiento, implementando un sistema que permite a los usuarios registrar y supervisar su progreso de manera eficiente.

Para fomentar la consistencia en el entrenamiento, que equivaldría al cuarto objetivo del proyecto, la aplicación incorpora herramientas que ayudan a mantener una rutina constante a través de recordatorios y seguimiento personalizado.

Por último, el quinto objetivo está enfocado en la educación, ofreciendo contenido científico sobre la actividad física (conceptos, ejercicios, etc.) que el entrenador considere relevantes para sus clientes.

1.3 Funcionalidades

La aplicación se estructura en cinco módulos principales que cubren todas las necesidades de los usuarios y que explicaremos a continuación.

1.3.1 Gestión de ejercicios

El módulo de gestión de ejercicios constituye el núcleo principal de la aplicación. Este incorpora una biblioteca completa organizada por grupos musculares con un sistema de visualización detallado de las técnicas adecuadas para realizar los ejercicios relativos a dichos grupos musculares. Además, para mejorar las sesiones de entrenamiento, incluye un temporizador para controlar los tiempos de descanso.

1.3.2 Control de progreso

El control de progreso representa otro pilar fundamental de la aplicación. A través de un calendario, los usuarios podrán realizar un seguimiento detallado de los días que van a entrenar. Por otro lado, se incluyen apartados para anotar tanto medidas corporales y peso de los usuarios como para registrar los pesos y repeticiones de cada ejercicio, facilitando así un seguimiento completo del progreso.

1.3.3 Contenido formativo

Con respecto al aspecto formativo, la aplicación presenta una sección dedicada al contenido educativo sobre entrenamiento, así como un acceso directo al blog del entrenador, donde los usuarios pueden encontrar información adicional y actualizada sobre ejercicios, cuestiones teóricas, aplicaciones prácticas, estudios científicos, etc.

1.3.4 Apartado de ayuda

El apartado de ayuda facilita la comunicación directa entre los usuarios y el entrenador, vía WhatsApp o por correo electrónico. Esto asegura una respuesta eficiente a cualquier consulta o necesidad que pueda surgir durante el uso de la aplicación.

1.3.5 Gestión de usuarios

La aplicación gestiona a los usuarios mediante un sistema de control de acceso y métodos de recuperación de cuenta, de forma que se promueva una experiencia segura.

1.4 Aspectos técnicos

El desarrollo técnico de FitCoach se basa en el uso de tecnologías modernas y en la aplicación de buenas prácticas de desarrollo. Así, la arquitectura del proyecto sigue el patrón MVVM (Modelo-Vista-VistaModelo), facilitando la separación de responsabilidades y el mantenimiento del código. Además, para la interfaz de usuario, la elección de Jetpack Compose permite crear una UI moderna adaptable a diferentes tamaños de pantalla.

Por otro lado, la conexión con Firebase proporciona tanto la base de datos en tiempo real como el sistema de autenticación, garantizando un acceso seguro y una gestión eficiente de los datos.

Por último, el control de versiones mediante Git/GitHub asegura un desarrollo ordenado y la posibilidad de revertir cambios si fuera necesario.

2. Entorno productivo

2.1 Análisis de la situación actual

2.1.1 Contexto general

El sector del deporte y, en concreto, el entrenamiento personal en línea ha experimentado un crecimiento significativo en los últimos años, sobre todo tras la pandemia. Los entrenadores personales como Sergio Martinez han visto cómo sus servicios son cada vez más demandados, lo que también supone nuevos retos en cuanto al seguimiento y gestión de sus clientes.

El mundo actual está cada vez más conectado, y el sector del *fitness* no es una excepción. Los clientes esperan poder consultar sus rutinas, ver ejercicios o registrar sus progresos de forma sencilla desde el móvil. Sin embargo, Sergio actualmente tiene que combinar diferentes herramientas para ofrecer este servicio:

- Utiliza hojas de Excel para cuestionarios semanales de fatiga y control del entrenamiento.
- Mantiene una web para consulta de vídeos de ejercicios.
- Se comunica por WhatsApp para resolver dudas y recibir los reportes.
- Los clientes usan libretas físicas para registro de pesos y sensaciones.

2.1.2 Limitaciones del sistema actual

Aunque este sistema funciona, complica el día a día de Sergio y de sus clientes. Por un lado, tener la información repartida en tantos sitios diferentes hace que sea difícil ver el progreso a lo largo del tiempo. Los clientes tienen que estar saltando entre diferentes aplicaciones: consultar el Excel para ver su rutina, ir a la web para ver cómo se hace un ejercicio, apuntar en la libreta los pesos que usan, y usar WhatsApp para comentar dudas o enviar sus avances.

Además, no resulta nada práctico tener que rellenar hojas de Excel desde el móvil, y buscar los vídeos de ejercicios en la web cuando estás en medio de la sesión, ya que puede cortar el ritmo del entrenamiento. La falta de recordatorios automáticos también puede hacer que algunos clientes se olviden de registrar sus progresos o rellenar los cuestionarios semanales.

2.2 Viabilidad y oportunidad

El momento actual resulta perfecto para un proyecto como FitCoach. En el aspecto económico, la gente cada vez valora más invertir en su salud y bienestar. Los entrenadores personales han tenido que adaptarse, buscando formas más eficientes de gestionar su trabajo sin perder la calidad del servicio para así satisfacer a un número mayor de clientes.

Desde el punto de vista social, la forma de entrenar ha cambiado. La gente busca flexibilidad y personalización en sus rutinas, pero sin renunciar al seguimiento profesional.

El entorno tecnológico también se beneficia por varios factores. En primer lugar, los móviles son dispositivos de uso constante, permitiendo a los usuarios acceder fácilmente a la aplicación durante sus entrenamientos. Además, la experiencia de usuario desde una aplicación específica para móviles también supone una ventaja frente a versiones web.

Al juntar todas las funciones necesarias en una sola aplicación y automatizar ciertas tareas, tanto Sergio como sus clientes ahorrarán mucho tiempo. Además, esta aplicación está pensada para poder crecer y adaptarse según las necesidades que vayan surgiendo, pudiendo añadir nuevas funciones en el futuro.

En conclusión, FitCoach representa un paso natural en la evolución del servicio que ofrece Sergio Martínez. No solo resolverá los problemas del sistema actual, sino que mejorará toda la experiencia de entrenamiento tanto para él como para sus clientes.

2.3 Beneficios

Con el fin de mejorar la situación actual, FitCoach propone juntar todas estas herramientas en una única aplicación que hará más fácil y efectivo el entrenamiento.

Beneficios para el cliente

- Tendrán todo lo que necesitan en una sola aplicación: ejercicios, seguimiento, temporizador, entre otros.
- Podrán registrar sus entrenamientos de forma rápida y sencilla.
- Verán mejor su progreso gracias a un sistema más organizado.
- Consultarán los ejercicios al instante, sin perder tiempo buscando en la web.
- Tendrán su información personal mejor organizada.

Beneficios para el entrenador

- Podrá gestionar a todos sus clientes desde un mismo sitio.
- Se ahorrará tiempo en tareas repetitivas gracias a la automatización.
- Podrá ver y analizar mejor el progreso de cada cliente.
- Aprovechará mejor el tiempo que dedica a cada persona.

2.4 Perfil del desarrollador y filosofía del proyecto

Para desarrollar FitCoach no solo se necesitan conocimientos técnicos, sino también entender realmente las necesidades tanto del entrenador como de sus clientes. Como desarrollador, cuento con formación en desarrollo de aplicaciones móviles y experiencia con las tecnologías necesarias para crear una solución robusta y escalable.

El proyecto se basa en valores fundamentales como:

- La simplificación de procesos sin perder calidad
- La importancia de una comunicación clara y directa
- El compromiso con la privacidad de los datos de los usuarios
- La adaptabilidad para crecer según las necesidades

2.5 Usuarios objetivo

FitCoach dirige su funcionalidad hacia dos perfiles de usuario claramente diferenciados. El usuario principal comprende a los asesorados de Sergio Martinez, con edades entre 18 y 50 años, quienes

buscan mejorar su condición física bajo supervisión profesional. Por otro lado, como usuario secundario, el propio entrenador dispondrá en un futuro de funcionalidades adicionales de gestión, permitiéndole supervisar y guiar eficientemente el progreso de sus clientes.

3. Tecnologías empleadas

En el desarrollo de FitCoach, la elección de las tecnologías se ha basado principalmente en tres criterios: la facilidad de desarrollo y mantenimiento, la experiencia del usuario final, y la capacidad de evolución futura del proyecto.

3.1 Plataforma de desarrollo

La decisión de desarrollar inicialmente para Android, usando Android Studio, en lugar de iOS se ha basado en varios factores clave. En primer lugar, Android cuenta con una mayor cuota de mercado en España, representando aproximadamente el 72 % de los dispositivos móviles. Esto supone una base potencial de usuarios más amplia para la aplicación.

De cara al futuro, se contempló la posibilidad de migrar la aplicación a Kotlin Multiplatform. Esta tecnología permite reutilizar una gran parte del código desarrollado para Android, facilitando así la creación de una versión para iOS. De esta forma, se podrá ampliar el alcance de la aplicación sin necesidad de desarrollar dos aplicaciones completamente independientes.

3.2 Desarrollo de la aplicación

Kotlin frente a Java

Kotlin ha sido seleccionado como el lenguaje principal de desarrollo frente a Java por varias razones:

- Cuenta con el soporte oficial de Google para el desarrollo en Android, lo que garantiza su compatibilidad y longevidad.
- Elimina gran parte del código repetitivo necesario en Java, lo que permite un desarrollo más ágil y menos propenso a errores.
- Facilita una posible migración futura a Kotlin Multiplatform, lo que simplificará el desarrollo de una versión para iOS.

Jetpack Compose frente a XML

La interfaz de usuario se ha realizado con Jetpack Compose, en lugar de con las tradicionales vistas XML. Esta decisión se justifica porque:

- Reduce significativamente la cantidad de código necesario para crear interfaces, lo que acelera el desarrollo y facilita el mantenimiento.
- Permite tener todo el código de la interfaz en el mismo lenguaje, evitando la necesidad de alternar entre XML y Kotlin.
- Ofrece una previsualización en tiempo real de los cambios en la interfaz, lo que agiliza el diseño y las pruebas.
- Facilita la creación de componentes reutilizables.

3.3 Base de datos y *backend*

Firestore

Firestore es una plataforma de desarrollo de aplicaciones respaldada por Google que ofrece un conjunto de herramientas integradas. En este proyecto, se ha empleado para el almacenamiento de datos y las funciones de *backend*.

Una de las principales ventajas que justifican la elección de Firestore fue su base de datos fiable y en tiempo real. Además, Firestore ofrece almacenamiento en caché local cuando no hay conexión, lo que permite el uso de la aplicación incluso sin acceso a Internet.

Otro aspecto clave de Firestore es su sistema de autenticación seguro. La autenticación de usuarios está respaldada por Google y ofrece múltiples métodos de inicio de sesión, lo que brinda flexibilidad y comodidad a los usuarios.

También se destaca el respaldo y la fiabilidad de Firestore. Al ser un servicio mantenido por Google, cuenta con un alto nivel de fiabilidad y recibe actualizaciones frecuentes y mejoras de seguridad.

Por último, Firestore tiene una gran comunidad de desarrolladores que comparten conocimientos y soluciones, lo cual ha sido de gran ayuda en la elaboración del proyecto.

3.4 Control de versiones

GitHub

La gestión del código fuente se ha ejecutado con GitHub, una plataforma que facilita el control de versiones y la colaboración en el desarrollo. Además, proporciona acceso al código desde cualquier dispositivo con conexión a Internet, manteniendo un almacenamiento seguro en la nube. Su sistema de control de versiones distribuido permite un seguimiento detallado del desarrollo, con capacidad para mantener un historial completo de cambios y revertir modificaciones cuando sea necesario.

La incorporación directa con Android Studio, junto con una interfaz intuitiva y una documentación extensa en español sobre su funcionamiento, ha facilitado significativamente el proceso de desarrollo. Además, la plataforma está preparada para futuras expansiones del proyecto, permitiendo la incorporación de nuevos desarrolladores y la revisión colaborativa del código.

3.5 Diseño y prototipado

Figma

La interfaz se ha diseñado en Figma, dado que ofrece un entorno de diseño visual intuitivo, que es fácil de usar. Esto permite crear interfaces atractivas y funcionales de manera eficiente.

Figma cuenta con características específicas para el diseño de aplicaciones móviles, como la capacidad de previsualizar los diseños en diferentes dispositivos móviles. Esto acelera la creación de modelos iniciales y facilita la obtención de una visión clara de cómo se verá y funcionará la aplicación en distintos tamaños de pantalla y resoluciones.

Visual Paradigm

En cuanto al modelado UML, se ha empleado la versión web de Visual Paradigm, una herramienta que facilita la creación de diagramas profesionales para documentar y visualizar la estructura del sistema. Esta elección se justifica por su interfaz intuitiva, que permite crear diagramas de casos de uso, clases y secuencia de manera eficiente. Por otro lado, ofrece funcionalidades colaborativas y exportación en múltiples formatos.

4. Diagrama de clases

4.1 Diagrama de clases (por realizar)

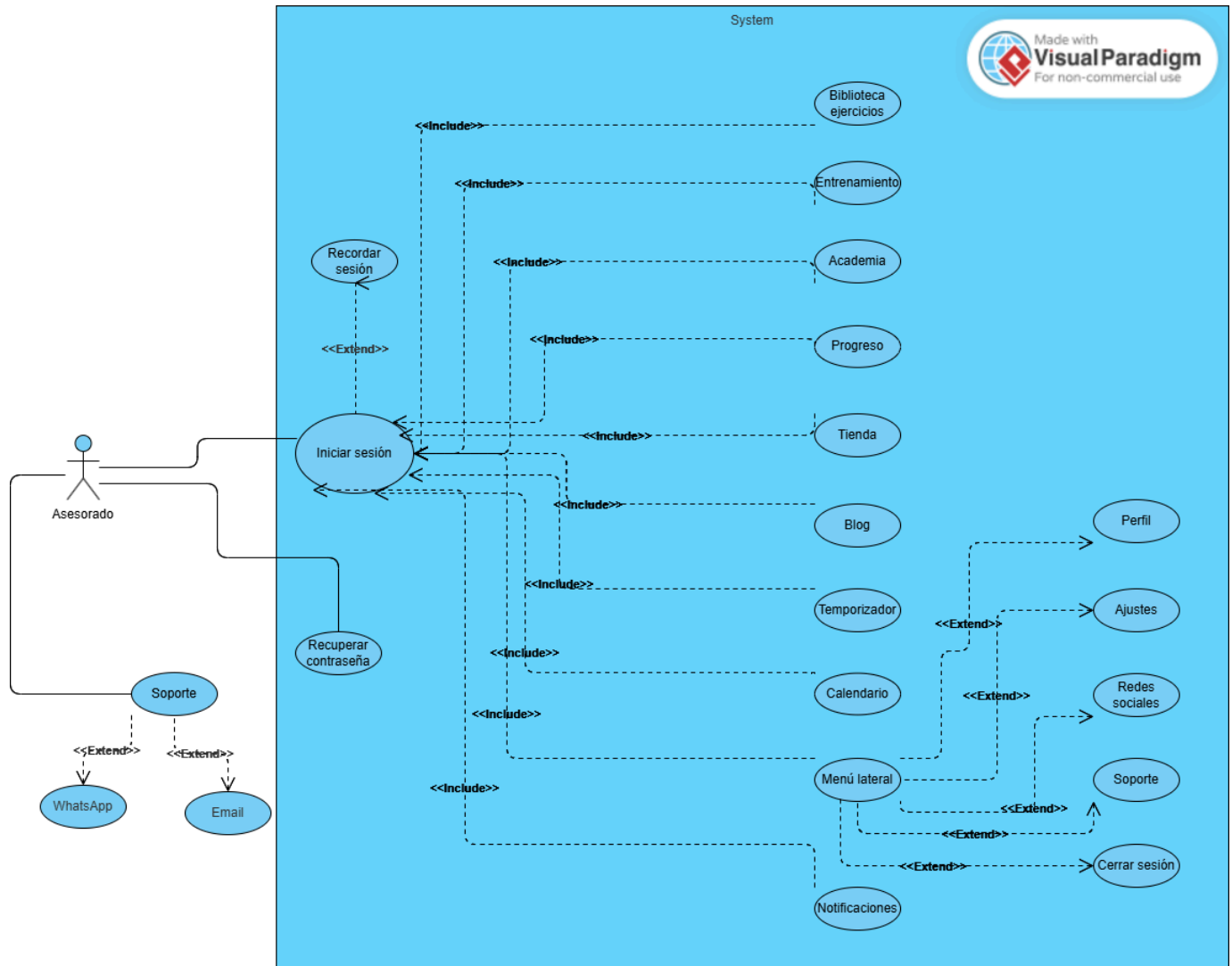
4.2 Diagrama de casos de uso

El diagrama de casos de uso se ha realizado utilizando Visual Paradigm con el objetivo de visualizar la interacción entre el usuario y el sistema FitCoach de manera clara y estructurada .

En el diagrama se puede observar que el usuario, representado por el actor principal, interactúa inicialmente con tres opciones: iniciar sesión, recuperar contraseña o solicitar ayuda. Esta última funcionalidad se ha diseñado para ser accesible sin necesidad de autenticación, ofreciendo dos vías de contacto: WhatsApp y correo electrónico. Estas opciones se representan como extensiones de la ayuda, indicando que son alternativas disponibles para el usuario.

El proceso de inicio de sesión actúa como puerta de entrada a las funciones principales de la aplicación. Una vez autenticado, el usuario tiene acceso a un amplio abanico de opciones que incluyen: la academia, la biblioteca de ejercicios, el sistema de entrenamiento, el seguimiento del progreso, la tienda y el blog. También se incluyen herramientas como el temporizador y el calendario. Todas estas funciones que se han representado como casos de uso, incluyen el inicio de sesión, quedando así protegidas.

El menú lateral, al que se puede entrar tras la autenticación, proporciona acceso a funciones adicionales como la gestión del perfil, los ajustes de la aplicación, las redes sociales y la opción de cerrar sesión. El usuario también tiene un sistema de notificaciones para mantenerse informado.



El diagrama utiliza dos tipos principales de relaciones: `<<include>>` para indicar operaciones que son obligatorias o dependientes de otras, y `<<extend>>` para señalar las que son opcionales.

5. Diseño

El diseño de FitCoach se ha realizado pensando en crear una aplicación que sea realmente útil y fácil de usar tanto para Sergio como para sus clientes, manteniendo un aspecto profesional pero intuitivo. Con el objetivo de crear las diferentes pantallas se ha usado Figma, una herramienta que permite hacer prototipos y ver cómo quedará la aplicación antes de programarla.

5.1 Arquitectura del software

FitCoach se ha desarrollado siguiendo el patrón de arquitectura MVVM (Modelo-Vista-VistaModelo), organizando el código en una estructura clara y modular. El proyecto se compone de la carpeta “ui”, la carpeta “utils” y el archivo MainActivity que es la clase principal que arranca la aplicación (ver Anexo I: Estructura del Proyecto).

La carpeta principal "ui" contiene toda la interfaz de usuario, organizada en tres secciones:

- **screens:** aquí se encuentran todas las pantallas de la aplicación, cada una en su propia carpeta. Por ejemplo, la de login contiene su pantalla principal (LoginScreen.kt), su ViewModel para la lógica (LoginViewModel.kt), y carpetas específicas para componentes reutilizables y diálogos.
- **navigation:** gestiona la navegación entre pantallas mediante Navigation.kt y Screen.kt, que definen las rutas y el flujo de la aplicación.
- **theme:** contiene los colores, tipografía y temas.

Cada funcionalidad principal sigue esta estructura MVVM. Por ejemplo, el temporizador se compone de:

- Timer.kt: constituye la interfaz de usuario.
- TimerComponents.kt: comprende los componentes visuales reutilizables.
- TimerViewModel.kt: maneja la lógica del temporizador.
- NotificationService.kt: gestiona las notificaciones.

La carpeta "utils" contiene utilidades comunes como DialogUtils.kt, que maneja la lógica de los diálogos de la aplicación.

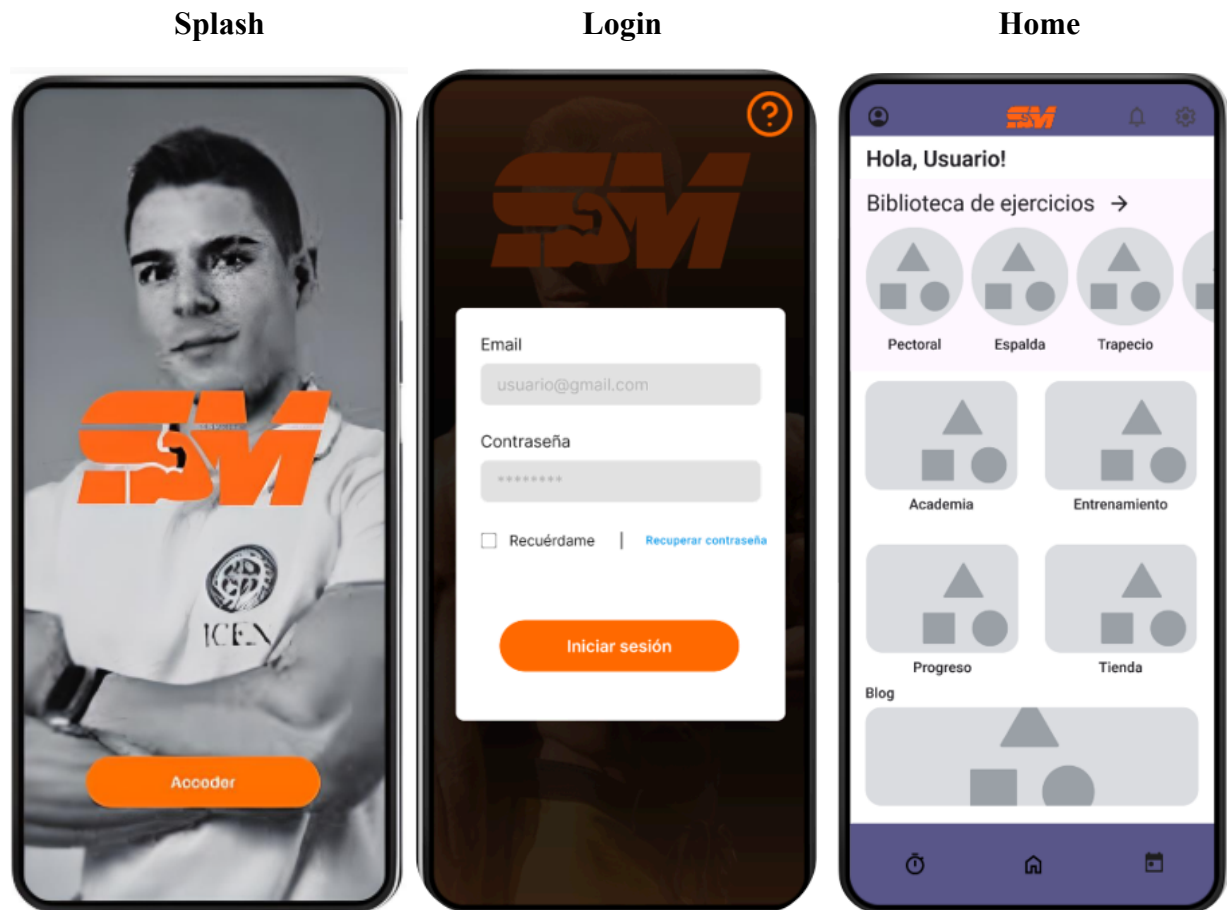
La arquitectura MVVM de todo el proyecto ha permitido:

- Mantener un código organizado y fácil de entender.
- Separar claramente la lógica de negocio de la interfaz de usuario.
- Facilitar las pruebas de cada componente.

5.2 Diseño de la interfaz de usuario

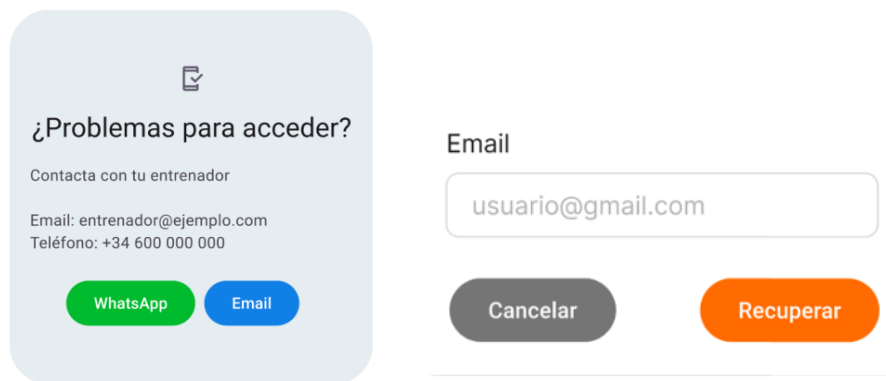
5.2.1 Pantallas

A continuación, se explicará el diseño de las tres pantallas principales: Splash, Login y Home.



La pantalla de bienvenida (Splash) se ha diseñado con una imagen en blanco y negro del entrenador y sobre ella se ha colocado el logo y un botón, ambos en color naranja. Este contraste ayuda a identificar rápidamente la marca y el botón de acceso.

En la segunda pantalla tenemos un inicio de sesión (Login) sencillo pero completo, con dos campos para el correo electrónico y la contraseña. En la parte de arriba a la derecha, el usuario dispone de un botón de ayuda que le permite contactar con el entrenador en caso de que tenga problemas para acceder. Al hacer clic en este botón, se verá el diálogo de la imagen inferior. Esta pantalla también dispone de una casilla de verificación, que permite recordar la sesión del usuario y así evitar que cada vez que entre tenga que volver a escribir sus datos; y de un sistema de recuperación de contraseña que requerirá su correo electrónico.



¿Problemas para acceder?

Contacta con tu entrenador

Email: entrenador@ejemplo.com
Teléfono: +34 600 000 000

WhatsApp Email

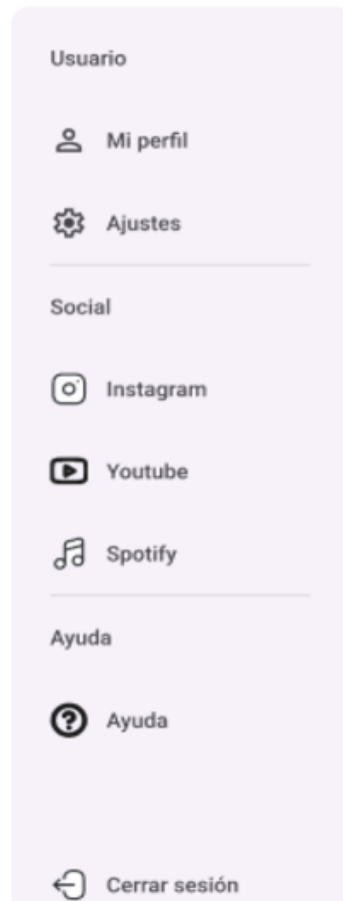
Email

usuario@gmail.com

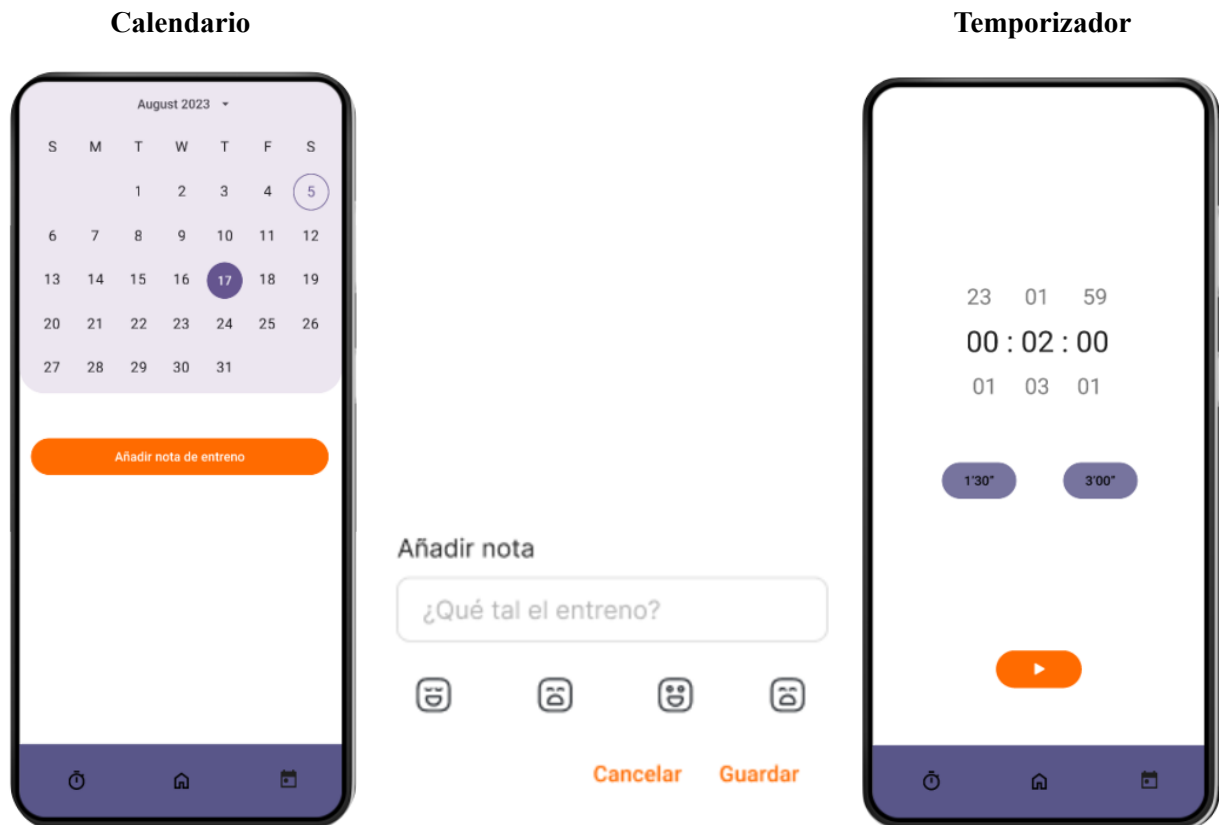
Cancelar Recuperar

En la pantalla principal (Home), se ha organizado el contenido de forma que los usuarios puedan acceder de manera rápida y sencilla a lo que necesitan. La biblioteca de ejercicios se muestra en la parte superior con iconos circulares que representan los distintos grupos musculares, permitiendo así que los usuarios puedan acceder directamente a los ejercicios del músculo que quieran o a toda la biblioteca. Debajo de esto tenemos las siguientes secciones: entrenamiento, academia, progreso, tienda y blog.

La pantalla principal tiene también un menú lateral, como vemos debajo, que facilita el acceso a funciones secundarias como Mi perfil, Ajustes, Ayuda y Cerrar sesión y varias redes sociales.



Ahora se comentarán las siguientes pantallas:



Estas dos pantallas pertenecen al calendario y al temporizador. El calendario permite añadir una nota y un emoticono por cada día de entrenamiento, para poder llevar así un control de los días entrenados y sus sensaciones. El temporizador permite al usuario controlar los tiempos de descanso entre series seleccionando un tiempo o usando los que están predeterminados.

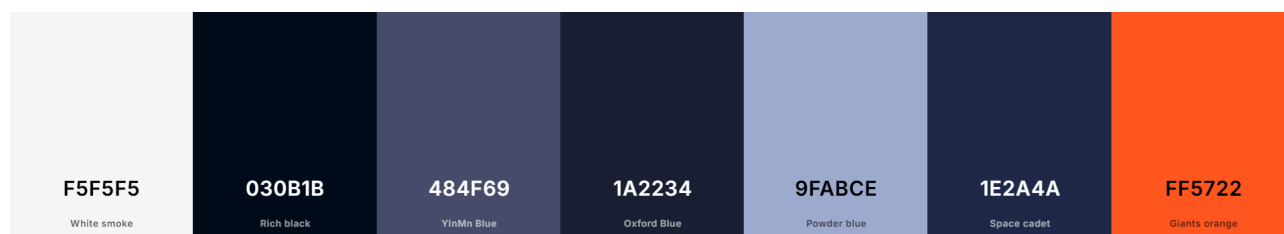
5.2.2 Colores

Se ha elegido una combinación de colores que refleja la identidad de la marca de Sergio.

Colores principales:

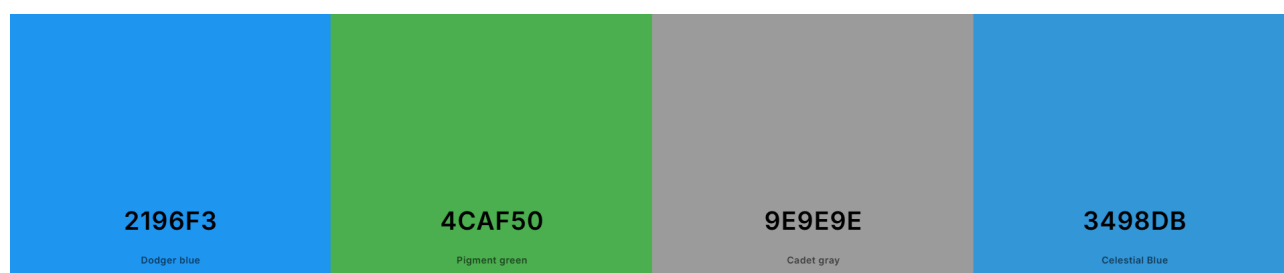
- Blanco (F5F5F5) y azul muy oscuro (030B1B) se alternan como fondo en algunas pantallas dependiendo del tema seleccionado.
- Los azules oscuros (484f69 y 1A2234) se usan para las barras de navegación y algunos fondos, dándole un toque profesional a la aplicación.

- Color azul claro (9fabce) y azul oscuro (1E2A4A) se aplican en elementos como las tarjetas del calendario, los botones de tiempo rápido del temporizador y otros contenedores que necesitan destacar sobre el fondo.
- El naranja (FF5722) es nuestro color principal y lo usamos para resaltar elementos importantes como el botón del temporizador o los elementos seleccionados. Este color le da energía a la aplicación; perfecto para una aplicación de entrenamiento.



Colores de acción:

- Azul (2196F3) para el botón de *email*, ya que es un color comúnmente asociado con el correo, dando sensación de familiaridad.
- Verde (4CAF50) para el botón de WhatsApp, manteniendo su color característico.
- Gris (9E9E9E) para elementos menos importantes que no necesitan llamar la atención.
- Azul claro (3498db) para textos que se pueden pulsar, como "Recuperar contraseña".



Los colores del texto se adaptan automáticamente según el modo seleccionado:

- Negro sobre fondos claros.
- Blanco sobre fondos oscuros.

5.2.3 Tipografía y elementos visuales

La tipografía elegida es la predeterminada de Material Design 3, que es Roboto. Se ha elegido esta opción porque es una tipografía pensada específicamente para pantallas móviles, con una gran claridad en diferentes tamaños.

Los textos se adaptan según su función: los títulos de sección son más grandes para que destaquen, los botones tienen un tamaño que facilita pulsarlos durante el entrenamiento, y la información secundaria es más pequeña para no sobrecargar la vista. Así, con solo un vistazo se puede distinguir lo más importante en cada pantalla.

Los botones y tarjetas tienen las esquinas redondeadas, un detalle que da un aspecto más actual y amigable a toda la aplicación. Los iconos son los estándar de Material Design, así que resultan familiares para quien ya ha usado apps de Android.

5.2.4 Accesibilidad y usabilidad

Se ha puesto especial atención en hacer FitCoach accesible y fácil de usar, para ello se ha pensado en varios detalles importantes:

- El modo oscuro se adapta automáticamente según las preferencias del usuario permitiendo así no cansar la vista.
- Los colores de fondo y texto siempre tienen un buen contraste, para que sea fácil de leer.
- Los botones son grandes y fáciles de pulsar.
- Los campos a rellenar son claros y disponen de mensajes que avisan si hay algún error.
- La aplicación se adapta bien en móviles de diferentes tamaños.

En cuanto a la facilidad de uso, FitCoach tiene:

- Una barra inferior para ir rápidamente a las funciones principales: inicio, temporizador y calendario.
- Un menú lateral para acceder a la parte de usuario, redes sociales, ayuda y cerrar sesión.
- Botones de acceso rápido a tiempos predefinidos en el temporizador.
- Funciones intuitivas como elegir fecha en el calendario.
- Formularios que avisan de errores al mismo tiempo que se escribe.
- La opción de "Recuérdame" para entrar más rápido la próxima vez.

6. Recursos y financiación

En esta sección se abordará la viabilidad del proyecto, el plan de promoción y los detalles de financiación y recursos humanos necesarios. Se analizará la demanda del mercado y su escalabilidad para determinar la viabilidad general. Posteriormente, se detallará el plan de

promoción a través de diferentes canales digitales. Finalmente, se incluirá información sobre la financiación del proyecto y la gestión de los recursos humanos requeridos.

6.1 Viabilidad y promoción

6.1.1 Estudio de viabilidad

La viabilidad del proyecto se sustenta en varios factores clave que se explicarán a continuación.

1. **Necesidad del mercado:** existe una demanda real por parte del entrenador y sus clientes de una herramienta que unifique y simplifique el seguimiento del entrenamiento.
2. **Diferenciación:** al ser una aplicación personalizada para Sergio Martinez, se diferencia de las soluciones genéricas disponibles en el mercado, adaptándose perfectamente a su metodología de trabajo.
3. **Escalabilidad:** aunque inicialmente está diseñada para un entrenador específico, la arquitectura permite futuras adaptaciones para otros profesionales del sector.

6.1.2 Plan de promoción

La promoción de la aplicación se realizará principalmente a través de las redes sociales del entrenador, donde ya tiene una base de seguidores establecida. También se hará uso de la cartera de clientes con la que cuenta Sergio. Por tanto, el plan de promoción se llevará a cabo de la siguiente forma:

1. En Instagram:

- Se publicarán historias mostrando el uso diario de la aplicación.
- Se realizarán publicaciones explicando las funcionalidades específicas.
- Se subirán vídeos cortos o *reels* con demostraciones rápidas de uso.

2. En YouTube:

- Se publicarán videos tutoriales detallados.

3. En la página web personal:

- Se promocionará la aplicación incluyendo testimonios de los usuarios.

4. Por correo electrónico:

- Se enviarán correos electrónicos a modo de *newsletter* informando a sus clientes de los beneficios de la nueva aplicación.

6.2 Plan financiero y presupuesto

La financiación del proyecto corre a cargo del entrenador Sergio Martínez, quien contrata el desarrollo de la aplicación como una inversión para mejorar su negocio. El proyecto se divide en dos fases principales: una fase beta inicial y una fase de desarrollo completo posterior.

Fase Beta (hasta diciembre de 2024):

1. Desglose de horas y costes de la fase beta:

Fase	Horas	Descripción
Análisis y diseño	40	Reuniones, diseño de interfaces y planificación
Desarrollo base	120	Desarrollo de funcionalidades principales, integración con Firebase y desarrollo de interfaces
Pruebas y ajustes	20	Pruebas y correcciones
Documentación	20	Manual de usuario y documentación técnica
Total horas		200
Tarifa hora		25€
Total desarrollo		5.000€

2. Estructura de pagos:

Pago	Porcentaje	Importe	Momento
Inicial	40%	2.000€	Comienzo del proyecto
Intermedio	30%	1.500€	Fase de desarrollo completa
Final	30%	1.500€	Entrega versión beta

3. Costes adicionales y total

Concepto	Importe
Licencia Google Play	25\$
Servicios Firebase	0€
Desarrollo	5.000€
Total	5.025€

Fases posteriores:

- Una vez validada la versión beta con usuarios reales, se elaborará un nuevo presupuesto para el desarrollo completo donde se incluirán mejoras basadas en los comentarios de los usuarios y del propio entrenador.
- Desarrollo de nuevas funcionalidades como:
 - Sistema de progreso detallado
 - Gráficas de evolución
 - Posible versión iOS usando Kotlin Multiplatform
- Se podrá establecer un contrato de mantenimiento opcional según necesidades.

6.3 Recursos humanos

El desarrollo de FitCoach se ha formalizado mediante un contrato mercantil de prestación de servicios, en este caso, entre dos trabajadores autónomos.

Para poder ejercer como autónomo y establecer esta relación mercantil, han sido necesarios los siguientes trámites previos:

- **Alta en el Régimen Especial de Trabajadores Autónomos (RETA).**
Es obligatorio inscribirse en este régimen especial de la Seguridad Social que regula la actividad de los trabajadores por cuenta propia.
- **Alta en Hacienda.**
Mediante la presentación del modelo 036 o 037 se comunica el inicio de la actividad económica y el alta en el Impuesto de Actividades Económicas (IAE).

Por otro lado, existen una serie de obligaciones fiscales y económicas derivadas de esta relación profesional:

- **Cotización a la Seguridad Social:**
 - Cuota mensual de 80€ durante el primer año por acogerse a la tarifa plana para nuevos autónomos.
 - El pago de esta cuota es independiente de los ingresos obtenidos.
- **Obligaciones tributarias periódicas:**
 - Declaración trimestral de IVA (Modelo 303): debiendo presentarlo hasta el día 20 de los meses de abril, julio y octubre y hasta el 30 de enero.
 - Declaración trimestral de IRPF (Modelo 130): pago fraccionado de los rendimientos de la actividad, mismos plazos que el IVA.
 - Resumen anual de IVA (Modelo 390): declaración informativa que recoge todas las operaciones del año.

6.4 Análisis económico

El análisis económico del proyecto se realiza en base al presupuesto y al plan de financiación detallados previamente. La estructura de costes e ingresos se ha diseñado para garantizar la viabilidad del proyecto mientras se mantiene un riesgo financiero controlado.

Costes fase beta (3 meses):

- **Costes directos:**

Concepto	Importe
Desarrollo (200h x 25€)	5.000€
Licencia Google Play	25€
Alta autónomos (3 meses x 80€)	240€
Total	5.265€

- **Costes operativos mensuales:**

Concepto	Importe
Cuota autónomos	80€
Servicios Firebase	0€
Total mensual	80€

Desde el punto de vista financiero, el proyecto presenta una estructura muy favorable debido a sus bajos costes operativos. Los únicos gastos reales mensuales corresponden a la cuota de autónomos, fijada en 80 € gracias a la tarifa plana del primer año, y un único pago de 25 € para la licencia de Google Play.

La elección de servicios gratuitos como Firebase elimina costes adicionales. Aunque existen otros gastos indirectos como electricidad o conexión a internet, estos no se contabilizan específicamente para el proyecto al ser gastos que ya existían previamente en el desarrollo de la actividad profesional.

Esta estructura de costes, combinada con el plan de pagos acordado con el cliente, asegura la rentabilidad del proyecto durante la fase beta. Las fases posteriores de desarrollo y mantenimiento se presupuestarán cuando el cliente decida abordarlas, estableciendo nuevas condiciones económicas según los requisitos y alcance de cada fase.

7. Puesta en marcha de la aplicación

La puesta en marcha de FitCoach se ha diseñado mediante una estrategia que asegura la calidad del producto y brinda una buena experiencia a los usuarios. Al estar diseñada específicamente para los clientes de Sergio Martínez, se ha considerado esencial implementar un despliegue gradual y controlado que permita validar su funcionamiento antes de que todos los usuarios puedan acceder a ella.

7.1 Estrategia de despliegue

El lanzamiento de la aplicación se ha estructurado en tres fases, cada una con objetivos específicos:

- **Fase 1. Pruebas internas**

Esta fase se ha planificado para que dure aproximadamente dos semanas. Durante este periodo, la aplicación estará disponible únicamente para un grupo muy reducido de usuarios, principalmente el entrenador Sergio Martinez y su círculo más cercano. El objetivo de esta fase es detectar posibles errores en un ambiente controlado, antes de abrir la aplicación al resto de usuarios. De esta forma, la retroalimentación que se reciba aquí ayudará a ajustar las funciones pertinentes.

- **Fase 2. Pruebas cerradas**

Una vez superada la fase inicial y realizados los ajustes necesarios, se pasará a la fase de pruebas cerradas, que durará un mes aproximadamente. Aquí, se incorporarán entre 5 y 10 clientes de Sergio para probar la aplicación. Estos usuarios, seleccionados por el propio entrenador, proporcionarán su opinión sobre la experiencia de uso. La retroalimentación obtenida permitirá mejorar aspectos como la interfaz, el rendimiento y la utilidad de las funciones.

- **Fase 3. Lanzamiento completo**

Tras implementar los ajustes necesarios basados en las pruebas anteriores, se procederá al lanzamiento de la aplicación para todos los clientes de Sergio. Para ello, se utilizará el sistema de distribución de Google Play.

7.2 Método de distribución

En este caso, para la distribución de FitCoach, se ha decidido utilizar los servicios de Google Play. Las ventajas que ofrece son varias y se relacionan con el desarrollo de la aplicación, así como con la experiencia de los usuarios.

Por un lado, Google Play se ha establecido como una plataforma segura y confiable para distribuir aplicaciones. Permite ofrecer funciones esenciales, como la validación de seguridad, actualizaciones automáticas y estadísticas de uso.

Por otro lado, cuando la aplicación esté disponible para su descarga en Google Play, únicamente podrán utilizar las funciones que se ofertan los clientes con credenciales proporcionadas por Sergio.

7.3 Sistema de acceso y seguridad

El acceso a la aplicación se ha realizado mediante Firebase Authentication, un sistema seguro para la autenticación de usuarios. Así, desde la consola de Firebase, se podrán dar de alta nuevos usuarios mediante un correo electrónico y una contraseña inicial.

El sistema se ha configurado para mantener un control exhaustivo sobre los accesos, garantizando que únicamente los clientes activos puedan utilizar la aplicación. Adicionalmente, se ha incorporado la funcionalidad de recuperación automática de contraseñas de Firebase, mejorando así la experiencia del usuario mientras se mantiene la seguridad.

7.4 Actualizaciones y mantenimiento

Se ha establecido un sistema de mantenimiento continuo que se facilita al usar las herramientas de Google Play para distribuir actualizaciones. Cada nueva versión de la aplicación pasa primero por pruebas en un entorno controlado antes de llegar a los usuarios.

En relación a la detección y resolución de problemas, se ha utilizado Firebase Crashlytics, una herramienta de monitoreo que permite ver errores o fallos en tiempo real. Esta capacidad de seguimiento facilita la corrección inmediata de cualquier problema que pueda surgir durante el uso de la aplicación.

7.5 Ayuda técnica

Con el objetivo de asegurar una buena experiencia de usuario, el sistema de ayuda se ha estructurado en tres niveles principales:

- **Guía de usuario:** los clientes tendrán acceso a una guía completa sobre el uso de la aplicación, que se actualiza con cada nueva función que se implementa. Esto ayudará a los usuarios a entender y aprovechar mejor las distintas características de la aplicación.

- **Documentación técnica para Sergio:** se le proporcionará una guía básica sobre el uso de Firebase Console para la gestión de usuarios.
- **Ayuda integrada:** la aplicación incluye una sección de ayuda situada en el menú lateral, desde donde se podrá acceder tanto a la ayuda como a las redes sociales del entrenador.

Esta estructura se ha implementado para permitir a los usuarios informar de cualquier problema o hacer sugerencias de manera sencilla, manteniendo un canal de comunicación directo y eficiente.

8. Tiempos de ejecución

El desarrollo de FitCoach se ha estructurado en cinco fases principales, cada una con objetivos y tiempos específicos:

Fase 1: Contacto inicial (2 semanas)

Durante esta fase se han llevado a cabo reuniones con Sergio para entender bien cómo trabajaba con sus clientes hasta el momento. Se observó que se utilizaba Excel para hacer seguimientos, una web para mostrar ejercicios y WhatsApp para comunicarse con sus clientes. Esta información ha sido de gran ayuda para definir qué necesita realmente la aplicación.

Por otro lado, también se han acordado el presupuesto y los plazos para tener una versión inicial de la aplicación.

Fase 2: Planificación (2 semanas)

En la fase de planificación, se han considerado todos los aspectos técnicos y de diseño necesarios. Aquí se ha decidido qué tecnologías se van a usar, como Kotlin y Firebase; se ha diseñado cómo se verá la aplicación usando Figma; y se ha organizado en qué orden se va a ir desarrollando cada parte.

Fase 3: Desarrollo (9 semanas)

Esta fase se ha dividido en dos partes principales:

- Las primeras tres semanas se han dedicado a crear la base de la aplicación, que comprende la configuración del proyecto y la creación de pantallas principales. Además, también se ha verificado que se puede navegar bien entre ellas.

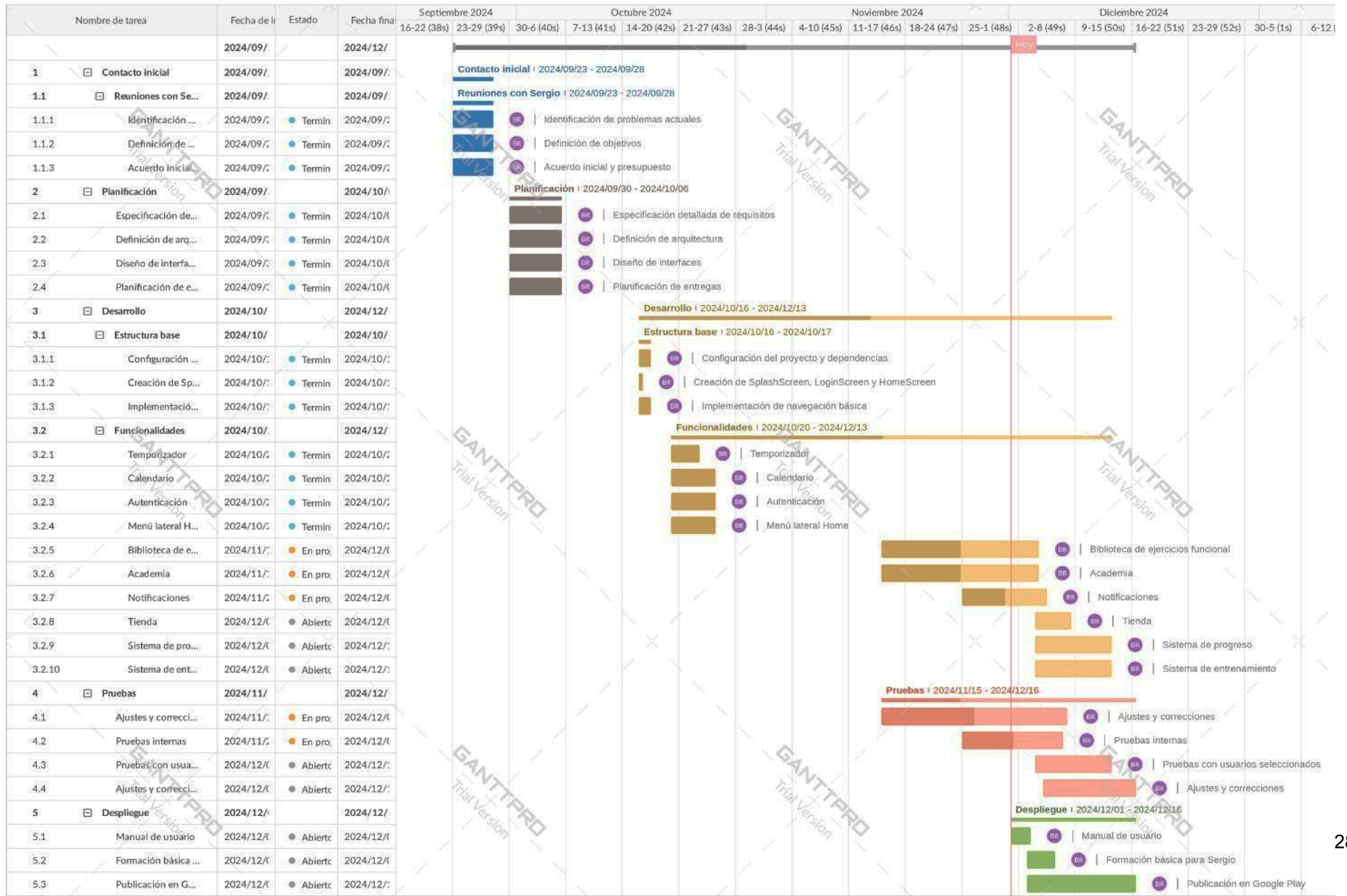
- Las siguientes seis semanas se han dedicado a desarrollar todas las funcionalidades: el temporizador para controlar los descansos, el calendario para ver y registrar los días de entrenamiento, el sistema para iniciar sesión, el menú lateral, y todas las demás características como la biblioteca de ejercicios, el sistema de entrenamiento, y la sección de academia y tienda.

Fase 4: Pruebas (2 semanas)

Después de desarrollar todas las funciones, se comprueba que todo funciona correctamente. Luego, se deja que Sergio y algunos clientes seleccionados prueben la aplicación y finalmente, se hacen los ajustes necesarios según sus comentarios.

Fase 5: Despliegue (1 semana)

La última fase incluye la publicación de la aplicación en Google Play. También se prepara una guía clara para que los usuarios sepan usar todas las funciones, y se ofrece una formación básica para que Sergio pueda hacer pequeñas modificaciones y registros en Firebase.



9. Líneas futuras

La primera versión de FitCoach ya ofrece las funciones básicas necesarias para los usuarios, pero tenemos muchas ideas para mejorarla en el futuro. Por supuesto, iremos añadiendo todas las mejoras que nos sugieran los usuarios según vayan usando la aplicación.

Uno de los cambios más importantes será crear una versión especial para Sergio. Ahora mismo, tiene que esperar a que sus clientes le envíen sus avances, pero con la actualización podrá ver directamente cómo va evolucionando cada uno desde la propia aplicación. Esto le permitirá ayudar mejor a sus clientes y responder más rápido a sus dudas.

Para que sea más fácil ver estos avances, añadiremos gráficas que mostrarán cómo van mejorando los usuarios. Se podrá ver cuánto peso levantan en cada ejercicio, cómo cambian sus medidas corporales y qué tan constantes son con sus entrenamientos. Estas gráficas ayudarán tanto a los usuarios a mantenerse motivados como a Sergio a ver mejor el progreso de cada uno.

También queremos hacer la aplicación más individualizada, de tal forma que cada usuario podrá establecer sus propias metas y cuando las consigan, la aplicación las celebrará. Además, crearemos una parte social donde los usuarios podrán compartir sus logros con otros clientes, participar en retos y ver la posición de cada uno en una tabla de clasificación amistosa.

Por último, haremos una versión para iOS usando Kotlin Multiplatform, lo que permitirá llegar a más usuarios manteniendo una experiencia consistente en todas las plataformas. Esta expansión se realizará reutilizando gran parte del código actual, lo que facilitará el mantenimiento y las actualizaciones futuras.

Todas estas mejoras las iremos añadiendo poco a poco, empezando por las más importantes. Los comentarios de los usuarios nos ayudarán a decidir qué añadir primero y qué más podemos mejorar.

10. Bibliografía

Casero, A. (22 de julio de 2024). Patrón de arquitectura MVVM: ¿qué es y cómo usarlo?

KeepCoding Bootcamps.

https://keepcoding.io/blog/que-es-el-patron-de-arquitectura-mvvm/#%C2%BFQue_es_el_patron_de_arquitectura_MVVM

Saludando. (27 de agosto de 2024). *Entrenamiento personal Online: pros y contras.* Saludando.

<https://www.saludando.es/entrenamiento-personal-online-pros-contras/>

Redacción. (20 de mayo de 2021). *¿Por qué cada vez más personas requieren los servicios de un entrenador personal?* Gym Factory Revista.

<https://gymfactory.net/2021/05/21/por-que-cada-vez-mas-personas-requieren-los-servicios-de-un-entrenador-personal/>

Melo, M. F. (3 de julio de 2024). El mapa mundial de Android e iOS. *Statista Daily Data.*

<https://es.statista.com/grafico/29620/sistema-operativo-movil-con-la-mayor-cuota-de-mercado-por-pais/#:~:text=Seg%C3%BAAn%20cifras%20de%20junio%20de,representa%20el%2027%2C19%25>

Descripción general de Kotlin multiplataforma. (2024). Android Developers.

<https://developer.android.com/kotlin/multiplatform?hl=es-419>

Bustos, J. L. (18 de junio de 2024). Kotlin vs Java: Descubre cuál es mejor. *KeepCoding Bootcamps.*

https://keepcoding.io/blog/que-es-kotlin-es-mejor-que-java/#Kotlin_vs_Java_%C2%BF%Cual_es_mejor

Por qué Compose. (2024). Android Developers.

<https://developer.android.com/develop/ui/compose/why-adopt?hl=es-419>

Presta, M. (24 de marzo de 2021). *Las 10 principales ventajas de Firebase.* Back4App Blog.

<https://blog.back4app.com/es/las-10-principales-ventajas-de-firebase/>

Acerca de GitHub y Git - Documentación de GitHub. (2024). GitHub Docs.

<https://docs.github.com/es/get-started/start-your-journey/about-github-and-git>

Figma: La herramienta de diseño de interfaz colaborativa. (2024). Figma.

<https://www.figma.com/es-es/>

Herramienta de diagramas UML en línea. (2024).

<https://online.visual-paradigm.com/es/diagrams/features/uml-tool/>

Typography – Material Design 3. (2024). Material Design.

<https://m3.material.io/styles/typography/fonts>

Colectivos. (2024).

<https://portal.seg-social.gob.es/wps/portal/importass/importass/Colectivos/Trabajo+Autonomo/guia>

Infoautonomos. (2024, 13 noviembre). *El contrato mercantil, compra venta entre autónomos.*

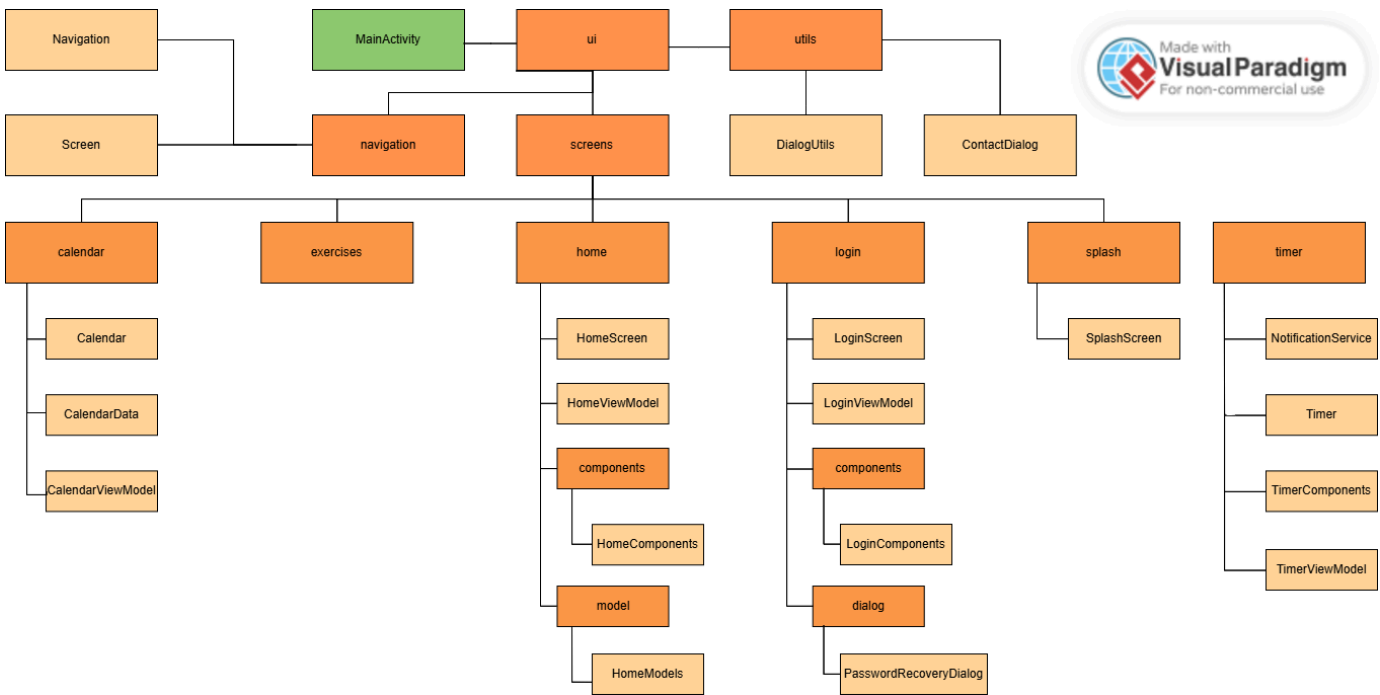
<https://www.infoautonomos.com/contratar-trabajadores/el-contrato-mercantil/>

Infoautonomos. (2024a, julio 23). *Fiscalidad e impuestos de los autónomos.*

<https://www.infoautonomos.com/fiscalidad/fiscalidad-impuestos-autonomos/>

11. Anexos

Anexo I. Estructura del proyecto



Anexo II. Manual de usuario (por realizar)