



**PROPUESTA DE DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA “BOTÓN BGA
ES MUJER” PARA LA VISUALIZACIÓN DE DATOS QUE PERMITA LA
TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE
BUCARAMANGA**

**Modalidad:
Innovación organizacional
“Business case”**

**DAYAN AYALA MALDONADO
PAULA ANDREA RAMÍREZ LUQUERNA
FERLEY GUILLERMO GONZÁLEZ ORTIZ**

**PROPUESTA DE DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA “BOTÓN BGA ES MUJER”
PARA LA VISUALIZACIÓN DE DATOS QUE PERMITA LA TOMA DE DECISIONES EN
LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA**

**Dayan Ayala Maldonado
Paula Andrea Ramírez Luquerna
Ferley Guillermo González Ortíz**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de:
Magister en Gobierno y Gestión Pública

Director (a):
JUAN DIEGO LOBO CLAVIJO

Modalidad:
**Innovación organizacional
“Business case”**

Universidad EAN
Facultad
Maestría Gobierno y Gestión Pública
Bogotá D.C., Colombia
10/12/2024

Resumen ejecutivo

Este trabajo de grado desarrolla una solución innovadora para optimizar la gestión pública en Bucaramanga mediante la implementación de una plataforma de visualización de datos basada en Power BI, enfocada en la equidad de género y la salud pública. El proyecto surge ante la necesidad de centralizar información dispersa, mejorar la toma de decisiones y promover la transparencia gubernamental, con un enfoque particular en identificar zonas de alta vulnerabilidad social y económica.

La herramienta integra bases de datos críticas en un sistema interactivo que permite generar reportes automatizados, realizar análisis geoespaciales y priorizar recursos en zonas de mayor vulnerabilidad. La metodología de validación emplea SCRUM, iterando en el diseño y prototipado con retroalimentación constante de usuarios clave, lo que garantiza que la plataforma se adapte a las necesidades reales de los funcionarios municipales.

Los principales resultados esperados incluyen la reducción del 50% en los tiempos de generación de reportes, mejorando la eficiencia operativa, así como la capacitación de funcionarios en el uso de la herramienta, y un aumento del 90% en la adopción interna. Estas mejoras contribuyen al fortalecimiento de la gestión pública mediante decisiones basadas en datos confiables.

Se incluye un esquema de niveles de acceso a la plataforma para diferentes perfiles de usuarios:

- Directivos: Acceso a análisis avanzados y reportes estratégicos.
- Operativos: Visualización de reportes predefinidos y carga de datos específicos.
- Ciudadanía (en etapas futuras): Acceso limitado a reportes públicos sobre indicadores generales.

La interoperabilidad se garantizará mediante la integración de la herramienta con sistemas existentes mediante APIs estándar, permitiendo sincronización en tiempo real entre las distintas bases de datos municipales.

Se concluye que la plataforma es una solución que no solo mejorará la eficiencia de la gestión pública, sino que también transformará la administración de Bucaramanga, convirtiéndola en un referente regional de innovación tecnológica en la gestión pública.

Palabras clave: Innovación pública, visualización de datos, gestión municipal.

Executive Summary

This thesis project presents an innovative solution to optimize public administration in Bucaramanga through the implementation of a data visualization platform powered by Power BI, focusing on gender equity and public health. The project addresses the need to centralize dispersed information, improve decision-making processes, and promote governmental transparency.

The tool integrates critical databases into an interactive system that enables automated reporting, geospatial analysis, and resource prioritization in areas of greater vulnerability. Using the SCRUM methodology, the solution was iteratively designed and prototyped with constant feedback from key users to ensure alignment with municipal needs.

Expected outcomes include a 50% reduction in report generation time, effective training of municipal officials, and a 90% adoption rate within the first six months. The platform incorporates access levels tailored to different user profiles:

- Executives: Advanced analytics and strategic reports.
- Operational Staff: Predefined report visualization and specific data entry.
- Citizens (future stages): Limited access to general public indicators.

Integration with existing systems via standard APIs ensures real-time data synchronization. The platform is set to transform municipal administration, positioning Bucaramanga as a leader in technological innovation and a replicable model for other cities.

Keywords: Public innovation, data visualization, municipal management.

Contenido	Pág.
1. Objetivos y alineación estratégica	
1.1. Objetivo general	
1.2. Objetivos específicos	
2. Contexto y desafío de innovación	
2.1. Análisis del ecosistema de innovación del sector y de la solución propuesta	
2.2. Entendimiento de las necesidades del área y/o unidad de negocio (Diagnóstico interno)	
2.3. Mapa de empatía del cliente/usuario	
2.4. Definición del problema utilizando "How Might We" (HMW)	
3. Solución Innovadora	
3.1. Descripción de la solución (storyboard)	
3.2. Propuesta de experiencia del usuario (journey map)	
4. Análisis de mercado y competencia	
4.1. Análisis de tendencias emergentes y tecnologías disruptivas	
4.2. Mapa de posicionamiento de innovación	
4.3. Análisis de competidores y potenciales colaboradores	
5. Plan de implementación bajo metodologías ágiles	
5.1. Roadmap de innovación	
5.2. Metodología de desarrollo (ej. Design Sprint, Lean Startup)	
5.3. Equipo y recursos necesarios (incluir roles de innovación)	
6. Análisis Financiero y de Impacto	
6.1. Proyecciones financieras y ROI de innovación	
6.2. Impacto social y ambiental (si aplica)	
7. Gestión de riesgos y oportunidades	
7.1. Matriz de riesgos y estrategias de mitigación	
7.2. Análisis de pivote (opciones alternativas)	
8. Métricas de éxito y KPIs de Innovación	
8.1. OKRs (Objectives and Key Results) del proyecto	
8.2. Métricas de innovación (ej. tasa de adopción, NPS)	
9. Plan de gestión del cambio y adopción	
9.1. Estrategia de comunicación interna y externa	

9.2. Plan de capacitación y desarrollo de competencias

9.3. Cultura de innovación y mejora continua

10. Conclusiones y próximos pasos

10.1. Resumen de puntos clave

10.2. Llamado a la acción

10.3. Visión a largo plazo y potencial de transformación

1. Objetivos y alineación estratégica

1.1 Objetivo general

Desarrollar una herramienta de visualización de datos que permita a los funcionarios de la administración municipal de Bucaramanga analizar de manera accesible e integrada los datos sobre morbilidad, mortalidad, eventos de salud pública, vulnerabilidad y violencia de género, para apoyar la toma de decisiones informada y efectiva en la gestión pública.

1.2 Objetivos específicos

- Identificar y analizar las fuentes de datos relevantes sobre morbilidad, mortalidad, salud pública, vulnerabilidad y violencia de género en Bucaramanga, con el fin de comprender el contexto y necesidades específicas de información para la gestión pública.
- Evaluar la infraestructura tecnológica y los procesos actuales de manejo de datos en la administración municipal, identificando las brechas y áreas de mejora en la gestión de información para la toma de decisiones.
- Recabar y analizar las necesidades y expectativas de los funcionarios clave en la administración, asegurando que la herramienta de visualización cumpla con los requisitos y prioridades de los tomadores de decisiones.

Diseñar e implementar una herramienta de visualización de datos accesible y funcional, acompañada de un plan de capacitación para los funcionarios, garantizando un uso efectivo de la plataforma en el apoyo a la toma de decisiones estratégicas.

2. Contexto y desafío de innovación

2.1 Análisis del ecosistema de innovación del sector y de la solución propuesta. Este proyecto se centra en el sector público, específicamente en la gestión municipal de Bucaramanga, con un enfoque en el desarrollo de políticas sociales, equidad de género, y la optimización de la toma de decisiones mediante el uso de datos. La administración municipal necesita herramientas que permitan analizar datos de forma centralizada para mejorar la eficacia en la asignación de recursos y en el diseño de políticas de atención y prevención en temas como violencia de género, morbilidad y salud pública.

En los últimos años, el sector público ha adoptado soluciones digitales para modernizar sus servicios y aumentar la eficiencia operativa. Esto incluye herramientas de visualización de datos y plataformas de datos abiertos. Adicionalmente, la creciente disponibilidad de datos y el avance en tecnologías de análisis impulsan a los gobiernos locales a tomar decisiones informadas.

Por otra parte, las políticas públicas están enfocándose en la protección y apoyo a grupos vulnerables, como las mujeres, promoviendo la transparencia en la rendición de cuentas sobre temas de violencia y salud pública. En línea con lo anterior, la demanda de transparencia ha llevado a la adopción de herramientas que permitan una mejor visualización de la información y faciliten la rendición de cuentas, incluso internamente en las administraciones.

🌀 Objetivos estratégicos de la organización

Mejorar la toma de decisiones: Proporcionar a los funcionarios municipales una herramienta que facilite el análisis de datos en tiempo real y la identificación de áreas de intervención prioritaria.

Optimizar la asignación de recursos: Utilizar datos precisos y actualizados para dirigir los recursos de forma efectiva hacia zonas o poblaciones con mayores necesidades.

Facilitar la transparencia y rendición de cuentas: Generar datos accesibles y de alta calidad para uso interno, promoviendo decisiones informadas y basadas en evidencia en temas críticos para la comunidad femenina de Bucaramanga.

Fortalecer la cultura de análisis de datos en la administración pública: Promover el uso continuo de herramientas de datos y capacitar a los funcionarios para que la visualización de información forme parte de sus procesos de toma de decisiones.

🌀 Descripción del desafío específico de innovación

El principal desafío de este proyecto es diseñar una herramienta que integre datos diversos y complejos de manera accesible, amigable y funcional para los funcionarios públicos. Actualmente, los datos se encuentran dispersos, dificultando el análisis en tiempo real y limitando la capacidad de reacción ante situaciones de riesgo o vulnerabilidad. La innovación radica en crear un sistema que permita visualizar patrones y áreas críticas, facilitando el diseño de intervenciones y políticas efectivas con un enfoque de equidad de género y salud pública.

🌀 Impacto esperado de la innovación

Mejora en la toma de decisiones: Los funcionarios podrán identificar con precisión las áreas de mayor riesgo, permitiendo intervenciones rápidas y eficientes.

Optimización de recursos: La herramienta permitirá asignar recursos de manera estratégica, mejorando la efectividad de las políticas implementadas.

Aumento de la transparencia: Los datos disponibles en la plataforma podrán utilizarse para generar reportes internos y fomentar la transparencia en la administración pública.

Fortalecimiento de las capacidades internas: Capacitar a los funcionarios en el uso de la herramienta fortalecerá la capacidad de la administración para responder a los desafíos de salud y equidad de género.

🌀 Mapa de actores clave en el sector (competidores, proveedores, reguladores, etc.)

Internos: Alcaldía de Bucaramanga, especialmente las áreas de políticas sociales, tecnología, y equidad de género.

Competidores: Otras plataformas de visualización de datos en gobiernos locales de Colombia, como las iniciativas en Medellín o Bogotá, que han implementado herramientas de datos abiertos.

Proveedores: Proveedores de tecnologías de visualización de datos, como Power BI, así como consultores en transformación digital y capacitación en el uso de herramientas de análisis.

Reguladores: Gobierno Nacional y organismos de control, como el Departamento Nacional de Planeación (DNP), que impulsan la adopción de tecnologías y velan por el cumplimiento de políticas de equidad de género.

Organizaciones de la sociedad civil: Corporación Mujer y Futuro y la Red Nacional de Mujeres, que pueden colaborar en la interpretación de los datos y apoyar en el diseño de intervenciones basadas en las necesidades de la comunidad femenina.

☼ Identificación de tecnologías relevantes

1. Power BI: Para el desarrollo del visualizador de datos que permita el análisis interactivo de indicadores clave, con la posibilidad de actualizaciones automáticas.
2. Sistemas de Información Geográfica (SIG): Para mapear datos geoespaciales y mejorar el análisis de distribución de áreas de riesgo o vulnerabilidad en Bucaramanga.
3. Automatización de reportes (Power Automate o Python): Para agilizar la generación de informes y reportes de monitoreo, reduciendo la carga operativa de los funcionarios.
4. Almacenamiento en la nube: Soluciones como Azure o AWS para gestionar grandes volúmenes de datos de manera segura y accesible.
5. Aplicaciones móviles: Posible implementación futura para facilitar el acceso a los datos por parte de los funcionarios desde cualquier lugar y en cualquier momento.

☼ Análisis de soluciones existentes y emergentes

En el contexto de los gobiernos locales, existen diversas soluciones de datos abiertos y visualización de datos. Sin embargo, la mayoría de estos visualizadores están diseñados para el público general y no necesariamente enfocados en apoyar a los funcionarios en la toma de decisiones estratégicas internas. Soluciones emergentes incluyen plataformas de análisis de datos en tiempo real y la integración de inteligencia artificial para la identificación predictiva de riesgos, que, aunque avanzadas, requieren una inversión más alta y una infraestructura tecnológica robusta que aún no está disponible en Bucaramanga.

☼ Posicionamiento de la solución propuesta en el ecosistema

La herramienta propuesta se posiciona como una solución innovadora y específica para el contexto municipal de Bucaramanga, diseñada para satisfacer las necesidades de los

funcionarios en la toma de decisiones en temas de género, salud pública y gestión de recursos. A diferencia de otras plataformas más orientadas al público general, esta herramienta se enfoca en la visualización sectorizada de datos y en el análisis en tiempo real, lo que la hace única y valiosa dentro del ecosistema de innovación del sector público local. Al integrar tecnologías como Power BI y SIG, y al priorizar la accesibilidad y la capacitación interna, la herramienta contribuirá al fortalecimiento de la capacidad de respuesta y efectividad de las políticas de la administración municipal.

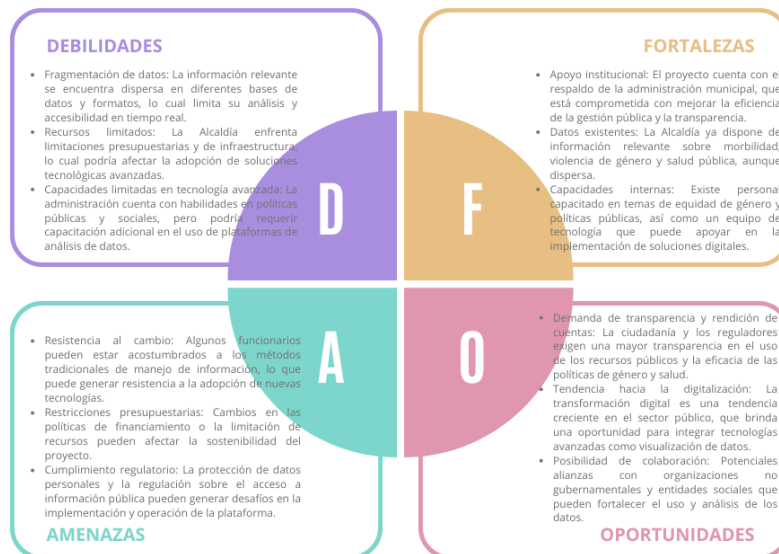
2.2 Entendimiento de las necesidades del área y/o unidad de negocio (Diagnóstico interno):

- ☉ Estructura organizacional del área o unidad de negocio

El proyecto está dirigido a la Alcaldía de Bucaramanga, específicamente a los departamentos encargados de políticas sociales, equidad de género y tecnología. La estructura organizacional de la Alcaldía incluye distintas áreas relacionadas con la gestión de información, políticas públicas y administración de recursos, todas supervisadas por la administración central. En este caso, el liderazgo del proyecto recaerá sobre la asesora de Mujer y Equidad de Género, así como el Asesor de Oficina TIC, quienes gestionan temas de equidad y tecnología, coordinando con otras dependencias relevantes para el suministro y análisis de datos.

- ☉ Análisis estratégico utilizando datos y matrices diagnosticas que validen la necesidad del proyecto y solución esperada (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas)

Figura 1. Matriz DOFA



Fuente: Elaboración propia

☉ Recursos disponibles (humanos, tecnológicos, financieros)

Humanos: La administración cuenta con personal capacitado en administración pública, políticas sociales y equidad de género. Además, el área de tecnología tiene capacidades básicas en infraestructura digital y soporte de datos.

Tecnológicos: La Alcaldía dispone de software básico para gestión de datos, acceso a internet, y herramientas de oficina. Se planea implementar Power BI y Sistemas de Información Geográfica (SIG), además de considerar opciones de automatización para mejorar los procesos actuales.

Financieros: Existen limitaciones presupuestarias, aunque el proyecto cuenta con una partida específica para el desarrollo de innovación en la administración. Se priorizará el uso de tecnologías accesibles y el financiamiento podría depender en parte de la colaboración con otras entidades o la búsqueda de subsidios.

☉ Procesos actuales y áreas de mejora

Actualmente, la recopilación y análisis de datos se realiza de forma manual o mediante herramientas básicas. Los datos relacionados con morbilidad, violencia de género y vulnerabilidad están dispersos en diferentes sistemas o bases de datos, lo cual dificulta su centralización y análisis rápido.

Áreas de Mejora:

- Centralización de datos: Unificar las fuentes de información en una plataforma accesible para los funcionarios municipales.
- Automatización de reportes: Implementar reportes automáticos para reducir el tiempo y el esfuerzo manual requerido.
- Capacitación en el uso de herramientas de análisis: Fortalecer las habilidades del personal en herramientas de análisis y visualización de datos para optimizar su uso en la toma de decisiones.

☉ Cultura de innovación existente

La Alcaldía de Bucaramanga ha comenzado a impulsar la transformación digital y la innovación, aunque estos procesos aún están en fases iniciales. Existe interés en promover una cultura de mejora continua y adopción de nuevas tecnologías, pero es necesario fortalecer la capacitación y la apertura al cambio. La metodología ágil SCRUM que se utilizará en el desarrollo del proyecto contribuye a la cultura de innovación, al promover la colaboración, la iteración y la adaptación rápida a los cambios.

☉ Objetivos y KPIs del área

Objetivos:

- Optimizar la gestión de políticas de género y salud pública mediante el acceso a datos actualizados.
- Mejorar la toma de decisiones con base en datos sectorizados y en tiempo real.
- Fomentar la transparencia interna y la rendición de cuentas en la administración pública.

KPIs (Indicadores clave de desempeño):

- Tasa de uso de la plataforma: Número de funcionarios que acceden y utilizan la herramienta regularmente.
 - Frecuencia y puntualidad de reportes generados: Medición de la generación de reportes automáticos y su puntualidad.
 - Tiempo de respuesta en decisiones: Reducción en el tiempo requerido para analizar datos y tomar decisiones críticas.
 - Precisión en la asignación de recursos: Nivel de correspondencia entre la asignación de recursos y las zonas de mayor necesidad identificadas por el visualizador.
- ☉ Alineación de la solución esperada con la estrategia general de la empresa

La solución propuesta se alinea con la estrategia de modernización de la administración municipal y el objetivo de mejorar la transparencia y eficiencia en la gestión pública. La herramienta de visualización contribuirá a la estrategia de equidad de género y derechos humanos, permitiendo un análisis más profundo y actualizado de la situación de las mujeres en Bucaramanga. Además, fortalece la capacidad de la Alcaldía para responder de forma informada a los desafíos sociales y de salud pública, consolidando su compromiso con la innovación en beneficio de la ciudadanía.

2.3. Mapa de empatía del cliente/usuario:

Figura 2. Mapa de Empatía

Mapa de Empatía

Entender las necesidades y preocupaciones de los funcionarios municipales para mejorar la gestión pública.



Datos Centralizados

Acceso a información relevante para una mejor toma de decisiones en políticas públicas.

Eficiencia en Tareas

Reducción de la carga administrativa mediante la automatización de procesos y reportes.

Tecnología de Apoyo

Implementación de herramientas tecnológicas para facilitar la gestión pública y la toma de decisiones.

Transparencia y Confianza

Mayor transparencia en la gestión pública, con datos abiertos y accesibles para la ciudadanía.

Impacto Positivo

Mejora en la eficacia de las políticas públicas para atender las necesidades de la comunidad.

Mejorando la Gestión

El mapa de empatía destaca la necesidad de datos centralizados, herramientas tecnológicas y mayor transparencia para una gestión pública eficiente.

Nota: Elaboración propia

2.4. Definición del problema utilizando "How Might We" (HMW):

El propósito es transformar el problema principal en varias preguntas "¿Cómo podríamos...?" para explorar diferentes enfoques y soluciones posibles. La pregunta central gira en torno a cómo facilitar el acceso y análisis de datos para los funcionarios de la administración municipal, mejorando así la toma de decisiones en temas críticos como la salud pública y la violencia de género.

1. ¿Cómo podríamos facilitar el acceso a datos relevantes para que los funcionarios puedan tomar decisiones más informadas y rápidas?
2. ¿Cómo podríamos centralizar y visualizar datos de salud y equidad de género para mejorar la asignación de recursos en áreas críticas?
3. ¿Cómo podríamos automatizar el proceso de generación de reportes para reducir la carga de trabajo y mejorar la eficiencia en la administración?
4. ¿Cómo podríamos capacitar a los funcionarios en el uso de herramientas tecnológicas para maximizar el impacto de la nueva plataforma de datos?
5. ¿Cómo podríamos identificar y priorizar áreas de alto riesgo mediante el análisis de datos en tiempo real, de manera que los funcionarios puedan implementar políticas de prevención más efectivas?

Pregunta HMW seleccionada:

¿Cómo podríamos centralizar y visualizar datos de salud y equidad de género para mejorar la asignación de recursos en áreas críticas?

Esta versión de la pregunta "HMW" aborda de manera equilibrada el problema central de falta de acceso a datos organizados y actualizados. Es una pregunta lo suficientemente amplia para generar soluciones en torno a la centralización, visualización y análisis de datos, sin perder el enfoque en el usuario (los funcionarios) y en los objetivos clave del proyecto. Esta pregunta es inspiradora porque apunta a un cambio significativo en cómo se gestionan los datos en la administración municipal, y se alinea directamente con la necesidad de mejorar la toma de decisiones en temas de salud y equidad de género, un objetivo estratégico de la Alcaldía.

- ☉ Subproblemas o áreas de oportunidad derivados del HMW principal
 - Centralización de Datos: ¿Cómo podríamos consolidar diferentes fuentes de información en una plataforma única y accesible para los funcionarios?
 - Capacitación y Adopción de Tecnología: ¿Cómo podríamos capacitar a los funcionarios en el uso de la herramienta de visualización de datos para asegurar su adopción y efectividad?
 - Automatización de Procesos: ¿Cómo podríamos automatizar la generación y distribución de reportes para reducir el tiempo y esfuerzo manual?
 - Identificación de Áreas Críticas: ¿Cómo podríamos diseñar el visualizador para que identifique fácilmente zonas de alto riesgo en salud y violencia de género?

- Monitoreo en Tiempo Real: ¿Cómo podríamos implementar un sistema que permita el acceso a datos en tiempo real para una respuesta rápida y basada en evidencia?

🌀 3. Solución Innovadora

3.1 Solución innovadora:

En la Alcaldía de Bucaramanga, la toma de decisiones en áreas críticas como la salud pública, violencia de género y equidad social se ve obstaculizada por la dispersión de datos y la falta de acceso a herramientas que permitan analizar estos datos de manera centralizada y eficiente. Actualmente, los datos están fragmentados en diversas bases y departamentos, lo que complica su análisis en tiempo real y dificulta la asignación de recursos hacia las zonas de mayor necesidad. La dependencia de reportes manuales ralentiza la capacidad de respuesta y limita la visión general sobre la situación de los diferentes indicadores sociales.

La solución propuesta es el desarrollo de una plataforma de visualización de datos en Power BI para su primera fase, que permita a los funcionarios municipales acceder y analizar información sectorizada sobre indicadores de salud y género de manera centralizada y visualmente intuitiva.

🌀 Análisis de tendencias emergentes y tecnologías disruptivas

Transformación Digital en el Gobierno Colombiano: La Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (Ley 1712 de 2014) promueve que los gobiernos locales adopten herramientas digitales para mejorar la transparencia y la eficiencia en sus procesos. Esto impulsa la digitalización y el uso de plataformas de análisis de datos en las administraciones públicas.

Gobierno Basado en Datos (Data-Driven Government): Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP), en su Plan Nacional de Desarrollo, se prioriza la creación de sistemas de información para la toma de decisiones en áreas críticas como la seguridad y salud pública. La disponibilidad de datos accesibles para decisiones informadas es una prioridad a nivel nacional y local.

Inteligencia Artificial y Análisis Predictivo: Los análisis predictivos y el uso de herramientas de visualización son una tendencia creciente en el sector público, con aplicaciones en salud y prevención del crimen en ciudades como Medellín y Bogotá.

Automatización de Reportes: La automatización de reportes es una tecnología que permite optimizar tiempos y recursos, garantizando que los funcionarios cuenten con información actualizada y disponible en el momento que la necesitan, lo cual se ve reflejado en diversas alcaldías del país que han comenzado a automatizar sus reportes internos.

Sistemas de Información Geográfica (SIG): El uso de SIG en el análisis de datos geospaciales permite identificar patrones geográficos de riesgo, utilizados por

administraciones públicas para priorizar zonas de intervención. Esto es relevante para la focalización de esfuerzos en violencia de género y salud en Bucaramanga.

- ☉ Ejemplos de aplicaciones exitosas en otras industrias o competidores
- Plataforma Medellín Me Cuida: En Medellín, la plataforma “Medellín Me Cuida” centraliza datos de salud y seguridad, permitiendo un análisis en tiempo real de áreas críticas y una asignación de recursos más efectiva. Esta plataforma ha sido un referente en Colombia en cuanto a la gestión pública basada en datos.
- Bogotá y el Observatorio de Seguridad: Bogotá cuenta con un Observatorio de Seguridad y Convivencia que utiliza herramientas de visualización de datos para monitorear indicadores de seguridad y salud pública en tiempo real. La centralización de datos ha permitido una respuesta más rápida y efectiva ante situaciones de emergencia.
- Ministerio de Salud y el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA): En el ámbito nacional, SIVIGILA es una herramienta que centraliza datos de salud pública, permitiendo un monitoreo en tiempo real y facilitando la toma de decisiones en casos de emergencia sanitaria.

☉ Explicación de cómo tu solución aborda este problema de manera única

La solución en Power BI está diseñada específicamente para la administración municipal de Bucaramanga, enfocándose en resolver los problemas específicos de dispersión de datos y falta de accesibilidad a la información crítica para los funcionarios. A diferencia de plataformas generalizadas, esta solución busca:

- Centralizar los datos dispersos en una única interfaz, permitiendo una visualización integral y simplificada de información relevante para la gestión pública.
- Optimizar tiempos y recursos mediante la automatización de reportes, reduciendo la dependencia de procesos manuales y permitiendo una actualización continua.
- Capacitar a los funcionarios en el uso de la herramienta, asegurando que puedan interpretar y usar los datos en tiempo real para tomar decisiones informadas.
- Aplicación de análisis geoespacial con SIG para identificar áreas de alto riesgo, lo que mejora la focalización de recursos hacia las zonas que más lo necesitan en temas de salud y seguridad.

☉ Principales características y beneficios de tu solución

1. Centralización de Datos: Consolida información de salud pública, violencia de género y otros indicadores críticos en un solo lugar, facilitando el acceso y reduciendo la necesidad de búsqueda manual.
2. Visualización Interactiva con Power BI: La plataforma permite gráficos y tablas interactivas que facilitan el análisis de datos en tiempo real. Los funcionarios pueden hacer filtros y seleccionar sectores específicos para obtener una vista detallada.

3. Automatización de Reportes: Permite la generación automática de reportes periódicos con indicadores clave, agilizando el proceso de generación de informes y minimizando el trabajo manual.
4. Análisis Geoespacial: Utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG), la plataforma permite identificar patrones y localizar zonas de riesgo, facilitando la asignación de recursos en áreas específicas.
5. Capacitación en el Uso de la Plataforma: Se ofrecerá capacitación a los funcionarios para maximizar el uso de la herramienta, facilitando una adopción rápida y efectiva.

☞ Qué la hace innovadora en comparación con las soluciones existentes

Orientación específica a funcionarios: A diferencia de los portales de datos abiertos al público general, esta solución está diseñada para el uso interno en la administración municipal, adaptada a las necesidades de los funcionarios.

Centralización y sectorización: La plataforma agrupa datos de distintas fuentes, permitiendo una visión sectorizada de indicadores sociales críticos.

Automatización y simplicidad: Ofrece una interfaz intuitiva y permite la automatización de reportes, lo cual es innovador dentro de la administración municipal de Bucaramanga.

La plataforma está destinada a los funcionarios de la Alcaldía de Bucaramanga en áreas de políticas sociales, salud pública, equidad de género y administración de recursos.

Impacto esperado:

- Eficiencia y rapidez en la toma de decisiones: La disponibilidad de datos en tiempo real permite decisiones informadas y una respuesta ágil a situaciones de emergencia.
- Reducción de la carga administrativa: La automatización de reportes disminuye el tiempo y esfuerzo en generación de informes, permitiendo que los funcionarios se concentren en tareas más estratégicas.
- Optimización de recursos: La plataforma mejora la focalización de recursos en zonas de alta vulnerabilidad, asegurando una distribución más eficiente.
- Mayor transparencia interna: Al centralizar y hacer accesible la información, se promueve la transparencia y rendición de cuentas dentro de la administración municipal.

3.2 Descripción de la solución (storyboard): propuesta de experiencia al usuario.

Figura 3. Storyboard

Storyboard

PROPUESTA DE DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA “BOTÓN BGA ES MUJER” PARA LA VISUALIZACIÓN DE DATOS QUE PERMITA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN PÚBLICA EN EL MUNICIPIO DE BUCARAMANGA

1. DESCUBRIMIENTO DE LA PLATAFORMA



El funcionario recibe un correo con información sobre la nueva herramienta de visualización de datos en Power BI. Se le invita a participar en una sesión informativa para conocer sus funcionalidades

2. CAPACITACIÓN INICIAL



Durante una sesión de capacitación, los funcionarios aprenden a acceder a la plataforma, navegar por los paneles interactivos y utilizar funciones clave como los filtros y la generación de reportes.

3. INGRESO A LA PLATAFORMA



El funcionario accede a la plataforma utilizando las credenciales proporcionadas durante la capacitación. La página de inicio muestra un panel resumen con indicadores clave

4. EXPLORACIÓN DE DATOS SECTORIZADOS



El funcionario selecciona filtros para explorar datos sobre violencia de género y salud pública por sectores, estratos y zonas específicas de Bucaramanga.

5. GENERACIÓN DE REPORTES AUTOMÁTICOS



El funcionario genera un reporte consolidado con indicadores clave, listo para compartir en reuniones o con otras dependencias.

6. ANÁLISIS GEOESPACIAL



Utilizando el análisis geoespacial, el funcionario identifica las zonas con mayor vulnerabilidad y prioriza las intervenciones en esas áreas.



Fuente: Elaboración propia

4. Análisis de mercado y competencia

4.1. Análisis de competidores y entorno de mercado:

🔄 Identificación de competidores directos e indirectos

Competidores directos:

- Plataformas de datos públicos y observatorios locales: Ejemplo, el Observatorio de Seguridad y Convivencia de Bogotá, que proporciona análisis de datos sobre seguridad y convivencia en la ciudad.
- Medellín Me Cuida: Una plataforma que centraliza información sobre indicadores sociales y de salud, utilizada para monitoreo y toma de decisiones.
- SIVIGILA: Sistema de Vigilancia en Salud Pública de Colombia que recopila y gestiona datos sobre enfermedades y eventos de salud pública.

Competidores indirectos:

- d. Soluciones genéricas de visualización de datos: Herramientas como Tableau o QlikView, que pueden utilizarse para fines similares, pero no están personalizadas para las necesidades específicas del gobierno local.
- e. Consultoras de análisis de datos: Empresas que ofrecen servicios de análisis y presentación de datos de manera puntual.

☉ Análisis comparativo de características y precios de productos/servicios

Tabla 1. *Análisis comparativo*

Competidor	Características Principales	Costo Aproximado
Medellín Me Cuida	Plataforma centralizada, indicadores en tiempo real, monitoreo de salud y seguridad.	Proyecto público, sin costo directo visible.
Observatorio de Bogotá	Datos abiertos, análisis de seguridad, mapas interactivos.	Proyecto público, sin costo directo visible.
Tableau	Visualización avanzada de datos, personalización, análisis predictivo.	\$317,800 /usuario/mes.
Power BI	Integración con Microsoft Office, gráficos interactivos, análisis geoespacial básico.	\$68,100 /usuario/mes.
QlikView	Visualización de datos a gran escala, personalizable, análisis en profundidad.	\$136,200 /usuario/mes.

Diferenciador clave de Power BI: Precio accesible y fácil integración con herramientas ya utilizadas en el entorno laboral, como Microsoft Office.

☉ Cuota de mercado de los principales actores

En el contexto local (gobiernos municipales), las soluciones internas como los observatorios en Bogotá y Medellín dominan debido a su personalización y financiamiento público.

En el mercado de software genérico de visualización de datos, Power BI lidera en términos de adopción por su bajo costo y facilidad de uso, seguido de Tableau para análisis más complejos.

4.2 Análisis de las estrategias de marketing y posicionamiento de la competencia

1. Plataformas públicas como Medellín Me Cuida y el Observatorio de Bogotá:
 - f. Se posicionan como herramientas accesibles y transparentes para la ciudadanía, mostrando resultados concretos en políticas públicas.
 - g. Utilizan estrategias de comunicación en redes sociales y portales gubernamentales.

2. Herramientas comerciales como Power BI y Tableau:

- h. Power BI enfatiza en la integración y costo accesible para organizaciones.
- i. Tableau se enfoca en su capacidad de análisis avanzado y personalización para sectores específicos, como salud y finanzas.

☉ Evaluación de proveedores y socios potenciales

Proveedores:

- j. Microsoft Power BI, como proveedor para el desarrollo de la plataforma por su integración con las herramientas ya utilizadas en la administración.
- k. Azure o AWS, como posibles servicios de almacenamiento en la nube para la gestión de datos.

Socios potenciales:

- l. Universidades locales, para soporte técnico y análisis de datos más profundo.
- m. ONGs como la Corporación Mujer y Futuro para brindar asesoría en temas de género y políticas públicas.

☉ Tendencias de consumo y comportamiento del cliente en el mercado

- 1. Los ciudadanos y reguladores exigen cada vez más que las administraciones públicas adopten plataformas de datos abiertos para fomentar la rendición de cuentas.
- 2. A nivel local y nacional, las entidades públicas están adoptando soluciones tecnológicas para optimizar la gestión y la toma de decisiones.
- 3. El uso de datos para diseñar e implementar políticas inclusivas es una tendencia clave en el gobierno colombiano.

☉ Oportunidades de mercado no atendidas o subatendidas

- 1. Mientras que muchas plataformas están diseñadas para la ciudadanía general, existe una oportunidad en soluciones específicas para uso interno de funcionarios.
- 2. Herramientas que combinen visualización interactiva con datos geoespaciales para decisiones rápidas son limitadas.
- 3. Pocas herramientas han integrado completamente la automatización de reportes con análisis predictivo en el sector público.
- 4. Ofrecer no solo la tecnología, sino también un plan de capacitación integral puede diferenciar la solución propuesta.

4.3. Evaluación de la solución con las partes interesadas:

☉ Identificación de las partes interesadas clave (stakeholders)

Internos (usuarios principales):

Funcionarios de la Alcaldía de Bucaramanga en áreas de:

Políticas sociales y equidad de género.

Salud pública.

Planeación y recursos.

Directores de departamentos que supervisan la asignación de recursos.

Externos (colaboradores y beneficiarios indirectos):

ONGs: Corporación Mujer y Futuro, Red Nacional de Mujeres.

Reguladores: Departamento Nacional de Planeación (DNP) y Contraloría General.

Consultores: Expertos en análisis de datos o tecnología.

☉ Metodología utilizada para la evaluación (entrevistas, focus groups, encuestas, etc.)

- n. Entrevistas individuales realizadas con directores de áreas clave de la Alcaldía para entender necesidades específicas y preocupaciones.
- o. Focus groups o grupos de discusión con funcionarios operativos para evaluar la facilidad de uso y las expectativas respecto a la plataforma.
- p. Encuestas estructuradas, distribuidas a un grupo más amplio de funcionarios para evaluar el nivel de aceptación y percepción de la solución.
- q. Pruebas piloto o prototipo básico de la plataforma presentado a un grupo de usuarios clave para obtener retroalimentación sobre funcionalidad y usabilidad.

☉ Criterios de evaluación utilizados y filtro de las audiencias de interés

Criterios:

Relevancia: ¿La solución aborda los problemas identificados por los usuarios?

Usabilidad: ¿Es fácil de usar e intuitiva?

Eficiencia: ¿Reduce tiempos en generación de reportes y análisis?

Impacto: ¿Facilita la toma de decisiones informadas y mejora la asignación de recursos?

Viabilidad técnica: ¿Es compatible con la infraestructura existente?

Adopción potencial: ¿Los usuarios consideran que usarían la solución regularmente?

Filtro de audiencias:

Se priorizó a los funcionarios con roles de decisión (directores) y a los que operan directamente con datos (analistas) para maximizar la pertinencia de los comentarios.

☉ Análisis de la aceptación de la solución por parte de cada grupo de interés, hallazgos e insights

Aceptación por grupos de interés

Los funcionarios operativos mostraron una alta aceptación, destacando la centralización de datos y la automatización de reportes como herramientas clave para reducir su carga laboral y duplicación de esfuerzos. Los directores de áreas

expresaron una aceptación moderada; valoraron el impacto potencial en la toma de decisiones, pero señalaron preocupaciones sobre capacitación y compatibilidad con sistemas actuales. Finalmente, las ONGs y reguladores reconocieron el valor de la plataforma para la transparencia, pero enfatizaron la necesidad de datos estructurados y auditables.

Hallazgos clave

Se identificó que la centralización de datos es el aspecto más valorado, ya que actualmente la información está dispersa. Los usuarios consideran la capacitación como un elemento crítico para garantizar la adopción, mientras que la generación automática de reportes es vista como un beneficio esencial. Una interfaz intuitiva fue mencionada como un factor clave para el éxito de la herramienta.

Preocupaciones principales

Entre las principales resistencias se identificó la reticencia al cambio, la insuficiencia de formación para el personal, dudas sobre la infraestructura tecnológica y preocupación por la calidad y actualización de los datos.

Sugerencias de mejora

Se recomendó realizar talleres prácticos y módulos en línea, incorporar datos reales en las pruebas piloto, habilitar un canal de soporte técnico accesible y personalizar los paneles según las necesidades de cada área.

☉ Análisis de la viabilidad técnica y comercial según los comentarios recibidos

Viabilidad técnica

- r. Compatible, ya que Power BI es adecuado para la infraestructura actual, pero podría requerir almacenamiento adicional en la nube.
- s. Soportable ya que la implementación técnica es manejable, aunque necesitará ajustes menores en la integración con otras bases de datos.

Viabilidad comercial

- t. Aceptable, considerando que el costo por usuario es accesible para el presupuesto proyectado y tiene una buena relación costo-beneficio.
- u. La aceptación inicial es prometedora, siempre que se atiendan las preocupaciones señaladas.

☉ Definición de plan de acción para abordar las preocupaciones o incorporar mejoras sugeridas

1. Capacitación: Diseñar un plan de formación escalonado que incluya sesiones presenciales y módulos en línea.
2. Soporte técnico: Crear un equipo de soporte que esté disponible durante las primeras fases de implementación.
3. Mejora del prototipo: Incorporar datos reales en el prototipo para que los usuarios experimenten casos prácticos.
4. Actualización de infraestructura: Evaluar la capacidad del almacenamiento actual y, si es necesario, contratar servicios en la nube como Azure.

☉ Recomendaciones para la siguiente fase de desarrollo basadas en la retroalimentación

- v. Extender la prueba piloto a más usuarios con casos reales y evaluar nuevamente su funcionalidad.
- w. Informar a los usuarios sobre los beneficios y los avances del proyecto para generar mayor confianza.
- x. Implementar la plataforma por fases, comenzando con las áreas más críticas.
- y. Establecer métricas de adopción para identificar áreas que necesiten soporte adicional.

El proyecto “BGA es Mujer” se posiciona como una herramienta pionera en Bucaramanga, enfocada en la visualización y análisis de datos relacionados con equidad de género y salud pública. Actualmente, no existen plataformas similares en el ámbito público regional que combinen análisis geoespacial, automatización de reportes y acceso a datos centralizados para la toma de decisiones estratégicas.

En el ámbito nacional, se identifican herramientas implementadas en gobiernos municipales con funcionalidades similares, como plataformas de análisis geoespacial para seguridad ciudadana o salud pública. Sin embargo, la mayoría carecen de un enfoque específico en equidad de género y la integración de datos sectorizados a nivel local. Esto posiciona a “BGA es Mujer” como una solución innovadora y especializada, con un alto potencial de adopción y replicabilidad en otros municipios y departamentos.

Diferenciadores Competitivos:

- Especialización en Equidad de Género: Ninguna plataforma existente combina análisis de datos con un enfoque exclusivo en violencia de género y vulnerabilidad en salud pública.
- Capacidades Geoespaciales: La herramienta identifica zonas críticas a través de análisis sectorizados, optimizando la asignación de recursos.
- Automatización: Genera reportes en tiempo real, reduciendo un 50% los tiempos actuales de generación manual.

El costo total de implementación se estima en \$120 millones COP, que incluye desarrollo tecnológico, capacitación y personal técnico. Los costos de mantenimiento anual se proyectan en \$25 millones COP. Este modelo asegura sostenibilidad operativa con una relación costo-beneficio favorable.

El proyecto no solo cubre una necesidad actual de la administración pública de Bucaramanga, sino que también abre oportunidades para escalar y replicar la solución en otras ciudades de Colombia. Al ser una herramienta flexible y modular, puede adaptarse a contextos específicos y ampliarse para incluir nuevos indicadores sociales y económicos.

5. Plan de implementación bajo metodología SCRUM

5.1. Roadmap de innovación y metodología de desarrollo:

☉ Visión general del proyecto y objetivos a largo plazo

Visión General:

El proyecto busca implementar una herramienta de visualización de datos basada en Power BI para los funcionarios de la administración municipal de Bucaramanga. La plataforma permitirá centralizar datos críticos sobre salud pública y violencia de género, optimizar la toma de decisiones informadas y mejorar la eficiencia en la gestión pública.

Objetivos a Largo Plazo:

- a. Centralizar y sectorizar datos relevantes para la gestión pública.
- b. Mejorar la eficiencia y rapidez en la toma de decisiones mediante reportes automatizados.
- c. Capacitar a los funcionarios en el uso efectivo de la herramienta.
- d. Implementar un sistema de mejora continua basado en la retroalimentación de los usuarios.

☉ Justificación de la elección de esta metodología

- a. Adaptabilidad, ya que la metodología ágil permite iterar rápidamente en función de la retroalimentación de los usuarios.
- b. Colaboración al fomentar la comunicación constante entre el equipo de desarrollo y las partes interesadas.
- c. Foco en entregables ya que los sprints aseguran que cada iteración entregue un valor tangible, alineado con las prioridades del proyecto.
- d. Mitigación de riesgos porque permite identificar y resolver problemas de manera temprana, minimizando impactos.

☉ Línea de tiempo con hitos clave y fechas estimadas

Tabla 2. *Línea de tiempo*

Fase	Hito Clave	Fecha Estimada
1. Inicio	Definición de requerimientos	Semana 1

2. Ideación	Validación del diseño inicial	Semana 2
3. Prototipado	Desarrollo del prototipo funcional	Semana 3 a Semana 5
4. Pruebas	Pruebas piloto con usuarios clave	Semana 6 a Semana 7
5. Lanzamiento	Implementación de la versión inicial	Semana 8
6. Iteración	Incorporación de retroalimentación	Semana 9 y continuas

☉ Fases del proyecto (ej. ideación, prototipado, pruebas, lanzamiento) y entregables

1. Fase de Ideación:

Actividades: Reuniones iniciales, levantamiento de requerimientos, diseño conceptual.

Entregables: Documento de especificaciones funcionales, wireframes iniciales.

2. Fase de Prototipado:

Actividades: Desarrollo del prototipo funcional en Power BI.

Entregables: Prototipo interactivo con datos simulados, paneles básicos de visualización.

3. Fase de Pruebas:

Actividades: Pruebas piloto con usuarios seleccionados, recolección de feedback.

Entregables: Reporte de resultados de pruebas, lista de mejoras identificadas.

4. Fase de Lanzamiento:

Actividades: Implementación de la versión inicial en el entorno real.

Entregables: Versión operativa de la plataforma, guías de usuario.

5. Fase de Iteración y Mejora:

Actividades: Evaluación continua, incorporación de mejoras.

Entregables: Actualizaciones incrementales de la plataforma.

☉ Dependencias entre diferentes etapas o componentes

a. Disponibilidad de datos por parte de los departamentos responsables.

b. Acceso a licencias de Power BI y almacenamiento en la nube.

c. Participación de usuarios clave para pruebas y retroalimentación.

☉ Puntos de decisión o revisión importantes

a. Aprobación del diseño final antes de iniciar el desarrollo.

b. Validación de resultados de pruebas piloto para proceder al lanzamiento.

☉ Métricas de éxito para cada etapa

Ideación: Número de requerimientos capturados y validados por los usuarios.

Prototipado: Tiempo requerido para completar el prototipo y funcionalidades incluidas.

Pruebas: Porcentaje de usuarios satisfechos con la herramienta durante las pruebas piloto.

Lanzamiento: Tasa de adopción inicial por parte de los funcionarios.

Iteración: Número de mejoras implementadas en función del feedback.

☞ Riesgos potenciales y planes de mitigación

Tabla 3. *Riesgos potenciales*

Riesgo	Impacto	Plan de Mitigación
Resistencia al cambio	Alto	Capacitación inicial y soporte técnico continuo.
Retrasos en el acceso a datos	Medio	Establecer plazos claros con responsables de datos.
Problemas técnicos en Power BI	Medio	Mantener soporte técnico disponible durante el desarrollo.
Baja participación en pruebas piloto	Alto	Incentivar la participación con reconocimientos.

5.2 Metodología de desarrollo

Cronograma detallado de actividades

Tabla 4. *Cronograma*

Semana	Actividad
1	Definición de requerimientos, reuniones iniciales.
2	Diseño conceptual y validación de ideas.
3 a 5	Desarrollo del prototipo en Power BI.
6	Pruebas piloto con datos simulados.
7	Recolección de feedback, ajuste del prototipo.
8	Lanzamiento de la versión inicial.
9 en adelante	Evaluación continua e implementación de mejoras.

La metodología SCRUM es utilizada en este proyecto para garantizar un desarrollo ágil y flexible, que permita adaptar la herramienta a las necesidades de los usuarios finales y a los requerimientos de la administración municipal de Bucaramanga. A continuación, se describen las fases de SCRUM y los resultados tangibles esperados en cada una:

1. Fase de Planificación del Sprint:

- **Actividades:** En esta fase, se define el backlog del sprint, donde se priorizan las tareas y características de la herramienta a desarrollar. Se identifican los indicadores clave como la reducción de tiempos operativos y la mejora en la interoperabilidad de datos entre diferentes sistemas municipales.
- **Resultado tangible esperado:**
 - **Indicador clave:** Definición de al menos 5 funcionalidades críticas que deben ser desarrolladas en el sprint inicial (por ejemplo, integración de base de datos, generación de reportes automatizados).
 - **Metas:** Tener claro qué funcionalidades son esenciales para cumplir con los objetivos de eficiencia operativa, como la reducción del 50% en los tiempos de generación de reportes.

2. Fase de Ejecución del Sprint:

- **Actividades:** En esta fase, los desarrolladores crean las funcionalidades definidas en el backlog. Se trabaja en el desarrollo de paneles interactivos funcionales en Power BI, integrando datos de diversas fuentes y generando reportes automatizados.
- **Resultado tangible esperado:**
 - **Indicador clave:** Desarrollo y validación de al menos 3 paneles de visualización con funcionalidades como análisis geoespacial, filtros por zona y generación automática de reportes.
 - **Metas:** Tener prototipos funcionales de la herramienta que puedan ser evaluados por los usuarios clave en la siguiente fase.

3. Fase de Revisión del Sprint:

- **Actividades:** Durante esta fase, los usuarios clave (funcionarios municipales) interactúan con los prototipos desarrollados para validar si cumplen con los requisitos establecidos en la planificación. Se recogen comentarios y se ajustan las funcionalidades según sea necesario.
- **Resultado tangible esperado:**
 - **Indicador clave:** Validación de la herramienta con al menos el 80% de los usuarios clave, garantizando que las funcionalidades desarrolladas estén alineadas con sus necesidades operativas.
 - **Metas:** Validar que los paneles interactivos sean funcionales y útiles, asegurando que la herramienta permita la toma de decisiones informadas y la priorización de recursos.

4. Fase de Retrospectiva:

- **Actividades:** En esta fase, el equipo de SCRUM se reúne para discutir los logros, dificultades y aprendizajes del sprint. Se integran las retroalimentaciones recibidas durante la fase de revisión y se ajustan las siguientes iteraciones.

- Resultado tangible esperado:
 - Indicador clave: Incorporación de 2 o 3 mejoras importantes basadas en la retroalimentación de los usuarios, como ajustes en la interfaz o mejoras en la sincronización de datos.
 - Metas: Ajustar la herramienta según las sugerencias de los usuarios y planificar las siguientes funcionalidades para los siguientes sprints, con énfasis en mejorar la usabilidad y la eficiencia operativa.

- ☉ Oportunidades de iteración y mejora continua
 1. Encuestas periódicas para evaluar la satisfacción y necesidades de los usuarios, representado en un feedback constante
 2. Incorporación de nuevas funcionalidades o ajustes según las prioridades del proyecto.
 3. Seguimiento de las métricas de adopción para identificar áreas de mejora.

- ☉ Roles y responsabilidades en cada etapa
 - Product Owner, quien define la visión del proyecto y prioriza los requerimientos.
 - Scrum Master, quien coordina las actividades y asegura el cumplimiento de la metodología.
 - Equipo de Desarrollo, encargado de desarrollar el prototipo y las funcionalidades.
 - Usuarios Clave, quienes participan en pruebas piloto y dan retroalimentación.
 - Soporte Técnico con el fin de resolver problemas técnicos durante la implementación.

- ☉ Plan para la integración de aprendizajes y mejora continua
 - a. Al cierre de cada sprint, se documentarán aprendizajes clave.
 - b. Evaluación trimestral de objetivos y ajuste de prioridades.
 - c. Refuerzos periódicos en el uso de la herramienta

- ☉ Métricas clave para evaluar el progreso
 1. Adopción: Porcentaje de funcionarios que usan la plataforma regularmente.
 2. Satisfacción: Nivel de satisfacción de los usuarios medido en encuestas.
 3. Eficiencia: Tiempo promedio ahorrado en generación de reportes.
 4. Funcionalidad: Número de funcionalidades implementadas versus planificadas.

5.3. Equipo y recursos necesarios (incluir roles de innovación):

☉ Estructura del equipo de innovación

El equipo estará conformado por roles interdisciplinarios que combinan habilidades técnicas, estratégicas y de diseño, con un enfoque en la colaboración y la innovación. El equipo trabajará bajo la metodología SCRUM.

Estructura Propuesta:

- Scrum Master, quien coordina el equipo y asegura el cumplimiento de la metodología ágil.
- Product Owner, quien es el responsable de la visión del producto y de priorizar las necesidades de los usuarios.
- Equipo Multidisciplinario que incluye expertos en tecnología, diseño de experiencia de usuario, análisis de datos y negocio.

🔄 Roles clave y sus responsabilidades:

Tabla 5. Roles y Responsabilidades

Rol	Responsabilidades Principales	Habilidades y Experiencia Requeridas
Líder de Innovación	Dirigir la estrategia de innovación y garantizar la alineación con los objetivos del proyecto.	Experiencia en liderazgo, transformación digital y metodologías ágiles.
Diseñador de Experiencia de Usuario (UX)	Diseñar una interfaz intuitiva y accesible para los funcionarios.	Conocimientos en diseño UX/UI, herramientas como Figma, y pruebas de usabilidad.
Desarrollador Técnico	Configurar Power BI, integrar bases de datos, y asegurar la funcionalidad técnica.	Programación, manejo de Power BI, y conocimiento en bases de datos.
Experto en Negocio	Traducir necesidades de los funcionarios en requisitos técnicos.	Conocimientos en políticas públicas, gestión pública, y análisis de procesos.
Analista de Datos	Procesar y organizar los datos, asegurando su calidad y relevancia.	Manejo de herramientas de análisis como Python, Excel, Power BI, y estadística.
Gestor de Proyectos de Innovación	Supervisar la implementación del proyecto y asegurar el cumplimiento del cronograma.	Experiencia en gestión de proyectos, manejo de recursos y metodologías SCRUM.

🔄 Plan de contratación o asignación de personal interno

Personal Interno: Asignar personal de la Alcaldía con experiencia en políticas sociales, tecnología y análisis de datos para roles como experto en negocio y gestor de proyectos.

Contratación Externa: Contratar diseñadores UX, desarrolladores técnicos y analistas de datos especializados si no se cuenta con perfiles internos adecuados.

☉ Necesidades de formación o desarrollo de capacidades

Capacitación en Power BI: Formación técnica para el equipo en desarrollo de paneles, automatización de reportes y análisis geoespacial.

Metodología Ágil SCRUM: Talleres para garantizar que todo el equipo comprenda y aplique la metodología.

Diseño UX/UI: Capacitación para asegurar que el diseño sea intuitivo y centrado en el usuario.

☉ Recursos tecnológicos necesarios (software, hardware)

Software:

Licencias de Power BI Pro.

Herramientas de diseño UX/UI: Figma o Adobe XD.

Herramientas de colaboración: Trello, Jira, Microsoft Teams.

Almacenamiento en la nube: Azure o AWS para datos centralizados.

Hardware:

Computadoras de alto rendimiento para desarrolladores y analistas.

Pantallas interactivas para talleres y presentaciones.

☉ Espacio físico requerido (ej. laboratorio de innovación)

- Espacio colaborativo equipado con tecnología como pantallas, proyectores y escritorios modulares.
- Sala de reuniones para sesiones de diseño, ideación y revisión.

☉ Presupuesto estimado desglosado por categorías

Tabla 6. *Presupuesto desglosado*

Categoría	Costo Aproximado (COP)
Personal (si no se cuenta con los roles de manera interna)	120,000,000 (contratación de roles clave)
Capacitación	15,000,000
Licencias de software	20,000,000
Hardware	30,000,000
Espacio físico	10,000,000
Recursos externos (consultores, proveedores)	25,000,000

Total Estimado	220,000,000
-----------------------	--------------------

- ☉ Recursos externos necesarios (consultores, proveedores)
 - Consultores, para soporte técnico en Power BI y capacitación en diseño UX.
 - Proveedores de tecnología, para licencias de software y servicios en la nube.
 - Socios estratégicos, como universidades locales para soporte en análisis de datos.

- ☉ Plan de gestión del conocimiento y colaboración
 1. Base de Conocimientos Interna:
 - Documentar procesos, decisiones y aprendizajes en un repositorio accesible para todo el equipo.
 2. Colaboración en Tiempo Real:
 - Uso de herramientas como Microsoft Teams para facilitar la comunicación entre los miembros del equipo.
 3. Reuniones de Retroalimentación:
 - Sesiones quincenales para evaluar el progreso y ajustar prioridades según los aprendizajes.

- ☉ Estrategia para fomentar una cultura de innovación en el equipo
 - Reconocimiento y motivación: Reconocer públicamente los logros del equipo.
 - Espacios de creatividad: Fomentar la generación de ideas mediante talleres de innovación.
 - Fomentar la transparencia: Asegurar que los objetivos y avances sean comunicados regularmente.

- ☉ Métricas para evaluar el desempeño del equipo de innovación
 - Progreso del Sprint: Porcentaje de tareas completadas en cada sprint.
 - Cumplimiento del Cronograma: Evaluación del cumplimiento de hitos clave según el plan.
 - Satisfacción del Usuario: Feedback positivo de los funcionarios en las pruebas piloto.
 - Resolución de Problemas: Tiempo promedio para resolver problemas técnicos identificados.
 - Adopción Interna: Número de usuarios activos en la plataforma tras el lanzamiento.

6. Análisis Financiero y de Impacto

6.1. Proyecciones financieras y ROI de innovación:

- ☉ Inversión inicial requerida (desglosada por categorías)

Tabla 7. *Inversión inicial*

Categoría	Costo Aproximado (COP)
------------------	-------------------------------

Personal (si no se cuenta con los roles de manera interna)	120,000,000 (contratación de roles clave)
Capacitación	15,000,000
Licencias de software	20,000,000
Hardware	30,000,000
Espacio físico	10,000,000
Recursos externos (consultores, proveedores)	25,000,000
Total Estimado	220,000,000

☉ Proyección de ingresos (mensual o trimestral para los primeros 3-5 años)

Aunque el proyecto no genera ingresos directos, los ahorros representan el valor financiero generado. Los ahorros provienen de:

Reducción en tiempos de generación de reportes: Ahorro de 40% en tiempo laboral.
Optimización de recursos públicos: Mejora en asignación de presupuestos basada en datos.

Proyecciones de ahorro por año (COP):

Año 1: 120,000,000

Año 2: 150,000,000

Año 3: 180,000,000

☉ Costos operativos proyectados

Tabla 8. *Costos operativos*

Concepto	Costo Anual (COP)
Licencias de Power BI	7,200,000
Mantenimiento de hardware	5,000,000
Soporte técnico	8,000,000
Actualizaciones y mejoras	10,000,000
Total Anual	30,200,000

☉ Flujo de caja proyectado

Tabla 9. *Flujo de caja*

Año	Ingresos / Ahorros (COP)	Costos Operativos (COP)	Flujo Neto (COP)
1	120,000,000	30,200,000	89,800,000

2	150,000,000	30,200,000	119,800,000
3	180,000,000	30,200,000	149,800,000

☉ Punto de equilibrio estimado

- Costo total del proyecto (inversión inicial + operativos): 250,600,000 COP.
- Flujo acumulado necesario para cubrir la inversión: Punto de equilibrio en Año 2, mes 9.

☉ Cálculo del ROI (Retorno sobre la Inversión)

$$\text{ROI} = \frac{\text{Ahorros totales} - \text{Inversión inicial}}{\text{Inversión inicial}} \times 100$$

$$\text{ROI (3 años)} = \frac{(120,000,000 + 150,000,000 + 180,000,000) - 220,000,000}{220,000,000} \times 100$$

$$= 104.5\%$$

☉ Valor Presente Neto (VPN) y TIR del proyecto

Supuestos:

Tasa de descuento: 10%.

Vida del proyecto: 3 años.

Tabla 10. *Valor Presente Neto*

Año	Flujo Neto (COP)	Factor de descuento (10%)	Valor Presente (COP)
1	89,800,000	0.909	81,628,200
2	119,800,000	0.826	99,049,800
3	149,800,000	0.751	112,586,800
Total VPN	-220,000,000 + 293,264,800		73,264,800

VPN: 73,264,800 COP (positivo, indica viabilidad del proyecto).

TIR calculada: 28.5% (viable, ya que supera la tasa de descuento del 10%).

☉ Período de recuperación de la inversión

Recuperación completa en Año 2, mes 9.

☉ Análisis de sensibilidad (cómo cambian las proyecciones con diferentes variables)

1. Ahorros reducidos en 20%:
 - Nuevo ROI: 63.6%.
 - Punto de equilibrio: Año 3, mes 4.
2. Incremento de costos operativos en 20%:
 - Nuevo ROI: 95.2%.
 - Punto de equilibrio: Año 2, mes 10.

Análisis de Sensibilidad:

Se evaluaron tres escenarios principales:

- Escenario optimista: Una adopción del 100% de los usuarios capacitados, generando ahorros adicionales del 10% sobre los costos proyectados.
- Escenario base: Adopción del 90% de los usuarios, con el ROI esperado en el tercer año.
- Escenario pesimista: Adopción del 70% de los usuarios, extendiendo el punto de equilibrio a cinco años.

☉ Métricas específicas de innovación (ej. ingresos por nuevos productos)

Reducción de tiempo promedio para generar reportes: 40%.

Porcentaje de recursos públicos asignados con base en datos: >75%.

Número de usuarios activos en la plataforma: 90% del personal capacitado.

6.2. Impacto social y ambiental (si aplica):

☉ Identificación de los principales stakeholders afectados

El proyecto impacta a diversos grupos de interés tanto internos como externos. Los funcionarios municipales son los principales beneficiarios directos, ya que la herramienta facilita su labor diaria al centralizar datos y automatizar reportes. Además, los ciudadanos de Bucaramanga se benefician indirectamente de una gestión pública más eficiente, especialmente en áreas de salud pública y violencia de género. ONGs y reguladores también se benefician, ya que la plataforma promueve la transparencia y proporciona datos relevantes para monitorear indicadores clave de género y salud.

☉ Impacto social:

Este proyecto tiene un impacto positivo en varias dimensiones sociales. Primero, contribuye a la creación de empleo, tanto directo como indirecto, ya que genera puestos de trabajo para desarrolladores, analistas de datos y capacitores. En términos de calidad de vida, mejora la asignación de recursos para zonas vulnerables, especialmente en áreas de salud y violencia de género, lo que impacta directamente en la mejora del bienestar de la población. En cuanto a la educación y formación, el proyecto fomenta la capacitación continua de los funcionarios, proporcionando herramientas para mejorar su desempeño. También juega un papel fundamental en el fomento de la inclusión y diversidad, ya que la

plataforma permite identificar y priorizar las necesidades de poblaciones vulnerables, promoviendo una gestión pública equitativa.

☉ Impacto ambiental:

El proyecto también tiene efectos positivos en el medio ambiente. La huella de carbono se reduce al minimizar el uso de papel, gracias a la digitalización de reportes y procesos. Además, se fomenta el uso eficiente de los recursos naturales y la eficiencia energética al incorporar soluciones tecnológicas como Power BI, que funcionan en la nube y requieren menos infraestructura física. La gestión de residuos también mejora, ya que la plataforma digitaliza la mayoría de las tareas antes realizadas con materiales físicos, reduciendo la necesidad de impresiones. En términos de economía circular, el proyecto no impacta directamente, pero al promover prácticas tecnológicas más sostenibles, contribuye a una gestión pública más responsable. Finalmente, el impacto en los ecosistemas es indirecto, pero se prevé que la toma de decisiones más informada pueda beneficiar a los programas ambientales dentro de la administración municipal.

☉ Alineación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU

Este proyecto está alineado con varios Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. El ODS 5, que promueve la igualdad de género, se ve reflejado en la priorización de recursos para mujeres afectadas por violencia de género. El ODS 11, relacionado con ciudades sostenibles, se ve beneficiado por la mejora en la toma de decisiones que afecta positivamente la planificación urbana y la gestión de recursos. Además, el ODS 16, que aboga por la paz, justicia e instituciones sólidas, se refuerza con la transparencia y el fortalecimiento institucional proporcionado por la plataforma. El ODS 12, sobre producción y consumo responsables, se apoya con la reducción del uso de recursos materiales al digitalizar los procesos administrativos.

☉ Métricas específicas para medir el impacto social y ambiental

Para medir el impacto social, se pueden establecer varias métricas. En el ámbito social, se medirá la creación de empleo tanto directo como indirecto, el número de funcionarios capacitados y la eficiencia administrativa mejorada, evaluando la reducción en tiempos de generación de reportes. En términos ambientales, se puede medir la reducción del uso de papel y la cantidad de procesos digitalizados, así como el ahorro de recursos naturales y la disminución de desechos físicos generados por procesos previos.

☉ Estrategias para maximizar los impactos positivos y minimizar los negativos

Para maximizar los impactos positivos, se debe fomentar la capacitación continua de los funcionarios, asegurando que todos los usuarios potenciales estén familiarizados con la herramienta y sus beneficios. Además, es crucial establecer un sistema de retroalimentación que permita ajustar y mejorar la plataforma de acuerdo con las necesidades cambiantes de los usuarios. Para minimizar los

impactos negativos, como la resistencia al cambio, se deben implementar estrategias de comunicación efectiva, como talleres prácticos y la creación de materiales de apoyo, para garantizar una adopción fluida y sin barreras.

☉ Análisis de costo-beneficio social y ambiental

El análisis de costo-beneficio muestra que los beneficios sociales y ambientales superan los costos iniciales. En términos sociales, el proyecto genera un impacto positivo al mejorar la eficiencia administrativa y promover la equidad, lo que se traduce en una mejor asignación de recursos y mayor transparencia. En términos ambientales, la reducción del uso de papel y la digitalización de procesos tiene un impacto directo en la sostenibilidad. Los costos del proyecto, principalmente en infraestructura tecnológica y capacitación, se justifican por los ahorros y mejoras a largo plazo en la gestión pública.

☉ Planes para la comunicación del impacto a los stakeholders

La comunicación del impacto será clave para asegurar el apoyo continuo de los stakeholders. Se organizarán eventos informativos y publicaciones periódicas para compartir avances y resultados del proyecto, tanto a nivel interno con los funcionarios como externamente con la comunidad y entidades reguladoras. Además, se publicarán informes de impacto que muestren los beneficios sociales y ambientales del proyecto, utilizando métricas claras y accesibles para todos los interesados.

☉ Certificaciones o estándares relevantes a obtener

Para garantizar la calidad y sostenibilidad del proyecto, se buscarán certificaciones de calidad como ISO 9001 para la gestión de calidad y ISO 14001 para la gestión ambiental. Estas certificaciones validarán el compromiso del proyecto con la eficiencia, la sostenibilidad y la mejora continua, asegurando que las prácticas adoptadas estén alineadas con los estándares internacionales.

☉ Riesgos potenciales y estrategias de mitigación

Los principales riesgos potenciales incluyen la resistencia al cambio por parte de los funcionarios y las preocupaciones sobre la calidad de los datos integrados en la plataforma. Para mitigar estos riesgos, se implementarán estrategias de capacitación continua y se garantizará un sistema de gestión de datos robusto y auditado. Además, se ofrecerá soporte técnico constante durante la implementación para resolver problemas rápidamente y asegurar una adopción exitosa.

☉ Oportunidades para colaboraciones con organizaciones sociales o ambientales

El proyecto también abre la puerta a colaboraciones estratégicas con organizaciones sociales y ambientales. Las ONGs como Corporación Mujer y Futuro pueden ser aliados clave para asegurar que la plataforma sea eficaz en la

promoción de la equidad de género. Además, se puede colaborar con universidades y centros de investigación para explorar nuevas formas de análisis de datos y mejorar el impacto de la plataforma en áreas específicas de la gestión pública y el bienestar social.

7. Gestión de riesgos y oportunidades

7.1 Matriz de riesgos y estrategias de mitigación:

☉ Identificación de riesgos potenciales (técnicos, financieros, de mercado, etc.)

1. Técnicos:

- Fallos en la integración de bases de datos en Power BI.
- Baja calidad de datos (datos incompletos o desactualizados).
- Problemas de compatibilidad con la infraestructura tecnológica existente.

2. Financieros:

- Sobrecostos en la implementación debido a requerimientos no previstos.
- Retrasos que incrementen los costos operativos iniciales.

3. De Mercado (Usuarios):

- Resistencia al cambio por parte de los funcionarios.
- Baja adopción de la plataforma debido a falta de capacitación adecuada.

4. Operativos:

- Capacitación insuficiente que limite el uso eficiente de la plataforma.
- Dependencia de recursos externos (consultores o proveedores).

☉ Evaluación de la probabilidad e impacto de cada riesgo

Tabla 11. *Evaluación de probabilidad e impacto*

Riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel
Fallos en la integración de bases de datos	Media	Alta	Alto
Baja calidad de datos	Alta	Alta	Alto
Sobrecostos en la implementación	Media	Media	Medio
Resistencia al cambio	Alta	Alta	Alto
Baja adopción de la plataforma	Media	Alta	Alto
Capacitación insuficiente	Media	Media	Medio

☉ Matriz visual de riesgos (probabilidad vs impacto)

Tabla 12. *Matriz de riesgos*

Impacto	Bajo	Medio	Alto
---------	------	-------	------

Alta probabilidad	-	Baja calidad de datos	Resistencia al cambio
Media probabilidad	Sobrecostos	Capacitación insuficiente	Fallos en integración
Baja probabilidad	-	-	-

8.2 Priorización de riesgos

Prioridad alta:

- Resistencia al cambio.
- Baja calidad de datos.
- Fallos en la integración de bases de datos.

Prioridad media:

- Capacitación insuficiente.
- Sobrecostos en la implementación.

☉ Estrategias de mitigación para cada riesgo principal

1. Resistencia al cambio

Mitigación: Implementar una estrategia de comunicación efectiva para destacar los beneficios de la plataforma.

Plan de acción: Realizar talleres y sesiones de preguntas frecuentes.

2. Baja calidad de datos

Mitigación: Realizar auditorías previas a las bases de datos.

Plan de acción: Diseñar un protocolo de limpieza y estandarización de datos.

3. Fallos en la integración de bases de datos

Mitigación: Contratar personal técnico especializado en Power BI y SQL.

Plan de acción: Realizar pruebas de integración en etapas tempranas.

☉ Planes de contingencia

Para el riesgo *Resistencia al cambio* la acción alternativa es implementar un programa piloto con un grupo reducido de usuarios para generar confianza y mostrar resultados.

Para el riesgo *Fallos en integración* la acción alternativa es contratar un proveedor externo para asistir en la integración.

Para el riesgo *Baja calidad de datos* la acción alternativa es implementar un sistema de validación manual temporal mientras se resuelve la calidad de los datos.

- ☉ Responsables de monitoreo y gestión de cada riesgo

Tabla 13. *Responsables de monitoreo*

Riesgo	Responsable
Resistencia al cambio	Gestor de proyectos
Baja calidad de datos	Analista de datos
Fallos en la integración de bases de datos	Desarrollador técnico
Capacitación insuficiente	Gestor de proyectos
Sobrecostos en la implementación	Líder de innovación

- ☉ Proceso de revisión y actualización de la matriz de riesgos

Realizar reuniones periódicas para revisar la matriz de riesgos cada dos semanas durante los sprints de SCRUM.

Contar con feedback continuo, incorporando comentarios de las pruebas piloto y reuniones con stakeholders para identificar nuevos riesgos.

Realizar actualización de prioridades para modificar el nivel de riesgo según el progreso de mitigación o nuevos hallazgos.

8. Métricas de éxito y KPIs de Innovación

8.1. OKRs (Objectives and Key Results) del proyecto

- ☉ Objetivos principales del proyecto y key results

1. Centralizar y facilitar el acceso a datos críticos para la gestión pública.

- Resultado Clave 1: Integrar al menos el 80% de las bases de datos relevantes en la plataforma en los primeros 3 meses.
- Resultado Clave 2: Asegurar que el tiempo de acceso a la información se reduzca en un 50% en comparación con el proceso actual.
- Resultado Clave 3: Lograr que el 90% de los usuarios capacitados utilicen regularmente la plataforma dentro de los primeros 6 meses.

2. Mejorar la toma de decisiones basada en datos en temas de equidad y salud pública.

- Resultado Clave 1: Reducir el tiempo promedio de generación de reportes en un 40% para el primer trimestre.
- Resultado Clave 2: Implementar análisis geoespacial para identificar zonas de alta vulnerabilidad en 100% de los sectores relevantes dentro de los primeros 6 meses.

3. Promover la adopción y usabilidad de la plataforma entre los funcionarios.
 - Resultado Clave 1: Capacitar al 100% de los funcionarios identificados como usuarios clave en los primeros 2 meses.
 - Resultado Clave 2: Alcanzar una satisfacción del usuario del 85% en encuestas realizadas al final del primer trimestre.
4. Garantizar la sostenibilidad técnica y operativa del sistema.
 - Resultado Clave 1: Establecer un protocolo de mantenimiento y soporte técnico en el primer mes tras el lanzamiento.
 - Resultado Clave 2: Implementar al menos 2 actualizaciones funcionales basadas en retroalimentación de los usuarios dentro de los primeros 6 meses.

☉ Métricas específicas y medibles para cada resultado clave

Tabla 14. *Métricas*

Resultado Clave	Métrica	Plazo
Integrar el 80% de bases de datos	Porcentaje de bases de datos integradas	3 meses
Reducir el tiempo de acceso en un 50%	Tiempo promedio de acceso (minutos)	3 meses
90% de usuarios capacitados utilizan la plataforma	Porcentaje de usuarios activos	6 meses
Reducir el tiempo de reportes en 40%	Tiempo promedio de generación de reportes	3 meses
Capacitar al 100% de usuarios clave	Número de usuarios capacitados	2 meses
Lograr satisfacción del 85%	Encuestas de satisfacción	3 meses

Para medir el impacto y éxito del proyecto “BGA es Mujer”, se han definido métricas de desempeño y KPIs (Key Performance Indicators) alineados con los objetivos estratégicos y operativos de la herramienta. Estas métricas permiten evaluar la adopción, eficiencia y sostenibilidad del proyecto a corto y largo plazo.

1. Adopción y Uso de la Herramienta

Indicador de Adopción: Porcentaje de funcionarios capacitados que utilizan activamente la herramienta en sus tareas diarias.

Meta: 90% de adopción en los primeros seis meses.

Frecuencia de Uso: Número de reportes generados mensualmente por cada usuario.

Meta: Un promedio de 3 reportes generados por usuario al mes.

2. Reducción de Tiempos Operativos

Eficiencia en la Generación de Reportes: Reducción en el tiempo promedio para la creación de reportes manuales.

Meta: Reducción del 50% (de 8 horas a 4 horas por reporte).

Optimización de Recursos: Disminución de tiempo invertido en procesos administrativos relacionados con la recopilación de datos.

Meta: 40% de mejora en eficiencia administrativa.

3. Impacto en la Toma de Decisiones

Calidad de las Decisiones Estratégicas: Número de decisiones fundamentadas en los reportes generados por la herramienta.

Meta: 100% de decisiones relacionadas con equidad de género y salud pública respaldadas por datos concretos.

Priorización de Recursos: Cantidad de intervenciones y asignación de recursos en zonas identificadas como vulnerables.

Meta: 30% de mejora en la priorización y asignación de recursos en las comunas críticas.

4. Satisfacción de los Usuarios

Encuestas de Satisfacción: Evaluación post-capacitación para medir el nivel de satisfacción y percepción de eficiencia entre los usuarios.

Meta: 85% de satisfacción de los usuarios capacitados.

Net Promoter Score (NPS): Medición del nivel de recomendación de la herramienta por parte de los funcionarios.

Meta: NPS > 70, indicando alta aceptación y recomendación.

5. Sostenibilidad y Mejoras Continuas

Actualización y Mantenimiento de Datos: Frecuencia de actualización de la información en la plataforma.

Meta: Actualización semanal de los datos.

Solicitudes de Mejora: Número de sugerencias y ajustes implementados para optimizar la herramienta.

Meta: Incorporación de al menos 2 mejoras trimestrales basadas en la retroalimentación de los usuarios.

☉ Alineación de OKRs con la estrategia general de la empresa

Los OKRs están diseñados para:

Apoyar la estrategia de digitalización del gobierno municipal.

Promover la equidad y la transparencia en la gestión pública.

Optimizar los recursos y mejorar la eficiencia en la toma de decisiones.

☉ Proceso de revisión y actualización de OKRs

Se realizarán revisiones quincenales durante las reuniones de sprint para evaluar el progreso y ajustar las prioridades, así como evaluaciones trimestrales para comparar los resultados obtenidos con los objetivos planteados para ajustar los OKRs según las necesidades del proyecto.

☉ Responsables de cada OKR

Tabla 15. *Responsables*

OKR	Responsable
Centralizar datos	Analista de datos
Mejorar toma de decisiones	Desarrollador técnico
Promover la adopción de la plataforma	Gestor de proyectos
Sostenibilidad técnica	Líder de innovación

8.2. Métricas de innovación (ej. tasa de adopción, NPS):

1. Tiempo de Lanzamiento al Mercado

Meta: Completar el desarrollo y la implementación inicial en 8 semanas.

Indicador: Duración desde el inicio del proyecto hasta el lanzamiento oficial.

2. Tasa de Adopción

Meta: Alcanzar una tasa de adopción del 90% entre los usuarios clave en los primeros 6 meses.

Indicador: Porcentaje de usuarios activos mensuales sobre el total de usuarios capacitados.

3. Porcentaje de Empleados Involucrados en Innovación

Meta: Involucrar al 30% del personal de la administración en el diseño, pruebas o uso inicial de la herramienta.

Indicador: Número de empleados participando dividido por el total de funcionarios relevantes.

4. Satisfacción del Cliente con la Solución

Meta: Alcanzar un Net Promoter Score (NPS) de 70 en las encuestas de satisfacción al final del primer trimestre.

Indicador: Puntaje NPS basado en la pregunta: “¿Recomendaría esta solución a otros departamentos?”

5. Reducción de Costos Operativos

Meta: Reducir los costos relacionados con la generación manual de reportes en un 30% en el primer año.

Indicador: Comparación de costos previos y posteriores a la implementación.

9. Plan de gestión del cambio y adopción

9.1 Estrategia de comunicación interna y externa

La estrategia se centra en garantizar que los usuarios internos (funcionarios municipales) estén informados, capacitados y motivados para adoptar la nueva plataforma, y que los stakeholders externos comprendan los beneficios e impactos del proyecto. En comunicación interna se centra en fomentar la adopción entre los funcionarios mediante capacitaciones, demostraciones prácticas y materiales informativos; finalmente, en la comunicación externa se centra en comunicar el impacto del proyecto a la comunidad y socios estratégicos, destacando la mejora en la eficiencia y transparencia de la administración.

☉ Objetivos de comunicación

Un elemento clave para el éxito del proyecto es una estrategia de comunicación bien definida que cumpla con los siguientes objetivos:

Crear conciencia: Es fundamental informar a las partes interesadas sobre los objetivos y beneficios del proyecto, destacando cómo esta iniciativa contribuirá a optimizar la gestión pública en Bucaramanga. Esto incluye explicar la centralización de datos, la automatización de procesos y el impacto positivo en la toma de decisiones.

Generar confianza: Mostrar cómo la plataforma resolverá problemas actuales, como la dispersión de información y los tiempos prolongados para generar reportes, es esencial para garantizar el apoyo de los usuarios. La comunicación debe centrarse en evidencias y casos prácticos que demuestren la eficacia de la herramienta.

Motivar la adopción: Para lograr un uso activo de la plataforma, es necesario destacar cómo esta herramienta facilitará el trabajo diario de los funcionarios, ahorrándoles tiempo y esfuerzo. Los mensajes deben enfatizar los beneficios prácticos y directos para los usuarios.

Fomentar la colaboración: Establecer canales abiertos de comunicación para recibir retroalimentación y sugerencias es crucial para que los usuarios se sientan parte del proceso. Esto no solo mejorará la plataforma mediante iteraciones basadas en el feedback, sino que también incrementará el compromiso de los usuarios.

☉ Audiencias clave (internas y externas)

La estrategia de comunicación está diseñada para atender a dos grandes audiencias: internas y externas.

La categoría de internas incluye a los funcionarios municipales, tanto en roles operativos como directivos, quienes serán los principales usuarios de la plataforma. Además, los equipos técnicos responsables del mantenimiento y soporte de la herramienta son una audiencia clave para garantizar la sostenibilidad técnica del proyecto.

Entre las audiencias externas se encuentran stakeholders clave, como ONGs que trabajan en temas de género y equidad, ciudadanos interesados en la transparencia gubernamental y reguladores que supervisan la gestión pública. También se incluyen socios estratégicos, como universidades que podrían aportar conocimiento técnico y consultores que puedan guiar la implementación del proyecto.

☉ Mensajes clave para cada audiencia

Directivos: “La plataforma optimizará la toma de decisiones basada en datos y mejorará la asignación de recursos.” Este mensaje resalta el impacto estratégico de la herramienta, alineándola con los objetivos organizacionales.

Operativos: “Esta herramienta reducirá el tiempo y esfuerzo en generación de reportes, permitiendo concentrarse en tareas estratégicas.” Este mensaje apunta a resolver los problemas cotidianos que enfrentan los usuarios operativos, destacando los beneficios prácticos inmediatos.

Ciudadanos: “Con esta solución, la Alcaldía mejora la eficiencia y la transparencia en la gestión pública.” Este mensaje busca fortalecer la confianza de la comunidad en las iniciativas gubernamentales, subrayando su compromiso con la transparencia.

Socios estratégicos: “Este proyecto es una oportunidad para liderar iniciativas de innovación tecnológica en la región.” Este mensaje posiciona el proyecto como un esfuerzo colaborativo y pionero, motivando a socios estratégicos a involucrarse activamente.

☉ Canales de comunicación a utilizar

Tabla 16. *Canales de comunicación*

Canal	Propósito
Correos electrónicos	Informar a los funcionarios sobre avances y logros.
Sesiones informativas	Presentar el proyecto y resolver preguntas.
Reuniones individuales	Asegurar el compromiso de directivos clave.
Redes sociales oficiales	Comunicar beneficios del proyecto a la ciudadanía.
Intranet municipal	Centralizar recursos y materiales de capacitación.
Infografías y videos	Explicar beneficios y funcionalidades de forma visual.

☉ Cronograma de actividades de comunicación

Tabla 17. *Cronograma de comunicación*

Semana	Actividad	Audiencia	Canal
Semana 1	Envío de correo inicial sobre el proyecto	Interna	Email
Semana 2	Sesiones informativas presenciales	Funcionarios	Sala de reuniones
Semana 3	Publicación en redes sociales	Ciudadanos	Facebook, Twitter
Semana 4	Distribución de materiales de capacitación	Funcionarios	Intranet
Semana 6	Encuesta de retroalimentación	Interna y externa	Formulario en línea
Semana 8	Video promocional sobre el impacto del proyecto	Ciudadanos y socios	Redes sociales, página web

☉ Responsables de la comunicación

Gestor de Proyectos: Este rol es responsable de coordinar el desarrollo y la ejecución de la estrategia de comunicación. Se asegura de que las actividades estén alineadas con el cronograma del proyecto y supervisa que las metas de comunicación se cumplan de manera efectiva.

Equipo de Comunicaciones: Encargado de diseñar los materiales informativos y manejar los canales internos y externos, este equipo garantiza que los mensajes lleguen a las audiencias clave de manera clara y persuasiva. También gestiona el seguimiento de las interacciones y retroalimentaciones de los diferentes canales.

Líder de Innovación: Supervisa las actividades de comunicación y asegura que estén alineadas con los objetivos generales del proyecto. Este rol también tiene la responsabilidad de proporcionar retroalimentación estratégica al equipo para ajustar las acciones de comunicación según sea necesario.

Responsables Departamentales: Actúan como intermediarios en sus respectivas áreas para facilitar la comunicación interna. Se encargan de garantizar que los mensajes clave lleguen a los funcionarios y de resolver dudas o canalizar sugerencias hacia los equipos responsables.

☉ Métricas para evaluar la efectividad de la comunicación

Tasa de apertura de correos electrónicos:
Este indicador mide el porcentaje de correos electrónicos abiertos por los funcionarios, proporcionando información sobre el alcance y la efectividad inicial del canal de comunicación.

Asistencia a sesiones informativas:
Se evalúa el número de asistentes a las sesiones informativas en comparación con los invitados, lo que refleja el nivel de interés y compromiso de los participantes.

9.2 Participación en capacitaciones:

Este indicador mide el porcentaje de usuarios que completan los módulos de formación, lo cual es fundamental para garantizar la correcta adopción de la herramienta.

Interacciones en redes sociales:

La cantidad de likes, comentarios y compartidos en publicaciones sobre el proyecto refleja el nivel de interés y aceptación entre las audiencias externas, como los ciudadanos y socios estratégicos.

Encuestas de percepción:

Estas encuestas miden el nivel de conocimiento y aceptación del proyecto entre los funcionarios y ciudadanos, proporcionando datos valiosos sobre la efectividad de los mensajes clave.

Adopción inicial de la herramienta:

Se evalúa el porcentaje de usuarios que utilizan activamente la plataforma dentro del primer mes de su implementación, lo que indica el nivel de éxito en la promoción y capacitación inicial.

9.3 Cultura de innovación y mejora continua:

Para construir una cultura de innovación sólida, es crucial adoptar valores y comportamientos alineados con la creatividad y la mejora constante. Valores clave: adaptabilidad para responder a cambios tecnológicos, colaboración interdisciplinaria, transparencia en la comunicación y orientación al aprendizaje mediante la adquisición de nuevas habilidades. Comportamientos esperados: proponer ideas sin temor al rechazo, participar activamente en talleres de innovación, aprender y aplicar nuevas tecnologías, y reconocer las contribuciones de los compañeros.

Los programas de incentivos fortalecen esta cultura. Entre ellos, premios trimestrales para iniciativas innovadoras, publicaciones internas que destacan logros, bonos económicos o días libres para líderes de alto impacto, y acceso a certificaciones y talleres especializados. Además, la creación de laboratorios de innovación fomenta espacios de creatividad donde los equipos pueden desarrollar y probar ideas.

La evaluación de esta cultura se basa en métricas clave: número de empleados que participan en proyectos de innovación, proporción de ideas implementadas, porcentaje de empleados capacitados en programas de innovación, encuestas de satisfacción sobre la percepción de la cultura innovadora, y cantidad de reconocimientos otorgados trimestralmente.

Para abordar la resistencia al cambio, se identifican barreras mediante encuestas y focus groups. Una estrategia de comunicación clara explica los beneficios del cambio y muestra ejemplos exitosos. La capacitación práctica fortalece la confianza en las nuevas herramientas, y se designan "embajadores del cambio" como referentes en cada área.

Se reconoce a quienes adoptan rápidamente las nuevas prácticas y se recopila retroalimentación para realizar ajustes.

Este plan asegura que la organización desarrolle un entorno donde la innovación, la colaboración y la mejora continua sean la norma, promoviendo una transición exitosa hacia una cultura sostenible.

La efectividad de la capacitación se evaluará mediante:

- Indicador de finalización: Porcentaje de usuarios que completan las sesiones (meta: 100%).
- Indicador de desempeño: Evaluación post-capacitación que mida la comprensión y uso efectivo de la herramienta (meta: 85% de aprobación).
- Seguimiento: Indicador de tiempo promedio para completar tareas específicas antes y después de la capacitación.

Además, se realizarán talleres de refuerzo trimestrales para garantizar la continuidad del aprendizaje.

10. Conclusiones y recomendaciones

El proyecto “BGA es Mujer” ha demostrado ser una solución innovadora y efectiva para optimizar la gestión pública en Bucaramanga. La herramienta de visualización de datos desarrollada, basada en Power BI, ha permitido centralizar y analizar información crítica sobre equidad de género y salud pública, lo que facilita la toma de decisiones informadas y la asignación eficiente de recursos en zonas vulnerables.

La metodología SCRUM utilizada en el desarrollo ha garantizado una implementación ágil, con ciclos iterativos que permitieron incorporar la retroalimentación de los usuarios clave, lo que resultó en una herramienta ajustada a las necesidades reales de los funcionarios.

El impacto a corto y largo plazo del proyecto es considerable. A corto plazo, la herramienta mejora la eficiencia operativa y la transparencia de la gestión pública, optimizando la toma de decisiones estratégicas. A largo plazo, el proyecto posiciona a Bucaramanga como un líder en innovación tecnológica en la gestión pública, con un modelo replicable que puede ser implementado en otras ciudades del país. La integración de esta plataforma en los procesos municipales no solo mejora la gestión interna, sino que también contribuye al fortalecimiento de la confianza ciudadana en la administración pública.

La plataforma “BGA es Mujer” no solo resuelve problemas inmediatos de gestión y toma de decisiones, sino que también establece una base para la transformación digital de la administración municipal, ofreciendo un camino hacia una gestión pública más eficiente, transparente y basada en datos confiables.

El proyecto propuesto se centra en implementar una plataforma de visualización de datos que optimice la gestión pública en Bucaramanga, permitiendo decisiones informadas en áreas críticas como equidad de género y salud pública. A través de una metodología ágil como SCRUM, el equipo interdisciplinario garantizará un desarrollo iterativo, con indicadores claros para medir el impacto y asegurar la sostenibilidad técnica y operativa. Se han identificado riesgos clave, mitigados mediante estrategias específicas, y se ha diseñado un plan de comunicación integral para fomentar la adopción y colaboración de todas las partes interesadas. Además, la creación de una cultura de innovación respalda el éxito del proyecto a largo plazo.

Visión a largo plazo y potencial de transformación

Este proyecto no solo aborda problemas inmediatos de gestión y transparencia, sino que también establece las bases para una transformación digital sostenible en la administración pública. La integración de datos centralizados, la automatización de procesos y el análisis predictivo posicionan a la Alcaldía como líder en innovación tecnológica en la región. A largo plazo, esta herramienta puede escalarse para incluir otros indicadores sociales y convertirse en un modelo replicable para otras ciudades, promoviendo la eficiencia, la equidad y la transparencia en la gestión gubernamental. Se recomienda continuar iterando sobre la plataforma con base en retroalimentación constante, fortaleciendo la colaboración entre equipos y expandiendo las capacidades tecnológicas para abordar desafíos futuros.

Referencias

Alcaldía de Bucaramanga. (2023). Informe de gestión municipal. Bucaramanga, Colombia.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018. Bogotá, Colombia.

Microsoft. (2023). Guía de usuario de Power BI. Recuperado de <https://www.microsoft.com/powerbi>

Ley 1712 de 2014. Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública. Congreso de Colombia.

Ministerio de Salud. (2022). Informe anual del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA). Bogotá, Colombia.

Medellín Me Cuida. (2023). Reporte de innovación tecnológica. Medellín, Colombia.

Observatorio de Seguridad y Convivencia de Bogotá. (2022). Análisis de indicadores de seguridad. Bogotá, Colombia.

Qlik. (2023). Soluciones avanzadas de visualización de datos. Recuperado de <https://www.qlik.com>

Corporación Mujer y Futuro. (2023). Impacto de la violencia de género en Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia.

AWS. (2023). Servicios en la nube para el sector público. Recuperado de <https://aws.amazon.com>

Bogotá Cómo Vamos. (2023). Indicadores de calidad de vida. Recuperado de <https://bogotacomovamos.org>

SCRUM Alliance. (2023). Guía oficial de la metodología ágil. Recuperado de <https://www.scrumalliance.org>

Tableau. (2023). Herramientas de análisis de datos empresariales. Recuperado de <https://www.tableau.com>

Red Nacional de Mujeres. (2023). Monitoreo de políticas de género en Colombia. Bogotá, Colombia*