

FoodRadar

Exploración Gastronómica con
Geolocalización Inteligente

Diego Ramírez • Gabriel Londoño • Santiago Restrepo • David Solis

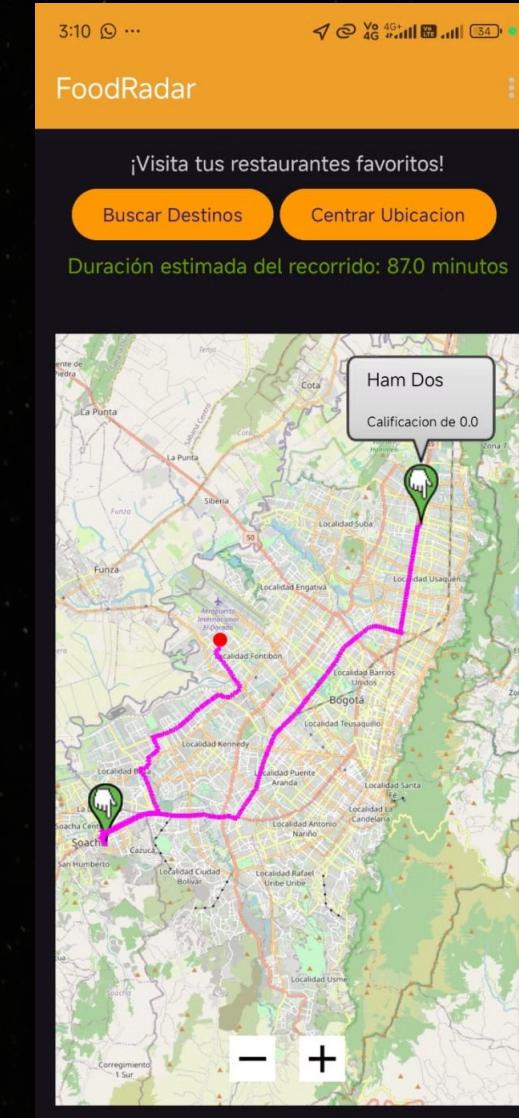
Universidad Nacional de Colombia



¿Qué es FoodRadar?

Aplicación móvil Android que revoluciona el descubrimiento de restaurantes mediante:

- Geolocalización en tiempo real
- Mapas interactivos personalizables
- Análisis inteligente de comentarios con IA
- Rutas optimizadas automáticas



- **Diferenciador clave:** Código abierto + Firebase + Análisis semántico con Gemini

El Contexto

El Problema

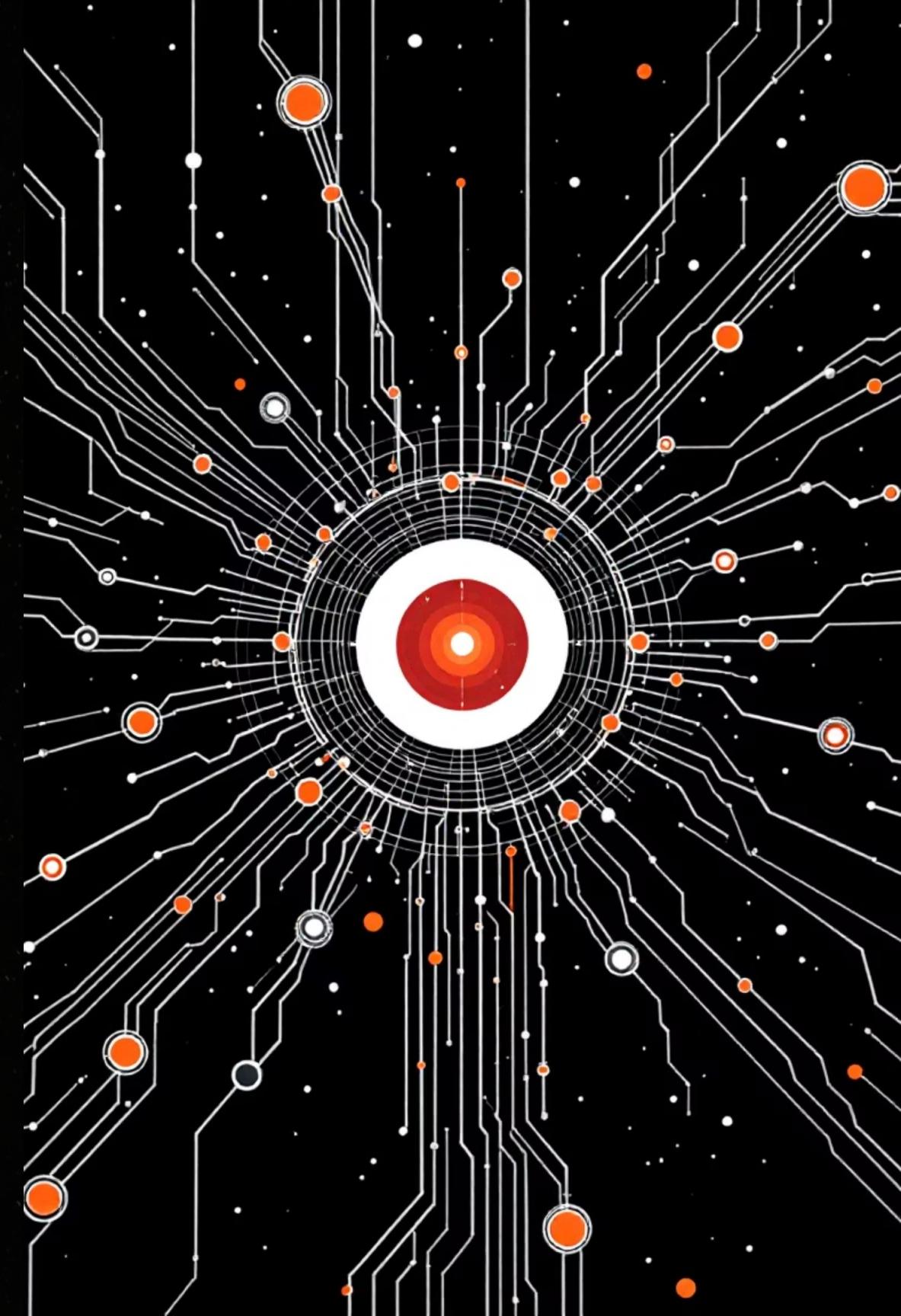
Plataformas existentes
dependen de infraestructuras
cerradas y costosas

Nuestra Solución

Enfoque open-source con
mayor control sobre
visualización y flujos de
interacción

La Ventaja

Integración de análisis
semántico para
recomendaciones más
precisas



Tecnologías Base



OSMDroid + OpenStreetMap

Mapas de código abierto con personalización total de capas y estilos



Firebase Suite

Autenticación segura, Firestore NoSQL y almacenamiento escalable



Gemini API

Procesamiento de lenguaje natural para análisis semántico de opiniones



OSRM Routing

Cálculo eficiente de rutas óptimas y tiempos de viaje



Arquitectura del Sistema

0

Capa de UI

Actividades, layouts XML, renderizado OSMdroid

0

Lógica de Negocio

Gestión de mapas, filtrado, geolocalización

0

Capa de Datos

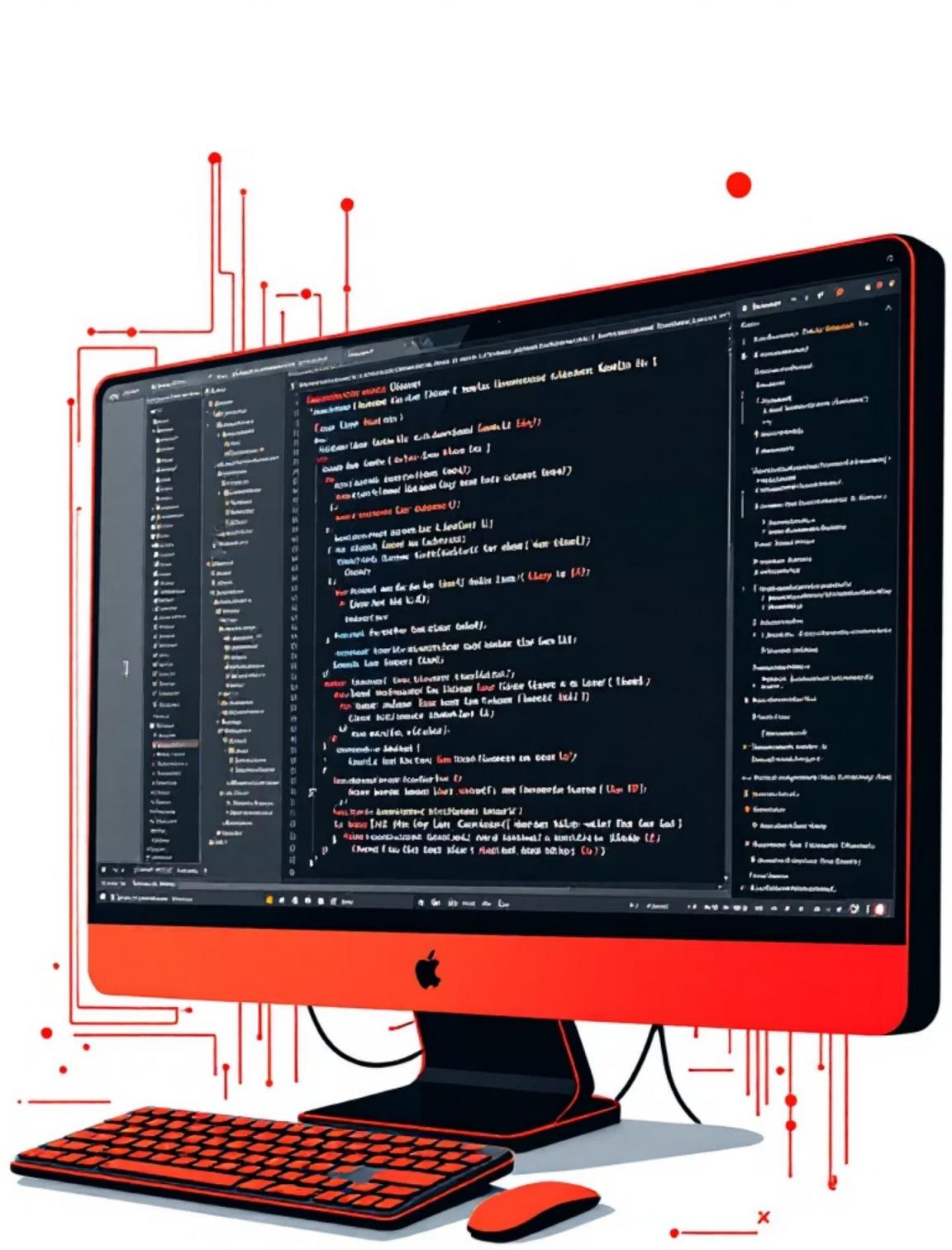
Modelos, servicios, persistencia y caching

0

Backend Cloud

Firebase + Gemini + servicios GIS externos

Stack Tecnológico Detallado



Lenguaje y Frameworks

Kotlin: seguridad de nulos, coroutines

AndroidX: MVVM, Lifecycle, Navigation

ConstraintLayout: UIs responsivas

Servicios Cloud (BaaS)

- Firebase Authentication
- Cloud Firestore (NoSQL)
- Firebase Storage

Geolocalización

OSMDroid: visualización de mapas

OSMBonusPack: marcadores, rutas

Google Play Location: GPS preciso

Android Geocoder: conversión coordenadas

Complementos

Glide: gestión de imágenes

Gson: serialización JSON

Flujos Principales



Discovery

Filtrado por tipo de comida, ubicación y preferencias del usuario

Recomendación IA

Análisis semántico con Gemini genera sugerencias personalizadas

Navegación

OSRM calcula ruta óptima, OSMDroid visualiza en tiempo real

Características Clave

Filtrado Inteligente: Búsqueda por tipo de comida, distancia y horarios

Análisis de Opiniones: Procesamiento NLP de comentarios en tiempo real

Rutas Optimizadas: Cálculo automático de trayectos más eficientes

Sincronización en Vivo: Actualizaciones instantáneas de disponibilidad

Seguridad y Privacidad



Autenticación Robusta

Firebase maneja tokens, hashing de contraseñas y diferenciación de roles



Protección Firestore

Reglas granulares de acceso y validación de datos en tiempo real



Privacidad Android

Permisos de ubicación mínimos solo en primer plano durante uso activo

Estrategia de Almacenamiento

Cloud Firestore
Datos estructurados: restaurantes, usuarios, comentarios con sincronización en tiempo real



Firebase Storage
Archivos binarios: imágenes de perfil y fotos de establecimientos

Almacenamiento Local
SharedPreferences para configuración, caché de Glide para imágenes frecuentes

- ❑ **Optimización:** Balance entre nube escalable y caché local para rendimiento superior

Conclusiones y Trabajo Futuro

Conclusiones

FoodRadar integra exitosamente tecnologías open-source con servicios cloud empresariales

Demuestra viabilidad de arquitecturas híbridas para aplicaciones móviles complejas

El análisis semántico con Gemini mejora significativamente la experiencia del usuario

Establece base sólida para escalabilidad y mantenimiento a largo plazo

Trabajo Futuro

Expansión a iOS con arquitectura multiplataforma

Integración de machine learning para predicción de preferencias

Sistema de recomendaciones colaborativas entre usuarios

Ánálisis de datos para insights sobre tendencias gastronómicas

Optimización de consumo de batería y datos en conexiones lentas