

PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA

Por Paula Cordero Martín

PROYECTO DE DESARROLLO DE APLICACIONES MULTIPLATAFORMA.	1
DESCRIPCIÓN.....	2
1. Introducción.....	2
2. Elección del Tema.....	2
3. Soluciones que Ofrece.....	3
4. Ventajas y Beneficios.....	3
5. Posibles Mejoras.....	3
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	4
AICANCE.....	4
VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS.....	4
STACK TECNOLÓGICO ELEGIDO.....	6
OBJETIVOS Y REQUISITOS DEL SISTEMA.....	8
1. Objetivos.....	8
2. Requisitos Funcionales.....	8
3. Requisitos No Funcionales.....	8
MODELO ENTIDAD-RELACIÓN.....	9
CASO DE USO DETALLADO.....	10
DIAGRAMA DE CASOS DE USO DIFERENCIADO POR ACTORES.....	12
SCRIPT SQL.....	12
PROCESO DE AUTENTICACIÓN.....	14
LIBRO DE ESTILOS.....	14
PROTOTIPADO DE LA INTERFAZ.....	15
MAPA DE NAVEGACIÓN.....	18

DESCRIPCIÓN

1. Introducción

Para comprender el porqué de la realización de este proyecto hay que tener en cuenta que a día de hoy la creación, organización y difusión de eventos es algo fundamental para el desarrollo de actividades sociales como, conciertos, conferencias o charlas. Aún así en muchas ocasiones la información sobre estas actividades es muy diversa dificultando a los distintos usuarios el poder encontrar lugares con estos aspectos.

Por eso mismo este proyecto propone desarrollar una aplicación móvil en Android Studio con una base de datos implementada en Firebase, que permita a los usuarios descubrir, crear o unirse a los eventos señalizados en un mapa interactivo de una manera cómoda. Además esta aplicación incluirá un sistema de autenticación con dos perfiles diferenciados, para poder asegurar una buena gestión de los eventos que se publican:

- **Perfil de usuario:** Podrán registrarse, loguearse, visualizar, unirse y crear eventos, además de poder ver una lista actualizada de los eventos a los que se han unido.
- **Perfil administrador:** Tendrán acceso total a la gestión de los eventos, pudiendo añadirlos, editarlos o eliminarlos.

Además se utilizará Spring Boot para poder gestionar de una manera eficiente la comunicación entre la base de datos y la propia aplicación, permitiendo una mejor estructuración y optimización de los datos y la experiencia del usuario.

Integraremos Google Maps API para asegurar una visualización óptima de los eventos repartidos por el mapa.

La implementación de esta aplicación fomentará la creación de una comunidad activa donde todos los usuarios podrán compartir distintos eventos de interés, fomentando así la participación en actividades locales. Y al recibir avisos en tiempo real sobre los nuevos eventos lanzados mejorará su experiencia dentro de la propia aplicación.

2. Elección del Tema

El tema seleccionado para este proyecto es el desarrollo de una aplicación móvil que permita la gestión y la transmisión de eventos mediante geolocalización, esta elección se basa en la necesidad de acceder a plataformas que faciliten a todos los usuarios buscar y

organizar eventos cerca de su entorno, ofreciendo todo tipo de alternativas tanto gratuitas como de pago.

3. Soluciones que Ofrece

Hoy en día la manera de obtener información sobre distintos eventos está muy dispersa, por lo que los usuarios tienen que entrar en diferentes redes sociales y páginas web cada una distinta de la otra para poder obtenerla, esto presenta varios inconvenientes como el tener la información dispersa, de manera que no existe un único sitio que englobe los eventos de manera centralizada.

Además no todos los locales cuentan con páginas web o simplemente la facilidad de crear eventos, por lo que esta aplicación busca resolver estos problemas proporcionando una plataforma intuitiva y accesible para todos los perfiles donde puedan explorar y participar en los eventos publicados.

4. Ventajas y Beneficios

Esta propuesta ofrece ventajas como:

- Mayor accesibilidad para los usuarios, no tendrán que depender de la instalación de redes sociales externas para acceder a los eventos.
- Prioridad de ubicación, es decir se prioriza la ubicación del usuario logueado para mostrarle los eventos más cercanos a él.
- Interfaz intuitiva y óptima, facilitando la adaptación de todos los perfiles.
- Firebase proporciona una interacción en tiempo real.

5. Posibles Mejoras

Una vez que la aplicación esté desarrollada y se compruebe la efectividad de la misma, se podrán agregar nuevas funcionalidades y mejoras como:

- Versión para IOS: Expandimos nuestro mercado hacia la plataforma de IOS.

- Filtros según parámetros: Permitirá a los usuarios personalizar sus búsquedas de los eventos según categorías, precio etc.
- Sistema de tickets: Facilitando la compra y reserva de entradas para los eventos.

Con este proyecto no solo se busca solventar un problema, sino también asentar unas bases para una plataforma estable adaptada a las necesidades de los usuarios.

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Esta aplicación surge con la idea de poder facilitar la difusión y organización de los eventos realizados cerca de tu zona, dejando de lado distintas redes sociales donde empresas o negocios difunden estos eventos, para poder unificarlos en una única plataforma proporcionando una solución segura y escalable.

Se quiere asegurar una implementación eficiente en Android Studio para dispositivos Android, con posibilidades de expansión a futuro en otras plataformas.

AICANCE

Con este proyecto pretendo abarcar las siguientes funcionalidades:

- Registro e inicio de sesión de los distintos usuarios.
- Creación y gestión de eventos, permitiendo a los usuarios unirse, publicar información relevante y localizar los eventos en un mapa interactivo.
- Sistema de roles para la diferenciación entre usuarios y administradores.
- Lista actualizada de eventos a los que se ha unido un usuario.
- Notificaciones vía gmail con información de eventos de interés.

La intención es crear una aplicación con un diseño intuitivo y accesible para todos los públicos.

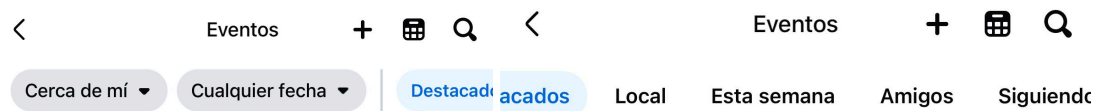
VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS

Tras una investigación de mercado he averiguado que actualmente existen varias aplicaciones que permiten la organización de eventos como, Facebook Events o Eventbrite.

Por una parte Facebook Events es una función de Facebook que permite a sus usuarios crear eventos, dependiendo únicamente de está misma aplicación lo que puede llegar a excluir a los usuarios que no usan la red social.

Al inicio te muestra una pestaña donde puedes filtrar tus eventos guardados por fecha, hora, día, si el evento es de algunos de tus amigos añadidos o de usuarios a los que sigues.

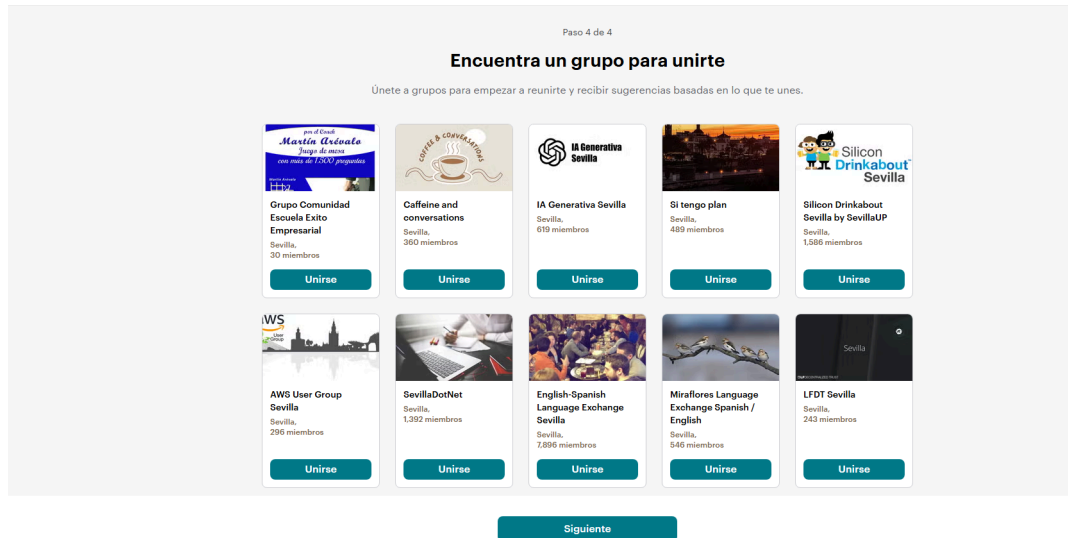
También tienes el símbolo de la lupa arriba a la derecha para buscar algún evento por su nombre.



Para crear el evento solo tienes que darle al signo del más y te llevara a otra ventana donde podrás rellenar los distintos campos.

Por otra parte, Meetup es una plataforma que ayuda a conectar a personas con gustos similares para organizar y asistir a eventos, está más centrada a grupos organizados, limitando la creación de eventos espontáneos.

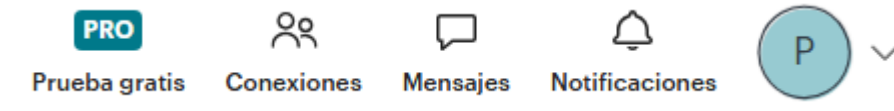
Como podemos ver la propia página te da opciones para unirte a diferentes grupos con un gusto en particular. Allí, los miembros del grupo son los que proponen las actividades a las que se puede unir todo el mundo.



Te da la opción de buscar los eventos por su nombre o ciudad en la que se encuentran.



También cuenta con un apartado donde puedes agregar a los contactos que hayan asistido al mismo evento que tú, para chatear con ellos y crear lazos.



Algo que hay que tener en cuenta es que esta página es de pago, con una mensualidad no muy alta, pero que limitaría el acceso a ciertos usuarios.

La aplicación propuesta busca ofrecer una solución más flexible, accesible y orientada a la geolocalización, permitiendo a los usuarios encontrar eventos de manera intuitiva según su ubicación.

STACK TECNOLÓGICO ELEGIDO

Para garantizar un desarrollo eficiente y práctico de la aplicación, he elegido el siguiente stack tecnológico:

- IDE: Usaré la versión de Android Studio Koala Feature Drop | 2024.1.2 para el desarrollo de la aplicación móvil, integración con servicios backend y pruebas de interfaz de usuario.



- Se utilizará Firebase BoM v33.9.0 para integrar funcionalidades como la base de datos en tiempo real, autenticación de usuarios y gestión de acceso mediante correo electrónico y otros métodos.



Firebase

- Google Maps API será utilizada para la integración de mapas interactivos dentro de la aplicación, permitiendo mostrar ubicaciones geográficas, obtener coordenadas en tiempo real y ofrecer funcionalidades basadas en la localización del usuario.

Librerías utilizadas:

- **`com.google.android.gms:play-services-maps:18.0.2`**
- **`com.google.android.gms:play-services-location:21.0.1`**



Google Maps API

- Java SE 8 como lenguaje principal utilizado tanto en el backend como en el desarrollo de la aplicación Android.



OBJETIVOS Y REQUISITOS DEL SISTEMA

1. Objetivos

El objetivo principal es la creación de una aplicación en Android Studio integrando Firebase y Google Maps API, permitiendo la creación, difusión y gestión de eventos de una manera sencilla.

Si desglosamos el objetivo principal en distintos puntos obtendremos lo siguiente:

- Implementación de un sistema de autenticación.
- Integración de una base de datos en Firebase.
- Desarrollo de una interfaz interactiva.
- Posibilidad de crear, editar o eliminar eventos según el perfil de usuario.
- Introducir un sistema de notificaciones.

Todo esto garantizando la mejor experiencia de usuario posible.

2. Requisitos Funcionales

- Registro e inicio de sesión mediante Firebase.
- CRUD de los eventos.
- Visualización de los eventos en el mapa con Google Maps API.
- Sistema de roles con distintos permisos definidos.
- Sistema de notificaciones.

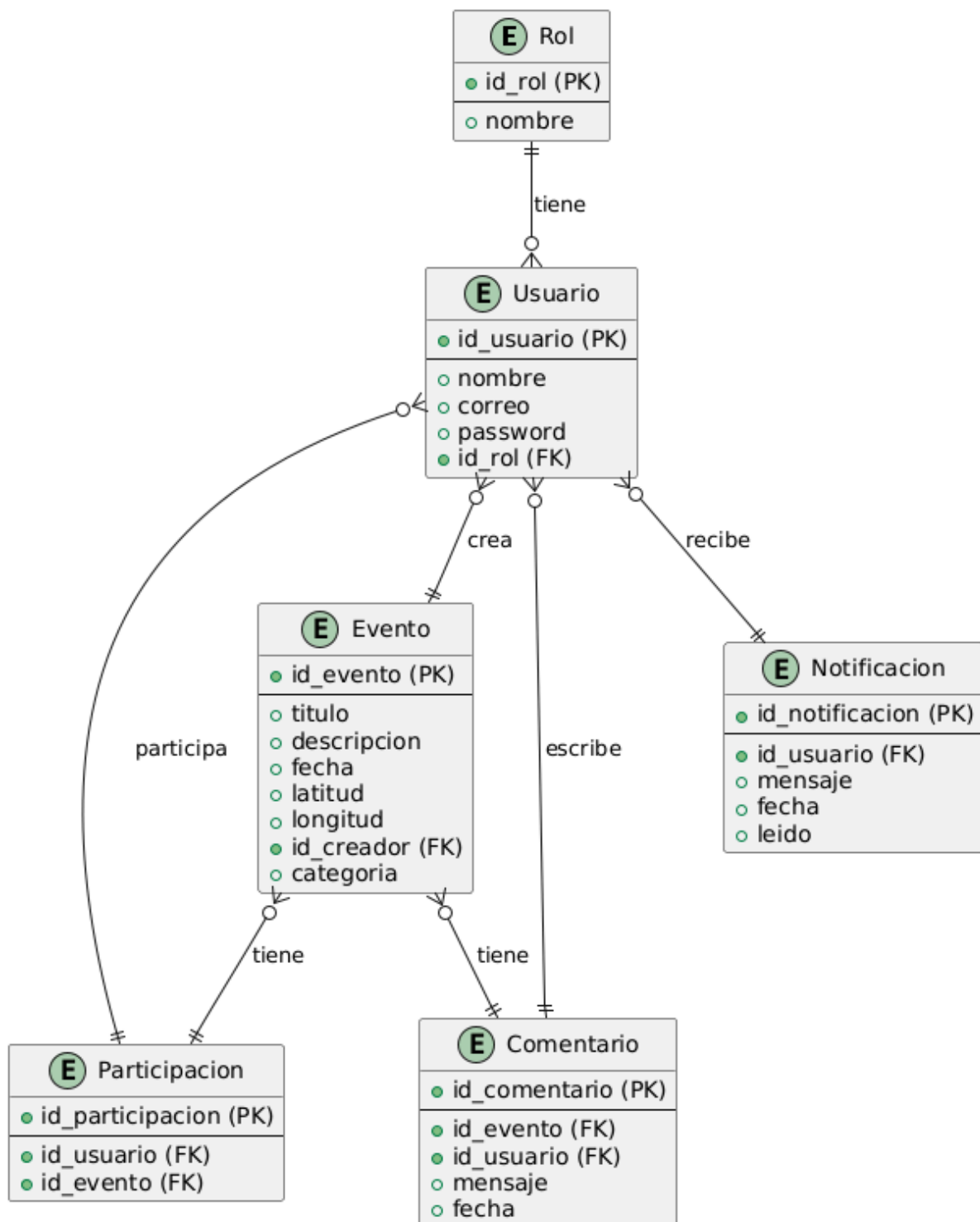
3. Requisitos No Funcionales

- Elaboración de una aplicación fácil y rápida.
- La base de datos debe ser funcional permitiendo múltiples conexiones.
- Seguridad en el manejo de contraseñas y datos.

MODELO ENTIDAD-RELACIÓN

He usado el editor online de PlantUML para la generación del modelo entidad-relación.

<https://www.planttext.com>

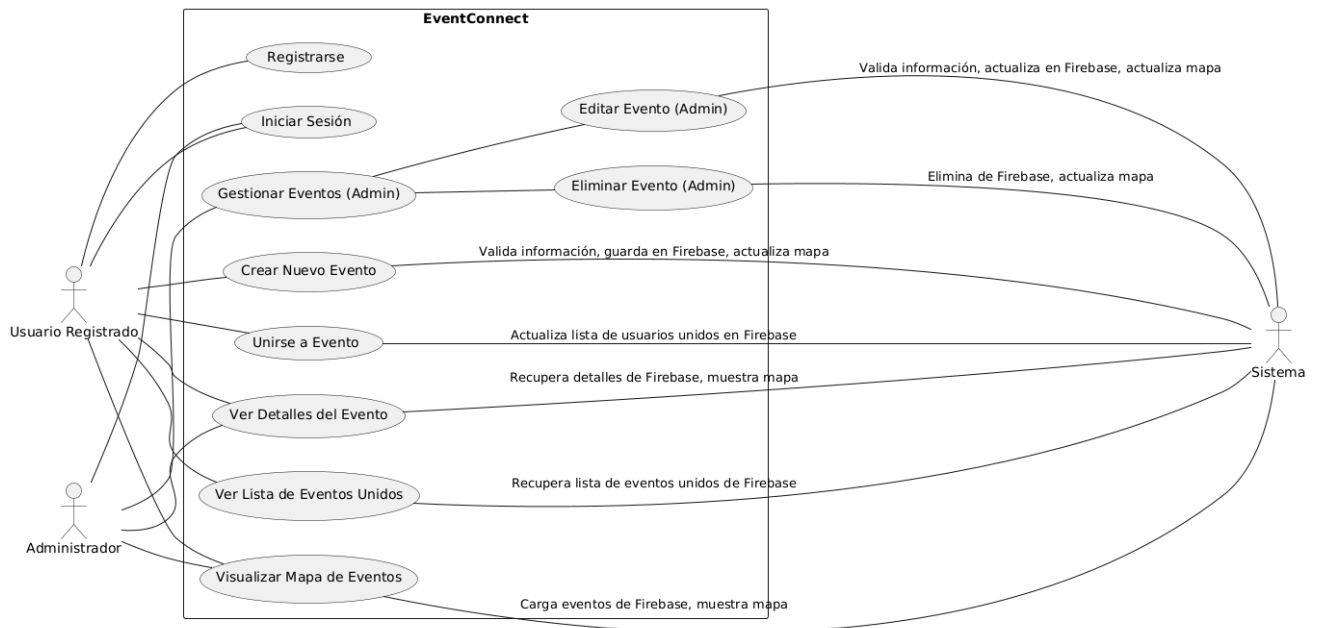


CASO DE USO DETALLADO

CU-01	Crear nuevo evento	
Actor	Usuario Registrado	
Objetivo	Crear un nuevo evento añadiendolo a la base de datos	
Descripción	En este caso de uso se describe el proceso en el cual un usuario previamente registrado en la aplicación puede introducir los detalles de un nuevo evento y guardarlo en el sistema para que otros usuarios puedan verlo y unirse a él.	
Precondición	Usuario registrado en la aplicación con sus credenciales.	
Secuencia Normal		
	PASO	ACCIÓN
	1. Iniciar Sesión.	El usuario inicia sesión en la aplicación con sus credenciales correctas.
	2. Pulsar en el mapa.	El usuario interactúa con el mapa pulsando sobre el área donde desea crear el evento.
	3. Seleccionar la opción de “Crear evento”.	Una vez pulsado sobre el mapa el usuario elige la opción de crear evento.
	4. Mostrar formulario.	El sistema muestra el formulario de creación de eventos con los campos necesarios.
	5. Rellenar campos.	El usuario completa todos los campos requeridos correctamente.
	6. Validar datos.	El sistema valida la información ingresada en cada campo.
	7. Guardar el evento.	El usuario pulsa el botón “Guardar” finalizando la creación del evento, y guardando el evento en la base de datos.
	8. Confirmar creación.	Si todo ha salido bien, el sistema muestra un mensaje de confirmación.

Postcondiciones o garantía de éxito	Cuando el usuario cree el evento con la información proporcionada se almacenará en la base de datos, siendo visible en el mapa interactivo para todos los usuarios y se le asociará el evento al usuario que lo cree.										
Excepciones	<table border="1"> <thead> <tr> <th>PASO</th><th>ACCIÓN</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>Si hay un error con alguno de los campos del formulario de creación de eventos, el sistema mostrará un mensaje de error indicando el fallo.</td></tr> <tr> <td>2</td><td>Error al obtener la ubicación de los eventos, el sistema mostrará un excepción indicando que no se pudo encontrar la ubicación. El usuario podría recargar la aplicación para intentar solucionar el fallo, pero si persistiera se debería de notificar.</td></tr> <tr> <td>3</td><td>El sistema notificará un mensaje de error si no se ha conseguido guardar el evento en la base de datos, el usuario podría intentar guardarlo nuevamente o contactar con el soporte técnico si el problema persiste.</td></tr> <tr> <td>4</td><td>Si la conexión se pierde antes de guardar, el sistema podría no guardar el evento, al recuperar la conexión, se podría informar al usuario de que la operación no se completó y pedirle que lo intente de nuevo.</td></tr> </tbody> </table>	PASO	ACCIÓN	1	Si hay un error con alguno de los campos del formulario de creación de eventos, el sistema mostrará un mensaje de error indicando el fallo.	2	Error al obtener la ubicación de los eventos, el sistema mostrará un excepción indicando que no se pudo encontrar la ubicación. El usuario podría recargar la aplicación para intentar solucionar el fallo, pero si persistiera se debería de notificar.	3	El sistema notificará un mensaje de error si no se ha conseguido guardar el evento en la base de datos, el usuario podría intentar guardarlo nuevamente o contactar con el soporte técnico si el problema persiste.	4	Si la conexión se pierde antes de guardar, el sistema podría no guardar el evento, al recuperar la conexión, se podría informar al usuario de que la operación no se completó y pedirle que lo intente de nuevo.
PASO	ACCIÓN										
1	Si hay un error con alguno de los campos del formulario de creación de eventos, el sistema mostrará un mensaje de error indicando el fallo.										
2	Error al obtener la ubicación de los eventos, el sistema mostrará un excepción indicando que no se pudo encontrar la ubicación. El usuario podría recargar la aplicación para intentar solucionar el fallo, pero si persistiera se debería de notificar.										
3	El sistema notificará un mensaje de error si no se ha conseguido guardar el evento en la base de datos, el usuario podría intentar guardarlo nuevamente o contactar con el soporte técnico si el problema persiste.										
4	Si la conexión se pierde antes de guardar, el sistema podría no guardar el evento, al recuperar la conexión, se podría informar al usuario de que la operación no se completó y pedirle que lo intente de nuevo.										

DIAGRAMA DE CASOS DE USO DIFERENCIADO POR ACTORES



SCRIPT SQL

```

CREATE TABLE Rol (
    id_rol INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nombre VARCHAR(20) NOT NULL
);

CREATE TABLE Usuario (
    id_usuario INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    nombre VARCHAR(50) NOT NULL,
    correo VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,
    password VARCHAR(255) NOT NULL,
    id_rol INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (id_rol) REFERENCES Rol(id_rol) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE Evento (
    id_evento INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    titulo VARCHAR(100) NOT NULL,
    descripcion TEXT NOT NULL,
    fecha DATETIME NOT NULL,
    latitud DECIMAL(9,6) NOT NULL,
    longitud DECIMAL(9,6) NOT NULL,
    id_creador INT NOT NULL,
    categoria VARCHAR(50),
    FOREIGN KEY (id_creador) REFERENCES Usuario(id_usuario) ON DELETE CASCADE
);
    
```

```

);

CREATE TABLE Participacion (
    id_participacion INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    id_usuario INT NOT NULL,
    id_evento INT NOT NULL,
    FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES Usuario(id_usuario) ON DELETE
CASCADE,
    FOREIGN KEY (id_evento) REFERENCES Evento(id_evento) ON DELETE CASCADE
);

CREATE TABLE Comentario (
    id_comentario INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    id_evento INT NOT NULL,
    id_usuario INT NOT NULL,
    mensaje TEXT NOT NULL,
    fecha DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    FOREIGN KEY (id_evento) REFERENCES Evento(id_evento) ON DELETE CASCADE,
    FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES Usuario(id_usuario) ON DELETE
CASCADE
);

CREATE TABLE Notificacion (
    id_notificacion INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
    id_usuario INT NOT NULL,
    mensaje TEXT NOT NULL,
    fecha DATETIME DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    leído BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    FOREIGN KEY (id_usuario) REFERENCES Usuario(id_usuario) ON DELETE
CASCADE
);

/*INSERTAR DATOS*/
INSERT INTO Rol VALUES (1, 'ADMINISTRADOR');
INSERT INTO Rol VALUES (2, 'USUARIO');

INSERT INTO Usuario (nombre, correo, password, id_rol)
VALUES
('Admin Eventos', 'admin@gmail.com', 'admin123', 1),
('Juan Pérez', 'juanperez@gmail.com', '123456', 2),
('Laura Gómez', 'laura.gomez@gmail.com', 'contra1234', 2);

INSERT INTO Evento (titulo, descripcion, fecha, latitud, longitud,
id_creador, categoria)
VALUES
('Concierto de Rock', 'Banda en vivo en Mairena del Aljarafe', '2025-02-15
20:00:00', 37.345429359235794, -6.058024120614675, 1, 'Música'),
('Charla de Tecnología', 'Conferencia sobre IA', '2025-03-20 18:00:00',
37.28355159663391, -5.922192290935783, 2, 'Tecnología'),
('Taller de Fotografía', 'Aprende técnicas de fotografía urbana', '2025-04-10
17:00:00', 37.388, -5.982, 3, 'Arte'),

```

```
( 'Feria Gastronómica', 'Comida internacional en el parque central',
'2025-05-05 12:00:00', 37.379, -5.984, 4, 'Gastronomía'),
( 'Maratón 10K', 'Carrera popular por la ciudad', '2025-06-01 08:00:00',
37.389, -5.984, 5, 'Deporte'),
( 'Festival de Cine', 'Proyecciones al aire libre', '2025-07-15 21:00:00',
37.390, -5.990, 2, 'Cine');
```

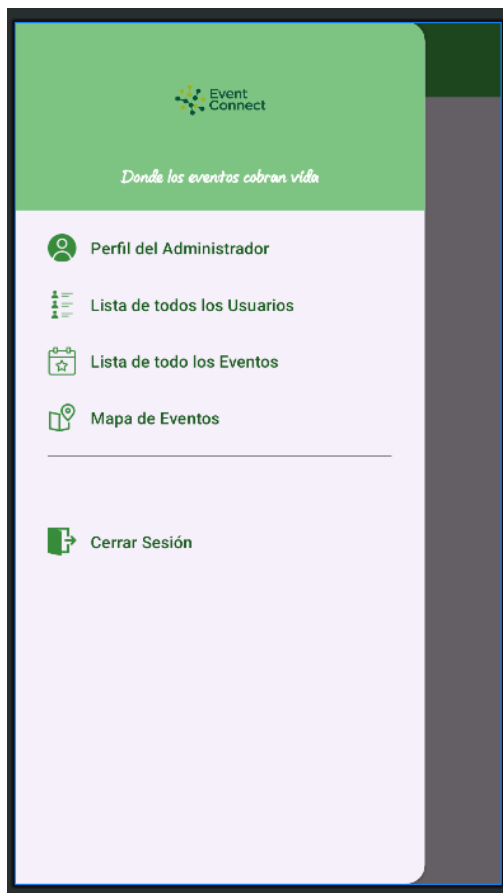
```
INSERT INTO Participacion (id_usuario, id_evento)
VALUES
(2,3),
(3,1);
```

Proceso de autenticación / pantalla dashboard inicial del administrador y de usuario

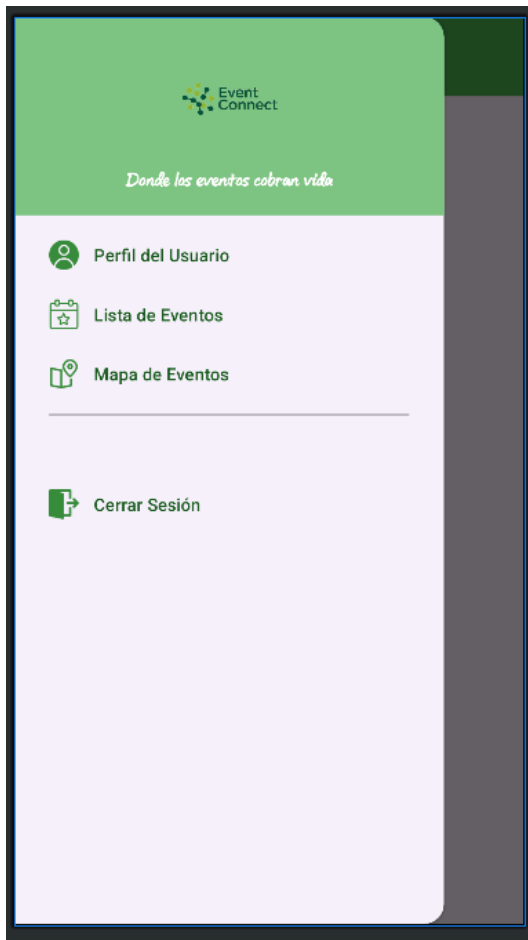
PROCESO DE AUTENTICACIÓN

PANTALLA DASHBOARD

- Pantalla dashboard inicial del administrador.



- **Pantalla dashboard inicial del usuario.**



LIBRO DE ESTILOS

El logo elegido es simple pero claro, siendo el elemento gráfico central una red de puntos interconectados que refleja la esencia de la propia aplicación.

La paleta de colores principales elegida para la aplicación se centra en una gama de verdes, con tonos refrescantes y con vitalidad, encajando con la temática de unir personas mediante los eventos.

LIBRO DE ESTILOS

LOGO



COLORES PRINCIPALES



#E0F2F7



#81C784



#388E3C



#1B5E20



#4CAF50

Para la tipografía de la aplicación he buscado que sea legible y que tenga personalidad, destacando la tipografía del eslogan siendo la más llamativa.

Los iconos usados dentro de la app serán sencillos y con coherencia visual con la estética general de la aplicación, estos representarán las acciones principales.

TIPOGRAFÍA

H2 TITULOS - Adamina 20PX

H3 TITULOS - Adamina 16PX

TEXTO DEL CUERPO - Inter 14PX

Título del eslogan - Bonheur Royale 14PX

ICONOGRAFÍA



EJEMPLO DE BOTONES

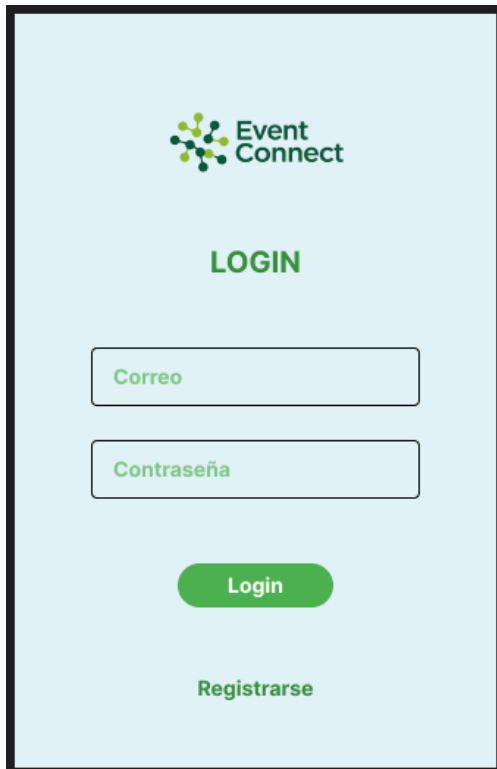
LOGIN

REGISTRO

PROTOTIPADO DE LA INTERFAZ

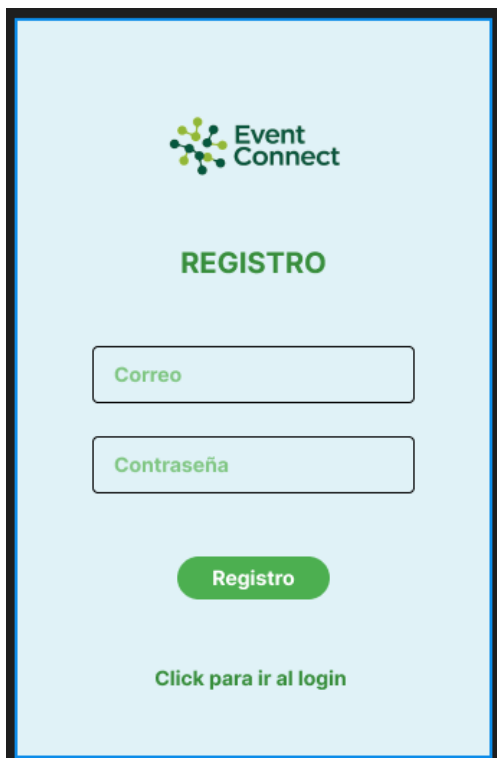
Para desarrollar el prototipo de la interfaz he usado la herramienta de diseño Figma.

- Pantalla de inicio de sesión.



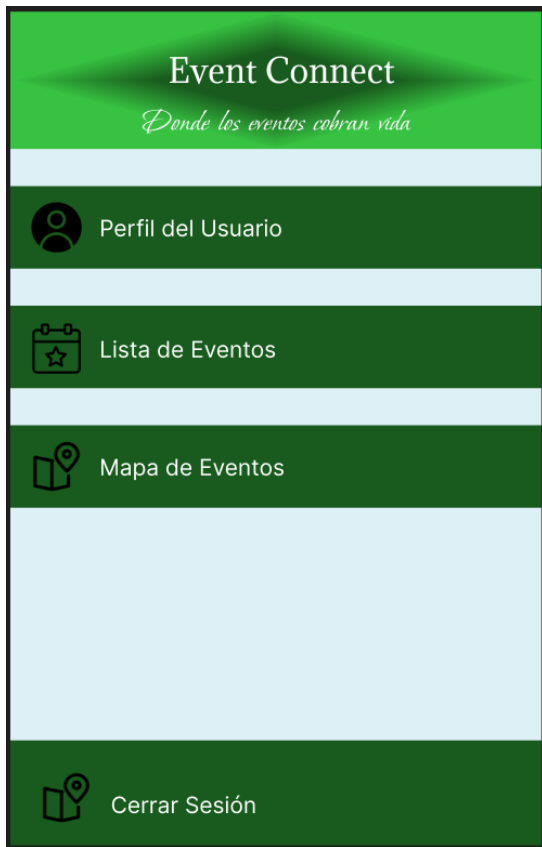
The login screen features a light blue background. At the top center is the 'Event Connect' logo, which consists of a cluster of green and yellow dots to the left of the text 'Event Connect'. Below the logo is the word 'LOGIN' in green, uppercase letters. There are two input fields: the first is labeled 'Correo' in green text and the second is labeled 'Contraseña' in green text. Below these fields is a green rounded button with the text 'Login' in white. At the bottom center is the text 'Registrarse' in green.

- Pantalla de registro de usuarios.

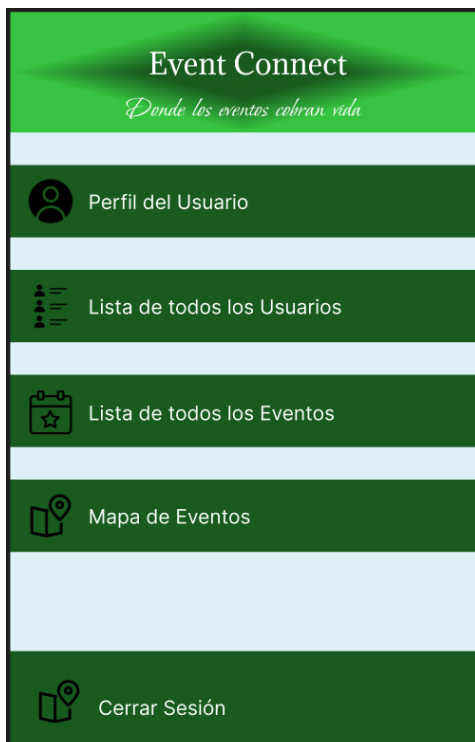


The registration screen features a light blue background. At the top center is the 'Event Connect' logo, which consists of a cluster of green and yellow dots to the left of the text 'Event Connect'. Below the logo is the word 'REGISTRO' in green, uppercase letters. There are two input fields: the first is labeled 'Correo' in green text and the second is labeled 'Contraseña' in green text. Below these fields is a green rounded button with the text 'Registro' in white. At the bottom center is the text 'Click para ir al login' in green.

- Pantalla principal de usuario.



- **Pantalla principal de administrador.**



- **Mapa de eventos.**



MAPA DE NAVEGACIÓN

