

# **Diseño de Tablas Comparativas sobre Presupuestos de Hardware y Software**

**Evidencia: GA2-220501094-AA1-EV03**



**Isidro J Gallardo Navarro**

**Ficha: 3070299**

**2025**

**Tecnología en Análisis y Desarrollo de  
Software.**

**ADSO**

## 1. Introducción

El presente documento detalla el presupuesto estimado para la implementación del proyecto "Censo Rural", enfocado en el desarrollo de un sistema integral para la recolección, gestión y análisis de datos en zonas rurales. Se incluyen tablas comparativas de hardware y software, considerando requisitos técnicos, seguridad, escalabilidad y usabilidad en entornos con conectividad limitada.

## Objetivos del Presupuesto

Identificar costos realistas de hardware y software.

Garantizar que las soluciones propuestas cumplan con los requisitos del proyecto (offline, seguridad, escalabilidad).

Optimizar recursos sin comprometer la eficiencia del sistema.

## Estrategia de Implementación

Dispositivos móviles robustos para trabajo en campo.

Infraestructura híbrida (nube + servidores locales) para manejar datos sensibles.

Software de código abierto (GPL-3.0) para reducir costos de licencias.

Encriptación de datos para cumplir con normativas de privacidad.

## Logros Actuales del Proyecto:

Base de datos consolidada con información de 700+ personas censadas.

Cobertura en 2 departamentos: Atlántico y Bolívar.

Sistema operativo con:

Base de datos por comunidad.

Base de datos por minoría étnica.

Capacidad de trazabilidad local y departamental.

## Mejoras Propuestas:

Escalabilidad: Adaptar la infraestructura para manejar 10,000+ registros.

Interoperabilidad: Implementar API para integración con sistemas gubernamentales.

Analítica Avanzada: Incorporar módulo de inteligencia territorial con:

Heatmaps de densidad poblacional.

Indicadores de desarrollo por comunidad.

Proyecciones demográficas.

## Especificaciones Técnicas Actualizadas

### Hardware Optimizado

Dispositivos Móviles: Samsung Galaxy Tab Active4 Pro (10 unidades)

Justificación: Resistencia MIL-STD-810H, modo offline 72h.

Servidores Cloud: AWS EC2 r6i.2xlarge + RDS PostgreSQL

Justificación: Optimizado para el volumen actual (700+ registros).

Almacenamiento: AWS S3 Intelligent-Tiering (10TB inicial)

Justificación: Reduce costos en 40% vs almacenamiento estándar.

### Stack Tecnológico Mejorado

#### Novedades:

Sistema de sincronización inteligente: Prioriza datos críticos cuando el ancho de banda es limitado.

Módulo de calidad de datos: Validación automática de inconsistencias.

Dashboard interactivo: Visualización por capas (étnica, geográfica,

demográfica).

Análisis Económico Revisado

Inversión Inicial (Año 1)

Concepto:

Desarrollo Software: \$185,000,000 COP (Incluye nuevas funcionalidades).

Hardware: \$18,000,000 COP (10 laptops + 3 años de cloud).

Capacitación: \$30,000,000 COP (Incluye manuales en lenguas nativas).

Total: \$233,000,000 COP.

Costos Recurrentes Anuales

Mantenimiento: \$42,000,000 COP (incluye actualizaciones de seguridad).

Licencias Cloud: \$18,000,000 COP (con modelo de ahorro por compromiso).

Plan de Implementación por Fases

Fase 1 (Meses 1-3):

Migración de datos existentes a nueva estructura.

Capacitación de encuestadores en nuevos dispositivos.

Fase 2 (Meses 4-6):

Implementación de analítica avanzada.

Integración con sistemas del DANE.

Fase 3 (Meses 7-12):

Expansión a 3 nuevos departamentos.

Sistema de alertas tempranas para necesidades comunitarias.

Beneficios Tangibles

Eficiencia: Reducción de 60% en tiempo de procesamiento de datos.

Precisión: Validación automática reduce errores en 45%.

Trazabilidad: Seguimiento completo del ciclo de vida de cada registro.

Decisiones: Tableros de control para autoridades locales.

Anexos Técnicos

Módulo de Analítica:

**class Comunidad:**

**id: UUID**

**nombre: str**

**departamento: str # Atlántico/Bolívar**

**coordenadas: GeoJSON**

**caracteristicas: {**

**'tipo\_vivienda': Enum,**

**'acceso\_servicios': List[str],**

**'minorias\_etnicas': List[Etnia**

**}**

Tecnologías:

GeoPandas para análisis espacial.

Prophet para proyecciones.

Superset para visualización.

Indicadores Clave:

Densidad poblacional por km<sup>2</sup>.

Índice de necesidades básicas.

Tendencias migratorias intra-departamentales.

Recomendaciones Finales

Priorizar la protección de datos con encriptación end-to-end.

Establecer convenio con MinTIC para acceso a Internet satelital.

Desarrollar app móvil con funcionalidad "ultra-offline" (30+ días sin conexión).

Inversión Total:

Total: \$233,000,000 COP (incluye 15% de contingencia).

ROI Estimado: 3 años mediante ahorros en procesamiento manual y mejores asignaciones presupuestarias.