

# SafeZonePet

Sistema integral de rastreo y seguridad para mascotas con tecnología avanzada



Made with **GAMMA**

# Casos de Uso Principales



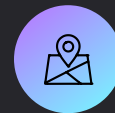
## Autenticación

Login y registro con Firebase Auth para acceso seguro



## Gestión de Perfiles

Crear perfiles de mascotas con fotos y datos veterinarios



## Rastreo GPS

Ubicación en tiempo real con historial y zonas seguras



## Reportes Perdidos

Sistema comunitario para mascotas extraviadas



## Grupos Familiares

Colaboración y rastreo compartido entre miembros

# Arquitectura del Sistema

## Repositorios

- **AuthRepository:** signIn(), signUp(), signOut()
- **LocationRepository:** saveLocation(), getLocationHistory(), isInSafeZone()
- **GeofenceHelper:** addGeofence(), removeGeofence()

## ViewModels

- **AuthViewModel:** login(), signup(), estados de carga y error

## Modelos de Datos

- **Pet:** nombre, imagen
- **PetLocation:** ubicación, zona segura, última actualización
- **LocationHistory:** historial con timestamps
- **GeofenceData:** coordenadas, radio, ID mascota
- **Group:** grupos familiares
- **RouteInfo:** distancia, duración, puntos de ruta

# Acceso a Hardware

## Cámara

Captura de fotos para reportes y perfiles con sistema de permisos y URI temporal mediante FileProvider

## Galería

Acceso a galería con permisos adaptativos (READ\_MEDIA\_IMAGES para Android 13+) y preview con Coil

## Almacenamiento

Firebase Firestore para persistencia de perfiles, ubicaciones, reportes y grupos



# Sensores Implementados en SafeZonePet



## Sensor de Ubicación GPS

Rastreo en tiempo real, historial de ubicaciones y detección de zonas seguras. Se integra con Google Maps para una visualización precisa.



## Acelerómetro

Detecta el movimiento del dispositivo en 3 ejes, con un umbral de magnitud  $> 11$ . Proporciona actualizaciones continuas del estado de actividad de la mascota.



## Sensor de Luz Ambiental

Ajusta el tema del mapa (claro/oscuro) automáticamente según los niveles de iluminación (Lux), activando el modo oscuro por debajo de 20 lux.



# Integración con Google Maps

01

## Mapa Interactivo

Múltiples tipos (Normal, Satélite, Terreno) con marcadores circulares personalizados e indicadores de zona segura

02

## Geofencing Inteligente

Zonas seguras configurables (default 500m) con notificaciones automáticas al entrar/salir mediante GeofenceBroadcastReceiver

03

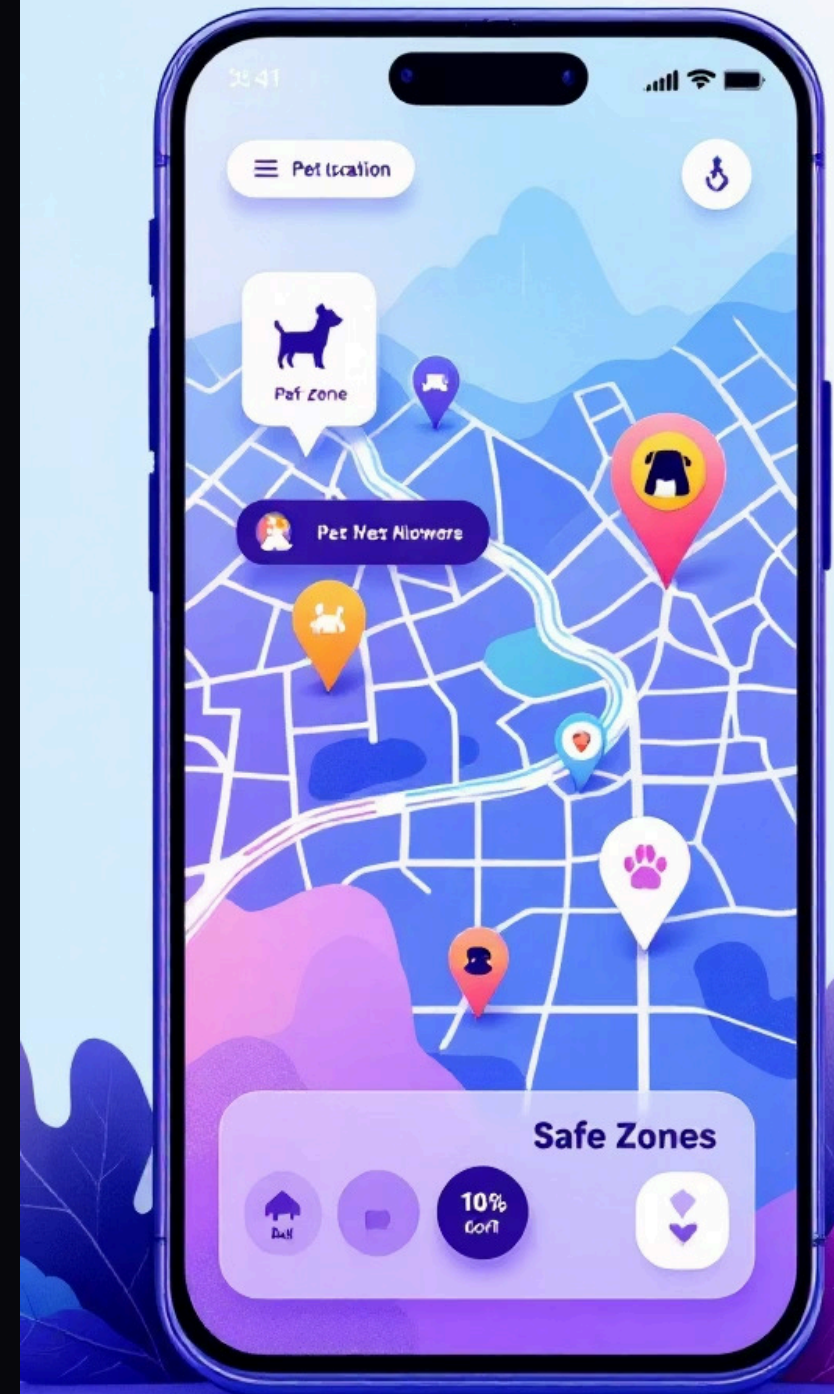
## Ubicación en Tiempo Real

Marcador especial para posición actual del usuario con botón "Mi ubicación" y permisos de primer y segundo plano

04

## Búsqueda Avanzada

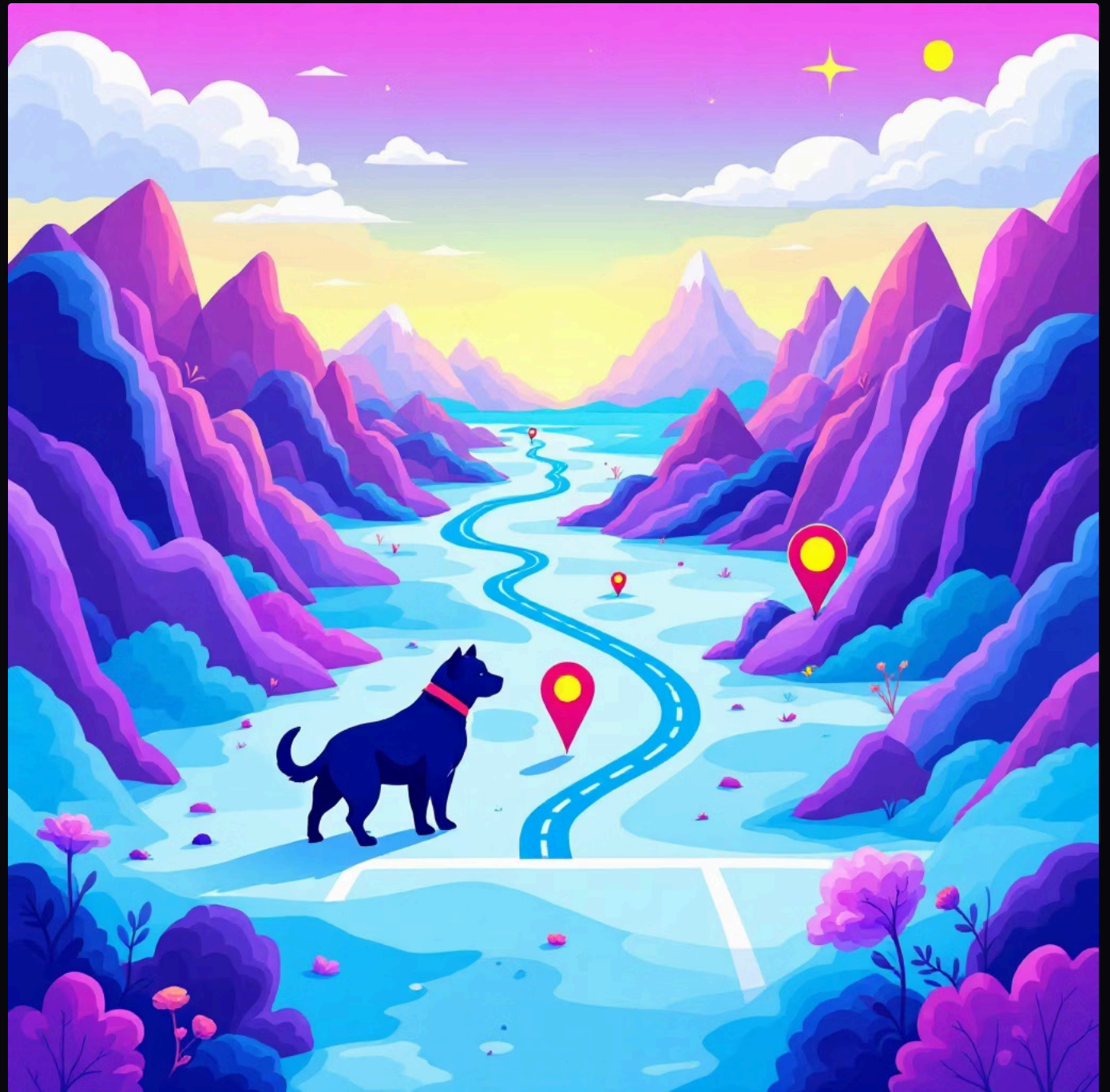
Barra de búsqueda para localizar mascotas específicas con animación de cámara al seleccionar



# Sistema de Rutas con Directions API

## Características

- Cálculo de rutas entre usuario y mascota
- Decodificación de polylines con PolyUtil
- Visualización de ruta en mapa
- Información de distancia y duración
- Modos: walking, driving, bicycling, transit
- Historial guardado en Firestore



**DirectionsApiService.kt** gestiona las llamadas a Google Directions API con modelos de datos completos: DirectionsResponse, Route, Leg y Step para navegación precisa



# Autenticación Firebase



## Registro

`createUserWithEmailAndPassword` con validación de email y contraseña mínima de 6 caracteres



## Inicio de Sesión

`signInWithEmailAndPassword` con manejo de estados de carga y errores mediante Coroutines



## Seguridad

`AuthRepository` gestiona la autenticación con Firebase Auth y `signOut()` para cerrar sesión



# Tecnologías Implementadas



## Firebase Suite

Authentication para usuarios, Firestore para base de datos en tiempo real, configuración con google-services.json



## Google Maps SDK

maps-compose 4.3.3, play-services-maps 19.0.0, play-services-location 21.3.0, android-maps-utils 3.8.2



## Android Jetpack

Compose para UI moderna, ViewModel para arquitectura MVVM, Coroutines para operaciones asíncronas



## Gestión de Imágenes

Coil para carga de imágenes, FileProvider para URIs temporales, permisos de cámara y galería

# GRACIAS

Agradecemos sinceramente su tiempo, dedicación y valiosa colaboración.



## Colaboración

Valoramos la confianza y el esfuerzo conjunto.



## Logros

Celebrando los éxitos alcanzados juntos.



## Futuro

Esperamos seguir construyendo e innovando.