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

Proyecto: "Censo Rural"

Código: GA2-220501094-AA3-EV01

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 km².

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.