

Informe Técnico

Sistema de Intervención con Geolocalización, Visión y Realidad Aumentada

Christian Salinas
Mateo Castillo

13/02/2026

1. Introducción

El presente proyecto consiste en el desarrollo de una aplicación móvil en Flutter que integra:

- Geolocalización
- Análisis visual mediante cámara
- Intervención simulada en Realidad Aumentada

El sistema se basa en el principio de activación contextual: el usuario solo puede acceder a ciertas funciones si cumple condiciones físicas específicas como precisión GPS y análisis visual.

2. Arquitectura del Sistema

Se implementó una arquitectura por capas para mejorar:

- Escalabilidad
- Mantenibilidad
- Separación de responsabilidades

La aplicación está dividida en:

2.1. Presentation

Contiene:

- Pantallas (MapScreen, CameraGateScreen, ArInterventionScreen)
- Providers (LocationProvider, VisionProvider)
- Manejo de estado
- Interfaz de usuario

Responsabilidad: interacción con el usuario.

2.2. Domain

Contiene:

- Lógica de negocio
- Reglas de activación del sistema
- Criterios de intervención

Ejemplos:

- Validación de precisión GPS
- Condiciones para habilitar la cámara
- Evaluación de intervención

Responsabilidad: decisiones del sistema.

2.3. Data

Contiene:

- Acceso a sensores
- GPS
- Cámara
- Servicios externos

Responsabilidad: comunicación con el hardware del dispositivo.

3. Justificación de la Arquitectura

Se eligió una arquitectura por capas debido a que:

- Permite aislar dependencias del hardware
- Facilita pruebas futuras
- Reduce el acoplamiento entre interfaz y lógica
- Permite escalar hacia IA real o AR real

Esto convierte al sistema en una base extensible y mantenible.

4. Manejo de Batería

El sistema fue diseñado para minimizar consumo energético mediante:

4.1. Activación Condicional del GPS

- No se usa tracking constante innecesario
- Se realizan solicitudes controladas
- Se evita polling agresivo

4.2. Uso de Cámara Bajo Demanda

- La cámara solo se activa cuando el usuario cumple condiciones
- No se mantiene en segundo plano

4.3. Procesamiento Simulado

- El análisis visual es activado manualmente
- No se ejecuta procesamiento continuo

Esto reduce:

- Consumo de CPU
- Uso de sensores
- Actividad en segundo plano

5. Repositorio del Proyecto

Repositorio GitHub:

https://github.com/ChrisSR247/uide_campus

El repositorio contiene:

- Código limpio
- Arquitectura por capas
- README con video

6. Video Demostrativo

Duración máxima: 2 minutos

<https://youtube.com/shorts/6gMlVx-8Y3A?si=TED1tgu6X60XXw0p>

7. Conclusión

El sistema demuestra la integración eficiente de:

- Geolocalización
- Visión simulada
- Interacción contextual

mediante una arquitectura limpia que permite crecimiento futuro sin comprometer el rendimiento energético.