

Mi compañero y yo estamos desarrollando un proyecto de grado universitario que busca fortalecer la gestión turística del departamento del Cauca mediante una plataforma web profesional, segura y editable, destinada al **Punto de Información Turística (PIT)** de la **Cámara de Comercio del Cauca**.

La solución propuesta integra **tecnología blockchain** para garantizar la seguridad, trazabilidad e integridad de los datos recolectados durante eventos clave como la **Semana Santa** y el **Congreso Gastronómico** en Popayán.

Funcionalidades principales:

- **Editor de encuestas personalizado:** El equipo del PIT podrá crear y modificar sus propias encuestas sin depender de terceros.
- **Modo offline con sincronización automática:** Los encuestadores podrán recolectar datos sin conexión y sincronizarlos cuando se restablezca el acceso a internet.
- **Generación automática de informes:** Al finalizar una jornada, se podrá exportar un informe en PDF con estadísticas y resultados.
- **Presentaciones en PowerPoint:** La plataforma generará diapositivas automáticas para boletines y presentaciones institucionales ante la Alcaldía y Gobernación.
- **Integración con blockchain:** Cada encuesta se registra como una transacción segura, garantizando autenticidad y protección de los datos.
- **Botón de contacto vía WhatsApp:** Para facilitar la comunicación directa entre visitantes y el PIT.

## Recomendación de tecnologías

Dado tu alcance, lo mejor es **una arquitectura web moderna híbrida y este podría ser un ejemplo:**

- **Frontend:** Angular
- **Backend:** Java (Spring Boot, gradle)
- **Base de datos:** PostgreSQL e indexeddb
- **Blockchain:** Alternativa logs con hashing
- **Modo offline:** PWA (Progressive Web App)
- **Exportar PDF/PowerPoint:** bibliotecas JS como jsPDF y PptxGenJS

## **FASE 0: Fundamentos (Semanas 1-2)**

- Configuración de repositorio Git
- Setup de Angular + Spring Boot
- Conexión BD PostgreSQL
- Autenticación básica (login/logout)
- Despliegue de "Hola Mundo" en entorno de pruebas

## **FASE 1: MVP - Captura Digital (Semanas 3-5)**

Objetivo: Reemplazar las encuestas en papel

- Editor simple de encuestas (tipos: texto, opción múltiple, escala)
- Formulario de captura online
- Guardado en PostgreSQL
- Vista básica de resultados (tabla)

Entregable: Demostración funcional capturando encuestas en tablet

## **FASE 2: Modo Offline (Semanas 6-7)**

Objetivo: Funcionar sin internet

- Service Worker configurado
- Almacenamiento en IndexedDB
- Sincronización automática al recuperar conexión
- Indicador visual de estado (online/offline)

Entregable: App funcionando sin WiFi y sincronizando después

## **FASE 3: Gestión y Trazabilidad (Semanas 8-9)**

Objetivo: Control de encuestadores

- Módulo de usuarios (admin, encuestador)
- Asignación de metas
- Geolocalización GPS en cada encuesta
- Logs de auditoría con hash

Entregable: Dashboard de supervisor viendo avance en tiempo real

## **FASE 4: Inteligencia de Datos (Semanas 10-11)**

Objetivo: Automatizar reportes

- Generación de PDF con estadísticas
- Gráficos (Chart.js o similar)
- Comparativas entre eventos
- (Opcional) Generación básica de PPT

Entregable: Reporte PDF profesional exportable

## **FASE 5: Refinamiento (Semanas 12-13)**

Objetivo: Pulir y documentar

- Validaciones exhaustivas
- Manejo de errores
- Optimización de rendimiento
- Documentación técnica
- Manual de usuario

Entregable: Sistema listo para producción

## **FASE 6: Extras (Si hay tiempo)**

- Integración blockchain (Hyperledger)
- Chatbot turístico
- Análisis con IA de texto libre
- WhatsApp Business API