

# 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](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/6gM1Vx-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.