

SEVILLANAS MANERAS



Autor: Martín Izquierdo Cuevas

Tutor: Javier Martin

Fecha de entrega:

Convocatoria: 2024 2025

ÍNDICE

Introducción.....	1
Motivación.....	2
Objetivo General	3
Objetivos Específicos	3
Metodología Utilizada.....	4
Ciclo de Vida del Proyecto.....	5
Backlog del Proyecto	6
Tecnologías y Herramientas Utilizadas en el Proyecto	7
Estimación de Recursos y Planificación	9
Fases del Proyecto y Estimación de Tiempo.....	10
Descripción de las Fases	10
Diagrama de Gantt	12
ANÁLISIS	12
Requisitos Funcionales	13
Requisitos No Funcionales.....	13
Diagrama de Entidad-Relación (ER).....	14
Casos de Uso	15
Diseño	17

Introducción

En el marco del Trabajo de Fin de Grado titulado "**Sevillanas Maneras**", presentado por **Martín Izquierdo Cuevas**, se plantea el desarrollo de una aplicación móvil interactiva para Android, cuyo propósito es acercar al usuario a la riqueza cultural e histórica de Sevilla de una manera innovadora y participativa. La ciudad, conocida por su **Feria de Abril**, su **Semana Santa** y sus monumentos emblemáticos, posee una identidad única que merece ser explorada de forma más accesible y dinámica.

El objetivo principal de "**Sevillanas Maneras**" es proporcionar una experiencia inmersiva que permita descubrir los eventos y lugares más representativos de la ciudad, como la **Catedral de Sevilla**, la **Torre del Oro** o el **Barrio de Santa Cruz**, no solo mediante información textual, sino a través de mapas interactivos, imágenes y curiosidades históricas presentadas de manera atractiva. A diferencia de una guía tradicional, esta aplicación pretende que el usuario no solo consulte datos, sino que interactúe con ellos, favoreciendo un aprendizaje experiencial que refuerce la conexión con la cultura sevillana.

Para garantizar un acceso fluido y actualizado a la información, "**Sevillanas Maneras**" empleará almacenamiento en la nube a través de **Firebase Firestore**, lo que permitirá la sincronización en tiempo real y la consulta de contenido sin necesidad de almacenamiento local. Además, se integrará **Google Maps API** para facilitar la localización de puntos de interés y diseñar rutas personalizadas.

El desarrollo de la aplicación se llevará a cabo en **Kotlin**, utilizando **Android Studio** como entorno de trabajo y aplicando la metodología ágil **SCRUM**, lo que permitirá una mejora continua a lo largo del proceso de desarrollo.

Este documento presenta la planificación, el análisis, el diseño y las tecnologías que sustentan el proyecto, estableciendo las bases para su correcta implementación y futura optimización.

Motivación

La idea de desarrollar "**Sevillanas Maneras**" surge de la observación de cómo, a pesar del enorme atractivo cultural de Sevilla, la forma en que se transmite esta información sigue siendo, en muchos casos, tradicional y poco interactiva. Si bien existen guías y recursos digitales, la mayoría se limitan a ofrecer listados de lugares y eventos sin un componente dinámico que invite al usuario a sumergirse realmente en la experiencia.

Este proyecto busca **romper con ese enfoque pasivo**, brindando a locales y turistas una herramienta que les permita **vivir Sevilla** de una manera diferente, a través de rutas temáticas, curiosidades y datos históricos accesibles desde cualquier dispositivo. La aplicación combinará elementos educativos y de entretenimiento para que el usuario no solo aprenda sobre la ciudad, sino que también disfrute del proceso de exploración.

Otro factor clave en la motivación de este proyecto es la **necesidad de aprovechar las tecnologías actuales para mejorar el acceso a la información cultural**. Mediante **almacenamiento en la nube con Firebase Firestore**, la aplicación ofrecerá datos en tiempo real, evitando la necesidad de actualizaciones manuales o almacenamiento local. Asimismo, la integración de **Google Maps API** permitirá que el usuario localice fácilmente los puntos de interés y diseñe recorridos personalizados en función de sus preferencias.

Finalmente, "**Sevillanas Maneras**" representa un reto tanto académico como profesional, ya que abarca múltiples áreas del desarrollo de software, desde la programación en **Kotlin** hasta la gestión de bases de datos en la nube y el diseño de interfaces intuitivas. Este proyecto no solo busca facilitar el acceso a la historia y cultura sevillana, sino también contribuir a la digitalización del turismo cultural, alineándose con las nuevas tendencias tecnológicas en el sector.

Objetivo General

Desarrollar una aplicación móvil interactiva que permita a los usuarios explorar la historia, tradiciones y lugares emblemáticos de Sevilla mediante contenido multimedia, mapas dinámicos y curiosidades, optimizando la accesibilidad y la experiencia de aprendizaje.

Objetivos Específicos

Facilitar el acceso a la cultura sevillana: Ofrecer información detallada y organizada sobre los eventos más importantes de la ciudad, como la **Feria de Abril** y la **Semana Santa**, así como sobre sus monumentos y rincones históricos.

Integrar herramientas interactivas: Implementar funcionalidades como mapas dinámicos con **Google Maps API**, rutas temáticas y acceso a contenido multimedia que enriquezcan la experiencia del usuario.

Optimizar la accesibilidad a la información: Almacenar los datos en la nube mediante **Firebase Firestore**, garantizando un acceso rápido y actualizado sin depender del almacenamiento local del dispositivo.

Diseñar una interfaz intuitiva y atractiva: Desarrollar una experiencia de usuario fluida y accesible, utilizando buenas prácticas de **UX/UI** para asegurar una navegación sencilla y adaptada a distintos perfiles de usuarios.

Fomentar la conexión emocional con Sevilla: Presentar la historia y las tradiciones a través de un enfoque narrativo, con anécdotas y curiosidades que hagan que el usuario se sienta parte de la ciudad.

Garantizar una experiencia de uso eficiente y moderna: Aplicar metodologías ágiles como **SCRUM**, permitiendo la evolución continua del proyecto y la implementación progresiva de mejoras en la aplicación.

Promover la digitalización del turismo cultural: Convertir la aplicación en una herramienta útil para locales y visitantes, contribuyendo a la modernización del acceso a la información patrimonial de la ciudad.

Estos objetivos guiarán el desarrollo de "**Sevillanas Maneras**", asegurando que la aplicación no solo sea funcional y accesible, sino también innovadora y alineada con las necesidades del usuario.

Metodología Utilizada

He optado por utilizar la metodología ágil **SCRUM**, debido a su flexibilidad y eficiencia en proyectos de software. SCRUM permite organizar el trabajo en iteraciones llamadas **sprints**, facilitando la adaptación a posibles cambios y la mejora continua del producto. Esta metodología proporciona un marco de trabajo estructurado, dividiendo el desarrollo en fases bien definidas y promoviendo una entrega progresiva de funcionalidades.

La elección de **SCRUM** responde a la necesidad de gestionar el desarrollo de la aplicación de manera iterativa, permitiendo realizar ajustes a medida que se avanza en la implementación. Dado que el proyecto requiere la integración de múltiples tecnologías, como **Firebase Firestore** para almacenamiento en la nube y **Google Maps API** para la geolocalización de puntos de interés, es fundamental contar con una metodología que favorezca la retroalimentación constante y la optimización de recursos.

Ciclo de Vida del Proyecto

El desarrollo de "**Sevillanas Maneras**" se ha estructurado en varias fases, cada una de ellas con entregables específicos que aseguran la progresión del proyecto de manera ordenada:

1.- Análisis y planificación

- Definición de los requisitos funcionales y no funcionales.
- Estudio de las tecnologías más adecuadas para la implementación.
- Diseño del backlog inicial con las tareas prioritarias del desarrollo.

2.- Diseño de la interfaz y arquitectura del sistema

- Creación de prototipos en **Figma**.
- Diseño del flujo de navegación de la aplicación.
- Modelado de la base de datos en **Firebase Firestore**.

3.- Desarrollo e integración de funcionalidades

- Implementación de la interfaz gráfica en **Android Studio** con **Kotlin**.
- Conexión de la aplicación con la base de datos en la nube.
- Desarrollo de la integración con **Google Maps API**.

4.- Pruebas y optimización

- Pruebas unitarias y de integración.
- Optimización del rendimiento y corrección de errores.
- Validación de la usabilidad y accesibilidad de la aplicación.

5.- Despliegue y documentación

- Elaboración de la documentación técnica y del manual de usuario.
- Implementación de posibles mejoras basadas en pruebas y retroalimentación.

Backlog del Proyecto

El backlog del proyecto está compuesto por un conjunto de tareas organizadas en sprints, siguiendo un enfoque incremental. A continuación, se detallan las tareas principales que se han diseñado para la gestión y desarrollo del proyecto:

Sprint 1: Análisis y Definición

- Investigación sobre las tecnologías a utilizar.
- Definición de los requisitos funcionales y no funcionales.
- Diseño inicial de la base de datos en **Firebase Firestore**.

Sprint 2: Diseño UI/UX

- Creación de prototipos en **Figma**.
- Definición del flujo de navegación y estructura de la aplicación.
- Diseño de la interfaz de usuario en **Android Studio**.

Sprint 3: Desarrollo del Backend y Conexión con Firebase

- Implementación de la base de datos en la nube.
- Desarrollo del sistema de consulta y actualización de datos.
- Pruebas de conexión y verificación del almacenamiento en la nube.

Sprint 4: Integración de Funcionalidades Clave

- Implementación de **Google Maps API** para geolocalización de puntos de interés.
- Desarrollo del sistema de visualización de información de eventos y lugares.
- Pruebas de integración con la base de datos y corrección de errores.

Sprint 5: Optimización y Pruebas

- Pruebas unitarias y de integración.
- Corrección de errores y mejora de la experiencia de usuario.
- Validación de accesibilidad y rendimiento en distintos dispositivos.

Sprint 6: Documentación y Despliegue

- Elaboración de la documentación técnica.
- Creación del manual de usuario.
- Publicación y evaluación final del proyecto.

Tecnologías y Herramientas Utilizadas en el Proyecto

Para el desarrollo de "**Sevillanas Maneras**", se han seleccionado tecnologías y herramientas que garantizan un **rendimiento óptimo**, **accesibilidad**, **almacenamiento en la nube** y una **experiencia de usuario fluida**. A continuación, se detallan los componentes clave del proyecto y la justificación de su elección.

Lenguaje de Programación



- **Kotlin**
 - Es el lenguaje oficial para el desarrollo de aplicaciones Android, recomendado por Google.
 - Ofrece mayor seguridad, mejor rendimiento y menos código en comparación con Java.
 - Permite una integración fluida con **Android Jetpack**, facilitando el desarrollo de interfaces modernas y eficientes.

Entorno de Desarrollo (IDE)



- **Android Studio**
 - Es el entorno de desarrollo oficial de Android.
 - Proporciona herramientas avanzadas para depuración, simulación y optimización del rendimiento.
 - Permite el uso de **Emuladores Android** para probar la aplicación en diferentes dispositivos y resoluciones.

Base de Datos y Almacenamiento en la Nube



- **Firebase Firestore**
 - Base de datos NoSQL en la nube, que permite la sincronización en tiempo real.
 - Facilita el acceso a la información sin depender del almacenamiento local del dispositivo.
 - Mejora la escalabilidad y evita la necesidad de gestionar servidores propios.

API y Servicios Externos



- **Google Maps API**
 - Permite mostrar mapas interactivos dentro de la aplicación.
 - Ayuda a ubicar los puntos históricos y culturales de Sevilla con precisión.
 - Facilita la creación de rutas personalizadas para los usuarios.

Diseño UI/UX



- **Figma**
 - Herramienta de diseño utilizada para la creación de **prototipos y mockups**.
 - Permite visualizar la estructura de la interfaz antes de su implementación.
 - Facilita la colaboración y revisión de la experiencia de usuario (UX).

Control de Versiones y Gestión del Código



- **Git y GitHub**
 - Git permite un control eficiente del código fuente, asegurando versiones estables y seguras del proyecto.
 - GitHub facilita la colaboración, almacenamiento y gestión del código de forma remota.

Justificación de la Selección de Tecnologías

- ✓ **Eficiencia y rendimiento:** Kotlin y Firebase permiten una ejecución rápida y optimizada.
- ✓ **Escalabilidad:** Firebase Firestore permite almacenar y actualizar datos sin necesidad de infraestructura propia.
- ✓ **Accesibilidad y experiencia de usuario:** Google Maps y Figma facilitan la interacción con la aplicación.
- ✓ **Seguridad y mantenimiento:** GitHub garantiza un desarrollo seguro y sin pérdidas de código.

Estimación de Recursos y Planificación

Para la correcta planificación y gestión del desarrollo de "**Sevillanas Maneras**", se ha establecido un cronograma de trabajo basado en la metodología **SCRUM**, distribuyendo las tareas en diferentes fases y asegurando una evolución progresiva del proyecto.

La planificación ha sido diseñada teniendo en cuenta los **plazos establecidos por la normativa**, siendo la **primera entrega** de documentación el **31 de marzo de 2025** y la **entrega final** el **21 de mayo de 2025**.

Fases del Proyecto y Estimación de Tiempo

A continuación, se detallan las fases principales del desarrollo de la aplicación junto con la duración estimada para cada una de ellas:

Fase del Proyecto	Duración Estimada	Plazo de Ejecución
Fase 1: Análisis y planificación	1 semana	14 marzo – 21 marzo 2025
Fase 2: Diseño UI/UX y base de datos	2 semanas	21 marzo – 31 marzo 2025
Fase 3: Desarrollo del backend	4 semanas	1 abril – 5 mayo 2025
Fase 4: Implementación de funcionalidades clave	4 semanas	6 mayo – 2 junio 2025
Fase 5: Pruebas y optimización	2 semanas	3 junio – 16 junio 2025
Fase 6: Documentación y entrega final	1 semana	17 junio – 21 junio 2025

Descripción de las Fases

Fase 1: Análisis y planificación (14 marzo – 21 marzo 2025)

- Identificación de requisitos funcionales y no funcionales.
- Análisis de tecnologías y herramientas a utilizar.
- Diseño del modelo de datos en **Firestore**.
- Elaboración del backlog con tareas iniciales.

Fase 2: Diseño UI/UX y base de datos (21 marzo – 31 marzo 2025)

- Creación de **wireframes y prototipos** en **Figma**.
- Diseño del flujo de navegación de la aplicación.
- Definición final de la base de datos en **Firestore**.
- **Entrega de la primera documentación del proyecto (31 marzo).**

Fase 3: Desarrollo del backend (1 abril – 5 mayo 2025)

- Implementación de la base de datos en la nube.
- Desarrollo del sistema de consulta y actualización de datos.
- Configuración de autenticación.

Fase 4: Implementación de funcionalidades clave (6 mayo – 2 junio 2025)

- Integración de **Google Maps API** para geolocalización.
- Desarrollo de las pantallas principales de la aplicación.
- Implementación del sistema de búsqueda y filtrado de lugares.

Fase 5: Pruebas y optimización (3 junio – 16 junio 2025)

- Corrección de errores y mejora del rendimiento.
- Validación de la accesibilidad y experiencia de usuario.

Fase 6: Documentación y entrega final (17 junio – 21 junio 2025)

- Elaboración de la **documentación técnica y manual de usuario**.
- Preparación de la **presentación del proyecto**.
- **Entrega final del TFG (21 mayo)**.

Diagrama de Gantt

Como representación de la estimación inicial del proyecto, elaboré un diagrama de Gantt desde la segunda quincena del mes de marzo hasta la tercera semana de junio, estableciendo una planificación estructurada para completar cada fase de desarrollo dentro de los plazos previstos. Si bien la planificación inicial considera un desarrollo escalonado y progresivo, es posible que se realicen ajustes en función de los avances y dificultades encontradas durante la implementación.

Por tanto, la representación de mi planificación inicial del proyecto mediante un Diagrama de Gantt fue la siguiente:

Fases Diagrama de Gantt	14/03 - 21/03	21/03 - 31/03	01/04 - 05/05	06/05 - 02/06	03/06 - 16/06	17/06 - 21/06
Análisis y planificación						
Diseño UI/UX y base de datos						
Desarrollo del backend						
Implementación de funcionalidades clave						
Pruebas y optimización						
Documentación y entrega final						

Tras la planificación inicial, el proyecto se irá ajustando conforme avance el desarrollo, asegurando que se cumplan los objetivos y plazos establecidos para la entrega final.

ANÁLISIS

El propósito de esta aplicación es ofrecer una experiencia interactiva para que los usuarios aprendan sobre las tradiciones y lugares icónicos de Sevilla (Semana Santa, Feria de Abril, Catedral, Torre del Oro, etc.). Antes de usar la app, los usuarios deben **registrarse e iniciar sesión**.

Requisitos Funcionales

1. Registro de Usuarios

- Los usuarios deben poder registrarse con correo electrónico y contraseña.
- Se debe validar el correo electrónico antes de activar la cuenta.
- Debe haber una opción para recuperar la contraseña.

2. Autenticación

- Los usuarios pueden iniciar y cerrar sesión.
- Deben poder modificar su perfil y eliminar su cuenta.

3. Exploración de Lugares y Tradiciones

- La aplicación debe permitir visualizar información sobre los lugares históricos de Sevilla.
- Se mostrarán imágenes, descripciones y datos históricos de cada sitio.

4. Ubicación y Geolocalización

- Se podrá acceder a información de cada lugar mediante un mapa interactivo.

5. Favoritos y Seguimiento

- Los usuarios pueden guardar lugares de interés en su lista de favoritos.
- Se podrá consultar un historial de lugares visitados.

Requisitos No Funcionales

- **Usabilidad:** La interfaz debe ser intuitiva y fácil de usar.
- **Seguridad:** Los datos de los usuarios deben ser almacenados de forma segura (hash de contraseñas, autenticación segura).
- **Compatibilidad:** La aplicación debe funcionar en la mayoría de dispositivos Android (mínimo Android 8.0).
- **Escalabilidad:** La base de datos debe permitir la adición de nuevos lugares sin afectar el rendimiento.
- **Rendimiento:** La aplicación debe cargar imágenes y datos de manera rápida, optimizando las consultas a la base de datos.

Diagrama de Entidad-Relación (ER)

1. Usuarios

- id_usuario (PK)
- nombre
- email
- contraseña
- fecha_registro

2. Lugares

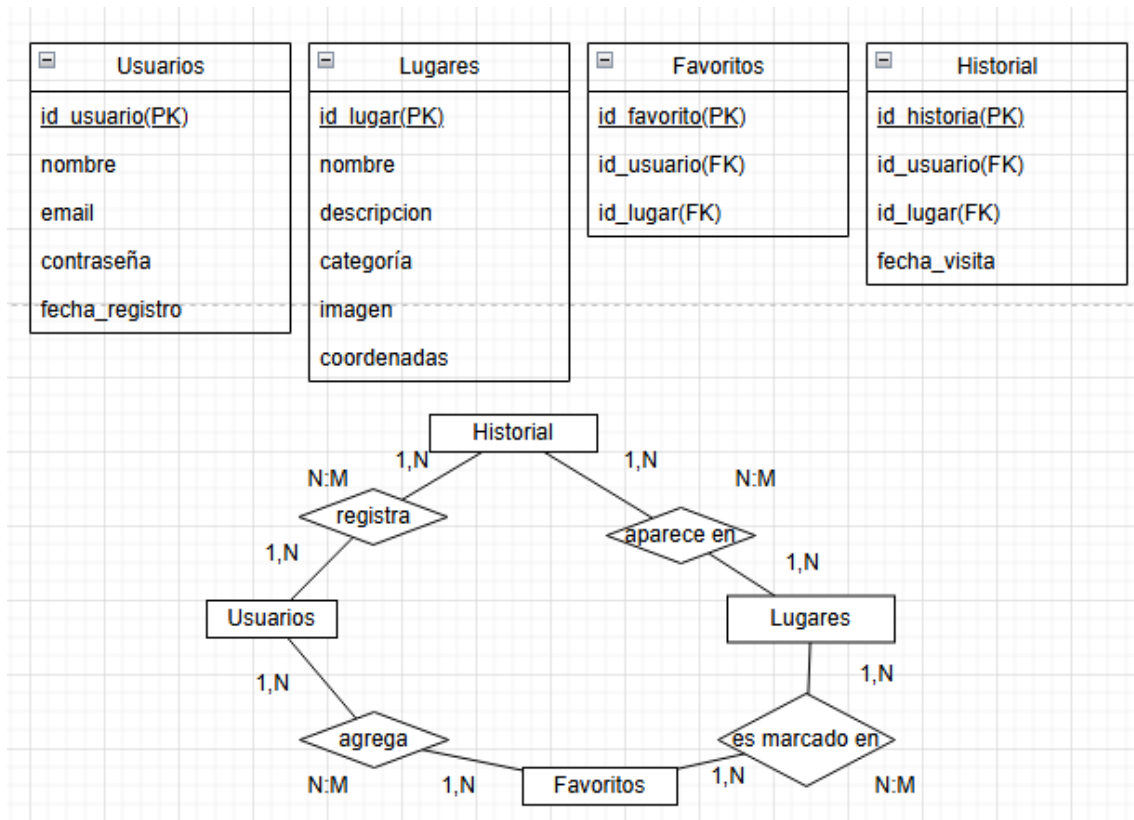
- id_lugar (PK)
- nombre
- descripción
- categoría (Lugares, Cultura, Monumento, Tradiciones...)
- imagen
- coordenadas (latitud, longitud)

3. Favoritos

- id_favorito (PK)
- id_usuario (FK)
- id_lugar (FK)

4. Historial

- id_historial (PK)
- id_usuario (FK)
- id_lugar (FK)
- fecha_visita



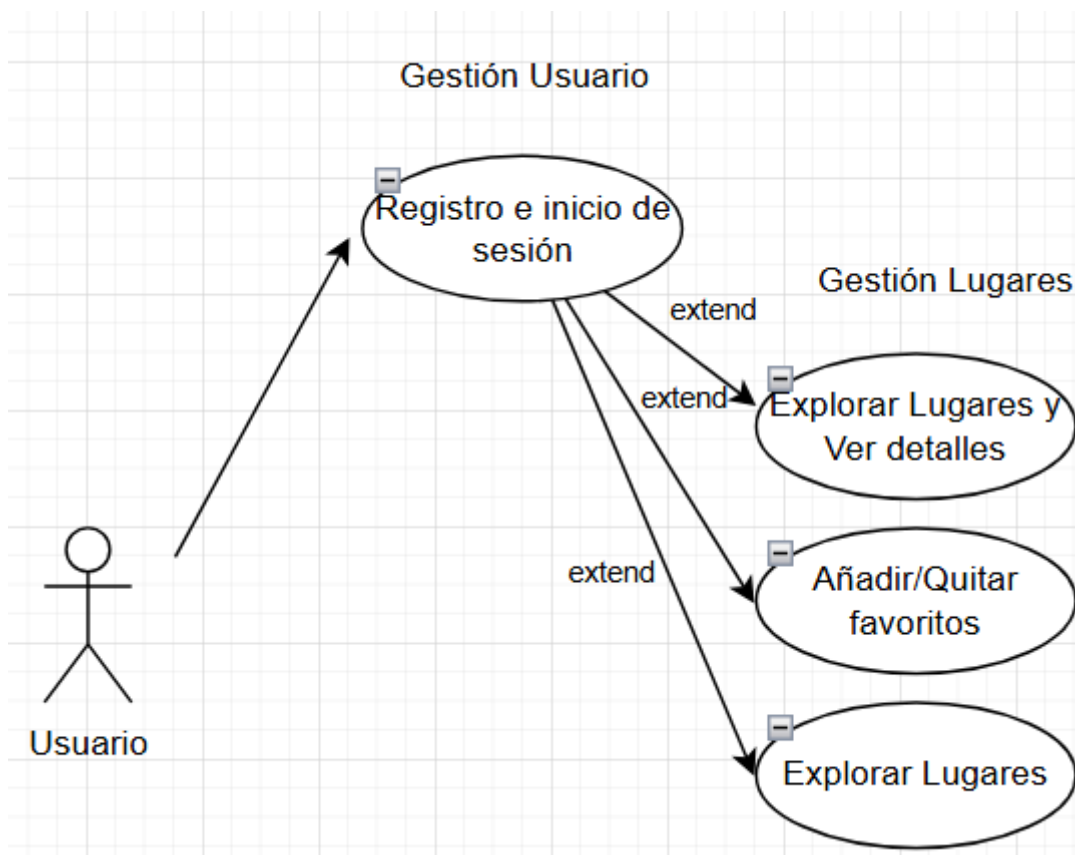
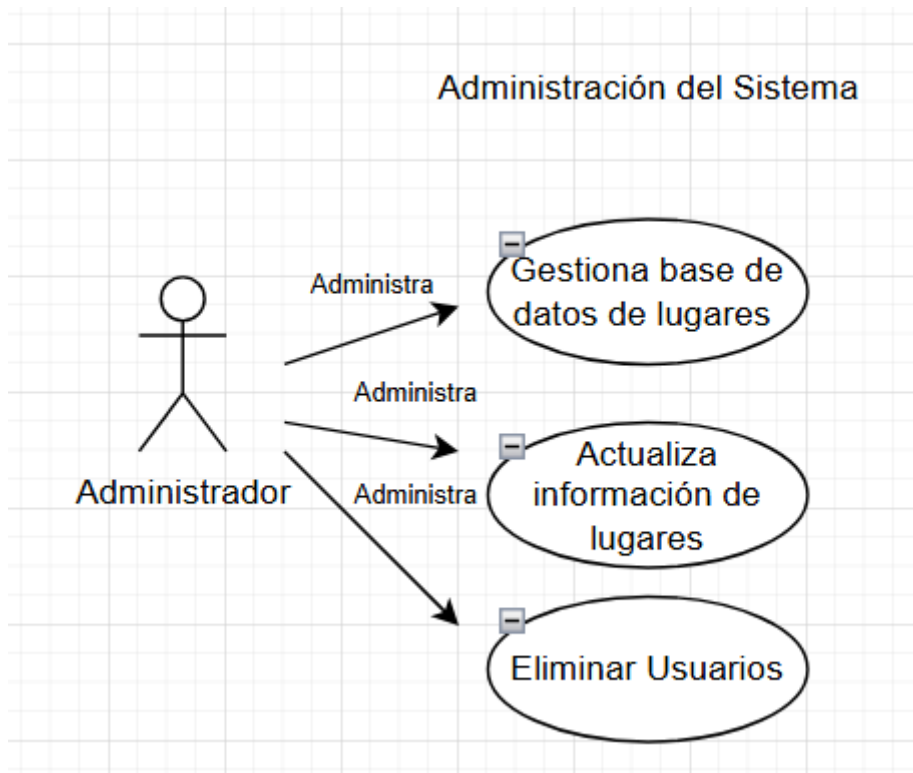
Casos de Uso

Actores del sistema:

1. **Usuario**
2. **Administrador**

Casos de uso principales:

- **Registro e inicio de sesión** (usuario)
- **Explorar lugares** (usuario)
- **Ver detalles de un lugar** (usuario)
- **Añadir/quitar de favoritos** (usuario)
- **Actualizar información de lugares** (administrador)
- **Gestionar base de datos de lugares** (administrador)
- **Eliminar Usuarios** (administrador)



Diseño

El mockup del proyecto ha sido diseñado en **Figma** y representa la estructura visual de la aplicación, mostrando las principales pantallas y su flujo de navegación. El diseño sigue una estética inspirada en la cultura sevillana, utilizando una combinación de colores rojo, dorado y negro para reforzar la identidad visual.

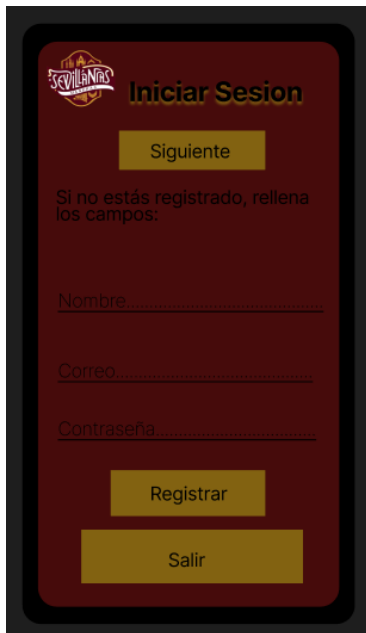
El mockup incluye pantallas clave como el inicio de sesión, registro de usuarios, exploración de lugares, perfil del usuario y detalles de ubicación. La navegación se basa en botones intuitivos que permiten acceder fácilmente a las diferentes secciones de la app.

Es importante destacar que este diseño es un **boceto inicial** y puede estar sujeto a **modificaciones y mejoras** en función de pruebas de usabilidad y feedback recibido durante el desarrollo.

Pantalla de Iniciar de Sesión

Esta pantalla permite a los usuarios registrarse o acceder a la aplicación si ya tienen una cuenta.

Funciones disponibles:



1. **Iniciar sesión:**

- Si el usuario ya está registrado, puede presionar el botón "**Siguiete**" para dirigirse a la pantalla de inicio de sesión.

2. **Registro de nuevos usuarios:**

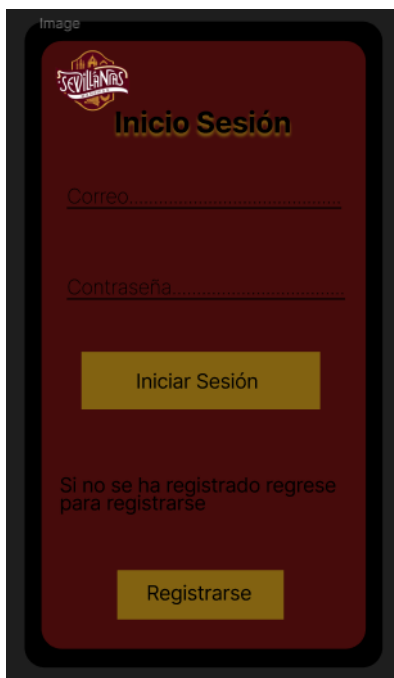
- Si el usuario no tiene una cuenta, puede rellenar los campos:
 - **Nombre**
 - **Correo electrónico**
 - **Contraseña**
- Una vez completados, debe pulsar el botón "**Registrar**" para crear su cuenta.

3. **Salir de la aplicación:**

- El botón "**Salir**" permite cerrar la aplicación o regresar a una pantalla anterior.

Pantalla de Inicio de Sesión

Esta pantalla permite a los usuarios acceder a la aplicación introduciendo sus credenciales o registrarse si aún no tienen cuenta.



Funciones disponibles:

1. **Iniciar sesión:**

- El usuario debe ingresar su **correo electrónico** y **contraseña** en los campos correspondientes.
- Al presionar el botón "**Iniciar Sesión**", se verificará la información y, si es correcta, accederá a la aplicación.

2. **Registrarse:**

- Si el usuario aún no tiene cuenta y llegó a esta pantalla por error, se muestra un mensaje indicándole que debe registrarse.
- Puede hacerlo fácilmente presionando el botón "**Registrarse**", que lo llevará a la pantalla de registro.

Pantalla Principal

La pantalla muestra una interfaz de usuario bien organizada con los siguientes elementos:

Funciones disponibles:



1. Barra de navegación superior:

- Menú desplegable para seleccionar categorías (Lugares, Cultura, Tradiciones, Monumentos)
- Nombre de la categoría seleccionada actualmente (ej. "Lugares")
- Nombre del usuario que ha iniciado sesión y si lo pulsas te lleva a tu perfil.

2. Carrusel de imágenes:

- Muestra imágenes representativas del lugar seleccionado
- Contiene botones con flechas para navegar entre diferentes lugares

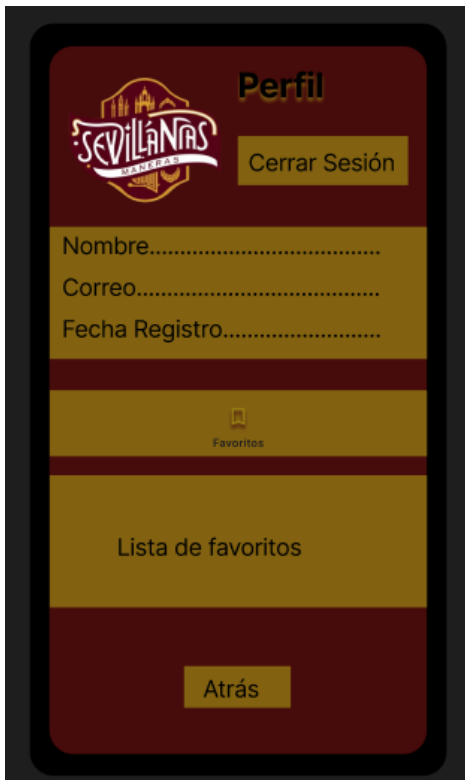
3. Área de información:

- Nombre del lugar
- Descripción/Curiosidades sobre el lugar
- Botón para abrir Google Maps con la ubicación del lugar
- Botón para guardar el lugar en favoritos del perfil.

Pantalla de Perfil

La pantalla de perfil está diseñada para que los usuarios puedan ver su información personal, acceder a sus lugares favoritos y cerrar sesión:

Funciones disponibles:



1. Barra Superior

- Icono de la App.
- Título "Perfil".
- Botón "Cerrar Sesión" y redirige a la pantalla de inicio de sesión.

2. Información del Usuario

- Nombre del usuario.
- Correo electrónico.
- Fecha de registro.

3. Sección de Favoritos

- Título "Favoritos".
- Lista de lugares guardados.

- Si no hay favoritos, muestra: *"Aún no tienes lugares favoritos"*.

4. Botón de Navegación

- Botón "Atrás" vuelve a la pantalla anterior (Lugares).

Pantalla de Ubicación

Esta pantalla se activa cuando el usuario selecciona "Ver en mapa" desde la pantalla de detalles de un lugar. Muestra la ubicación exacta e información relevante para visitarlo.



1. Barra Superior

- Título "Ubicación" (centrado)
- Nombre del lugar destacado (ej: "Real Alcázar de Sevilla")

2. Mapa Interactivo (Google Maps API)

- Vista completa del mapa centrada en las coordenadas del lugar
- Controles de zoom estándar de Google Maps
- Botón "Cómo llegar" (abre Google Maps con ruta desde la posición actual)

3. Sección de Recomendaciones

Encabezado: "Recomendaciones para tu visita"

Contenido:

- Horario óptimo de visita (ej: "Mejor horario: 9:00-11:00 para evitar colas")
- Transporte recomendado (metro, autobús líneas específicas)
- Lugares cercanos destacados (ej: "A 5 min: Catedral de Sevilla")
- Consejos prácticos (ej: "Llevar calzado cómodo - suelo empedrado")

4. Botón de Navegación

- Botón "Atrás" vuelve a la pantalla anterior (Lugar donde pulsaste Maps en la pantalla principal).