

Análisis de Viabilidad – Proyecto NoisyMap: Visor Geográfico Público de Ruido para Bogotá

Introducción

El presente análisis de viabilidad tiene por objeto evaluar la factibilidad técnica, económica, ambiental y social del proyecto Noisy Map, concebido como una plataforma pública de visualización, consulta y análisis de niveles de ruido en la ciudad de Bogotá. A través de un visor geográfico interactivo e inclusivo, se pretende democratizar el acceso a la información acústica urbana, fomentar la transparencia, apoyar la toma de decisiones institucional y ciudadana, y promover una cultura de confort acústico sostenible.

Los objetivos específicos de este análisis son:

1. Establecer el contexto de mercado y oportunidad para el desarrollo del visor en Colombia.
2. Evaluar la viabilidad técnica del sistema, las plataformas y tecnologías involucradas.
3. Realizar una estimación previa de los costos, beneficios y flujo financiero del proyecto.
4. Analizar los impactos ambientales y sociales, así como los requisitos normativos aplicables.
5. Concluir sobre la viabilidad general del proyecto y recomendaciones para su ejecución.

1. Análisis preliminar del proyecto

Mercado y oportunidad

El sector de software y tecnologías de la información en Colombia generó ventas por aproximadamente COP 44,2 billones en 2024. El mercado de soluciones geoespaciales a nivel mundial está valorado por encima de USD 438 mil millones en 2024, con proyecciones de crecimiento del 14 % anual aproximadamente. El entorno tecnológico y de servicios públicos inteligentes en el país presenta un escenario favorable para herramientas que combinen geovisualización, datos abiertos y participación ciudadana. Con base en ello, se estima que un proyecto de visor de ruido para Bogotá podría capturar un nicho con usuarios institucionales, académicos y ciudadanos, con un mercado inicial estimado entre COP 500 y 1.000 millones anuales durante los primeros dos años.

Alcance del proyecto

El sistema permitirá integrar bases oficiales de ruido e información geoespacial (uso del suelo, estrato, demografía) para Bogotá, visualizar mapas de ruido por horarios y zonas, aplicar filtros interactivos, ofrecer descarga de datos abiertos, y brindar vistas avanzadas

para investigadores. Asimismo, contempla talleres de apropiación y validación ciudadana para promover su adopción.

2. Viabilidad técnica

El proyecto se encuentra en un TRL entre 2 y 3, correspondiente a la fase de desarrollo conceptual y validación inicial. La plataforma se basará en ArcGIS, con almacenamiento geoespacial y visualización web responsiva.

Requerimientos técnicos estimados:

- Licencias/fuentes: COP 30.000.000 (una sola vez)
- Infraestructura nube y hosting: COP 10.000.000/año
- Desarrollo del visor (front, back e integración): COP 120.000.000 (fase 1)
- Mantenimiento anual y actualizaciones: COP 20.000.000/año

Riesgos técnicos identificados: demora en adquisición de datos, interoperabilidad limitada, carga lenta o vulnerabilidad en seguridad. Estrategias de mitigación: pruebas piloto escalonadas, control de calidad de datos y evaluación de rendimiento continuo.

3. Viabilidad económica

Se estiman los siguientes costos e ingresos aproximados para los primeros tres años de operación:

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Costos de desarrollo inicial	COP 160.000.000	-	-
Costos operativos anuales	COP 20.000.000	COP 20.000.000	COP 20.000.000
Ingresos estimados	COP 100.000.000	COP 300.000.000	COP 450.000.000
Flujo neto	-COP 80.000.000	+COP 280.000.000	+COP 430.000.000

El retorno de inversión se estima en 1,5 años, con un crecimiento proyectado del 50 % anual entre los años 2 y 3. Los principales factores de éxito incluyen la creciente demanda de herramientas de datos abiertos, el valor ambiental y social del proyecto y su potencial de expansión nacional.

Factores de riesgo económico: competencia institucional, baja adopción inicial y posibles incrementos de costos de mantenimiento. Mitigación: alianzas estratégicas, campañas de difusión y planificación financiera flexible.

3.1 Justificación de los ingresos estimados

Los ingresos proyectados para el visor NoisyMap se justifican principalmente a partir de dos líneas de negocio. En primer lugar, se contempla la oferta y comercialización del visor interactivo como una “matriz blanca”, es decir, una versión base del sistema adaptable a los requerimientos de diferentes entidades públicas, privadas o académicas interesadas en implementar su propio visor temático (por ejemplo, de calidad del aire, movilidad o planificación urbana). Este enfoque permite que el desarrollo inicial sirva como plataforma modular reutilizable, reduciendo costos de implementación para terceros y generando ingresos por licenciamiento, personalización e integración de datos.

En segundo lugar, se plantea la monetización mediante espacios publicitarios dentro de la página web donde está contenido el visor, los cuales podrían ser ocupados por campañas institucionales, ambientales o comerciales alineadas con la temática del proyecto. Esta estrategia representa una fuente de ingresos recurrentes de bajo costo operativo y puede gestionarse a través de convenios o alianzas con empresas interesadas en visibilizar su compromiso ambiental y social.

La combinación de ambos modelos —venta del software adaptable y publicidad contextual— respalda las proyecciones financieras estimadas, asegurando la sostenibilidad económica del proyecto y permitiendo su expansión futura a otras ciudades o dominios temáticos.

4. Viabilidad ambiental y social

El proyecto tiene impactos ambientales positivos al promover la reducción de la contaminación acústica y apoyar políticas de gestión ambiental. No genera impactos físicos negativos, al ser una solución digital. Socialmente, fomenta la transparencia, la inclusión y la apropiación ciudadana del conocimiento, aportando a la educación ambiental y la participación pública.

Riesgos sociales: baja comprensión de la herramienta o desigualdad en el acceso digital. Estrategias de mitigación: interfaz inclusiva, capacitaciones y comunicación en lenguaje claro.

5. Conclusión de viabilidad general

El análisis demuestra que el proyecto Noisy Map es viable técnica, económica, ambiental y socialmente. Existe un entorno favorable en Colombia para soluciones digitales sostenibles y participativas. Se recomienda avanzar con el desarrollo del prototipo piloto, formalizar convenios con entidades de datos abiertos y establecer un plan de sostenibilidad financiera a tres años.