

**Dpto. INFORMÁTICA - I.E.S. PUERTO DE LA CRUZ –
TELESFORO BRAVO**

**MÓDULO PROYECTO (PPP/PRW)
C.F.G.S. Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma (DAM)**

Canary Trails

Autores: Melissa Gonzalez Ruiz

Pedro Martín Escuela

Fecha: 22/03/2025

Tutor: Eleazar Morales Díaz

David Betancor Quijada

Índice

Índice	2
Introducción	3
Objetivo general del proyecto	3
Descripción del proyecto (alcance)	3
Funcionamiento general	3
Roles de usuario	4
Arquitectura y estructura	4
Funcionalidades específicas	5
Tecnología principal	5
Tareas	7
Resumen de Recursos Humanos y Materiales	9
Política de seguimiento, evaluación y control de la calidad	10
Diseños Previos de la Aplicación	11
Wireframe	11
Plan de Marketing	13
Análisis de Mercado	13
Perfil del Cliente Ideal (Buyer Persona)	13
Análisis de la Competencia	13
Tendencias del Mercado	14
Propuesta de Valor	15
Estrategias de Promoción y Publicidad	15
Estrategia de Ventas y Precios	16
Medición	16
Plan de Sostenibilidad	16
Sostenibilidad Económica	16
Sostenibilidad Social	16
Sostenibilidad Ambiental	16

Introducción

El objetivo de este documento es el planteamiento de nuestro **proyecto final de ciclo**. Aquí trataremos cada uno de los puntos pedidos por el profesorado para la realización del **anteproyecto**.

Origen, contextualización y justificación del proyecto

El origen de nuestra idea viene en base a **vivencias** y **planteamientos** por parte de **ambos miembros del grupo**. Los dos estamos de acuerdo en que no hay muchísimas **aplicaciones** específicas para **rutras de las islas**. Si bien es verdad que hay **webs** y **organizaciones** que gestionan y crean **eventos en grupo** para realizar rutas y demás, no hay una de **recursos amplios** y de **uso público** (excluyendo el uso del *Google Maps*).

Aparte, la integración con la **información de la fauna y flora** de dichas **rutras**, puede dar **resultados** muy **llamativos** para los usuarios.

Objetivo general del proyecto

Nuestro objetivo es la realización de una **aplicación móvil informativa** de **rutras** para realizar en la isla. Añadido a esto, en la propia ruta se especificará la **fauna y flora** que se puede encontrar en ella, así como una opción de colección de descubrimientos en la propia ruta.

Descripción del proyecto (alcance)

El presente proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación multiplataforma (móvil y web) especializada en rutas de senderismo por las Islas Canarias. Su objetivo es facilitar la planificación y disfrute de rutas de senderismo, promoviendo el turismo local y el conocimiento de la flora y fauna autóctona a través de una experiencia interactiva.

Funcionamiento general

La aplicación permitirá a los usuarios:

- Registrarse e iniciar sesión de forma segura.
- Explorar rutas filtrando por ubicación, dificultad y duración.
- Visualizar detalles de cada ruta, incluyendo mapas, fotografías, datos técnicos y observaciones de fauna y flora.
- Iniciar rutas con navegación GPS activa.

- Usar la app en modo offline descargando rutas previamente.
- Guardar rutas favoritas.
- Subir nuevas rutas, con imágenes y descripciones, que deberán ser aprobadas por un administrador.
- Comentar y valorar rutas.
- Descubrir especies de flora y fauna vinculadas a las rutas, con posibilidad de “avistarlas” como un juego.
- Proponer nuevas especies de flora y fauna para su incorporación (requiere validación).

Roles de usuario

- **Usuario común:** puede explorar, iniciar rutas, interactuar con flora/fauna, comentar, valorar y proponer contenido.
- **Administrador:** aprueba contenido, gestiona rutas, especies, y usuarios.

Arquitectura y estructura

La aplicación se dividirá en tres grandes bloques:

1. Frontend móvil (React Native):

- Interfaz intuitiva y responsive.
- Navegación mediante React Navigation.
- Soporte multilingüe (español e inglés, opcional).
- Estilo visual minimalista, inspirado en la naturaleza (verde y naranja).

2. Backend (Java + Spring Boot):

- Arquitectura basada en controladores REST.
- Seguridad con autenticación JWT.
- Loggers
- Documentación automática de la API con Swagger
- Servicios y controladores organizados por capas (modelo, repositorio, servicio, controlador).
- Testing unitario e integración (JUnit, Mockito).
- Despliegue posible mediante CI/CD (Azure).

3. Base de datos (MySQL):

- Modelado relacional: usuarios, rutas, favoritos, flora, fauna, valoraciones y comentarios.
- Relaciones con claves foráneas y control de integridad.

Funcionalidades específicas

- **Login/Registro:** formulario validado con feedback en tiempo real. Seguridad mediante JWT.
- **Exploración y filtros:** búsqueda avanzada según criterios (zona, duración, dificultad).
- **Sistema de favoritos:** persistencia en la base de datos del usuario.
- **Modo offline:** almacenamiento local de rutas descargadas.
- **Subida de contenido:** formulario para proponer nuevas rutas y especies, gestionado por el administrador.
- **Gamificación ligera:** avistamientos de fauna/flora como “logros”.
- **Navegación GPS:** uso de servicios de geolocalización y mapas (API externa como Mapbox o Google Maps).
- **Internacionalización:** textos adaptados al idioma del dispositivo o seleccionables. Esto es una función que deseamos, pero no obligatoria para la primera version

Tecnología principal

- **Frontend:** React Native, TypeScript, React Navigation, AsyncStorage.
- **Backend:** Java 17, Spring Boot, Spring Security, JWT, Hibernate/JPA.
- **Base de datos:** MySQL.
- **APIs externas:** Mapas (Mapbox o Google Maps), Clima (OpenWeather), Geolocalización.

- **Otros:** Swagger (documentación API), JUnit/Mockito (testing), CI/CD (Azure y GitHub Actions).

Procedimiento

En cuanto al procedimiento para crear esta aplicación, necesitaremos crear una BBDD a la cual nos conectaremos mediante una API. Esa API nos servirá como intermediaria entre la aplicación móvil y la BBDD.

La Base de Datos la crearemos en MySQL, utilizaremos phpMyAdmin y un contenedor Docker que nos lance una imagen tanto de phpMyAdmin como de MySQL.

La API la realizaremos con JAVA, utilizando el Framework de Spring-boot. Será un servicio REST, securizado mediante OAuth, utilizando tokens JWT. Utilizaremos Swagger para documentarla.

La aplicación móvil la realizaremos en TypeScript mediante el framework de React Native. Será destinada a Android, como hemos trabajado en clase.

La CI y CD la realizaremos en Azure, y lo pagaremos mediante el plan de estudiantes que tenemos.

La documentación se irá realizando a la par que su tarea correspondiente.

Tareas

A continuación se planteará la lista de tareas con detalles:

Tarea	Título	Depend	Fecha Ini	Fecha Fin
Tarea 1	Documentar el proyecto		25-mar	16-may
Tarea 1.2	Documentar diseño previo	1, 2	1-abr	4-abr
Tarea 1.3	Documentar los diagramas realizados	1, 3	10-abr	13-abr
Tarea 1.4	Documentar la BBDD	1, 4	15-abr	17-abr
Tarea 1.5	Documentar la API	1, 5	2-may	5-may
Tarea 1.6	Documentar la aplicación	1, 6	10-may	14-may
Tarea 2	Diseño previo Aplicación		25-mar	1-abr
Tarea 2.1	Realizar Wireframe	2	25-mar	28-mar
Tarea 2.2	Realizar Mockup	2, 2.1	28-mar	1-abr
Tarea 3	Crear los diagramas pertinentes		2-abr	9-abr
Tarea 3.1	Diagrama de C.U	3	2-abr	3-abr
Tarea 3.2	Diagrama de Entidad Relación	3	4-abr	5-abr
Tarea 3.3	Diagrama de Clases	3	6-abr	9-abr
Tarea 4	Realizar la BBDD	3	10-abr	13-abr
Tarea 4.1	Diseñar el .sql	4	10-abr	13-abr
Tarea 5	Back-end	3, 4	14-abr	30-abr
Tarea 5.1	Crear la API	5	14-abr	21-abr
Tarea 5.2	Securizar la API	5.1	22-abr	24-abr
Tarea 5.3	Testear la API	5.1, 5.2	25-abr	30-abr
Tarea 6	Front-end	5	1-may	9-may
Tarea 6.1	Crear las navegaciones	6	1-may	3-may
Tarea 6.2	Realizar la conexión con la API	6.1	4-may	6-may
Tarea 6.3	Terminar la aplicación al completo	6.2	7-may	9-may

Resumen de Recursos Humanos y Materiales

Tarea	Recursos humanos	Recursos materiales
1. Análisis y planificación	Melissa (analista), Pedro (analista)	Ordenadores personales, herramientas de gestión de proyectos (GitHub)
2. Diseño de interfaz (UI/UX)	Melissa (diseñadora UI), Pedro (revisión)	Figma, dispositivos móviles para pruebas
3. Desarrollo backend (API + DB)	Pedro (Java Spring Boot, MySQL), Melissa (apoyo técnico)	IDE (IntelliJ), servidor local, MySQL Workbench, Postman
4. Desarrollo frontend (App móvil)	Melissa (React Native), Pedro (configuración inicial y soporte)	Visual Studio Code, emuladores Android, dispositivos móviles para testing
5. Integración GPS y mapas	Melissa(integración de APIs)	API Google Maps/OpenStreetMap, herramientas de geolocalización
6. Implementación modo offline	Pedro (almacenamiento local en React Native)	Dispositivos móviles, base de datos local (SQLite o AsyncStorage)
7. Subida y gestión de rutas/fauna	Melissa (frontend y lógica), Pedro (backend de aprobación y validación)	Panel administrador, base de datos
8. Sistema de login y usuarios	Pedro (autenticación con JWT), Melissa (pantallas de login y registro)	Backend con seguridad JWT, frontend con formularios
9. Testing y control de calidad	Ambos (pruebas unitarias y de integración, feedback entre compañeros)	JUnit, herramientas de CI (GitHub Actions), Mockito
10. Promoción y documentación	Melissa (redacción y diseño), Pedro (manual técnico, documentación API)	Canva, Google Docs, JavaDoc

Política de seguimiento, evaluación y control de la calidad

Para realizar un seguimiento y un control de que todo se está realizando en el tiempo establecido, utilizaremos varios métodos.

Por un lado, la creación de *issues* en github, que mediante las *milestones* tendrán un plazo para realizarse. Además cada cierto tiempo, inicialmente cada 2 días, nos sentaremos a revisar que tal vamos trabajando, si debemos subir el ritmo, si debemos prescindir de detalles y dejarlos para cuando acabemos lo principal, etc.

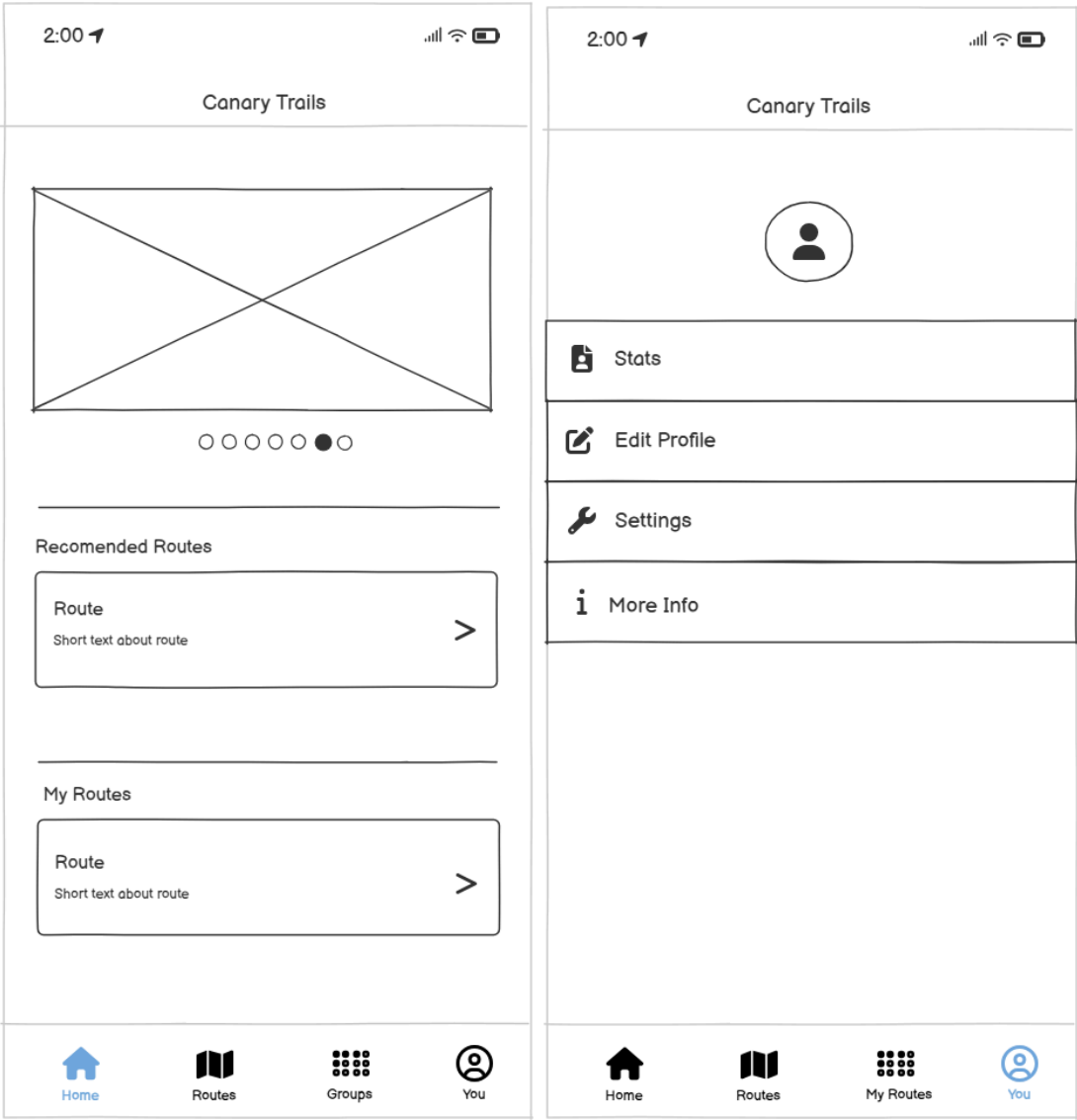
También crearemos test para toda la parte de la API, y así comprobaremos que funciona correctamente, qué margen de fallos hay contemplados, etc.

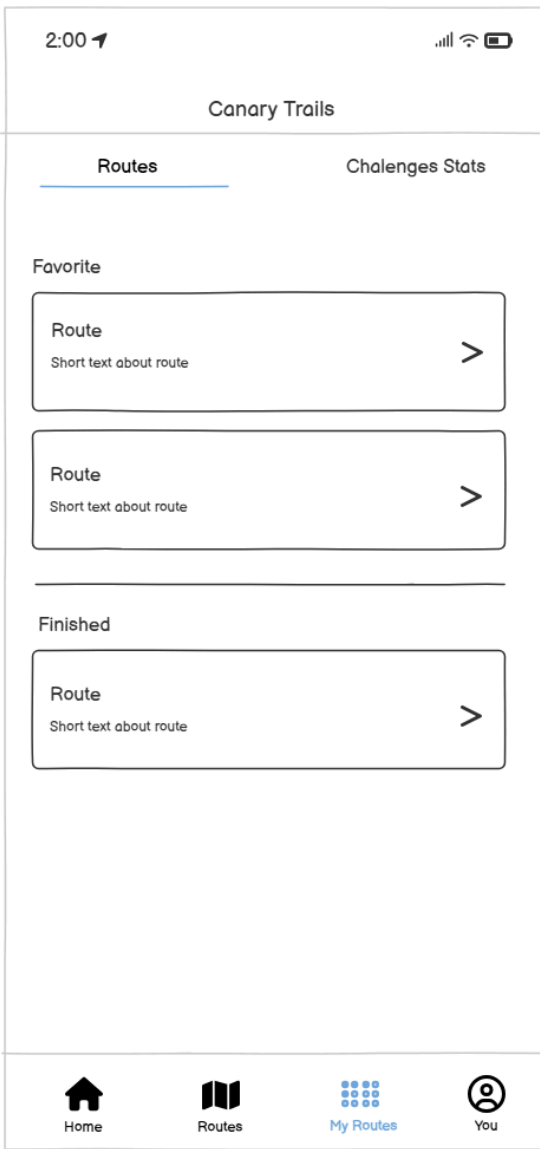
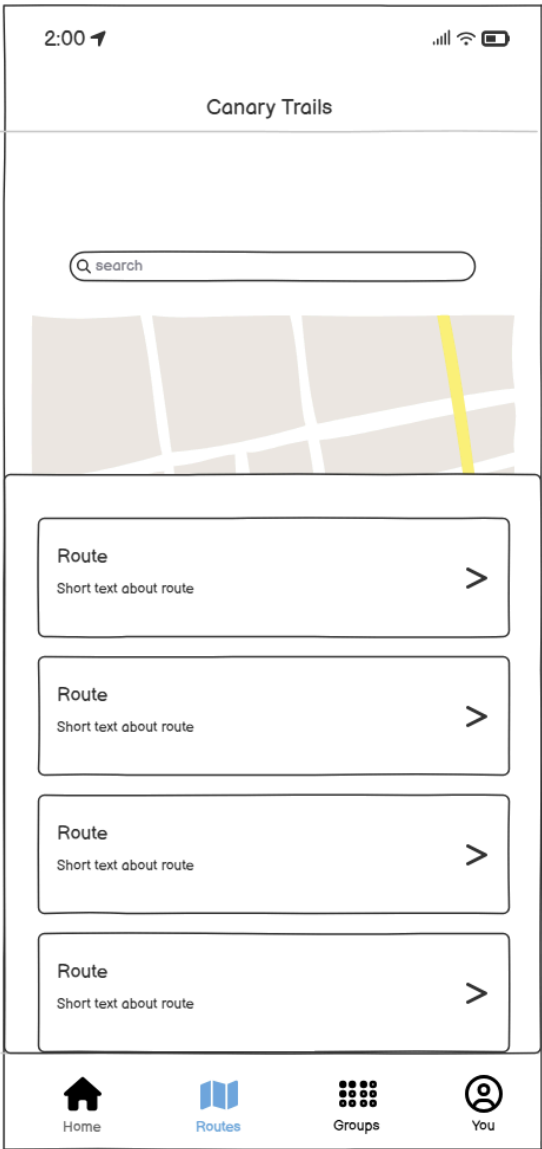
En resumen, para el correcto control de calidad se realizarán:

- Revisiones en los plazos del Milestone del cumplimiento del cronograma.
- Pruebas unitarias y de integración en backend (repositorios, servicios).
- Testing manual y en emuladores/dispositivos reales para frontend.
- Revisión de usabilidad por usuarios externos

Diseños Previos de la Aplicación

Wireframe





Plan de Marketing

Análisis de Mercado

Perfil del Cliente Ideal (Buyer Persona)

Nombre:	Laura, 32 años
Profesión:	Profesora de secundaria
Ubicación:	Vive en Tenerife, amante de la naturaleza
Intereses:	Senderismo, fotografía de paisajes, vida saludable, turismo sostenible
Hábitos digitales:	Usa apps como AllTrails o Wikiloc, pero busca algo más local y enriquecido

Otros perfiles:

- Turistas que visitan Canarias buscando experiencias auténticas.
- Familias que quieren rutas fáciles y educativas.
- Jóvenes locales que exploran con fines deportivos o de ocio.

Análisis de la Competencia

Competidores directos:

- **Wikiloc:** Amplia base de rutas, comunidad activa.
 - ◆ *Debilidad:* Falta de enfoque local o educativo sobre flora/fauna.
- **AllTrails:** Muy popular, bien diseñada.
 - ◆ *Debilidad:* Centrada en EE.UU. y rutas muy conocidas.

Competidores indirectos:

- Blogs de senderismo (ej. volcanesdecanarias.org)
- Mapas en papel o guías físicas

Ventaja competitiva de la app:

- Contenido geolocalizado exclusivo de Canarias
- Enfoque educativo y gamificado (avistamiento de flora/fauna)
- Multilingüe y funcional offline

Tendencias del Mercado

- Crecimiento del turismo sostenible y activo.
- Aumento del uso de apps móviles para planificación de actividades al aire libre.
- Gamificación como herramienta de engagement (avistamiento tipo “Pokémon Go” de flora/fauna).
- Valoración de contenido local frente a plataformas globales.

Propuesta de Valor

Especialización local:

La app está centrada exclusivamente en las rutas de senderismo de las Islas Canarias, incluyendo rutas poco conocidas, senderos familiares, volcánicos o costeros.

Educación y gamificación:

Incorpora un sistema de avistamiento de flora y fauna endémica, incentivando a los usuarios a aprender y explorar mientras caminan, como si fuera un “juego educativo de naturaleza”.

Funcionalidad offline total:

Ideal para rutas sin cobertura. La app permite navegar rutas y consultar datos sin conexión, algo fundamental en zonas montañosas o rurales.

Multilingüe (español e inglés):

Pensada tanto para residentes como para turistas internacionales, promoviendo el turismo sostenible y cultural en Canarias.

Navegación GPS integrada:

Con indicaciones en tiempo real y alertas personalizadas (por ejemplo, si te sales del sendero o pasas por un punto con especies destacadas).

Comunidad activa y contenido validado:

Los usuarios pueden subir rutas, comentar, valorar y proponer especies... pero siempre con validación por parte de administradores para asegurar calidad y veracidad del contenido.

Diseño intuitivo y visual atractivo:

Inspirado en el entorno natural: colores verdes y naranjas, estilo limpio, minimalista y muy usable.

Estrategias de Promoción y Publicidad

SEO, redes sociales (Instagram, TikTok, Facebook), contenido en blog, colaboraciones con entidades turísticas.

Estrategia de Ventas y Precios

Modelo freemium. Posible venta de experiencias o rutas temáticas premium en el futuro. La aplicación tendrá anuncios y podrán quitarse pagando una suscripción

Medición

Nº descargas, rutas completadas, engagement, valoraciones, avistamientos registrados.

Plan de Sostenibilidad

Sostenibilidad Económica

Costes bajos, sin servidores dedicados en MVP, desarrollo interno, mantenimiento planificado.

Sostenibilidad Social

Diseño accesible, educación ambiental, multilingüe, colaboración con entidades locales.

Sostenibilidad Ambiental

Hosting ecológico futuro, app optimizada, cero papel, mensajes de concienciación ecológica.