

Diseño de un modelo de gobernanza de datos para la alcaldía de Puerto Gaitán, Meta

Claudia Liliana Pabon Calderon

Julio Eduardo Mejia Manzano

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería ECBTI
Especialización en Ciencia de Datos y Análisis

2026

Resumen

La gestión estratégica de los datos se han convertido en un factor clave para la toma de decisiones informada para las entidades públicas. Sin embargo, en muchas entidades territoriales persisten dificultades asociadas a la ausencia de políticas, planes y herramientas ineteegradas para la administración de los datos. En este contexto, el presente trabajotiene como objetivo diseña un Modelo de Gobernanza de Datos para la Alcaldía de Puerto Gaitán, Meta, validado mediante un piloto, que permita fortalecer la calidad, seguridad, disponibilidad y uso estratégico de los datos.

La investigación adopta un enfoque metodológico mixto, de carácter descriptivo y explicativo, que combina técnicas cualitativas y cuantitativas. El proceso metodológico se desarrolló en cinco etapas: diagnóstico inicial, diseño del modelo de gobernanza, elaboración del plan de implementación, diseño de un plan de sensibilización y capacitación, y evaluación del impacto mediante un dashboard analítico a través de un piloto de implementación.

El diagnóstico incluyo revisión documental, encuestas, entrevistas y análisis de datos, complementado con un análisis de segmentación mediante el algortimo K-Means, que permitió clasificar las dependencias según su nivel de madurez en la gestión de datos.

Como resultado, se formuló una Política de Gobierno de Datos, un Plan de Implementación, un plan de Sencibilización y Capacitación y un dashboard de seguimitno desarrollado en Power BI para evaluar indicadores en torno a la Caldíad del Dato, Seguridad del Dato, Capacitación y Comunicación. Los resultados del piloto evidencian mejoras para el seguimiento de los procesos de capacitación y una alta percepción de aplicabilidad del modelo. El estudio concluye que la implementación progresiva de un Modelo de Gobernanza de Datos

constituye una herramienta fundamental para fortalecer la gestión institucional y la toma de decisiones basada en evidencias para entidades territoriales.

Palabras clave: gobernanza, datos, lineamientos, piloto, plan.

Abstract

Strategic data management has become a key factor for informed decision-making in public entities. However, many territorial entities still face challenges related to the lack of policies, plans, and integrated tools for data administration. In this context, the objective of this study is to design a Data Governance Model for the Municipality of Puerto Gaitán, Meta, validated through a pilot implementation, aimed at strengthening data quality, security, availability, and strategic use.

The research adopts a mixed methodological approach, with a descriptive and explanatory scope, combining qualitative and quantitative techniques. The methodological process was developed in five stages: initial diagnosis, data governance model design, implementation plan development, design of a sensitization and training plan, and impact evaluation through an analytical dashboard as part of a pilot implementation.

The diagnostic phase included document review, surveys, interviews, and data analysis, complemented by a segmentation analysis using the K-Means algorithm, which made it possible to classify municipal departments according to their level of maturity in data management.

As a result, a Data Governance Policy, an Implementation Plan, a Sensitization and Training Plan, and a monitoring dashboard developed in Power BI were designed to evaluate indicators related to Data Quality, Data Security, Training, and Communication. The pilot results show improvements in the monitoring of training processes and a high perceived applicability of the proposed model. The study concludes that the progressive implementation of a Data Governance Model constitutes a fundamental tool for strengthening institutional management and evidence-based decision-making in territorial entities.

Keywords: governance, data, guidelines, pilot, plan.

Tabla de Contenido

Introducción	13
Justificación	15
Objetivos.....	17
Objetivo General	17
Objetivos Específicos.....	17
Marco de Referencia	19
Estado del Arte.....	19
Marco Contextual.....	21
Marco Conceptual	21
Marco Teórico.....	22
Marco Normativo	23
Metodología	25
Tipo de Investigación.....	25
Etapas del Proceso Metodológico	25
Análisis del Estado Actual de la Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán.....	28
Recolección de Información	28
Análisis General y Técnico	45
Dimensiones Clave.....	58
Estructura Organizacional y los Roles Necesarios para la Gobernanza de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán	63
Desarrollo Realizado	63
Resultados Obtenidos.....	73

Evidencia Documental	73
Plan de Implementación de Tecnologías y Herramientas para la Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán.....	74
Desarrollo Realizado.....	74
Estructura y Contenido del Plan.....	74
Enfoque de Implementación Gradual y Diferenciado.....	76
Análisis de Alternativas Tecnológicas y Definición de la Arquitectura de Datos.....	76
Identificación de Riesgos.....	81
Resultados Obtenidos.....	82
Plan de Sensibilización y un Temario de Capacitación	84
Plan de Sensibilización y Capacitación según la Madurez Digital Identificada.....	84
Definición del Temario	89
Estructuración Curso Gobierno de Datos en la Plataforma Educativa UGaitán.....	91
Desarrollo de Recursos de Aprendizaje	136
Implementación del Curso Gobierno de Datos en la Plataforma UGaitán	138
Indicadores de Éxito para el Plan de Sensibilización y Capacitación.....	139
Dashboard Analítico de Seguimiento	140
Fuentes de Datos del Dashboard.....	143
Herramienta Tecnológica Usada.....	148
Diseño del Dashboard	149
Tipos de Visualización.....	152
Resultados del Dashboard sobre el Piloto Implementado.....	159
Implementación Dashboard de Seguimiento Piloto del Modelo de Gobernanza de Datos	161

Conclusiones	163
Recomendaciones	165
Bibliografía	166
Apéndices.....	168

Lista de Tablas

Tabla 1 <i>Resultados Pregunta Cuatro</i>	34
Tabla 2 <i>Resultados Pregunta Cinco</i>	35
Tabla 3 <i>Resultados Pregunta Seis</i>	36
Tabla 4 <i>Resultados Pregunta Siete</i>	37
Tabla 5 <i>Resultados Pregunta Ocho</i>	38
Tabla 6 <i>Resultados Pregunta Nueve</i>	39
Tabla 7 <i>Resultados Pregunta Diez</i>	40
Tabla 8 <i>Resultados Pregunta Once</i>	41
Tabla 9 <i>Matriz Nivel de Madurez</i>	60
Tabla 10 <i>Roles y Responsabilidades del Modelo de Gobierno de Datos</i>	67
Tabla 11 <i>Tabla Comparativa Alternativas Tecnológicas</i>	77
Tabla 12 <i>Tabla Riesgos de Implmentación Identificados</i>	82
Tabla 13 <i>Rutas de Aprendizaje – Plan de Sensibilización y Temario.</i>	85
Tabla 14 <i>Plan de Sensibilización Gobierno de Datos</i>	88
Tabla 15 <i>Temario Curso Gobierno de Datos</i>	90
Tabla 16 <i>Diseño Instruccional Módulo 1</i>	91
Tabla 17 <i>Diseño Instruccional Módulo 2</i>	104
Tabla 18 <i>Diseño Instruccional Módulo 3</i>	114
Tabla 19 <i>Diseño Instruccional Módulo 4</i>	124
Tabla 20 <i>Diseño Instruccional Módulo 5</i>	133
Tabla 21 <i>Elaboración de Recursos de Aprendizaje</i>	136
Tabla 22 <i>Definición de Indicadores Componente de Capacitación y Cultura</i>	139

Tabla 23 <i>Definición Indicadores para el Dashboard de Seguimiento Piloto</i>	140
Tabla 24 <i>Recolección de Información por Indicador</i>	144
Tabla 25 <i>Relación entre Indicadores, Tipos de Visualización y su Uso</i>	154

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI)</i>	30
Figura 2 <i>Circular Informativa 004 de la Oficina TIC</i>	31
Figura 3 <i>Vista Formulario “Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán”</i>	32
Figura 4 <i>Tipos de Datos Utilizados por Dependencia</i>	34
Figura 5 <i>Formas de Almacenamiento de Datos</i>	35
Figura 6 <i>Frecuencia de Actualización de los Datos</i>	36
Figura 7 <i>Disponibilidad de Mecanismos Automáticos de Respaldo de Datos</i>	37
Figura 8 <i>Uso de Software o Sistemas Institucionales para la Gestión de Datos</i>	38
Figura 9 <i>Capacitación Recibida sobre Protección o Gestión de Datos</i>	39
Figura 10 <i>Percepción sobre la Completitud y Actualización de los Datos</i>	40
Figura 11 <i>Mapa de Calor Método de Almacenamiento de los Datos según Dependencias</i>	42
Figura 12 <i>Relación entre el Tiempo de Permanencia Versus Haber Recibido Capacitación sobre Gobierno de Datos</i>	43
Figura 13 <i>Método de Cono para Seleccionar K en el Análisis de K-Means.</i>	48
Figura 14 <i>Gráfica de Dispersión Clústeres Análisis de K-Means.</i>	50
Figura 15 <i>Flujograma Algoritmo K-Means Implementado</i>	54
Figura 16 <i>Nivel de Madurez en Gobernanza de Datos, Estado Actual Versus Estado Deseado</i>	59
Figura 17 <i>Estructura Documental Política de Gobierno de Datos</i>	63
Figura 18 <i>Estructura Política de Gobierno de Datos</i>	71
Figura 19 <i>Organigrama Estructura Jerárquica Política de Gobierno de Datos</i>	72
Figura 20 <i>Arquitectura Tecnológica Gestión de Datos</i>	80
Figura 21 <i>Pantallazo Vista Plataforma UGaitán – Curso Gobierno de Datos</i>	138

Figura 22 <i>Conexión de Datos al Dashboard</i>	150
Figura 23 <i>Pantallazo Dashboard Seguimiento Piloto Modelo de Gobernanza de Datos</i>	162

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Instrumento de Encuesta Aplicado a Funcionarios</i>	168
Apéndice B <i>Resultados de Instrumento de Encuesta Aplicado a Funcionarios</i>	168
Apéndice C <i>Entrevista a Funcionario</i>	168
Apéndice D <i>Códigos Python</i>	168
Apéndice E <i>Política de Gobierno de Datos</i>	168
Apéndice F <i>Plan de Implementación Política de Gobierno de Datos</i>	169
Apéndice G <i>Registro fotográfico Curso Gobierno de Datos de la Plataforma UGaitan</i>	169
Apéndice H <i>Enlace al Dashboard</i>	169
Apéndice I <i>Registro fotográfico Dashboard Seguimiento Piloto Modelo de Gobernanza de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán</i>	169

Introducción

El proyecto titulado “Diseño de un Modelo de Gobernanza de Datos para la Alcaldía de Puerto Gaitán, Meta. El objetivo central consiste en diseñar una propuesta de Modelo de Gobernanza de Datos, validada a través de un piloto en un proceso de la Alcaldía de Puerto Gaitán, para establecer las bases de una toma de decisiones informada y eficiente, que facilite el acceso, calidad y seguridad de la información. Para ello se establecen cinco objetivos específicos: analizar el estado actual de la gestión de datos; Proponer una estructura organizacional y roles para la gobernanza de datos; formular un plan de implementación tecnológica; Diseñar un plan de sensibilización y un temario de capacitación para los roles involucrados en el piloto del modelo de gobernanza; y evaluar el impacto por medio de un dashboard

La justificación radica en la importancia de una adecuada gestión de datos para la administración municipal. Actualmente, la ausencia de un sistema robusto de gobernanza dificulta la identificación de prioridades, genera decisiones basadas en información incompleta y limita la efectividad de las políticas públicas. Investigaciones previas respaldan esta necesidad: Khatri (2010) resalta que la gestión de datos es esencial para la toma de decisiones informadas; Margetts (2013) señala que el uso adecuado de los datos mejora la interacción con los ciudadanos y refuerza la confianza en las instituciones; y Gable (2011) destaca que las buenas prácticas de gobernanza fortalecen las competencias organizacionales.

El marco conceptual y teórico se sustenta en cuatro pilares. En primer lugar, la gobernanza de datos, definida por Khatri y Brown (2010) como el conjunto de procesos, roles y políticas que aseguran el uso eficiente de la información. En segundo lugar, el modelo de gobernanza, entendido como la estructura organizativa que regula la gestión de datos y la toma

de decisiones (Margetts, 2013). En tercer lugar, la toma de decisiones basada en evidencia, que según Gable (2011) requiere datos confiables y pertinentes. Finalmente, la transparencia y participación ciudadana, que de acuerdo con Warren (2015) se fortalece mediante datos abiertos, fomentando confianza y participación comunitaria.

La metodología adoptada será de enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos. Se plantea una investigación aplicada de carácter descriptivo y explicativo, que permita comprender el estado actual de la gestión de datos y evaluar el impacto del modelo propuesto. El proceso metodológico incluye cinco etapas: (1) diagnóstico inicial mediante entrevistas, encuestas y análisis FODA; (2) diseño del modelo con definición de roles, procesos y políticas; (3) elaboración de un plan de implementación tecnológica y de recursos; (4) plan de sensibilización y un temario de capacitación para los roles involucrados en el piloto del modelo de gobernanza; y (5) monitoreo y evaluación por medio de un dashboard.

En cuanto a las técnicas e instrumentos, se emplearán entrevistas semiestructuradas, grupos focales, encuestas y análisis estadístico. Se utilizarán guías de entrevista, cuestionarios y herramientas de software para la gestión y análisis de la información. La población objetivo corresponde al personal administrativo de la Alcaldía de Puerto Gaitán, mientras que la entrevista se seleccionará de forma intencional, considerando los roles más vinculados con la gestión de datos.

Para el desarrollo del proyecto se planea abordarlo en cinco etapas: Diagnóstico inicial, Diseño del modelo de gobernanza, Plan de implementación, Sensibilización y Monitoreo y evaluación por medio de un dashboard

Justificación

El estudio del problema relacionado con el mejoramiento del gobierno, la gestión y el aprovechamiento de los datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán, Meta, es crucial por varias razones; entre ellas una adecuada gestión de los datos permite tomar decisiones informadas y basadas en evidencia. Sin un sistema robusto de gobierno de datos, las decisiones pueden basarse en suposiciones o datos incompletos, lo que puede afectar negativamente la calidad de los servicios públicos y el bienestar de la comunidad. La falta de una infraestructura de datos eficiente dificulta la identificación de problemas prioritarios y la implementación de políticas públicas efectivas.

Por otro lado, según (Khatri, 2010) la gestión de datos es fundamental para la toma de decisiones informadas, tanto a nivel estratégico como operativo. La correcta organización y gestión de los datos promueve la transparencia en las acciones del gobierno local.

Además, para (Margetts, 2013) “una administración pública que aprovecha adecuadamente los datos puede mejorar la interacción con los ciudadanos y proporcionarles información clara sobre la gestión de los recursos públicos, lo que refuerza la confianza en las instituciones y fomenta una mayor participación ciudadana”.

También se debe considerar que la implementación de un modelo de gobierno de datos eficiente puede mejorar significativamente la eficiencia administrativa, optimizando los flujos de trabajo, reduciendo redundancias y acelerando los procesos. Según (Warren, 2015) destacan que la automatización de procesos y la mejora en la interoperabilidad de sistemas a través de un adecuado gobierno de datos pueden generar ahorros significativos en tiempo y recursos, mejorando la eficiencia en la prestación de servicios públicos.

Por último, según (Gable, 2011) la implementación de buenas prácticas de gobernanza de datos contribuye al fortalecimiento organizacional, mejorando las habilidades y competencias del personal administrativo y fortaleciendo las capacidades institucionales.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar una propuesta de Modelo de Gobernanza de Datos, validada a través de un piloto en un proceso de la Alcaldía de Puerto Gaitán, para establecer las bases de una toma de decisiones informada y eficiente.

Objetivos Específicos

Analizar el estado actual de la gestión de datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán, mediante la revisión de documentos, instrumentos de diagnóstico y entrevistas a actores clave, con el fin de identificar brechas, fortalezas y oportunidades de mejora para el diseño del Modelo de Gobernanza de Datos.

Proponer una estructura organizacional y los roles necesarios para la gobernanza de datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán, a partir del análisis de referentes normativos, buenas prácticas y necesidades identificadas en el diagnóstico, siguiendo los lineamientos documentales de la entidad; con el propósito de establecer la política para la implementación del modelo.

Desarrollar un plan de implementación de tecnologías y herramientas para la gestión de datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán, con base en la identificación de necesidades técnicas, análisis de alternativas y criterios de viabilidad, con el fin de definir las acciones, recursos y capacidades requeridas para apoyar el Modelo de Gobernanza de Datos.

Diseñar un plan de sensibilización y un temario de capacitación para los funcionarios y contratistas de la Alcaldía de Puerto Gaitán, a partir de la identificación de competencias requeridas y buenas prácticas de formación en gestión de datos, con el propósito de fortalecer las capacidades institucionales necesarias para la implementación efectiva del modelo.

Diseñar y desarrollar un dashboard analítico que permita apoyar el seguimiento del piloto del Modelo de Gobernanza de Datos con el fin de evaluar los avances, impactos y oportunidades de mejora del modo los propuesto.

Marco de Referencia

Estado del Arte

En los últimos años, la gobernanza de datos se ha consolidado como un componente estratégico para entidades privadas y públicas, para (Fumega, 2025) los datos se han convertido en un recurso invaluable, ofreciendo la promesa de forjar nuestro futuro colectivo mediante la toma de decisiones informada y soluciones transformadoras. Particularmente, en el marco de las entidades públicas, son varias las instituciones que han adoptado modelos de gobernanza para mejorar la calidad, interoperabilidad y seguridad de la información; además, como lo indica (Fumega, 2025) la gobernanza de datos surge no sólo como un mecanismo para la gestión responsable de datos, sino también como una herramienta para promover un cambio social positivo y un desarrollo inclusivo.

A nivel internacional, para el año 202 la Unión Europea establece El Reglamento Europeo de Gobernanza de Datos (DGA), según (Europea, 2025) este reglamento facilita el intercambio de datos entre sectores y países de UE, con el fin de aprovechar el potencial de los datos en beneficio de los ciudadanos y las empresas europeas. Hace que muchos sectores de la economía sean más eficientes y sostenibles, y conduce a una gobernanza más transparente y servicios públicos más eficaces.

En el entorno de América Latina, países como Chile y Uruguay han avanzado en la implementación de políticas de gestión de datos abiertos y marcos institucionales para la gobernanza de la información pública. Para el caso de Chile el panorama de la gobernanza de datos que hay leyes, entidades y proyecto en cursos respecto al tema, como lo son por ejemplo: creación de la agencia de protección de datos personales, Ley de Transformación Digital del Estado (2019), Ley que crea la Secretaría de Gobierno Digital (2024), además se encuentra como

proyecto de ley crear un Sistema Nacional de gestión de Datos, como lo indica (Chile, 2025) La iniciativa pretende modernizar la infraestructura digital estatal, para mejorar la interoperabilidad entre distintas instituciones y así reducir la burocracia. Esto permitiría la agilización de trámites, garantizar mayor seguridad y optimizar el uso de información pública.

Para el caso de Uruguay, en el momento cuenta con la estrategia Estrategia Nacional de Datos del Uruguay 2030, dentro de esta estrategia se establece como uno de sus ejes la gobernanza de datos, para (Conocimiento, 2025) este eje busca asegurar un marco integral nacional para la gobernanza y gestión de datos, que sea habilitador para la generación, el uso, la integración y el aprovechamiento de los datos por parte de los diferentes sectores en beneficio de las personas y el desarrollo sostenible del país con igualdad. Este enfoque promoverá la democratización y la soberanía digital, y avanzará hacia la cultura y economía del dato.

En el contexto nacional, Colombia a través del Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha venido promoviendo la adopción el Modelo de Gobernanza de Datos, por medio del Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del estado Colombiano, esto en marco de la política de Gobierno Digital, según (Comunicaciones, gobiernodigital, 2025) la Política de Gobierno Digital, es el instrumento gubernamental del orden nacional que propende por la transformación digital pública. Con esta política pública se busca fortalecer la relación Ciudadano - Estado, mejorando la prestación de servicios por parte de las entidades, y generando confianza en las instituciones que conforman la administración pública; a través del uso y aprovechamiento de las TIC.

A pesar de la existencia de esta política muchas entidades del orden territorial tiene un implementación incipiente lo que genera desafíos teniendo en cuenta a la estandarización, calidad y uso estratégico de la información. Pese a existir investigaciones sobre Gobierno

Digital, sistemas de información y gestión documental en el sector público, son escasos los estudios orientados específicamente a la gobernanza de datos en gobiernos locales, lo que hace relevante el presente trabajo enfocado en la Alcaldía de Puerto Gaitán.

Marco Contextual

La presente investigación se desarrolla en la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, ubicada en el departamento del Meta, Colombia. Esta entidad territorial es responsable de la gestión administrativa, social y financiera del municipio, así como de la implementación de políticas públicas y programas del gobierno nacional.

La Alcaldía cuenta con varias dependencias y oficinas técnicas, entre ellas la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), que tiene a su cargo la administración de los sistemas de información y activos tecnológicos.

En el marco del Plan de Desarrollo Municipal 2024-2026, se estableció como meta del sector TIC la implementación de la estrategia de Gobierno Digital, en línea con las directrices del MinTIC. No obstante, el diagnóstico realizado evidencia fragmentación en la gestión de datos, falta de políticas internas específicas, y un bajo nivel de interoperabilidad entre sistemas.

Estas condiciones hacen que Puerto Gaitán sea un caso representativo de muchas entidades territoriales en Colombia, donde la gobernanza de datos aún no se ha institucionalizado, a pesar de los lineamientos nacionales existentes.

Marco Conceptual

Gobernanza de Datos: Según (Khatri, 2010), la gobernanza de datos se define como “el conjunto de procesos, roles, políticas y métricas que aseguran el uso efectivo y eficiente de la información para ayudar a una organización a alcanzar sus objetivos”. Este concepto implica la

gestión estructurada de los datos, estableciendo normas que garanticen la calidad, seguridad y disponibilidad de la información.

Modelo de Gobernanza: Un modelo de gobernanza describe la estructura organizacional y los mecanismos de toma de decisiones necesarios para la gestión de datos (Margetts, 2013). Este modelo incluye los roles de los actores involucrados, las tecnologías empleadas y los flujos de información.

Toma de Decisiones Basada en Evidencia: (Gable, 2011) señala que una toma de decisiones basada en evidencia implica el uso sistemático de datos confiables y análisis rigurosos para fundamentar políticas y acciones. Esto requiere que los datos sean accesibles, precisos y pertinentes para los tomadores de decisiones.

Transparencia y Participación Ciudadana: La transparencia en la gestión pública, según (Warren, 2015), está directamente relacionada con la disponibilidad de datos abiertos y comprensibles para los ciudadanos. Esto fomenta la confianza en las instituciones y promueve una mayor participación ciudadana en los procesos de toma de decisiones.

Marco Teórico

El marco teórico se sustenta en diversas investigaciones y teorías relevantes para el diseño e implementación de un Modelo de Gobernanza de Datos. Estas teorías abordan los principios de la gestión de datos, la eficiencia administrativa y la interacción entre tecnología y organización.

La Teoría de la Gestión de Datos: De acuerdo con (Khatri, 2010), la gestión de datos es un componente esencial para mejorar la eficiencia y efectividad organizacional. Una adecuada gestión de datos permite optimizar los procesos administrativos, reducir redundancias y asegurar la integridad de la información.

Teoría de la Transparencia Administrativa: (Margetts, 2013) plantea que la transparencia en la administración pública puede fortalecerse mediante la implementación de herramientas tecnológicas que faciliten el acceso y uso de los datos por parte de los ciudadanos. Esto mejora la rendición de cuentas y refuerza la confianza en las instituciones.

Teoría de la Eficiencia Administrativa: Según (Warren, 2015), la eficiencia administrativa está directamente relacionada con el uso de tecnologías de la información que permitan la automatización de procesos y la interoperabilidad entre sistemas. Esto genera ahorros significativos en tiempo y recursos, aumentando la efectividad de las instituciones.

Enfoque en la Capacitación Organizacional: (Gable, 2011) destaca que el fortalecimiento de las competencias del personal administrativo es crucial para implementar modos de gobernanza exitosos. La capacitación continua asegura que el personal pueda adaptarse a nuevas herramientas tecnológicas y a las demandas cambiantes de la gestión de datos.

Relación con el Contexto: El diseño e implementación de un Modelo de Gobernanza de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán busca abordar las limitaciones actuales en la gestión de la información, garantizando decisiones más informadas y transparentes. La adopción de teorías y conceptos citados permite estructurar un modelo integral que responda a las necesidades específicas de la institución y su comunidad.

Marco Normativo

En Colombia, el marco normativo para la gobernanza de datos y la transformación digital en el sector público se compone de varias disposiciones clave:

- Ley 1712 de 2014: Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional. Obliga a las entidades a publicar información de interés público y promover datos abiertos.

- Decreto 612 de 2018: Por el cual se adopta el Modelo Integrado de Planeación y Gestión – MIPG, que incluye la gestión de la información como una dimensión transversal.
- Decreto 767 de 2022 Política de Gobierno Digital (MinTIC): Define lineamientos para la adopción de tecnologías en el sector público, incluyendo el uso estratégico de datos, interoperabilidad, y gestión digital.
- Decreto 1263 de 2022: Reglamenta aspectos específicos de la transformación digital pública, como la infraestructura de datos, la interoperabilidad, la automatización de trámites y el uso de tecnologías como la inteligencia artificial, en línea con la Política de Gobierno Digital.
- Ley 1581 de 2012: Régimen General de Protección de Datos Personales, que regula el tratamiento de información personal en Colombia.
- (Gable, 2011) Plan de Desarrollo Municipal de Puerto Gaitán 2024-2026: Establece como meta sectorial la implementación de Gobierno Digital, dentro del cual se inserta la necesidad de un Modelo de Gobernanza de Datos.

Este conjunto normativo legitima y respalda la necesidad de avanzar en una propuesta técnica de gobernanza de datos en el ámbito municipal.

Metodología

Se adoptará un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para garantizar una comprensión integral del problema. Este enfoque permite analizar tanto la situación actual de la gestión de datos en la Alcaldía como evaluar el impacto de las intervenciones propuestas a través de un piloto.

Tipo de Investigación

Se empleará una monografía, orientada a resolver problemas específicos en la gestión de datos. Además, el estudio tendrá un carácter descriptivo y explicativo, definido de la siguiente manera:

Descriptivo, en tanto permite detallar y caracterizar el estado actual de la gestión de datos en el Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, identificando prácticas, herramientas y condiciones institucionales existentes.

Explicativo, Para identificar las relaciones causales entre las limitaciones en la gestión de datos y la eficiencia en la toma de decisiones.

Etapas del Proceso Metodológico

El proceso metodológico se estructura en las siguientes etapas:

Diagnóstico inicial: en esta etapa se identifica el estado actual de la gestión de datos en la entidad, a través de las siguientes actividades: recopilación de información mediante entrevistas, encuestas y revisión documental; análisis de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) en la gestión de datos institucionales.

Diseño del modelo de gobernanza: con base en los resultados del diagnóstico, se realiza el diseño del Modelo de Gobernanza de Datos, contemplando: la definición de roles, políticas y

procesos necesarios para la gobernanza de los datos; la elaboración del marco normativo y organizacional que soporta la implementación del modelo en la entidad.

Plan de implementación: en esta etapa se definen las acciones necesarias para la puesta en marcha del modelo, incluyendo: Identificación y adopción de tecnologías y herramientas; la elaboración de un cronograma de actividades y asignación de recursos requeridos para la implementación.

Capacitación: Esta etapa está orientada al fortalecimiento de las capacidades institucionales, mediante: el diseño de programas formativos para el personal administrativo y la evaluación de competencias adquiridas por los participantes, en relación con gestión y gobernanza de datos. .

Técnicas e Instrumentos: para el desarrollo de la investigación se emplean las siguientes técnicas e instrumentos:

- Técnicas cualitativas: Entrevistas semiestructuradas y grupos focales.
- Técnicas cuantitativas: Encuestas y análisis estadístico de indicadores de gestión.
- Instrumentos: Guías de entrevista, cuestionarios y herramientas de software para análisis de datos.

Herramientas de analítica: el análisis y procesamiento de la información se apoya en herramientas de analítica de datos, tales como: Python y Power BI, las cuales permiten realizar análisis estadístico, tratamiento de datos y visualización de información orientada a la toma de decisiones.

Población y Muestra: La población objetivo incluye al personal administrativo de la Alcaldía de Puerto Gaitán, mientras que la muestra será seleccionada mediante un muestreo

intencional, considerando aquellas dependencias que desempeñan roles clave en la gestión y uso de los datos institucionales.

Análisis del Estado Actual de la Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán

Recolección de Información

Con el fin de realizar un análisis sobre la gestión de datos que realiza la Alcaldía de Puerto Gaitán, se llevaron a cabo actividades de recolección de información enfocadas en dos aspectos.

El primer aspecto fue la consulta de documentación interna, como los manuales de procesos y procedimientos (MIPG), el inventario de activos de la información, el inventario de sistemas de información, los inventarios de bases de datos y el Plan de Desarrollo Municipal.

El segundo aspecto correspondió a la consulta de fuentes primarias a través de un instrumento de recolección de información y una entrevista a un experto.

Al consultar fuentes secundarias, se encontró que la entidad cuenta con un Plan de Apertura de Datos para el portal de Datos Abiertos, un Catálogo de Sistemas de Información, el Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG) y el Plan de Desarrollo Municipal. Dentro de este último, se establece para el sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) la meta de implementar la estrategia de Gobierno Digital en la administración municipal. Esto se refiere a las actividades de gestión y acompañamiento a las entidades del orden nacional y territorial para la implementación del Gobierno Digital, así como a aquellas acciones que promueven el uso de la tecnología en los servicios del Estado que no están en línea, pero que son fundamentales para la vida de las personas y el desarrollo de las empresas (salud, empleo, identificación, educación, impuestos, entre otros) (Gaitán, 2025).

Para contextualizar, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), desde la política de Gobierno Digital y con el objetivo de impulsar y facilitar la adopción del enfoque de Arquitectura Empresarial (AE) como habilitador para el fortalecimiento

institucional, creó el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial del Estado Colombiano (MRAE). Este se concibe como una herramienta que orienta el desarrollo y evolución de las arquitecturas empresariales institucionales y sectoriales; apoya la gestión y el gobierno de las tecnologías de la información en las entidades, y el desarrollo de proyectos con componentes de TI, buscando maximizar la generación de valor público (Comunicaciones, 2025).

Dentro de este habilitador se establecen tres componentes: el Modelo de Arquitectura Empresarial (MAE), el Modelo de Gestión y Gobierno TI (MGGTI) y el Modelo de Gestión y Proyectos de TI (MGPTI).

Para el Modelo de Gestión y Gobierno TI, se define el dominio de Gestión de la Información, el cual contiene los elementos necesarios para orientar a las entidades en la gestión del ciclo de vida de los componentes de información, mediante unos lineamientos.

Según Comunicaciones (2025), los datos y la información dependen el uno del otro y están asociados al pasado (hechos), mientras que el conocimiento y la sabiduría se asocian al presente y futuro (perspectivas). A primera vista, el conocimiento y la sabiduría suelen recibir toda la atención; sin embargo, sin datos e información adecuadamente gestionados, no es posible alcanzar los niveles más altos de la pirámide (conocimiento y sabiduría). Las entidades del Estado colombiano deben gestionar adecuadamente su información para poder obtener conocimiento y sabiduría que les permita cumplir a cabalidad con su misión.

Los lineamientos planteados establecen que las entidades de la administración pública deben definir un modelo de gobierno que gestione las políticas, responsabilidades, decisiones y métricas para ejercer autoridad sobre los datos (Comunicaciones, 2025).

Figura 1

Modelo de Gestión y Gobierno de TI (MGGTI)



Nota. Tomada de Ministerio de Tecnologías de la Información y las comunicaciones en el marco de la Política de Gobierno Digital



Para la aplicación del instrumento de recolección de información a fuentes primarias se diseñó y aplicó un formulario dirigido a los funcionarios y contratistas de la entidad, donde las preguntas se enfocaron en conocer cómo se manejan los datos en cada dependencia de la entidad: qué tipo de información se gestiona, cómo se almacena, qué herramientas se utilizan y qué desafíos existen en el proceso. Esta información es clave para construir un diagnóstico integral que sirva de base para proponer un Modelo de Gobernanza de Datos adaptado a las necesidades reales de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán.

Para la aplicación de la encuesta fueron atendidos los lineamientos dados por la entidad y a su vez se hizo uso de las herramientas institucionales que estaban a disposición; fue necesario apoyar en la redacción de la circular informativa 004 de la Oficina TIC de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán cuyo asunto correspondió al: diligenciamiento del formulario "gestión de datos

en la alcaldía de Puerto Gaitán”, esta circular fue difundida por medio del correo electrónico institucional a cada funcionario y contratista de la entidad.

Figura 2

Circular Informativa 004 de la Oficina TIC

	CIRCULARES			
	GESTIÓN DOCUMENTAL			
	Código: GDD-FR-29	Versión: 02	Vigencia: 01-01-2025	

CIRCULAR INFORMATIVA
No. 0004

Puerto Gaitán-Meta, 30 de septiembre de 2025

DE: OFICINA DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

PARA: FUNCIONARIOS DE PLANTA, CONTRATISTAS Y PERSONAL VINCULADO A LA ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN - META

ASUNTO: DILIGENCIAMIENTO DEL FORMULARIO "GESTIÓN DE DATOS EN LA ALCALDÍA DE PUERTO GAITÁN"

En el marco de la implementación de la Política de Gobierno Digital, y con el propósito de fortalecer la estrategia de gestión de información institucional, se les informa que ha sido habilitado el formulario "Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán", el cual deberá ser diligenciado por cada uno de los funcionarios, contratistas y personal vinculado.

La información recopilada permitirá construir un diagnóstico integral, base para proponer un modelo de gobernanza de datos ajustado a las necesidades reales de la administración municipal.

Agradecemos de antemano su valiosa participación. Su conocimiento y experiencia son fundamentales para el fortalecimiento del uso estratégico de los datos dentro de la entidad.


Les recordamos que todas las respuestas serán tratadas con estricta confidencialidad y utilizadas únicamente con fines de mejora institucional.

El formulario estará disponible hasta el día 07 de octubre de 2025. Agradecemos su diligenciamiento dentro del plazo establecido.

El enlace al formulario será enviado al correo electrónico institucional.

LINK:
<https://forms.office.com/pages/form.aspx?d=refL4Aa086EukKQah18pLa2KmmLowJ2mITR4AK3cUNTY5ehMRuRCYvtaT4z2Tuc2H0RLNVA2MS4&rs=ahorturJ>

Esperamos contar con su apoyo para llevar a cabo esta iniciativa de manera exitosa.


JOHN FERNEK FORTECHA MENDOZA
Jefe de la oficina de tecnologías de la información y las comunicaciones

Elaboró: Carlos Andrés Buena Rodríguez - profesor especialista
Revisó: John Fernex Fortecha Mendoza - Jefe de la oficina de tecnologías de la información y las comunicaciones
Aprobó: Ninguno

Página 1 de 1

NIT: 890279026-1 / Código Postal: 923041 / Calle 13 No. 10-85 Barrio Centro, Palacio Municipal / Teléfono: 320-963-2489
E-mail: atc@puertogaitan-meta.gov.co / Página web: www.puertogaitan-meta.gov.co
Facebook: www.facebook.com/alcaldiaidpuertogaitan-meta/ / Instagram: www.instagram.com/mozgrem.compuertogaitan_meta

Nota. Tomado de Alcaldía de Puerto Gaitán, Meta

Para la implementación de la encuesta se empleó el aplicativo Forms de Microsoft desde una cuenta institucional de la entidad. (ver Apéndice A)

Figura 3

Vista Formulario “Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán”

← Atrás PC Móvil

Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán

Estimado(a) funcionario(a), Este formulario tiene como objetivo específico consiste en analizar el estado actual de la gestión de datos en la entidad durante el año 2025. Las preguntas están orientadas a conocer cómo se manejan los datos en su dependencia: qué tipo de información se gestiona, cómo se almacena, qué herramientas se utilizan y qué desafíos existen en el proceso. Esta información será clave para construir un diagnóstico integral que sirva de base para proponer un modelo de gobernanza de datos adaptado a las necesidades reales de la Alcaldía. Le agradecemos sinceramente su participación. Su conocimiento y experiencia son fundamentales para el éxito de esta iniciativa académica y para fortalecer el uso estratégico de los datos dentro de la administración municipal. Todos las respuestas serán tratadas con estricta confidencialidad y utilizadas únicamente con fines académicos y de mejora institucional.

Cuando envíe este formulario, no recopilará automáticamente sus detalles, como el nombre y la dirección de correo electrónico, a menos que lo proporcione usted mismo.

* Obligatorio

DATOS GENERALES

1. Cargo actual *

Escriba su respuesta

2. Dependencia a la que pertenece *

Selecciona la respuesta

3. Tiempo en la entidad *

Menos de 1 año

Entre un 1 año y 4 años

Más de 4 años

Siguiente

Microsoft 365

Este contenido lo creó el propietario del formulario. Los datos que envíe se enviarán al propietario del formulario. Microsoft no es responsable de las prácticas de privacidad o seguridad de sus clientes, incluidas las que adopte el propietario de este formulario. Nunca des tu contraseña.

Microsoft Forms | Encuestas, cuestionarios y sondeos con tecnología de inteligencia artificial. [Crear mi propio formulario](#)

El propietario de este formulario no ha proporcionado una declaración de privacidad sobre cómo utilizarán los datos de tus respuestas. No proporciones información personal o confidencial. | [Términos de uso](#)

Nota. Tomado de Alcaldía de Puerto Gaitán, Meta

La encuesta fue dividida en tres secciones: Datos Generales, Sobre los datos que están bajo su gestión y aspectos técnicos y organizativos; para un total de doce preguntas; para

algunas preguntas se habilitó la opción de seleccionar más de una categoría para dar respuesta, otras solo se permitió elegir una única opción y por último dos preguntas permitían dar respuesta abierta. A continuación se enlistan cada una de las preguntas formuladas:

Datos generales:

- Cargo actual
- Dependencia a la que pertenece
- Tiempo en la entidad

Sobre los datos que están bajo su gestión

- ¿Qué tipo de datos utiliza en su dependencia?
- ¿Cómo almacenan esos datos?
- ¿Con qué frecuencia actualizan los datos?

Aspectos técnicos y organizativos

- ¿Existen respaldos automáticos de los datos?
- ¿Utilizan algún software o sistema institucional para gestionar los datos?
- ¿Han recibido capacitación sobre protección o gestión de datos?
- ¿Los datos que manejan están completos y actualizados?
- ¿Qué problemas enfrenta al trabajar con datos?
- ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la gestión de datos?

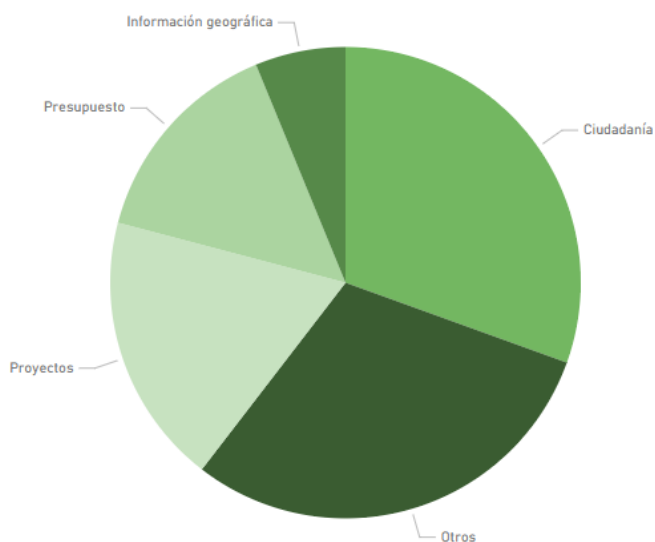
De la aplicación de la encuesta se obtuvo una participación total de cien respuestas (ver Apéndice B), enseguida se presentan los resultados de cada una de las preguntas.

Para la pregunta ¿Qué Tipo de Datos Utiliza en su Dependencia? que corresponde a la pregunta cuatro, la Tabla 1 enlista los resultados obtenidos según las categorías de repuesta de la encuesta aplicada.

Tabla 1*Resultados Pregunta Cuatro*

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Ciudadanía	54	31%
Presupuesto	26	15%
Proyectos	33	19%
Información geográfica	11	6%
Otros	53	30%

En la siguiente gráfica se representan los resultados obtenidos de la pregunta ¿Qué Tipo de Datos Utiliza en su Dependencia? de la encuesta aplicada.

Figura 4*Tipos de Datos Utilizados por Dependencia*

Para la pregunta ¿Cómo almacenan esos datos? que corresponde a la pregunta cinco, la Tabla 2 enlista los resultados obtenidos según las categorías de respuesta de la encuesta aplicada.

Tabla 2

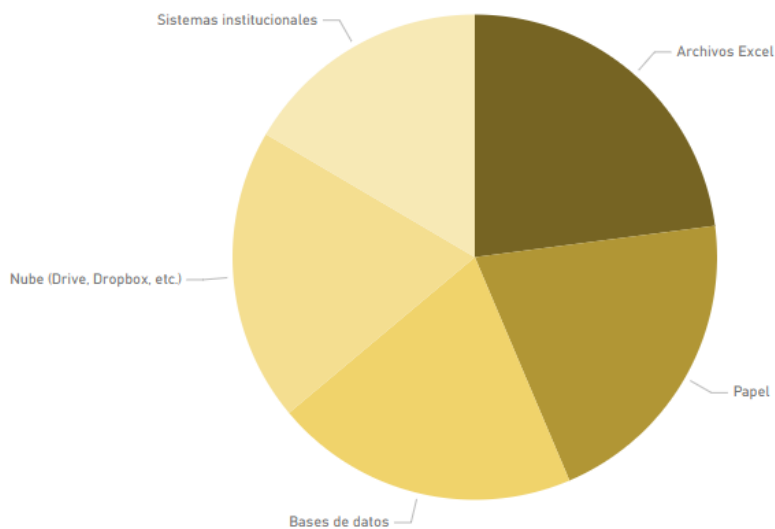
Resultados Pregunta Cinco

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Papel	55	21%
Archivo Excel	61	23%
Bases de datos	54	20%
Sistemas institucionales	44	17%
Nube (Drive, Dropbox, etc.)	52	20%

En la siguiente gráfica se representan los resultados obtenidos de la pregunta ¿Cómo almacenan esos datos? de la encuesta aplicada.

Figura 5

Formas de Almacenamiento de Datos



Para la pregunta ¿Con qué frecuencia actualizan los datos? que corresponde a la pregunta seis, la Tabla 3 enlista los resultados obtenidos según las categorías de respuesta de la encuesta aplicada.

Tabla 3

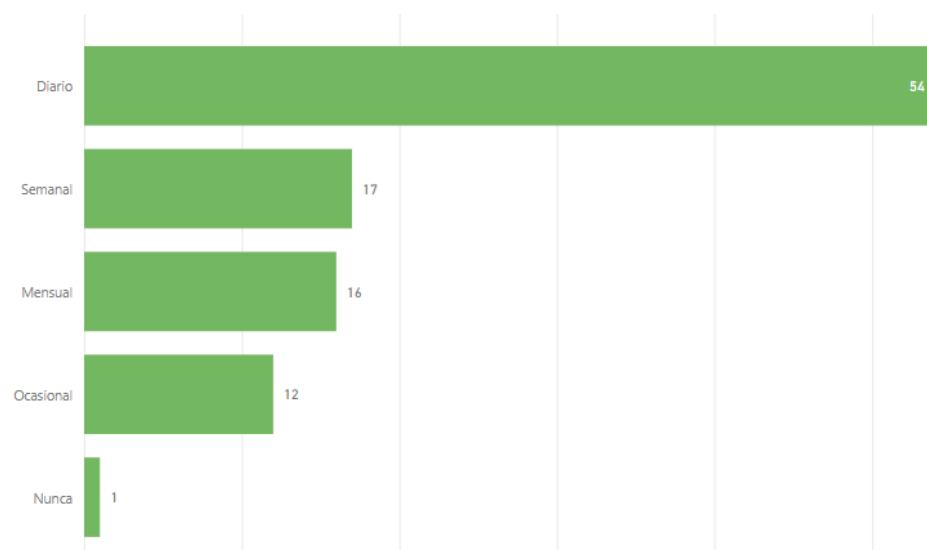
Resultados Pregunta Seis

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Diario	54	54%
Semanal	17	17%
Mensual	16	16%
Ocasional	12	12%
Nunca	1	1%

En la siguiente gráfica se representan los resultados obtenidos de la pregunta ¿Con qué frecuencia actualizan los datos? de la encuesta aplicada.

Figura 6

Frecuencia de Actualización de los Datos



Para la pregunta ¿Existen respaldos automáticos de los datos? que corresponde a la pregunta siete, la Tabla 4 enlista los resultados obtenidos según las categorías de respuesta de la encuesta aplicada.

Tabla 4

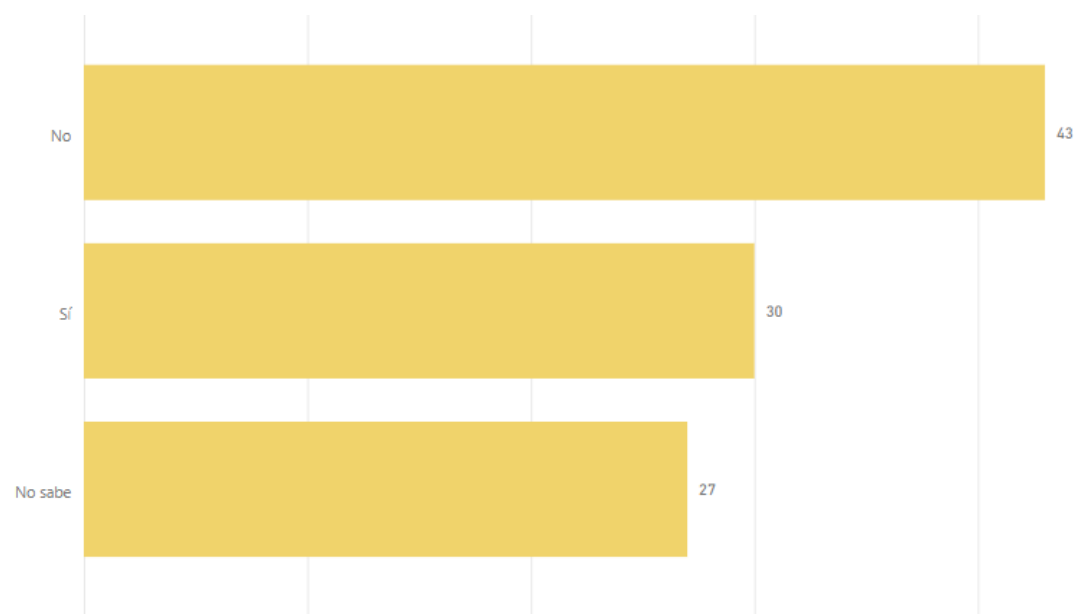
Resultados Pregunta Siete

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Sí	30	30%
No	43	43%
No sabe	27	27%

En la siguiente gráfica se representan los resultados obtenidos de la pregunta ¿Existen respaldos automáticos de los datos? de la encuesta aplicada.

Figura 7

Disponibilidad de Mecanismos Automáticos de Respaldo de Datos



Para la pregunta ¿Utilizan algún software o sistema institucional para gestionar los datos? que corresponde a la pregunta ocho, la Tabla 5 enlista los resultados obtenidos según las categorías de respuesta de la encuesta aplicada.

Tabla 5

Resultados Pregunta Ocho

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Sí	53	53%
No	47	47%

En la siguiente gráfica se representan los resultados obtenidos de la pregunta ¿Utilizan algún software o sistema institucional para gestionar los datos? de la encuesta aplicada.

Figura 8

Uso de Software o Sistemas Institucionales para la Gestión de Datos



Para la pregunta ¿Han recibido capacitación sobre protección o gestión de datos? que corresponde a la pregunta nueve, la Tabla 6 enlista los resultados obtenidos según las categorías de respuesta de la encuesta aplicada.

Tabla 6

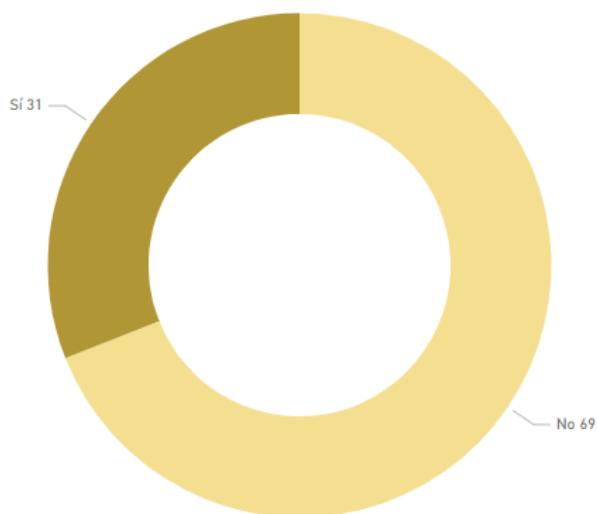
Resultados Pregunta Nueve

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Sí	31	31%
No	69	69%

En la siguiente gráfica se representan los resultados obtenidos de la pregunta ¿Han recibido capacitación sobre protección o gestión de datos? de la encuesta aplicada.

Figura 9

Capacitación Recibida sobre Protección o Gestión de Datos



Para la pregunta ¿Los datos que manejan están completos y actualizados? que corresponde a la pregunta diez, la Tabla 7 enlista los resultados obtenidos según las categorías de repuesta de la encuesta aplicada.

Tabla 7

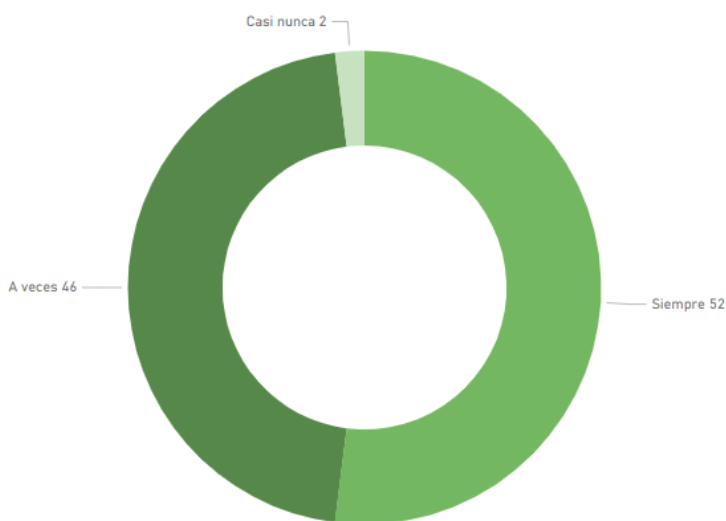
Resultados Pregunta Diez

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Siempre	52	52%
A veces	46	46%
Casi nunca	2	2%

En la siguiente gráfica se representan los resultados obtenidos de la pregunta ¿Los datos que manejan están completos y actualizados? de la encuesta aplicada.

Figura 10

Percepción sobre la Completitud y Actualización de los Datos



Para la pregunta abierta *¿Qué problemas enfrenta al trabajar con datos?* Se analizaron las respuestas obtenidas y se identificó que dos categorías más significativas, en la siguiente tabla 8 se muestran los resultados a la pregunta once.

Tabla 8

Resultados Pregunta Once

Categoría	Cantidad	Porcentaje
Conectividad y acceso	34	34%
Calidad y completitud de la información	20	20%
Almacenamiento, respaldo y pérdida de datos	15	15%
Rendimiento de sistemas y equipos	9	9%
Seguridad, privacidad y control de acceso	4	4%
Sin observaciones / N/A / Vacío	15	15%
Otros	3	3%

Con el fin de visualizar de manera más gráfica la relación entre las dependencias y la forma de almacenamiento de los datos en la entidad, se realizó el siguiente mapa de calor, que permite identificar las dependencias que presentan un mayor uso del papel como medio de almacenamiento de los datos.

Figura 11

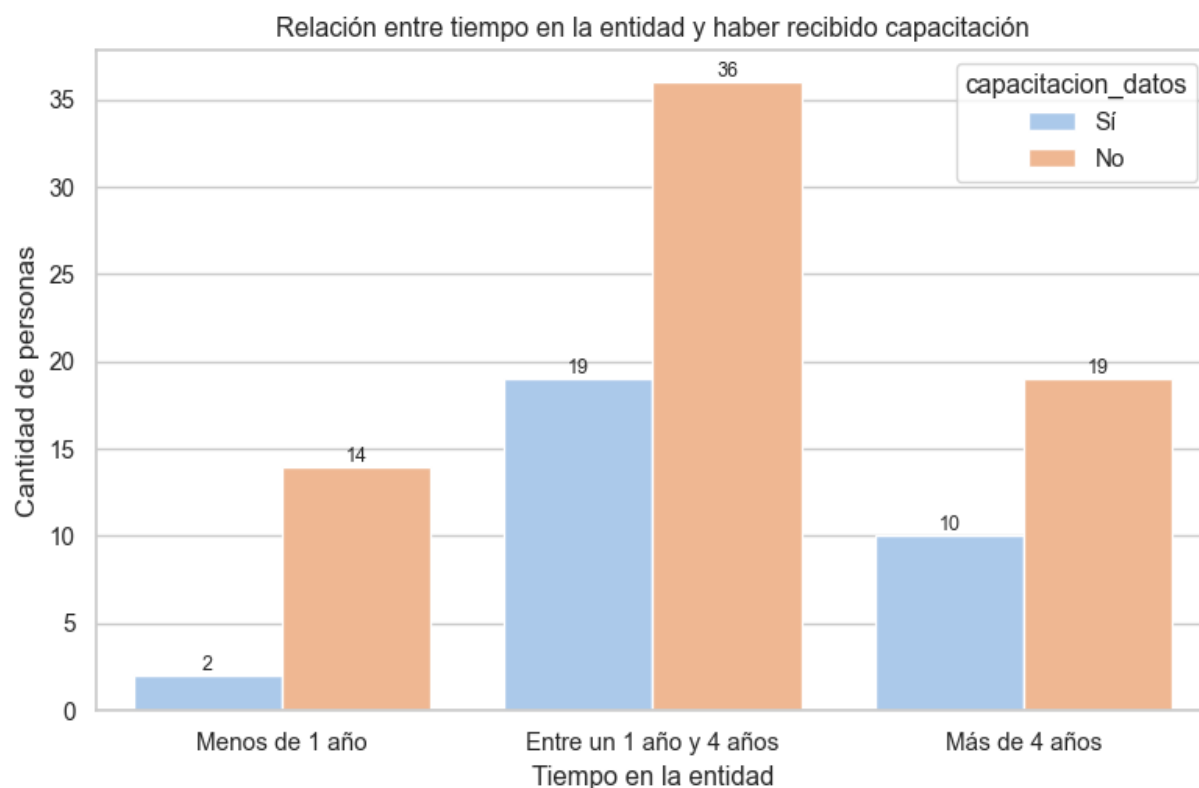
Mapa de Calor Método de Almacenamiento de los Datos según Dependencias



Buscando identificar la relación entre la antigüedad de los funcionarios con el hecho de haber recibido capacitación en relación a los datos, se realizó las siguiente gráfica de barras.

Figura 12

Relación entre el Tiempo de Permanencia Versus Haber Recibido Capacitación sobre Gobierno de Datos



Otro instrumento implementado para la recolección de información de fuente primaria, fue la entrevista; esta fue aplicada al ingeniero Carlos Andrés Bueno Rodriguez, profesional especializado de la Oficina TIC, quien se desempeña en la entidad como el responsable del Datacenter y sus componentes; La entrevista permitió identificar el estado actual de la gestión de datos en la entidad desde un punto de vista más técnico. (ver Apéndice C)

Según lo expresado por el entrevistado, la Alcaldía utiliza diversas herramientas tecnológicas como SharePoint, controladora Ruckus, PRTG, QNAP y Doc4us, las cuales se encuentran integradas dentro de los procesos institucionales. Aunque estas herramientas son consideradas suficientes para las necesidades actuales, se reconoce que algunas limitaciones persisten, especialmente en lo relacionado con la interoperabilidad.

En cuanto a los sistemas de información institucional, se evidenció que estos no se comunican entre sí y que no existen protocolos formales de interoperabilidad o intercambio de datos. Esta situación genera problemas como duplicidad de la información y retrasos en los procesos administrativos. Respecto a la seguridad informática, la entidad cuenta con mecanismos como autenticación MAC para el acceso a la red wifi, directorio activo y firewall para el filtrado de tráfico, además de políticas relacionadas con la protección de datos personales y derechos de autor.

El entrevistado también señaló que la Alcaldía dispone de un plan de desastres y realiza respaldos diarios de manera manual, habiéndolo efectuado una prueba de recuperación de datos para la vigencia 2025. En materia de acceso a la información, los funcionarios utilizan carpetas compartidas con niveles diferenciados según su dependencia; sin embargo, se evidencia desconocimiento en el uso adecuado de herramientas tecnológicas y en los procesos de tratamiento de datos. Predomina además el uso de Excel y documentos en papel frente a plataformas más robustas.

Finalmente, el entrevistado destaca como acciones prioritarias para mejorar la gestión de datos la capacitación del personal, la adquisición de nuevas herramientas tecnológicas y la asignación de un responsable para el seguimiento de estos procesos. Como recomendaciones técnicas, enfatiza la necesidad de implementar mecanismos de interoperabilidad y el desarrollo

de aplicaciones web que permitan simplificar y automatizar la recolección de información actualmente realizada de manera manual.

Análisis General y Técnico

El primer aspecto analizado es la existencia de políticas internas de datos, según la documentación secundaria revisada indica que la alcaldía de Puerto Gaitán cuenta con algunos lineamientos generales relacionados con la gestión de datos, tales son: inventario de activos de información, Catálogo de sistemas de información, Plan de apertura de datos y MIPG (Modelo Integrado de Planeación y Gestión). Sumado a eso, en el Plan de Desarrollo Municipal para la vigencia 2024-2026, se establece como meta para el sector TIC la implementación de la estrategia de Gobierno Digital, lo que implica la adopción de los lineamientos dados en marco de la política de Gobierno Digital, en lo referente a el Marco de Referencia de Arquitectura Empresarial (MRAE).

No obstante, no se evidencia una política interna clara y específica de gobernanza de datos, que incluya: Lineamientos de gestión del ciclo de vida del dato, Estrategia de calidad, protección, interoperabilidad, seguridad y asignación clara de roles y responsabilidades.

En conclusión, existen iniciativas alineadas a las políticas nacionales, pero no se ha consolidado una política interna robusta y específica a datos; lo cual limita la capacidad institucional para gobernar sus activos de información de manera eficaz y coherente.

El segundo aspecto analizado fueron los roles y responsabilidades dentro de la entidad frente al tema tratado, en la información recolectada no se identifican roles formales y definidos, que gestionen específicamente los datos dentro de las dependencias. En resumen, actualmente, la alcaldía no cuenta con roles definidos para la gestión de datos, la responsabilidad recae de

manera informal en cada dependencia, lo que genera la heterogeneidad en los criterios y prácticas de gestión.

Para el tercer aspecto analizado es el proceso de recolección, archivo y actualización de datos, la encuesta permitió identificar como se llevan a cabo estos procesos, para la recolección y almacenamientos, se utilizan formatos mixtos: papel (21%), Excel (23%), bases de datos (20%), sistemas institucionales (17%) y nube (20%). La existencia de múltiples formatos sugiere fragmentación, redundancia y falta de interoperabilidad.

Basándose en los resultados de la encuesta aplicada, se muestra que: el 47% de los encuestados no utiliza sistemas institucionales que gestionan sus datos, lo que sugiere una falla de estandarización y posible desarticulación entre dependencias. Además, al profundizar más en el tema sobre el medio de almacenamiento de los datos implementados por dependencia, es posible identificar que algunas presentaron un mayor uso de papel como medio de almacenamiento, como es el caso de: Dirección de Archivo General Histórico y Cultural y Gestión Documental, Dirección de Gestión en Salud Pública, Dirección de Ordenamiento Territorial y Gestión Catastral, Dirección de Presupuesto, Dirección de Salud Ambiental y Secretaría Jurídica; esto sugiere un foco de atención a estas dependencias ya que el uso predominante del papel puede representar un riesgo a la hora de salvaguardar la información.

Dado que un aspecto importante para iniciar con la implementación de la política de Gobierno de Datos dentro de la entidad, es identificar esas dependencias que requieren una mayor atención y posiblemente represente mayor trabajo y disposición, se realizó por medio del análisis de K-Means para identificar la relación entre las dependencias y su nivel de digitalización.

Debido a que el análisis de K-Means requiere variables numéricas, se requirió la implementación de un proceso de preprocesamiento de la información recolectada mediante la encuesta aplicada. En particular, la pregunta “¿Cómo almacenan esos datos?” que tenía como opción elegir múltiples respuestas, lo que generó respuestas categóricas compuestas.

Se seleccionó como variable de entrada los métodos de almacenamiento de datos reportados en la encuesta, que fueron papel, Excel, bases de datos, sistemas institucionales y nube. Esta selección se justifica porque dichos métodos constituyen un indicador directo del nivel de digitalización y del manejo del dato en cada dependencia: el papel representa prácticas manuales y mayor vulnerabilidad; Excel y bases de datos reflejan un nivel intermedio; y el uso de sistemas institucionales y la nube sugieren un mayor nivel de digitalización y estandarización en la gestión de datos.

Para transformar la información de manera que cumpla las condiciones necesarias para su análisis, se aplicó una codificación binaria One-Hot Encoding, mediante la cual se creó una variable dicotómica para cada categoría de almacenamiento según las opciones de respuesta a la pregunta. De este modo, el valor “1” indica la presencia de la categoría en la dependencia, mientras que el valor “0” indica su ausencia.

Luego, los valores fueron agregados por dependencia, con esto se obtuvo la frecuencia de uso de cada tipo de almacenamiento por dependencia, esto permitió construir una matriz numérica que representa los patrones de gestión de datos por cada dependencia.

Para finalizar el preprocesamiento, las variables fueron estandarizadas mediante normalización tipo z-score, buscando garantizar que todas las variables tuvieran el mismo peso dentro del algoritmo, así evitar riesgos de sesgo derivado de diferentes escalas de magnitud. Este proceso es necesario porque el análisis K-Means calcula las distancias entre observaciones; si una

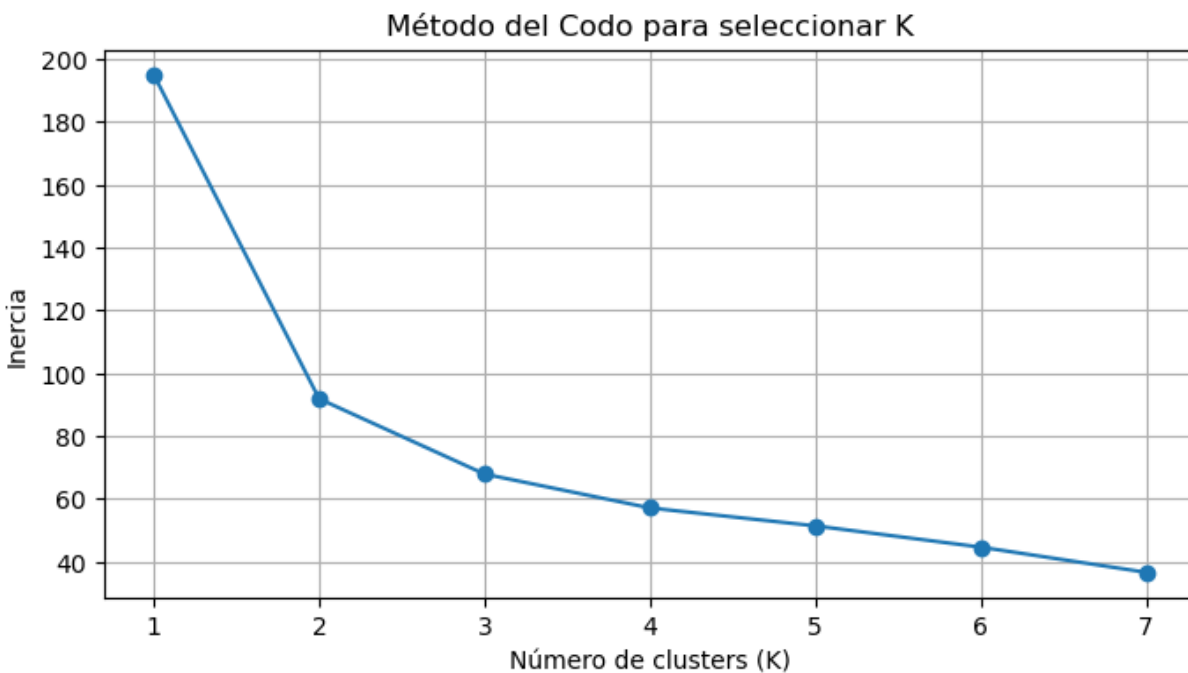
variable presenta mayor magnitud o dispersión, puede dominar la distancia y sesgar la asignación de clústeres. La estandarización reduce este riesgo, haciendo que el agrupamiento responda al patrón global y no a una sola variable.

Este procedimiento constituye una forma explícita de feature engineering, porque convierte información cualitativa, para es esta caso las categorías de almacenamiento, en un conjunto de características numéricas comparables, adecuadas para el agrupamiento.

Una vez preparados los datos, se aplicó el método del codo para determinar el número óptimo de clústeres, analizando el comportamiento de la inercia del modelo entre diferentes valores de K.

Figura 13

Método de Codo para Seleccionar K en el Análisis de K-Means.



Con este insumo, se ejecutó el algoritmo K-Means seleccionando a K como igual a 3, por ser el punto donde la mejora marginal en la inercia comienza a disminuir. asignando a cada

dependencia un clúster según su nivel de digitalización y su patrón de uso de herramientas para la gestión de datos, de la siguiente manera: Dependencias manuales: alto uso de papel; Dependencias híbridas: Excel y bases de datos y Dependencias maduras: nube más uso de sistemas de información.

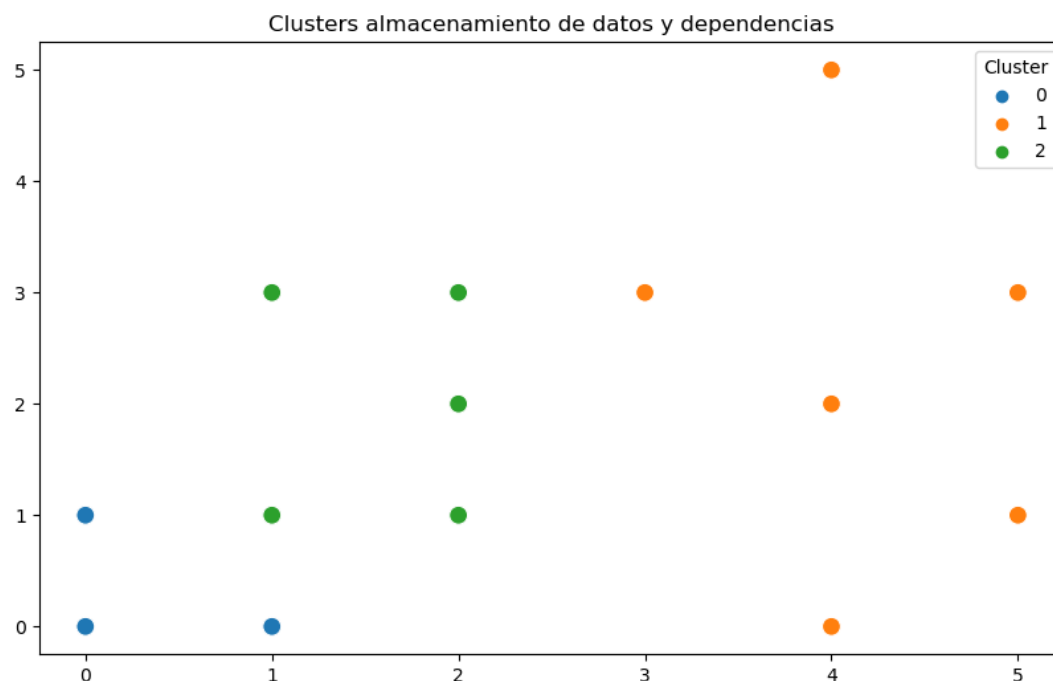
Las variables utilizadas como entradas para el algoritmo K-Means corresponde a la frecuencia de uso de los distintos medios de almacenamiento de datos como opción de respuesta en la encuesta aplicada; estas variables representan dimensiones clave del nivel de digitalización de cada dependencia y fueron seleccionadas por su relación directa con la gestión de datos en la practica dentro de la entidad. La unidad de análisis fue la dependencia administrativa, y las variables fueron agregadas a este nivel para reflejar patrones organizacionales y no comportamientos individuales.

Para (International, DAMA, 2017), el almacenamiento y las operaciones de datos garantizan que los datos se almacenen, se mantengan y se pongan a disposición para satisfacer las necesidades comerciales y organizacionales durante todo su ciclo de vida. Esta definición evidencia que el almacenamiento de los daots no es un aspecto netamente técnico, sino que esta estrechamente relacionado con la capacidad de una organización para mantener disponibilidad, control y gobernanza de su información; en este sentido, el tipo de almacenamiento implmentado refleja el nivel de madurez digital de los procesos administrativos.

Finalmente, se generaron visualizaciones para facilitar la interpretación de los resultados, incluyendo diagramas de dispersión y gráficos de resumen por clúster, lo que permitió identificar grupos de dependencias con prácticas similares y caracterizarlas en función de su madurez en la gestión de datos.

Figura 14

Gráfica de Dispersión Clústeres Análisis de K-Means.



La siguiente figura muestra el listado de las dependencias según el clúster en el que se ubicaron luego del análisis realizado. Cluster 0: Comisaría Primera de Familia; Despacho del Alcalde; Dirección Seguimiento de Proyectos de Infraestructura, Dirección de Asuntos Étnicos, Raciales y Religiosos; Dirección de Cultura; Dirección de Gestión de la Información; Dirección de Participación Ciudadana; Dirección de Turismo; Dirección de la Mujer, Familia y Equidad de Género; Inspección Primera de Policía Urbana; Inspección Segunda de Policía Urbana; Oficina Asesora de Prensa y Protocolo; Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural; Secretaría de Contratación; Secretaría de Cultura Recreación y Deporte; Secretaría de Educación; Secretaría de Hacienda; Secretaría de la Mujer e Inclusión Social y Secretaría de Turismo y Desarrollo Económico.

Cluster 1: Dirección de Archivo General Histórico y Cultural y Gestión Documental; Dirección de Desarrollo Organizacional; Dirección de Gestión en Salud Pública; Dirección de Rentas y Fiscalización, Dirección de Salud Ambiental; Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones; Secretaría General y Administrativa y Secretaría Jurídica.

Cluster 2: Dirección de Administración de Personal; Dirección de Aseguramiento y Prestación de Servicio de Salud; Dirección de Ordenamiento Territorial y Gestión Catastral; Dirección de Planeación Municipal e Institucional; Dirección de Presupuesto; Dirección de Recursos Físicos y Bienes Públicos; Dirección de Tesorería; Oficina de Control Interno; Secretaría de Gobierno; Secretaría de Planeación; Secretaría de Salud; Secretaría de Tránsito y Transporte.

El análisis de agrupamiento mediante K-Means permitió clasificar a las dependencias de la Alcaldía de Puerto Gaitán en tres grupos diferenciados según su nivel de digitalización y las herramientas que emplean para la gestión y almacenamiento de datos.

Por otro lado, con el objetivo de validar matemáticamente la calidad de la segmentación obtenida, se realizó el cálculo del coeficiente de silueta para la solución $K=3$ el valor obtenido fue de 0,385 lo cual indica una separación adecuada entre los clústeres y confirma que la clasificación realizada presenta coherencia interna y diferencias entre grupos, siendo una separación moderada y razonable entre clústeres.

Este resultado es relevante porque sugiere que la estructura no es el caso ideal donde los clústeres están completamente separados, lo cual es coherente en contextos organizacionales reales donde existen prácticas mixtas y transiciones graduales de madurez. Sin embargo, el valor obtenido es suficiente para sustentar que existe coherencia interna y diferencias entre grupos, especialmente al considerar que el propósito del clustering en este caso no es únicamente

maximizar separación matemática, sino producir una clasificación útil para la toma de decisiones institucionales: aunque la separación cuantitativa sea moderada, los tres clústeres presentan una interpretación cualitativa clara, ya que permite priorizar acciones intensivas de digitalización y estandarización en el grupo manual, fortalecer la calidad y estandarización en el grupo híbrido y aprovechar las dependencias que se encuentran en el clúster de mayor madurez como un referente.

Para el clúster 0 este grupo concentra el mayor número de dependencias y se caracteriza por prácticas tradicionales, con un predominio significativo del uso de papel como principal medio de almacenamiento. Aquí se ubican dependencias como las Inspecciones de Policía, Comisarías de Familia, dependencias de cultura, turismo, participación ciudadana, oficinas asesoras y varias secretarías misionales como Agricultura, Educación, Hacienda y Turismo.

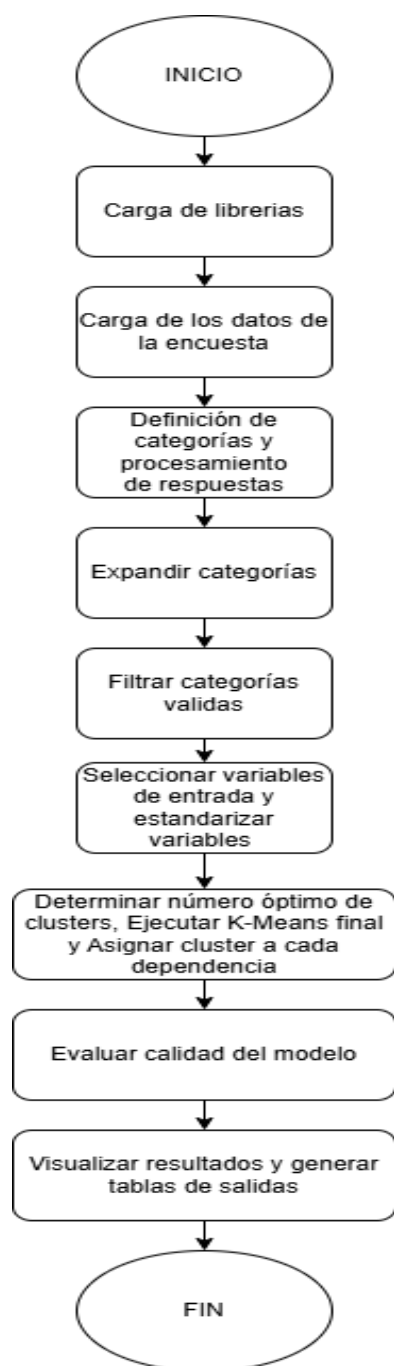
La presencia de tantas dependencias en este clúster sugiere que gran parte de la administración aún se encuentra en una etapa inicial de madurez digital, donde los procesos manuales prevalecen, lo cual dificulta la interoperabilidad, incrementa los tiempos de respuesta y expone a la institución a riesgos de pérdida, deterioro o duplicidad de la información. Este grupo requiere acciones focalizadas especialmente en fortalecimiento de capacidades, adopción de herramientas digitales y estandarización de procesos.

Para el clúster 1 indica un nivel intermedio de madurez: son dependencias que ya han superado la dependencia exclusiva del papel y han incorporado prácticas digitales, pero aún no alcanzan una implementación amplia de sistemas institucionales o soluciones en la nube.

En este clúster se ubican dependencias que han avanzado parcialmente en la digitalización y combinan herramientas tradicionales con soluciones ofimáticas como Excel o bases de datos básicas. Incluye áreas clave como Gestión Documental, Salud Pública, Desarrollo Organizacional, Salud Ambiental, la Secretaría Jurídica y la Oficina TIC.

Por último, El clúster 2 agrupa a las dependencias con mayor nivel de digitalización, caracterizadas por el uso de sistemas institucionales, plataformas tecnológicas y, en algunos casos, servicios en la nube. Aquí se encuentran áreas estratégicas como Planeación Municipal, Ordenamiento Territorial, Presupuesto, Tesorería, Control Interno, Gestión de Personal, la Secretaría de Salud y la Secretaría de Tránsito. Estas dependencias presentan una mayor madurez en la gestión de datos y muestran avances importantes en la automatización, disponibilidad y trazabilidad de la información.

Este análisis deja en evidencia una brecha clara de madurez digital entre las dependencias, donde un grupo amplio continúa dependiendo de procesos manuales, mientras un grupo más reducido demuestra un avance significativo en la adopción de herramientas tecnológicas. Esta segmentación permite orientar de manera más efectiva las acciones del Plan de Gobierno de Datos, priorizando intervenciones en las dependencias del Clúster 0, fortaleciendo las capacidades de las dependencias híbridas del Clúster 1, y aprovechando el conocimiento y la infraestructura de las dependencias más maduras del Clúster 2 como soporte para la estrategia institucional. (Ver Apéndice D).

Figura 15*Flujograma Algoritmo K-Means Implementado*

Continuando con el análisis del resultado de la encuesta aplicada, se identifica que el 69% no ha recibido capacitación sobre gestión o protección de datos, esto refleja una ausencia de

asignación formal de responsabilidades entorno a los datos, además de una débil institucionalización de estos temas en la cultura organizacional de la entidad. Con el fin de indagar una relación entre el tiempo de permanencia en la entidad con el hecho de haber recibido capacitación en torno al tema de los datos, se encontró que el porcentaje referente a no haber recibido capacitación es alto en comparación al porcentaje de si haber recibido capacitación indistintamente del tiempo de permanencia en la entidad. Este hallazgo sugiere que la oferta de formación a cerca de los datos no ha sido sistemática ni constante, lo que podría estar limitando el desarrollo de capacidades institucionales. En consecuencia, se identifica la necesidad de diseñar e implementar un plan de capacitación estructurado, transversal y con mayor alcance, que permita fortalecer las competencias de los funcionarios de la entidad.

En lo referente a la frecuencia de actualización, el 54% de los datos se actualiza diariamente, lo que significa que existe un volumen significativo de gestión activa; sin embargo, el 46% restante actualiza sus datos con menor frecuencia, o incluso ocasionalmente (12%) o nunca (1%).

En cuanto al manejo de respaldos de información, solo el 30% cuenta con respaldos automáticos. El 43% no tiene respaldo y el 27% lo desconoce, lo que representa un alto riesgo de pérdida de información.

Finalmente esto indica que los procesos de recolección y archivo son diversos y poco estandarizados. La actualización es frecuente en algunos casos, pero no generalizada. La gestión de respaldos es débil, evidenciando vulnerabilidad en la continuidad y seguridad de los datos.

El último aspecto analizado es la cultura organizacional frente a la calidad del dato, se encontró distintas percepciones sobre la calidad del dato: El 52% considera que los datos están siempre actualizados y completos, mientras que el 46% indica que solo a veces, y un 2% casi

nunca. Esto demuestra que no hay una visión unificada sobre la calidad del dato y que existe una percepción general de inconsistencias.

Además, de los principales problemas manifestados por los encuestados: Conectividad y acceso 34%; Calidad y completitud de la información 20%; Almacenamiento, respaldo y pérdida de datos 15%; Rendimiento de sistemas y equipos 9% y Seguridad, privacidad y control de acceso 4%.

Con respecto a la entrevista aplicada se encontró que aunque se cuenta con una política de protección de datos personales y un plan de desastres para respaldos, no existen protocolos de interoperabilidad entre los sistemas de información institucionales. Esto representa una limitación estructural, ya que impide el flujo eficiente de información entre áreas, incrementa la duplicidad de datos, y retrasa los procesos administrativos.

Uno de los hallazgos más relevantes tanto de la encuesta como de la entrevista es la ausencia de roles claramente definidos para la gestión de datos dentro de la estructura institucional. La responsabilidad actual de los datos recae en las dependencias, de manera informal y sin una línea técnica centralizada.

El análisis previo, sustentado en las encuestas, identificó una gestión fragmentada y heterogénea de los datos. Esta situación es reafirmada por el entrevistado, quien señala que, aunque se utilizan herramientas como SharePoint, QNAP, PRTG y Doc4us, aún predomina el uso de formatos tradicionales como Excel y papel, especialmente en las dependencias no técnicas.

En cuanto al almacenamiento, se ha implementado un sistema de carpetas compartidas con niveles de acceso por dependencia, lo cual representa un avance en control de acceso. Sin embargo, los respaldos de información se realizan de forma manual y aunque se hacen diariamente, esta condición implica riesgos en términos de continuidad operativa y seguridad.

En resumen, se evidencia que la gestión de datos en la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán se caracteriza por una alta heterogeneidad en prácticas, niveles de digitalización y capacidades institucionales, lo cual se manifiesta en la ausencia de una política interna robusta de gobernanza de datos, la inexistencia de roles formales, el uso fragmentado de múltiples medios de almacenamiento, debilidades en respaldos de información y una cultura organizacional aún incipiente frente a la calidad, protección y aprovechamiento estratégico de los datos. Como consecuencia se tiene una limitación para la implementación de interoperabilidad, incremento en los riesgos operativos y reduce el valor institucional de los datos como activo estratégico.

En este contexto, la aplicación del análisis de agrupamiento mediante el algoritmo K-Means permitió trascender el diagnóstico descriptivo y avanzar hacia una segmentación analítica de las dependencias, clasificándolas en tres clústeres diferenciados según su nivel de madurez en la gestión y digitalización de los datos: dependencias con prácticas predominantemente manuales, dependencias híbridas y dependencias con mayor nivel de madurez digital.

Esta segmentación evidencia de manera objetiva la existencia de brechas internas de madurez digital, confirmando que la entidad no se encuentra en un punto de partida homogéneo para la implementación de la Política de Gobierno de Datos.

En consecuencia, los resultados del K-Means constituyen un insumo estratégico para orientar la toma de decisiones institucionales, permitiendo priorizar, focalizar y diferenciar las acciones del Plan de Implementación y del Plan de Sensibilización, de acuerdo con las necesidades, capacidades y riesgos específicos de cada grupo de dependencias.

Diversos marcos conceptuales coinciden en que el avance en gobierno de datos no es homogéneo, sino progresivo y dependiente del contexto organizacional. Modelos de referencia como el DAMA-DMBOK muestran que la gestión de datos se desarrolla por niveles de madurez

donde cada etapa incorpora capacidades, procesos y controles crecientes (International, DAMA, 2017). Asimismo, los lineamientos internacionales para Gobierno Digital (OCDE) recomiendan enfoques graduales y adaptados a las capacidades institucionales (Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE), 2019).

Los hallazgos del diagnóstico y la segmentación obtenida mediante K-Means se constituyen en el eje articulador entre el análisis de la situación actual y el diseño de los planes de implementación y sensibilización, de esta manera se garantiza que estos respondan a la realidad institucional y aumenten la probabilidad de adopción, sostenibilidad e impacto de la política en la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán.

Dimensiones Clave

El diagnóstico del nivel de madurez en gobernanza de datos se fundamentó en las dimensiones propuestas por el modelo DAMA-DMBOK, reconocido internacionalmente, y en los lineamientos para gobierno de datos de la OCDE, lo cual permitió evaluar capacidades en aspectos como política, tecnología, seguridad, calidad y cultura organizacional una vez finalizado el análisis del estado actual de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán.

Según el modelo DAMA-DMBOK (International, DAMA, 2017), la gobernanza de datos debe evaluarse considerando dimensiones como políticas, calidad, seguridad y arquitectura de datos.

Para la (Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE), 2019) propone un marco para gobiernos basados en datos, que destaca la importancia de la gobernanza, la gestión del riesgo, la calidad y la cultura institucional.

Con el fin de complementar la matriz de evaluación del nivel de madurez y facilitar la interpretación de los resultados, se incorpora una representación gráfica mediante un gráfico de

radar. Esta visualización permite comparar de manera clara el estado actual y el estado deseado en cada una de las dimensiones evaluadas, evidenciando las brechas existentes y fortaleciendo el análisis diagnóstico realizado.

Figura 16

Nivel de Madurez en Gobernanza de Datos, Estado Actual Versus Estado Deseado



Con base en las referencias estudiadas se plantea las dimensiones claves para evaluar el nivel de madurez en Gobierno de Datos de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, dando como resultado la siguiente matriz.

Tabla 9*Matriz Nivel de Madurez*

Dimensión	Descripción	Hallazgos	Nivel de madurez (1-5)	Observaciones y brechas
		Hay alineación con MIPG y MRAE. -		
Política y Gobierno de Datos	Existencia de normativas, lineamientos y estructuras formales para la gobernanza de datos.	No existe una política interna específica de gobernanza de datos. - No hay lineamientos definidos sobre ciclo de vida, calidad, interoperabilidad, ni roles oficiales.	2 - Bajo	Se requiere la formulación e implementación de una política interna de gobernanza de datos, con roles, procesos y principios claros.
Gestión de Datos e Información	Procesos para recolección, almacenamiento, actualización, respaldo y disponibilidad de datos.	Formatos mixtos: papel, Excel, bases de datos y sistemas institucionales. - Respaldos manuales diarios. - Recolección manual y poco	2 - Bajo	Procesos poco estandarizados. Requiere interoperabilidad y herramientas integradas.

Dimensión	Descripción	Hallazgos	Nivel de madurez (1-5)	Observaciones y brechas
Tecnología y Herramientas	Infraestructura, plataformas y herramientas utilizadas para el ciclo de vida de los datos.	<p>automatizada. - Sistemas no interoperables.</p> <p>Uso de herramientas como SharePoint, QNAP, PRTG, Doc4us. - Fuerte dependencia de Excel y papel. - Falta de integración entre sistemas.</p>	3 - Medio	<p>Se cuenta con herramientas, pero se usan de forma limitada o aislada.</p> <p>Necesidad de integración, actualización y adopción de software más especializados.</p>
Seguridad y Protección de Datos	Medidas para garantizar confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.	<p>Existen políticas de protección de datos personales. - Se aplica autenticación MAC, firewall y directorio activo. - Incidente reportado: captura de base de datos. -</p>	3 - Medio	<p>Base aceptable, pero requiere fortalecimiento en automatización de respaldos, prevención de incidentes, y actualización constante de medidas de ciberseguridad.</p>

Dimensión	Descripción	Hallazgos	Nivel de madurez (1-5)	Observaciones y brechas
Cultura	Conocimiento,	Respaldos manuales, con plan de desastres.	2 - Bajo	Urge establecer procesos de formación continua y sensibilización. Crear una figura responsable de la gestión de datos y promover una cultura basada en datos.
Organizacional y Capacidades	capacitación y apropiación del personal sobre el valor y manejo de los datos.	No hay rol formal responsable de datos. - Desconocimiento en herramientas y tratamiento de datos. - Percepciones divididas sobre la calidad del dato.		

Estructura Organizacional y los Roles Necesarios para la Gobernanza de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán

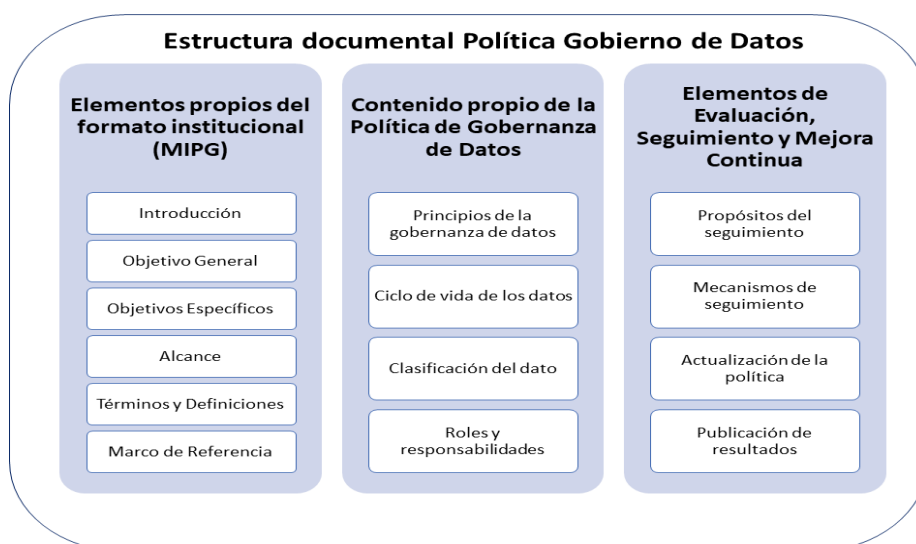
Desarrollo Realizado

Para dar cumplimiento a este objetivo se diseñó la Política de Gobierno de Datos para la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, Meta, la cual constituye el instrumento normativo principal que regula la gestión de los activos de información institucional.

Esta política fue elaborada tomando como base los lineamientos establecidos por la Política de Gobierno Digital (Decreto 417 de 2019), la Ley 1712 de 2014 de Transparencia, la Ley 1581 de 2012 sobre protección de datos personales, y demás disposiciones vigentes relacionadas con la interoperabilidad y gestión documental, además de que se usó como guía la norma Tecnología de la información, Gobernanza de TI. Gobernanza de Datos. Aplicación NTC ISO/IEC 38500 a la Gobernanza de Datos. Además de esto, institucionalmente se siguieron los lineamientos establecidos por MIPG de la entidad, aplicando el formato para la política dispuesto por la entidad. A continuación se describe cada uno de los apartados que conforman el documento.

Figura 17

Estructura Documental Política de Gobierno de Datos



Dentro del formato establecido por la entidad fue necesaria la estructuración de apartados como la Introducción al documento, en este apartado se buscó presentar el contexto de la política de Gobierno de Datos y de igual forma su importancia para la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, destacando su papel como un mecanismo clave para promover la transparencia, la eficiencia administrativa y la toma de decisiones basadas en evidencia. En cuanto a los objetivos se requirió la creación del Objetivo general y los Objetivos Específicos de la política de Gobierno de Datos, donde se definió el propósito general, el cual se orienta a establecer un marco que permita administrar los datos institucionales de manera eficiente, segura y conforme a la normatividad vigente, garantizando su calidad, accesibilidad y aprovechamiento estratégico.

En el apartado del Alcance de la política, se definió a quiénes aplica y qué elementos abarca, aquí se estableció que la política es obligatoria para cada una de las dependencias de la entidad, servidores públicos, contratistas y terceros que gestionan o tengan acceso a datos de la entidad, delimitado su aplicación al ciclo de vida del dato, desde su creación hasta su eliminación.

Los siguientes apartados estructurados fueron los de Términos y Definiciones y Marco de Referencia. En Términos y Definiciones se reunieron conceptos fundamentales en torno al gobierno de datos, tales como gobierno de datos, metadatos, calidad, seguridad, interoperabilidad y ciclo de vida de los datos; con esto se quiere tener un vocabulario en común que facilite la comprensión de la política, buscando garantizar una comprensión homogénea. Para el caso del Marco de Referencia se relacionaron las normas, leyes, decretos y políticas nacionales que sustenta la Política de Gobierno de Datos para la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, esto asegura la alineación con la normatividad vigente, las obligaciones institucionales y las

directrices nacionales en materia de gestión de información, garantizando su coherencia, legalidad y pertinencia técnica.

Una vez estructurados los apartados mencionados, se continuó con el apartado principal, la definición de la política de gobierno de datos, en este apartado se desarrolló la estructura central de la política, donde se establecieron lineamientos, prácticas y criterios que orientan la gestión integral de los datos institucionales de la entidad. El apartado se divide en cuatro componentes: principios, ciclo de vida del dato, criterios de calidad y clasificación de los datos; cada uno desagregado en subtemas que detallan responsabilidades, procesos y estándares a cumplir.

En primer lugar, el apartado Principios define los valores rectores que guían el gobierno de datos, como la responsabilidad, la ética, el cumplimiento normativo y la gestión estratégica de la información.

Luego, Ciclo de Vida de los Datos describe cada una de las etapas por las que transitan los datos e incluye subtemas detallados para cada fase, como recolección, almacenamiento, procesamiento, uso, mantenimiento y disposición final. Cada etapa incorpora responsabilidades específicas.

Posteriormente, Calidad del Dato establece los criterios fundamentales para asegurar que los datos sean confiables, precisos, íntegros, actualizados y accesibles. Este subcapítulo define roles, responsabilidades y procesos de control, incorporando elementos como documentación, seguridad, cumplimiento normativo y mejora continua.

Finalmente, Clasificación del Dato define las categorías de información según su nivel de sensibilidad y requisitos de protección. Este apartado presenta los criterios para clasificar los

datos, los niveles de clasificación y las responsabilidades institucionales para garantizar un tratamiento adecuado según su naturaleza.

En conjunto, este capítulo ofrece un marco estructurado que orienta a toda la entidad en la gestión ética, segura y eficiente de los datos, fortaleciendo la toma de decisiones, la protección de la información y basándose en el cumplimiento de la normativa vigente.

El siguiente apartado constituido dentro de la política hace referencia a Roles y Responsabilidades, allí se definió la estructura de roles y las responsabilidades asociadas a la implementación, seguimiento y mejora continua de la Política de Gobierno de Datos en la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán. En este apartado se delimita quiénes son los actores institucionales encargados de garantizar el cumplimiento de los lineamientos establecidos y cómo se articula su participación dentro del modelo de gobernanza.

En primera instancia, se establece que el Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) es el responsable directo de la Política de Gobierno de Datos, liderando su ejecución y asegurando la adopción de buenas prácticas en la administración de la información institucional. Para apoyar este proceso, el Comité de Procesos TIC actúa como instancia coordinadora, encargada de velar por la correcta implementación de la política y por el cumplimiento de sus principios, procedimientos y estándares. Este comité es presidido igualmente por el Jefe de la Oficina TIC, quien orienta las decisiones y acciones estratégicas en materia de gobernanza de datos.

Adicionalmente, la Oficina de Control Interno cumple un rol de supervisión y seguimiento, verificando que los procesos relacionados con la gestión de datos se ajusten a la normatividad vigente, a los lineamientos institucionales y a los principios de transparencia y buen gobierno.

El apartado también detalla las funciones específicas para cada uno de los responsables, en conjunto, este apartado establece un marco organizacional claro que facilita la gestión coordinada, segura y estratégica de los datos institucionales, asegurando la responsabilidad compartida entre las áreas clave de la administración municipal.

Tabla 10

Roles y Responsabilidades del Modelo de Gobierno de Datos

Rol	Dependencia / Responsable	Responsabilidades en Gobierno de Datos
Responsable de Gobierno de Datos	Jefe de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)	Liderar la implementación, seguimiento y actualización de la Política de Gobierno de Datos. Definir lineamientos técnicos para el almacenamiento, acceso, seguridad y respaldo de los datos. Articular el Gobierno de Datos con la arquitectura tecnológica institucional. Garantizar la alineación con la Política de Gobierno Digital y la normativa vigente. Actuar como instancia de dirección, coordinación y toma de decisiones en materia de Gobierno de Datos. Definir estándares, lineamientos y prioridades para la gestión de los datos institucionales. Supervisar la clasificación, calidad, seguridad y uso de los datos. Proponer indicadores, planes de mejora y acciones correctivas. Emitir conceptos técnicos sobre iniciativas que involucren datos, sistemas de información o transformación digital.
Comité de Procesos TIC (Instancia de Gobernanza de Datos)	Comité institucional liderado por la Oficina TIC	

Rol	Dependencia / Responsable	Responsabilidades en Gobierno de Datos
Propietario del Dato (Data Owner)	Jefes de Dependencia	Asumir la responsabilidad sobre los datos generados y gestionados por su dependencia. Definir la finalidad, nivel de clasificación y reglas de uso de los datos bajo su custodia. Autorizar el acceso y compartición de los datos, conforme a la política institucional. Garantizar el cumplimiento normativo y la actualización de la información.
Administrador del Dato (Data Steward)	Funcionarios designados por cada dependencia	Gestionar operativamente los datos durante su ciclo de vida. Velar por la calidad, integridad, consistencia y actualización de los datos. Registrar y mantener metadatos y documentación asociada. Reportar incidencias, riesgos o problemas de calidad al Comité de Procesos TIC.
Usuarios de Datos	Servidores públicos y contratistas autorizados	Utilizar los datos exclusivamente para fines institucionales autorizados. Cumplir los lineamientos de seguridad, confidencialidad y uso ético de la información. Reportar errores, inconsistencias o usos indebidos de los datos.
Oficina de Control Interno	Oficina de Control Interno	Realizar auditorías y evaluaciones periódicas al cumplimiento de la Política de Gobierno de Datos. Verificar la aplicación de controles, roles y responsabilidades. Emitir recomendaciones y realizar seguimiento a los planes de mejora.

Rol	Dependencia / Responsable	Responsabilidades en Gobierno de Datos
Talento Humano	Secretaría General	Promover procesos de capacitación y sensibilización en gobierno, calidad y protección de datos. Apoyar la apropiación cultural del uso responsable de la información. Articular los programas de formación con los lineamientos del Comité de Procesos TIC.

La definición de roles y responsabilidades responde a un enfoque de gobernanza de datos progresivo y adaptado al contexto institucional, en el cual se diferencian claramente las funciones de dirección, gestión, operación y control, conforme a las buenas prácticas establecidas por marcos como DAMA-DMBOK y los lineamientos de Gobierno Digital.

Finalmente, el documento concluye en el apartado Evaluación y Seguimiento, aquí se estableció el conjunto de mecanismos y procedimientos destinados a evaluar y monitorear la implementación de la Política de Gobierno de Datos en la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán. Su propósito es asegurar que la política se aplique de manera adecuada, medir su efectividad, identificar oportunidades de mejora y garantizar el cumplimiento de los principios, responsabilidades y lineamientos establecidos.

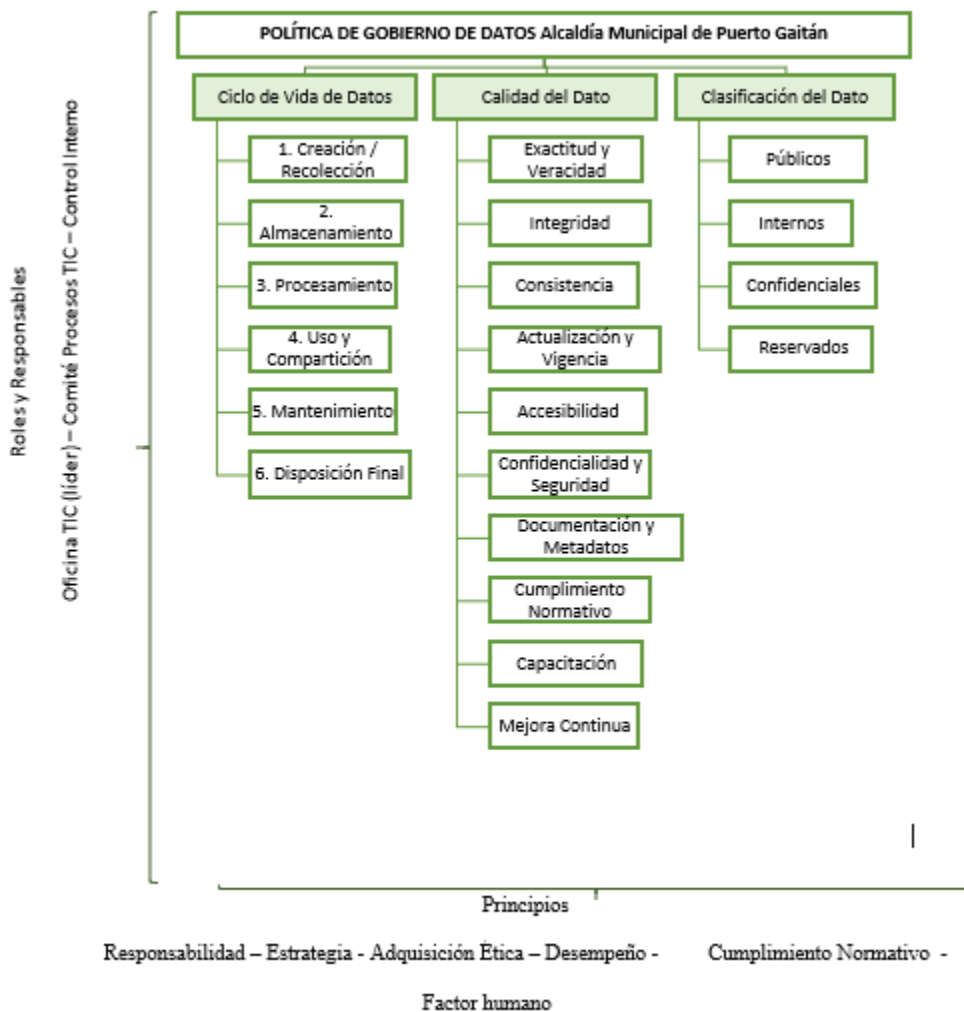
El apartado inicia presentando los propósitos del seguimiento, donde se establecen los objetivos fundamentales de este proceso. Posteriormente, se detallan los mecanismos de seguimiento, divididos en subtemas que describen instrumentos específicos como: Indicadores de gestión de datos, que permiten medir avances y desempeño; Auditorías internas, enfocadas en

verificar el cumplimiento y la calidad de los procesos y Reportes de cumplimiento, que consolidan información periódica de las dependencias responsables.

Además, se incluye la sección de actualización de la política, donde se estableció las condiciones y periodicidad para su revisión, y finalmente se incorpora el subtema de publicación de resultados, orientado a garantizar la transparencia y la rendición de cuentas.

La siguiente figura representa gráficamente la Política de Gobierno de datos de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán.

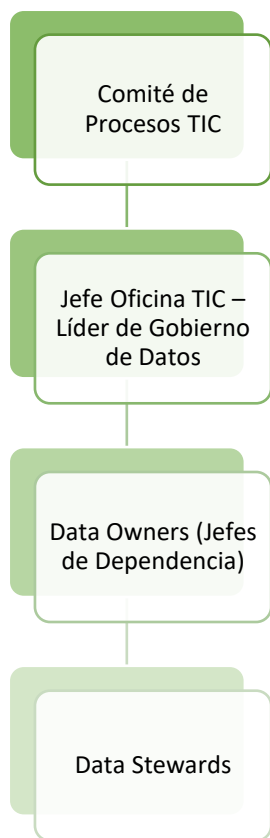
Figura 18

Estructura Política de Gobierno de Datos

A continuación, se presenta un organigrama que permite visualizar la estructura Jerárquica del Modelo de Gobernanza de Datos, evidenciando el rol estratégico del comité TIC, la función articuladora del Jefe de la Oficina TIC y la responsabilidad operativa de los Data Owners y Data Stewards.

Figura 19

Organigrama Estructura Jerárquica Política de Gobierno de Datos



Dado el diagnóstico institucional y los resultados del análisis de segmentación mediante K-Means, se identificó que las dependencias pertenecientes al Clúster 0 presentan un menor nivel de madurez digital y un mayor uso de prácticas manuales en la gestión de datos. En este contexto, la Oficina TIC asume un rol activo de acompañamiento y articulación, orientado no solo a la provisión de infraestructura tecnológica, sino al fortalecimiento progresivo de capacidades organizacionales.

Para estas dependencias, la Oficina TIC actúa como instancia de apoyo técnico y metodológico, brindando asesoría directa en la adopción de herramientas institucionales, la estandarización de formatos, la migración gradual desde soportes físicos hacia repositorios

digitales y la apropiación de buenas prácticas en gestión de datos. Este acompañamiento se articula con acciones de capacitación y gestión del cambio, reconociendo las limitaciones técnicas y culturales identificadas en el diagnóstico.

De esta manera, el Modelo de Gobernanza de Datos no impone una adopción homogénea, sino que promueve una implementación diferenciada y progresiva, donde la Oficina TIC funciona como facilitador del proceso de transición digital, especialmente en aquellas dependencias con menor madurez tecnológica.

Resultados Obtenidos

Con esta estructura, la Alcaldía cuenta por primera vez con: un marco normativo formalizado que regula el ciclo completo de vida del dato (desde su recolección hasta su disposición final); un modelo organizacional que asigna responsabilidades claras y crea una autoridad interna para la gobernanza de datos. Un conjunto de estándares y procedimientos que orientan a las dependencias en el manejo ético, seguro y eficiente de la información y un instrumento de política pública interna, alineado con el ecosistema nacional de datos y la estrategia de Gobierno Digital.

Evidencia Documental

Documento: Política de Gobernanza de Datos de la Alcaldía de Puerto Gaitán, Meta. (Ver Apéndice E)

Plan de Implementación de Tecnologías y Herramientas para la Gestión de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán

Desarrollo Realizado

En cumplimiento del tercer objetivo específico, se diseñó y documentó el Plan de Implementación de la Política de Gobierno de Datos de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, Meta, como instrumento estratégico que operacionaliza los lineamientos establecidos en la Política institucional.

El plan articula los componentes normativos, organizacionales, tecnológicos y de talento humano, y establece un marco práctico para garantizar la ejecución efectiva, sostenible y medible de la Política de Gobierno de Datos durante el periodo 2025–2027.

Este desarrollo se fundamentó en principios de planeación estratégica, mejora continua, uso eficiente de los recursos públicos y alineación con los lineamientos del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) y la Estrategia de Gobierno Digital de Colombia.

Estructura y Contenido del Plan

El plan fue estructurado según el formato indicado por la entidad, el cual requiere la definición de los siguientes apartados:

El apartado de objetivo general establece el propósito central del plan de implementación para la Política de Gobierno de Datos de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, definiendo como meta principal desplegar todas las acciones, responsabilidades, recursos y mecanismos necesarios para asegurar su ejecución eficaz, sostenible y en constante mejora. Además, detalla objetivos específicos orientados a implementar de forma planificada los lineamientos de la política, asignar responsabilidades claras, garantizar los recursos necesarios, monitorear y

evaluar el progreso, y promover una cultura institucional comprometida con una gestión estratégica, ética y responsable de los datos.

Para el alcance del plan, se estableció la participación de todas las dependencias, funcionarios, contratistas y terceros que gestionen o utilicen datos institucionales. Establece que el plan abarca las fases de adopción, ejecución, monitoreo y mejora durante el periodo 2025–2027. Asimismo, se precisan los responsables clave para su implementación: el Comité de Procesos TIC como órgano rector y supervisor; la Oficina TIC como responsable técnica; las dependencias municipales como ejecutoras de acciones en sus procesos misionales; la Secretaría General para formación y apropiación; y la Oficina de Control Interno como ente de auditoría y verificación del cumplimiento.

El siguiente apartado definido siguiendo el formato de la entidad es el de Políticas de Operación, en él se definen las directrices prácticas que guían la ejecución del Plan de Implementación de la Política de Gobierno de Datos, asegurando que las acciones institucionales se desarrollen de forma ordenada, segura y alineada con la normativa nacional. Comprende lineamientos para la planeación y ejecución de actividades, la definición de roles y responsabilidades, la estandarización y calidad de los datos, la clasificación y seguridad de la información, la formación y cultura organizacional basada en datos, así como los mecanismos de seguimiento, evaluación y comunicación. Su propósito es garantizar que la gestión de datos sea coherente, confiable, protegida y orientada a la mejora continua en toda la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán.

Por último, se estructuró el apartado Desarrollo del Plan, en el se presenta una ruta operativa para implementar la Política de Gobierno de Datos en la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán. Expone las fases, actividades, responsables y productos necesarios para ejecutar de

manera estructurada los lineamientos institucionales, garantizando una gestión de datos eficiente, segura y alineada con la normativa vigente. El desarrollo del plan se organiza en cinco fases: diagnóstico inicial, planeación estratégica, implementación técnica, fortalecimiento de capacidades institucionales y evaluación continua. Además, define los recursos humanos, tecnológicos, financieros y normativos requeridos para asegurar la sostenibilidad y mejora continua del Gobierno de Datos; aquí también se contempla el cronograma de ejecución para el plan.

Enfoque de Implementación Gradual y Diferenciado

Como complemento al Plan de Implementación de la Política de Gobierno de Datos, se incorporó un enfoque de despliegue gradual y adaptativo, fundamentado en los resultados del análisis de segmentación mediante la metodología de K-Means. Este análisis permitió agrupar las dependencias de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán en clústeres según su nivel de madurez digital en la gestión de datos, constituyéndose en un insumo estratégico para la toma de decisiones en la implementación de la política.

Este enfoque reconoce que las dependencias no parten de las mismas capacidades técnicas, organizacionales ni culturales, por lo cual la implementación homogénea de la política podría generar brechas, resistencias o ineficiencias. En consecuencia, el plan adopta una lógica progresiva y diferenciada, alineada con principios de gestión del cambio, uso eficiente de recursos públicos y mejora continua.

Análisis de Alternativas Tecnológicas y Definición de la Arquitectura de Datos

En busca de dar alcance al objetivo específico orientado al desarrollo de un plan de implementación basado en el análisis de alternativas y criterios de viabilidad, se llevó a cabo un

ejercicio comparativo entre las potenciales herramientas de gestión y almacenamiento de datos adaptables al contexto de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán.

El fin de Este análisis fue el de evaluar las opciones tecnológicas disponibles y accesibles para la entidad, para ello se evaluaron desde una perspectiva funcional, además se consideraron criterios de alineación institucional, seguridad de la información, costos, escalabilidad, herramientas colaborativas, también la integración con herramientas de análisis y visualización de datos. Estos criterios se consideraron claves para el despliegue efectivo del modelo de Gobierno de Datos en la entidad.

Las alternativas evaluadas incluyeron soluciones de almacenamiento en la nube (OneDrive y Google Drive), infraestructura local tradicional (servidor on premise) y plataformas colaborativas avanzadas (SharePoint Online). Los criterios de comparación fueron: Modelo de despliegue, Disponibilidad, Trabajo colaborativo, Control de versiones, Seguridad y control de accesos, Costos de implementación, Escalabilidad, Alineación con entorno institucional e Integración con herramientas de análisis y visualización de datos.

Tabla 11

Tabla Comparativa Alternativas Tecnológicas

Criterio	OneDrive (Microsoft 365)	Google Drive	Servidor de archivos On-premise tradicional	SharePoint Online
Modelo de despliegue	Nube (Cloud)	Nube (Cloud)	Local (On-premise)	Nube (Cloud)

Criterio	OneDrive (Microsoft 365)	Google Drive	Servidor de archivos On-premise tradicional	SharePoint Online
Disponibilidad	Alta (SLA Microsoft)	Alta	Media (depende de infraestructura local)	Alta
Trabajo colaborativo	Alto (edición simultánea, control de versiones)	Alto	Bajo	Muy alto
Control de versiones	Automático	Automático	Manual o inexistente	Avanzado
Seguridad y control de accesos	Integrado con Azure AD	Integrado con Google Workspace	Dependiente de configuración local	Avanzado
Costos de implementación	Incluido en licenciamiento existente	Requiere nuevo licenciamiento	Alto (infraestructura y mantenimiento)	Incluido en M365
Escalabilidad	Alta	Alta	Baja	Alta
Alineación con entorno institucional	Alta (ya implementado)	Media	Media	Alta

			Servidor de	
Criterio	OneDrive (Microsoft 365)	Google Drive	archivos On-premise tradicional	SharePoint Online
	Integración nativa			
Integración con herramientas de análisis y visualización de datos	con Excel, Power BI, SharePoint y Power Platform, facilitando análisis y visualización institucional	integración con herramientas de Google (Data Studio/Looker); limitada fuera de su ecosistema	Integración limitada; requiere desarrollos o configuraciones específicas para BI	Integración nativa con Power BI y servicios analíticos de Microsoft

Partiendo del análisis comparativo realizado, se determinó junto con la entidad que OneDrive, como parte del ecosistema Microsoft 365 ya existente e implementado en la entidad, representa la alternativa más viable para la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán. Esta decisión se fundamenta en su alta disponibilidad, capacidades de trabajo colaborativo, control de versiones automático, integración nativa con herramientas de análisis institucional como Excel y Power BI, y en la ausencia de costos adicionales de licenciamiento. Adicionalmente, la entidad ha venido desarrollando un proceso de apropiación cultural entre sus funcionarios para el uso de esta herramienta, lo cual favorece su adopción. Esta alineación con la arquitectura tecnológica ya existente disminuye la complejidad del proceso de implementación y contribuye a una gestión

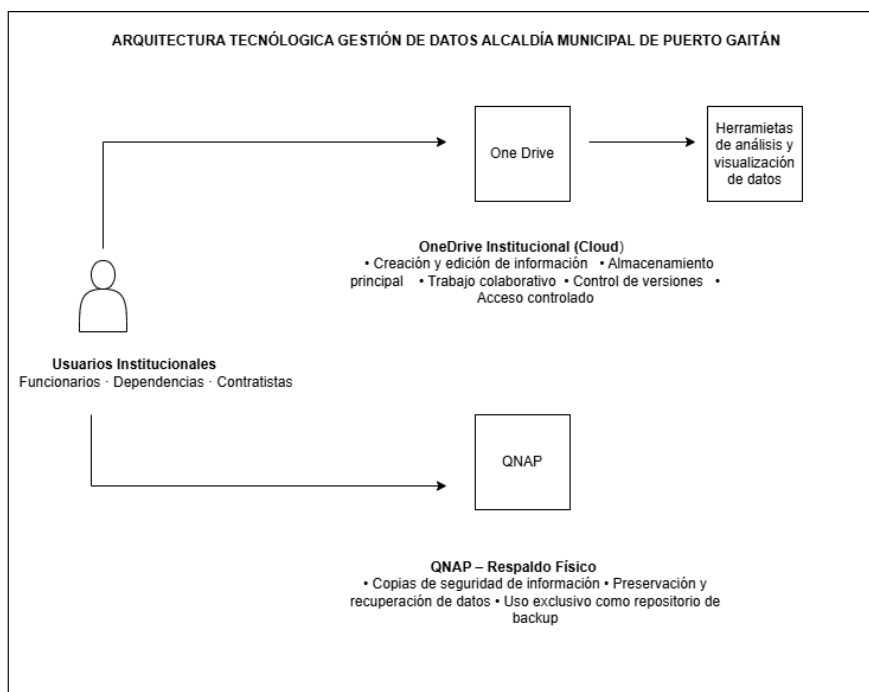
más efectiva del cambio organizacional, aspecto especialmente relevante si se tienen en cuenta los distintos niveles de madurez digital identificados en el diagnóstico institucional.

Como resultado del análisis técnico y considerando las necesidades de continuidad operativa, seguridad de la información, recursos ya disponibles y disponibilidad de los datos, se definió una arquitectura híbrida de gestión y respaldo de datos, compuesta por un repositorio principal en la nube y un esquema de respaldo físico local.

En este modelo, OneDrive institucional actúa como plataforma principal para la creación, edición y gestión colaborativa de la información, mientras que un dispositivo QNAP cumple la función de repositorio secundario destinado exclusivamente al respaldo periódico de los datos críticos. Esta arquitectura híbrida permite equilibrar las ventajas de accesibilidad, escalabilidad y colaboración propias de la nube con los requerimientos de control, preservación y recuperación de la información institucional.

Figura 20

Arquitectura Tecnológica Gestión de Datos



Desde la perspectiva del Gobierno de Datos, la arquitectura propuesta contribuye al fortalecimiento de la gestión de los datos como activos estratégicos de la entidad, al garantizar su disponibilidad, trazabilidad, seguridad y control de versiones. Asimismo, facilita la estandarización de prácticas de almacenamiento y reduce la dispersión de información identificada en el diagnóstico, sentando las bases técnicas para la implementación progresiva de la Política de Gobierno de Datos.

Según ([ISO], 2018) La organización debe establecer controles para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, incluyendo la protección contra la pérdida de datos y la interrupción de los servicios. La implementación de una arquitectura híbrida de gestión y respaldo de datos como la planteada se encuentra alineada con las buenas prácticas en materia de seguridad de la información y gobierno de datos el sector público, las cuales equilibran las ventajas del almacenamiento en la nube con mecanismos de control y respaldo local para garantizar la disponibilidad, seguridad y continuidad operativa de la información institucional. Para (International, DAMA, 2017) La gestión de datos requiere una arquitectura tecnológica habilitadora que soporte la integración de los datos, la seguridad, la calidad y la gestión de su ciclo de vida.

Identificación de Riesgos

Con el objeto de fortalecer la viabilidad del Plan de Implementación del Modelo de Gobernanza de Datos, se realizó una identificación de los principales riesgos potenciales a los que se podría enfrentar la implementación del plan en la Alcaldía de Puerto Gaitán. Este análisis considera factores organizacionales, técnicos y culturales que, de no ser gestionados de manera correcta, podrían llegar a limitar el impacto esperado del modelo. Además de la identificación de los riesgos se plantea una estrategia para su mitigación, este análisis permite la adopción de un

enfoque preventivo y reducir la incertidumbre. Para (International, DAMA, 2017) el análisis de riesgos contribuye a reconocer barreras como la resistencia al cambio, la falta de capacidades institucionales, las limitaciones tecnológicas y los riesgos asociados a la seguridad y continuidad de la información, permitiendo diseñar estrategias de mitigación acordes con el contexto de organizacional.

Tabla 12

Tabla Riesgos de Implmentación Identificados

Riesgo	Descripción	Estrategia de mitigación
Resistencia al cambio	Baja adopción del modelo por parte de funcionarios	Plan de sensibilización y capacitación gradual
Conectividad limitada	Baja conexión para acceso a los sistemas y carpetas de trabajo colaborativo	Uso de soluciones híbridas y trabajo offline
Falta de capacidades técnicas	Errores en gestión del dato	Rutas de aprendizajes diferenciadas
Alta rotación del personal	Pérdida del conocimiento	Documentación y transferencia de conocimiento para procesos de inducción

Resultados Obtenidos

El Plan de Implementación de la Política de Gobierno de Datos constituye el instrumento operativo que materializa el tercer objetivo específico del proyecto. Este documento trasciende el

marco conceptual, convirtiéndose en una guía práctica y sostenible para la consolidación de un Modelo de Gobernanza de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán. (ver Apéndice F)

Plan de Sensibilización y un Temario de Capacitación

Para dar alcance al objetivo de diseñar un plan de sensibilización y un temario de capacitación para los funcionarios y contratistas de la alcaldía de Puerto Gaitán en torno al gobierno de datos con el fin de realizar la transmisión de conceptos, el fortalecimiento de las capacidades institucionales y la apropiación de buenas prácticas en la gestión de datos, se llevaron a cabo las acciones que se describen a continuación.

Plan de Sensibilización y Capacitación según la Madurez Digital Identificada

Partiendo de los resultados del análisis de agrupamiento K-Means implementado, mediante el cual se clasificaron las dependencias de la Alcaldía de Puerto de Gaitán según su nivel de madurez de digitalización y el uso de herramientas para la gestión y almacenamiento de datos, se identificó la necesidad de adoptar un enfoque diferenciado para los tres grupos definidos.

Una estrategia de capacitación homogénea no satisficaría adecuadamente las necesidades reales de la entidad y no garantizaría una correcta apropiación del Modelo de Gobernanza de Datos, como resultado el plan de sensibilización y temario de capacitación se estableció con un enfoque gradual y diferenciado, alineado con los perfiles de madurez de los tres clústeres identificados definiendo tres rutas de aprendizaje distintas según la necesidad de cada clúster.

Tabla 13*Rutas de Aprendizaje – Plan de Sensibilización y Temario.*

Clúster	Justificación	Análisis del contexto institucional	Objetivo de aprendizaje	Competencias a desarrollar	Ruta de aprendizaje
Clúster 0 – Dependencias Manuales	Las dependencias de este grupo presentan bajo nivel de digitalización, fuerte dependencia del papel y pocas apropiación tecnológica.	El diagnóstico evidenció que estas áreas enfrentan mayores dificultades: almacenamiento físico, nullos respaldos automáticos, baja capacitación y falta de herramientas estandarizadas. Son las más vulnerables ante pérdida de	Desarrollar habilidades digitales básicas que permitan iniciar la transición hacia prácticas seguras, estandarizadas y alineadas con la Política de Gobierno de Datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso básico de herramientas digitales • Gestión segura de información • Manejo inicial del ciclo de vida del dato • Criterios básicos de calidad del dato 	<ul style="list-style-type: none"> • Alfabetización digital (Manejo de OneDrive y copias de seguridad) • Outlook 365 para comunicaciones oficiales • Seguridad de la información • Gobierno de Datos

Clúster	Justificación	Análisis del contexto institucional	Objetivo de aprendizaje	Competencias a desarrollar	Ruta de aprendizaje
Clúster 1 – Dependencias Híbridas	datos más complejos.	información y errores.			
	Este grupo combina herramientas tradicionales y digitales, pero con inconsistencias, duplicidad y baja integración.	Las encuestas revelaron uso simultáneo de Excel, bases de datos y sistemas institucionales. No existe control uniforme, lo que genera riesgo de inconsistencia, baja calidad y falta de trazabilidad.	Fortalecer la comprensión del Gobierno de Datos y mejorar la calidad, estandarización y documentación de la información gestionada.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión de calidad del dato • Uso correcto de metadatos • Documentación de procesos • Buenas prácticas de gestión del dato • Buenas prácticas de gestión del dato 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la información • Gobierno de Datos
	Requieren estandarización, fortalecimiento de calidad del dato y comprensión normativa.				

Clúster	Justificación	Análisis del contexto institucional	Objetivo de aprendizaje	Competencias a desarrollar	Ruta de aprendizaje
Clúster 2 – Dependencias y Maduras	Este grupo posee mayor nivel de digitalización, uso de sistemas y prácticas avanzadas. Puede convertirse en piloto del modelo y apoyar la transferencia de conocimiento.	Identificadas como dependencias con mejor adopción tecnológica, uso de sistemas institucionales, mayor disponibilidad digital y estructuras funcionales más sólidas.	Consolidar competencias avanzadas que permitan liderazgo técnico, uso estratégico de información y analítica para la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Analítica de datos • Diseño de indicadores • Uso avanzado de herramientas institucionales • Liderazgo y mentoría en gestión de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad de la información • Gobierno de Datos • Analítica de datos

Debido a que la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán cuenta con un plan institucional de capacitación orientado para sus funcionarios y contratistas, fue necesario acogerse a los

lineamientos allí definidos, principalmente en el uso de la plataforma de formación propia de la entidad UGaitán <https://ucGaitán.gov.co/>

Es importante señalar que, dentro de la plataforma UGaitán, varios de los temas propuestos en las rutas de aprendizaje —como alfabetización digital, uso de herramientas de Microsoft 365, seguridad de la información y Analíticade datos— ya se encontraban desarrollados y disponibles para los funcionarios y contratistas de la entidad. Por esta razón, el esfuerzo de diseño instruccional se centró en la estructuración y construcción de un curso específico sobre Gobierno de Datos, con el fin de suplir este componente temático que no hacía parte de la oferta formativa existente y que resulta fundamental para la implementación del Modelo de Gobernanza de Datos planteado para la entidad.

Tabla 14

Plan de Sensibilización Gobierno de Datos

Justificación	<p>El diseño de un Modelo de Gobernanza de Datos en la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán requiere no solo la definición de lineamientos técnicos, sino también la preparación de los funcionarios y contratistas para comprender su importancia, asumir nuevas responsabilidades y adoptar buenas prácticas en el manejo de la información institucional. Para que un proceso de gobernanza sea efectivo, es fundamental que las personas involucradas conozcan los principios, beneficios y obligaciones asociados al uso adecuado de los datos, dado que la gestión de la información depende en gran medida de la cultura organizacional y del nivel de apropiación de los actores institucionales.</p>
---------------	--

Análisis del contexto institucional	El análisis del contexto institucional requerido para el diseño del plan de sensibilización ya fue desarrollado en el cumplimiento del Objetivo 1 de este trabajo. En dicho objetivo se realizó una revisión detallada de la situación actual de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán en materia de gestión y uso de datos
Objetivo del plan de sensibilización	Desarrollar un proceso de sensibilización dirigido a los funcionarios y contratistas de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, con el fin de promover la comprensión, apropiación e importancia del Gobierno de Datos como componente fundamental para el fortalecimiento de la gestión institucional.
Población objetivo	Funcionarios y contratista de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán
Estrategias de sensibilización	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer un temario. 2. Elaborar el diseño instruccional para cada módulo definido. 3. Desarrollo de recursos de aprendizaje 4. Implementación del curso Gobierno de Datos en la plataforma UGaitán.

Definición del Temario

Como primer paso, se estableció el temario de la capacitación. Para ello, se buscaron los temas esenciales que permitieran a los funcionarios y contratistas conocer qué es el gobierno de datos, por qué es importante y qué lineamientos han sido definidos como buenas prácticas para

su implementación en la entidad, especialmente en lo relacionado con la gestión de los datos. A continuación, se presenta el temario definido.

Tabla 15

Temario Curso Gobierno de Datos

Módulo	Tema
	1. Datos, información, metadatos.
	2. Diferencias entre gestión de datos y gobernanza de datos.
Módulo 1. Introducción a la Gobernanza de Datos	3. Beneficios para la administración pública territorial.
Módulo 2. Marco Normativo Colombiano Aplicable	1. Marco Normativo Colombiano Aplicable
Módulo 3. Componentes de un Modelo de Gobernanza de Datos	1. Principios de la gobernanza de datos.
	2. Ciclo de vida de los datos.
Módulo 4. Los Datos	1. Calidad de los datos.
	2. Clasificación de los datos.
Módulo 5. Identificación de Problemáticas que Pueden Ser Solucionadas con Datos	1. Tips para identificar problemas solucionables con datos.

La Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán cuenta con una plataforma virtual de formación como herramienta para fortalecer las capacidades de sus funcionarios y contratistas en relación

con la función pública. Obedeciendo a las indicaciones dadas por la entidad, la capacitación se estructuró en un curso virtual denominado Gobierno de Datos, partiendo del temario ya definido.

Estructuración Curso Gobierno de Datos en la Plataforma Educativa UGaitán

Dado que la entidad cuenta con una plataforma propia de formación llamada UGaitán fue necesario adaptar el contenido del temario propuesto al formato requerido para el entorno digital; para este proceso se llevo a cabo las siguientes acciones: Plantear el diseño instruccional, desarrollar los recursos de aprendizaje e implementar el curso en la plataforma.

Para el diseño instruccional a partir del temario definido, se estableció el objetivo de aprendizaje para cada módulo, al igual que el contenido teórico por tema a abordar, introducción al módulo, introducción para cada temática, recurso y por último las fuentes de información.

Tabla 16

Diseño Instruccional Módulo 1

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
Objetivo de aprendizaje	Al finalizar este módulo, los participantes serán capaces de comprender los conceptos fundamentales del Gobierno de Datos, diferenciando entre datos, información y metadatos, así como entre gestión y gobernanza de datos. Además, podrán identificar la importancia del Gobierno de Datos para la administración pública territorial, reconociendo sus beneficios en la toma de decisiones, la eficiencia institucional y el cumplimiento normativo.
Introducción al módulo	Las entidades públicas territoriales producen grandes cantidades de datos esenciales para planear, decidir y prestar mejores servicios. Sin una gestión adecuada, esta información suele quedar dispersa, duplicada o poco aprovechada. Por eso, es fundamental comprender qué son los datos, cómo se convierten en

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

información útil y cuál es el papel de los metadatos para organizarlos y darles sentido.

Este módulo introduce las bases conceptuales que permiten a cualquier entidad territorial avanzar hacia un modelo de Gobierno de Datos, alineado con la normativa colombiana y con los principios de transparencia, calidad, eficiencia y protección de la información. Entender estos fundamentos permitirá a los funcionarios identificar oportunidades de mejora, reducir errores y fortalecer la toma de decisiones informada en sus procesos misionales y administrativos.

En resumen, este módulo sienta las bases para que los equipos públicos reconozcan el valor de sus datos como un activo institucional y empiecen a construir un lenguaje común que facilite la colaboración, la interoperabilidad y el aprovechamiento estratégico de la información.

Tema	Datos, información, metadatos
------	-------------------------------

En las entidades públicas territoriales cada proceso genera una gran cantidad de registros: radicaciones, beneficiarios, contratos, trámites, inventarios, reportes financieros, registros de salud, catastro, entre muchos otros. Sin embargo, aunque

Introducción al tema	todas estas actividades producen datos, no siempre se aprovechan de manera adecuada para mejorar la gestión institucional o para tomar decisiones más informadas.
----------------------	---

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

Para muchos funcionarios, el trabajo diario con sistemas, formularios o documentos puede parecer solo un requisito operativo, pero en realidad constituye la base para construir información de valor que impacta directamente la calidad del servicio público, la transparencia, la planeación y la eficiencia administrativa.

Comprender qué es un dato, cómo se convierte en información, y por qué los metadatos son esenciales, permite que las dependencias hablen un lenguaje común y puedan trabajar de manera coordinada para mejorar la calidad, seguridad y utilidad de los datos.

¿Qué es un dato?

Un dato es un registro elemental, aislado y sin interpretación. Representa un hecho puntual sobre una persona, un objeto, un lugar, un evento o un proceso.

Características clave

- Es bruto, no procesado.

Contenido

- No necesariamente tiene significado por sí solo.
- Puede ser numérico, textual, geográfico, estadístico o categórico.
- Puede provenir de formularios, sensores, documentos, sistemas de información, etc.

Ejemplos en una entidad pública

- Número de cédula de un ciudadano.

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

- Fecha de radicación de una PQRS.
- Coordenadas de un predio rural.
- Valor de un contrato.
- Estado de un trámite (pendiente, aprobado, rechazado).

¿Qué es la información?

La información es el resultado de procesar, organizar o contextualizar datos.

Es decir, cuando los datos se combinan y adquieren un significado útil para tomar decisiones, ya se convierten en información.

Características clave

- Surge del análisis de datos.
- Tiene un propósito y un significado claro.
- Permite comprender una situación, identificar patrones o apoyar decisiones.
- Depende del contexto y del usuario.

Ejemplos en entidades públicas

A partir de los datos brutos, se obtiene información como:

- “El 40% de las PQRS se resuelven fuera del plazo legal.”
- “Los barrios A, B y C presentan mayor riesgo de desabastecimiento de agua.”
- “El 60% del presupuesto anual ya está comprometido.”
- “Los beneficiarios del programa social que no cumplen requisitos representan el 5%.”

La información es más valiosa porque ayuda a responder preguntas concretas:

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

- ¿Qué está pasando?
- ¿Dónde?
- ¿A quién afecta?
- ¿Cómo debemos actuar?

¿Qué son los metadatos?

Los metadatos son “datos sobre los datos”.

Describen el contenido, origen, estructura, calidad o formato de un conjunto de datos.

Características clave

- Explican qué significan los datos y cómo deben usarse.
- Permiten clasificarlos, organizarlos y encontrarlos.
- Son fundamentales para la gestión documental y la trazabilidad del dato.
- Garantizan que cualquier usuario de la entidad entienda el dato de la misma forma.

Tipos de metadatos

- Descriptivos: describen el contenido (título, autor, fecha).
- Estructurales: explican cómo está organizado (columnas, formatos, relaciones).
- Administrativos: incluyen permisos, propiedad, condiciones de uso, TRD.
- De calidad: completitud, precisión, actualizaciones.

Ejemplos en la administración pública

Metadatos de una base de beneficiarios:

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de creación: “01/03/2024”. • Responsable: “Secretaría de Desarrollo Social”. • Sensibilidad: “Datos personales sensibles”. • Variables: nombre, edad, SISBEN, dirección, tipo de apoyo recibido. • Frecuencia de actualización: mensual. • Fuente: “Sistema de Programas Sociales”. <p>Metadatos de un documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código según TRD. • Serie y subserie documental. • Versión. • Fecha de archivo. • Nivel de acceso: público, reservado o confidencial
Recurso	Infografía
Tema	<p>Diferencias entre gestión de datos y gobernanza de datos</p> <p>En las entidades públicas territoriales, los datos se producen y utilizan todos los días: se registran beneficiarios de programas sociales, se actualizan inventarios, se atienden PQRS, se reportan gastos, se gestionan contratos y se alimentan</p>
Introducción al tema	<p>sistemas institucionales. Sin embargo, que una entidad tenga datos no significa que los use adecuadamente o que esos datos sean confiables.</p> <p>Aquí es donde aparece una diferencia clave que muchos funcionarios suelen confundir: la gobernanza de datos y la gestión de datos.</p>

Aunque están relacionadas, cumplen funciones muy distintas.

La gestión es el trabajo operativo del día a día.

La gobernanza establece las reglas, responsabilidades y lineamientos para que esa gestión sea ordenada, segura y útil.

Comprender esta diferencia ayuda a mejorar la coordinación entre dependencias, reducir errores y fortalecer la toma de decisiones basadas en evidencia.

¿Qué es la Gobernanza de Datos?

La gobernanza de datos se refiere a las normas, roles, procesos, lineamientos, estándares y políticas institucionales que definen cómo deben gestionarse los datos dentro de la entidad.

Es el marco estratégico que asegura que los datos:

- sean de calidad,
- estén disponibles cuando se necesiten,
- sean seguros,
- tengan responsables claros,
- cumplan la normativa (Ley 1581, Ley 1712, Política de Gobierno Digital), y
- se usen de manera ética y adecuada.

Contenido

Elementos clave de la gobernanza

- Roles formales: data owner, data steward, custodios, usuarios.
- Políticas: calidad, seguridad, acceso, uso, interoperabilidad.

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

- Procesos institucionales: actualización, validación, clasificación, publicación, protección.
- Estándares y definiciones comunes: diccionarios de datos, catálogos y metadatos.
- Toma de decisiones: cómo y quién decide sobre cambios, permisos o uso de datos.

En palabras simples:

La gobernanza responde a cómo debería ser el manejo de los datos en toda la entidad.

¿Qué es la Gestión de Datos?

La gestión de datos es la operación diaria y técnica que realizan los funcionarios que trabajan directamente con sistemas, bases de datos, archivos o procesos administrativos.

Incluye las actividades prácticas del día a día, como:

- ingresar datos,
- limpiar información,
- mover archivos entre sistemas,
- actualizar registros,
- consultar bases de datos,
- corregir errores,
- cargar información al SECOP, SIIF, SUIFP, PQRS, SISBEN, etc.

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
	<p>Elementos clave de la gestión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos en formularios y sistemas. • Depuración de duplicados o inconsistencias. • Almacenamiento en bases de datos o archivos digitales. • Migraciones entre sistemas o versiones. • Soporte operativo a usuarios y áreas. • Documentación de procesos de carga y validación. <p>En palabras simples:</p> <p>La gestión responde a qué hacemos con los datos en la operación cotidiana.</p>
Recurso	Video
Tema	<p>Beneficios para la administración pública territorial</p> <p>En alcaldías, los datos son un recurso estratégico para planear, ejecutar, evaluar y mejorar la gestión pública. Sin embargo, muchas entidades enfrentan problemas como información duplicada, bases desactualizadas, falta de coordinación entre dependencias, errores en reportes o dificultades para responder a auditorías.</p>
Introducción al tema	<p>Estos problemas no se deben a la falta de datos, sino a la ausencia de reglas claras sobre cómo deben gestionarse, protegerse y usarse en toda la entidad. Aquí es donde la gobernanza de datos se convierte en un elemento clave: establece las políticas, roles y lineamientos necesarios para asegurar que los datos sean confiables, útiles y seguros.</p>

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

Contar con una buena gobernanza permite que los funcionarios de diferentes áreas trabajen con un lenguaje común, reduzcan riesgos y tomen decisiones más acertadas basadas en evidencia. Esto fortalece la transparencia, mejora la eficiencia y contribuye a cumplir con la normativa nacional.

Importancia para la toma de decisiones basada en evidencia

La gobernanza de datos asegura que la información utilizada por los líderes, jefes de dependencia y equipos técnicos sea confiable, actual, completa, consistente entre las distintas áreas y fácil de interpretar. Estos atributos permiten que los datos se conviertan en un recurso realmente útil para el análisis y la toma de decisiones dentro de la entidad.

Contenido

Gracias a una adecuada gobernanza de datos, es posible identificar problemas reales en el territorio, priorizar inversiones y evaluar con mayor precisión el impacto de los programas sociales. Asimismo, se fortalece la atención al ciudadano, se mejora la planificación con fundamentos técnicos más sólidos y se facilita la anticipación de riesgos, permitiendo acciones preventivas oportunas y eficaces.

Existen diversos ejemplos que ilustran cómo el uso adecuado de los datos puede apoyar decisiones estratégicas dentro de una entidad. Por ejemplo, es posible determinar en qué zonas se deben priorizar obras de infraestructura analizando información sobre movilidad, niveles de riesgo, características de la población y el estado de las vías. Este enfoque permite orientar las intervenciones hacia los

lugares donde generan mayor impacto.

Del mismo modo, los apoyos sociales pueden focalizarse de manera más efectiva cuando se integran datos del SISBEN, indicadores de pobreza, población vulnerable y niveles de demanda real. Esta práctica garantiza que los recursos lleguen a quiénes más los necesitan. Asimismo, al contar con reportes consistentes es posible identificar los barrios con mayor incidencia de incidentes de seguridad, lo que facilita orientar acciones de prevención y respuesta de manera más precisa.

Reducción de reprocesos y pérdida de información

Sin gobernanza, las dependencias suelen trabajar “cada una por su lado”, generando múltiples problemas:

- duplicidad de bases de datos,
- versiones diferentes de la misma información,
- registros que no coinciden entre sistemas,
- demora en la actualización,
- errores en reportes enviados a entes de control.

La gobernanza estandariza los procesos, define roles responsables y establece procedimientos claros que disminuyen estos reprocesos.

Beneficios directos

- Se reduce el tiempo que los funcionarios gastan buscando o corrigiendo

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

información.

- Se evita que las áreas ingresen datos de manera distinta para el mismo concepto (ej.: barrios, programas, dependencias).
- Se eliminan riesgos de pérdida de información por manejo informal de archivos o bases en Excel.

Ejemplo práctico

Sin gobernanza:

Presupuesto, Planeación y Contratación tienen diferentes listados de proyectos con valores distintos para una misma obra.

Con gobernanza:

Se define un dato maestro único para proyectos y un responsable de mantenerlo actualizado.

Soporte para auditorías, control interno y cumplimiento normativo

Las entidades territoriales están sujetas a auditorías permanentes por parte de organismos como la Contraloría, la Procuraduría, la Contaduría General de la Nación, diversas superintendencias, la Secretaría de Transparencia y los órganos de control interno. En este contexto, la gobernanza de datos se convierte en un soporte fundamental para cumplir de manera efectiva con los requerimientos de vigilancia y control.

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
--------	---------------------------------------

Un modelo sólido de gobernanza facilita la disponibilidad de información precisa y verificable, permite llevar trazabilidad de los cambios realizados, clarifica quién es responsable de cada base de datos y garantiza la existencia de evidencia documental de los procesos. Además, contribuye al cumplimiento de obligaciones normativas como la Ley 1581 de protección de datos personales, la Ley 1712 de transparencia y las directrices establecidas en la Política de Gobierno Digital y el MIPG.

Estos beneficios se reflejan en situaciones concretas. Por ejemplo, ante una auditoría de contratos, la entidad puede demostrar qué datos fueron registrados, quién los cargó, en qué fecha y bajo qué procedimiento. De igual manera, al responder un requerimiento de acceso a la información, los metadatos permiten identificar con claridad qué documentos son públicos, reservados o confidenciales. Asimismo, se reduce significativamente el riesgo de sanciones por la divulgación inadecuada de datos personales.

Recurso	Video
---------	-------

Ley 1581 de 2012. (2012). Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Congreso de Colombia.

Fuentes	Ley 1712 de 2014. (2014). Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional. Congreso de Colombia.
	Decreto 1083 de 2015. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública. Presidencia de la República de Colombia.

Módulo	Introducción a la Gobernanza de Datos
	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2018). Política de Gobierno Digital. MinTIC.
	Departamento Administrativo de la Función Pública. (2017). Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). DAFP.
	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2022). Guía de Implementación del Gobierno de Datos. MinTIC.

En la siguiente tabla se muestra el diseño instruccional diseñado e implementado para el módulo 2 del curso Política de Gobierno de Datos.

Tabla 17

Diseño Instruccional Módulo 2

Módulo	Marco normativo colombiano aplicable
Objetivo de aprendizaje	Al finalizar este módulo, el participante identificará las principales norma y lineamientos que regulan el uso, protección, gestión y apertura de datos en Colombia; comprenderá los principios de la Política de Gobierno Digital, la Ley 1581 de 2012 y la Ley 1712 de 2014, y podrá reconocer cómo estas normas impactan la gestión institucional y la gobernanza de datos en entidades públicas territoriales
Introducción al módulo	Este módulo presenta las principales norma y lineamientos que orientan la gestión y gobernanza de datos en las entidades públicas colombianas. Iniciaremos revisando la Política de Gobierno Digital.

Módulo	Marco normativo colombiano aplicable
--------	--------------------------------------

También abordaremos los fundamentos de la protección de datos personales según la Ley 1581 de 2012, así como las obligaciones de transparencia establecidas en la Ley 1712 de 2014.

Tema	Política Gobierno digital
------	---------------------------

La Política de Gobierno Digital en Colombia surge como respuesta a la necesidad de modernizar la administración pública y aprovechar las tecnologías de la información para mejorar la relación entre el Estado, los ciudadanos y las organizaciones. Sus bases se remontan a principios de los años 2000, cuando el país empezó a impulsar la transformación digital a través de iniciativas como Agenda de Conectividad y posteriormente Gobierno en Línea. Con el paso del tiempo, y ante el crecimiento del uso de datos, servicios digitales y tecnologías emergentes, estas estrategias evolucionaron hacia un enfoque más integral. Así nació la actual Política de Gobierno Digital, liderada por el MinTIC, que busca fortalecer la toma de decisiones basada en datos, garantizar la interoperabilidad entre entidades, promover la seguridad de la información y facilitar servicios públicos más eficientes, transparentes y centrados en el ciudadano. Esta política no solo orienta la gestión tecnológica del Estado, sino que también define un marco para el uso responsable, seguro y estratégico de los datos como activo fundamental para el desarrollo del país.

Módulo	Marco normativo colombiano aplicable
	Política de Gobierno Digital
	<p>La Política de Gobierno Digital es la principal directriz en Colombia para orientar a las entidades públicas en la adopción de tecnologías digitales para mejorar su gestión interna, la prestación de servicios al ciudadano y el uso estratégico de los datos. Se formaliza inicialmente con el Decreto 1008 de 2018, que compila, actualiza y reorganiza la antigua “Política de Gobierno en Línea”.</p>
	<p>Establece principios para la gestión y uso de datos</p>
	<p>✓ Datos como activos estratégicos</p>
Contenido	<p>✓ Apertura y reutilización de datos (Open Data)</p>
	<p>✓ Calidad, seguridad y disponibilidad de la información</p>
	<p>✓ Fomento de la analítica y uso de datos para decisiones</p>
	<p>✓ Interoperabilidad entre entidades</p>
	<p>Incluye lineamientos del Modelo de Gestión de Datos</p>
	<p>A través de resoluciones posteriores y acompañamiento del MinTIC, se impulsa la adopción de prácticas como:</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Gestión del ciclo de vida de los datos, • Gobierno de datos institucional, • Catalogación y metadatos, • Arquitecturas de datos y APIs,

Módulo	Marco normativo colombiano aplicable
--------	--------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none">• Roles como Chief Data Officer (CDO).
--	--

Recurso	Infografía
Tema	Protección de datos personales (Ley 1581 de 2012)
Introducción al tema	<p>La Ley 1581 de 2012 establece en Colombia el marco general para la protección de los datos personales, reconociendo este derecho como una extensión de la privacidad y de la autonomía de los ciudadanos. Su creación respondió a la necesidad de regular el uso creciente de información personal por parte de entidades públicas y privadas, garantizando que su tratamiento se realice de manera responsable, segura y transparente. Esta normativa define principios, obligaciones y roles —como responsable y encargado del tratamiento—, así como reglas especiales para datos sensibles y de menores de edad. En el contexto institucional, especialmente en entidades públicas, la ley es fundamental para asegurar que todas las actividades relacionadas con la recolección, almacenamiento y uso de datos respeten la dignidad humana y cumplan con los estándares de protección establecidos por la autoridad competente: la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC).</p>
Contenido	Protección de datos personales (Ley 1581 de 2012)

Módulo Marco normativo colombiano aplicable

La Ley 1581 de 2012 es la norma principal en Colombia que regula el tratamiento de datos personales. Su propósito es garantizar que todas las personas puedan ejercer control sobre sus datos, y que las entidades públicas y privadas que los gestionan lo hagan de manera responsable, segura y transparente.

Es la base del régimen colombiano de Habeas Data, junto con la Constitución (art. 15) y otros decretos reglamentarios.

Principios rectores del tratamiento de datos

Son fundamentales para todo Gobierno de Datos:

- Legalidad: el tratamiento debe basarse en la ley.
- Finalidad: los datos se recolectan con un propósito legítimo y explícito.
- Libertad: el tratamiento requiere consentimiento.
- Veracidad o calidad: datos actualizados y exactos.
- Transparencia: acceso permanente del titular a su información.
- Acceso y circulación restringida: los datos solo pueden circular con límites.
- Seguridad: protección técnica y administrativa.
- Confidencialidad: reserva obligatoria del dato.

Tipos de datos

La ley clasifica los datos para definir niveles de protección:

- Datos públicos (p. ej., datos de proyectos, información de registros públicos).
-

Módulo Marco normativo colombiano aplicable

- Datos privados (p. ej., teléfono, correo personal).
- Datos sensibles (p. ej., salud, biométricos, orientación política).
- Datos de menores de edad, con protección reforzada.

Relación con el Gobierno de Datos

La Ley 1581 es clave dentro del Gobierno de Datos porque:

Define la responsabilidad del Estado sobre datos personales

Toda entidad debe asegurar:

- Seguridad,
- Calidad,
- Legalidad del tratamiento,
- Consentimiento adecuado.

Impacta directamente procesos como:

- Calidad de datos
- Clasificación y catalogación de información
- Interoperabilidad
- Analítica de datos
- Diseño de arquitectura de datos
- Acceso y compartición de bases de datos

Obliga a crear controles y roles

En particular:

- Oficial de Protección de Datos (DPO),
 - Administrador de bases de datos,
-

Módulo	Marco normativo colombiano aplicable
	<ul style="list-style-type: none"> • Custodios de datos. <p>Se articula con otras normas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley 1712 de 2014 (Transparencia y Acceso a la Información) • Decreto 1008 de 2018 (Gobierno Digital) • MSPI del MinTIC • CONPES 3975 (Explotación de datos) <p>El Gobierno de Datos debe equilibrar apertura, interoperabilidad y analítica con la protección de datos personales.</p>
Recurso	Infografía
Tema	Ley de Transparencia (Ley 1712 de 2014)
Introducción al tema	<p>La Ley 1712 de 2014, conocida como la Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública, establece en Colombia las reglas para garantizar que cualquier ciudadano pueda acceder a la información generada, obtenida o custodiada por las entidades públicas. Esta normativa surge como parte del compromiso del país con la apertura gubernamental, la lucha contra la corrupción y el fortalecimiento de la participación ciudadana. La ley define obligaciones claras sobre qué información debe publicarse de manera proactiva, bajo qué condiciones puede entregarse, y cuáles son las excepciones aplicables cuando existen razones de seguridad, privacidad o reserva legal. Para las entidades públicas, la implementación de esta ley implica adoptar prácticas de gestión documental y de datos más transparentes, accesibles y oportunas, contribuyendo a una administración más abierta y confiable para la ciudadanía.</p>

Módulo Marco normativo colombiano aplicable

Ley de Transparencia (Ley 1712 de 2014)

La Ley 1712 de 2014 es la norma que garantiza el derecho fundamental de todas las personas a acceder a la información pública generada o administrada por entidades del Estado. Esta ley establece los principios, obligaciones y procedimientos para asegurar que la información pública sea accesible, oportuna y clara.

Es un pilar fundamental del Gobierno Abierto en Colombia.

Publicación de datos abiertos

La Ley 1712 y la Política de Gobierno Digital se encuentran alineadas.

Contenido

El Estado tiene la obligación de publicar datos en el portal de Datos Abiertos, promoviendo:

- Reutilización,
- Innovación,
- Control social,
- Analítica e inteligencia de datos.

Rol de los datos dentro de esta ley

La Ley 1712 es muy relevante para el Gobierno de Datos porque:

Promueve el uso de formatos abiertos

Impulsa la disponibilidad de datos reutilizables (CSV, JSON, etc.), facilitando la interoperabilidad.

Exige clasificación y organización de la información

Módulo	Marco normativo colombiano aplicable
--------	--------------------------------------

Esto se alinea con:

- Catálogos de datos,
- Metadatos,
- Inventarios de información,
- Ciclo de vida de los datos.

Requiere mecanismos de acceso

La información debe estar disponible a través de:

- Portales web,
- Bases de datos abiertas,
- Sistemas de información institucionales.

Interacción con protección de datos

Las entidades deben equilibrar:

- Transparencia (Ley 1712),
- Privacidad y protección de datos personales (Ley 1581),
- Seguridad de la información (MSPI).

Impulsa gobernanza de datos

La divulgación proactiva obliga a que las entidades:

- Mantengan datos limpios,
- Actualicen bases de datos,
- Garantice su integridad,
- Definan responsables del manejo de información.

Recurso	Infografía
---------	------------

Módulo	Marco normativo colombiano aplicable
	<p>Ley 1581 de 2012. (2012). Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Congreso de Colombia.</p> <p>Ley 1712 de 2014. (2014). Ley de Transparencia y del Derecho de Acceso a la Información Pública Nacional. Congreso de Colombia.</p> <p>Decreto 1083 de 2015. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública. Presidencia de la República de Colombia.</p> <p>Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2018). Política de Gobierno Digital. MinTIC.</p> <p>Departamento Administrativo de la Función Pública. (2017). Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). DAFP.</p> <p>Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2022). Guía de Implementación del Gobierno de Datos. MinTIC.</p>
Fuentes	

En la siguiente tabla se muestra el diseño instruccional diseñado e implementado para el módulo 3 del curso Política de Gobierno de Datos.

Tabla 18*Diseño Instruccional Módulo 3*

Módu	
lo	Componentes de un Modelo de Gobernanza de Datos
Objeti	Al finalizar este módulo, el participante será capaz de identificar los principios
vo de	fundamentales de la gobernanza de datos y describir cada una de las etapas del ciclo de
apren	vida de los datos, aplicándolos al contexto institucional para garantizar su calidad,
dizaje	seguridad, integridad y uso estratégico dentro de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán.
Introd	En la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, los datos son activos estratégicos que
ucció	requieren un manejo responsable y estandarizado. Este módulo busca que los
n al	funcionarios comprendan los principios de gobernanza de datos y el ciclo de vida que
módul	asegura su calidad, integridad, seguridad y uso estratégico en la toma de decisiones y
o	prestación de servicios.
Tema	Principios de la gobernanza de datos
	Los principios de la gobernanza de datos son las guías fundamentales que orientan
	cómo una entidad debe gestionar, proteger y aprovechar su información. Actúan como
Introd	un marco de referencia que permite tomar decisiones coherentes, definir
ucció	responsabilidades claras y garantizar que los datos se usen de forma ética, segura y
n al	alineada con los objetivos institucionales.
tema	
	En las entidades públicas, estos principios son especialmente importantes porque los
	datos no solo soportan la operación diaria, sino que también sustentan la transparencia,

la rendición de cuentas y la toma de decisiones basadas en evidencia. Una gobernanza sólida evita reprocesos, reduce riesgos, mejora la calidad de la información y facilita el cumplimiento normativo.

Los principios clave incluyen:

Responsabilidad: cada funcionario y dependencia es responsable del manejo adecuado de la información bajo su custodia.

Estrategia: los datos se reconocen como activos estratégicos que aportan valor institucional.

Adquisición ética y legal: los datos deben ser recolectados y tratados conforme a la ley y respetando los derechos de los titulares.

Desempeño: la gestión de datos debe buscar eficiencia, disponibilidad y alineación con los objetivos misionales.

Cumplimiento normativo: las entidades deben adherirse a leyes, estándares y políticas nacionales.

Factor humano: el talento humano es clave; sin apropiación y capacitación, la gobernanza no puede implementarse correctamente.

La importancia de estos principios radica en que permiten transformar los datos en un activo confiable y útil, fortaleciendo la transparencia, la eficiencia y la calidad del servicio público.

-
- | | |
|-----------|--|
| Contenido | <ol style="list-style-type: none"> 1. Responsabilidad: Cada funcionario y dependencia es responsable de la calidad, seguridad y uso ético de los datos bajo su custodia. 2. Estrategia: Los datos se gestionan como activos estratégicos que apoyan decisiones y planificación institucional. 3. Adquisición ética y legal: Los datos deben recolectarse conforme a la ley y con consentimiento informado, respetando derechos de los titulares. 4. Desempeño: La gestión de datos busca mejorar eficiencia, disponibilidad y alineación con objetivos misionales. 5. Cumplimiento normativo: Asegura adherencia a leyes, políticas y estándares nacionales. 6. Factor humano: Capacitación y apropiación del talento humano son clave para el éxito de la gobernanza. |
|-----------|--|

Recurso

Documentation Tool recurso de H5P

Tema Ciclo de vida de los datos

Introducción El Ciclo de Vida de los Datos describe todas las etapas que atraviesan los datos desde el momento en que son creados o recolectados, hasta su almacenamiento, uso, mantenimiento y disposición final. Comprender este ciclo permite que las entidades

n al gestionen la información de forma ordenada, segura y estratégica, garantizando su
tema calidad, disponibilidad y cumplimiento normativo. Para una entidad pública, como la
Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, aplicar este ciclo es fundamental para asegurar
que los datos sean confiables, útiles y protegidos en cada fase, fortaleciendo así la toma
de decisiones, la transparencia y la eficiencia institucional.

El Ciclo de Vida de los Datos comprende las etapas que recorren los datos desde su
generación hasta su disposición final. Estas fases permiten gestionar los datos de
manera eficiente, segura y alineada con los principios de calidad, transparencia y
protección de la información.

Etapa 1. Creación o Recolección

La etapa de creación o recolección de datos corresponde al momento en que la
Conte información es generada, capturada o registrada por cualquier medio dentro de los
nido procesos de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán, ya sea de forma manual,
automatizada o a través de sistemas de información.

En esta fase, los datos pueden originarse a partir de formularios, registros físicos o
digitales, plataformas de atención al ciudadano, interoperabilidad con otras entidades,
encuestas, sensores, sistemas institucionales u otros mecanismos oficiales.

Es responsabilidad directa de la persona, dependencia o funcionario que crea o
recolecta los datos, garantizar su veracidad, completitud, pertinencia y consistencia, así

como asegurarse de que la información sea recolectada conforme a los fines institucionales definidos y en cumplimiento de la normativa vigente en materia de protección de datos personales, transparencia y acceso a la información pública.

Asimismo, deberán seguirse los lineamientos establecidos por el Comité de Gobernanza de Datos en cuanto a formatos, definiciones, controles de calidad y mecanismos de validación, asegurando que desde su origen, los datos sean tratados como un activo estratégico para la entidad.

- Responsabilidades clave
 - Verificar la necesidad y propósito de la recolección.
 - Garantizar la calidad y veracidad de los datos desde el origen.
 - Cumplir con la normatividad vigente sobre protección de datos personales.

Etapa 2. Almacenamiento

La etapa de almacenamiento de datos comprende el resguardo, organización y conservación de la información recolectada o generada, de forma que garantice su disponibilidad, integridad, confidencialidad y trazabilidad.

La responsabilidad del adecuado almacenamiento de los datos recae sobre la persona o dependencia que los crea o recolecta. Es deber de cada servidor público asegurar que los datos sean almacenados de manera correcta, organizada y segura, desde el momento

de su generación, utilizando exclusivamente las plataformas, sistemas o herramientas tecnológicas que la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán disponga para tal fin.

El uso de medios informales, dispositivos personales o canales no autorizados para el almacenamiento de información institucional está prohibido, ya que representa un riesgo para la seguridad, integridad y control de los datos. El servidor público debe garantizar el cumplimiento de las directrices establecidas por la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en relación con el almacenamiento, acceso y respaldo de los datos.

El almacenamiento adecuado desde el origen permite asegurar la calidad, disponibilidad y aprovechamiento futuro de los datos como activos estratégicos para la entidad.

- Responsabilidades clave
 - Garantizar medidas de seguridad y respaldo.
 - Organizar los datos en estructuras o bases que faciliten su uso e integración.
 - Evitar la duplicidad y pérdida de información.

Etapa 3. Procesamiento

El procesamiento de datos corresponde a todas las acciones realizadas sobre los datos almacenados para transformarlos en información útil, incluyendo su organización, validación, análisis, integración, clasificación y generación de reportes.

La responsabilidad del procesamiento recae en la dependencia que hace uso de los datos para fines institucionales, y debe realizarse conforme a los principios de calidad, ética, confidencialidad y finalidad. Todo tratamiento debe estar documentado y sustentado en un propósito claro y alineado con las funciones de la entidad.

Quienes procesen datos deben aplicar controles de calidad que verifiquen su consistencia, evitar duplicidades o manipulaciones indebidas y garantizar que los datos sensibles o personales sean tratados con especial cuidado, cumpliendo la Ley 1581 de 2012 y demás normas aplicables.

- Responsabilidades clave:
 - Asegurar la calidad y consistencia de los datos procesados.
 - Aplicar criterios éticos y técnicos en el manejo de datos sensibles.
 - Documentar los procesos realizados.

Etapa 4. Uso y Compartición

El uso y compartición de los datos comprende su consulta, análisis, intercambio, visualización y aplicación en la toma de decisiones, elaboración de políticas, informes de gestión, y prestación de servicios a la ciudadanía.

Toda persona o dependencia que utilice datos institucionales es responsable de garantizar su uso adecuado, conforme al marco legal, ético y técnico vigente. Esto implica usar los datos únicamente para los fines autorizados, preservar su integridad, y respetar los niveles de acceso definidos por la Alcaldía.

En caso de compartición de datos entre dependencias internas o con otras entidades externas, esta debe hacerse siguiendo los protocolos establecidos por la Oficina TIC, asegurando la protección de la información y la trazabilidad del acceso.

El uso indebido, la alteración o divulgación no autorizada de datos institucionales será considerado una falta disciplinaria, sin perjuicio de las responsabilidades legales correspondientes.

- Responsabilidades clave:
 - Garantizar el acceso a los datos según roles y autorizaciones.
 - Compartir datos bajo estándares de interoperabilidad.
 - Promover el uso estratégico de los datos institucionales.

Etapa 5. Mantenimiento y Actualización

El mantenimiento y actualización de los datos consiste en revisar periódicamente la información almacenada para garantizar su vigencia, precisión y pertinencia, así como realizar ajustes o correcciones cuando sea necesario.

La responsabilidad del mantenimiento recae en la dependencia que originó o administra los datos, la cual debe establecer rutinas de verificación, aplicar controles de calidad y reportar errores o inconsistencias que afecten la confiabilidad de la información.

Es fundamental que los datos sean actualizados oportunamente, especialmente aquellos que impactan directamente en la prestación de servicios o en decisiones administrativas. La negligencia en esta etapa puede generar desinformación, duplicidad de esfuerzos o afectaciones a los ciudadanos.

- Responsabilidades clave:
 - Actualizar datos obsoletos o inexactos.
 - Documentar cambios y actualizaciones.
 - Establecer rutinas de monitoreo de calidad.

Etapa 6. Disposición Final o Eliminación

La disposición final de los datos hace referencia a su eliminación segura o archivo permanente, de acuerdo con los tiempos definidos por las Tablas de Retención Documental (TRD), las políticas de gestión documental y la normatividad vigente en materia de archivos (Ley 594 de 2000).

Es responsabilidad de la dependencia que originó los datos asegurar su eliminación segura o conservación adecuada, según corresponda. En el caso de datos personales o

sensibles, la eliminación debe hacerse aplicando mecanismos técnicos que impidan su recuperación, garantizando la protección de los derechos de los titulares.

Ningún servidor público debe conservar datos institucionales en medios no autorizados o fuera de los canales oficiales una vez finalizado su uso, ya que esto representa un riesgo para la seguridad de la información.

- Responsabilidades clave:
 - Aplicar criterios de retención documental y gestión de archivos.
 - Asegurar la eliminación segura de datos sensibles.
 - Documentar la disposición final.

Recur

so Documentation Tool recurso de H5P

Ley 1581 de 2012. (2012). Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Congreso de Colombia.

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

Fuent

es Decreto 1083 de 2015. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública. Presidencia de la República de Colombia.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2018). Política de Gobierno Digital. MinTIC.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2017). Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). DAFP.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2022). Guía de Implementación del Gobierno de Datos. MinTIC.

En la siguiente tabla se muestra el diseño instruccional diseñado e implementado para el módulo 4 del curso Política de Gobierno de Datos.

Tabla 19

Diseño Instruccional Módulo 4

Módulo	Los Datos
Objetivo	Al finalizar este módulo, los participantes serán capaces de comprender los principios fundamentales de la calidad del dato y aplicar criterios de clasificación de la información, con el fin de garantizar una gestión adecuada, segura y alineada con los lineamientos institucionales y normativos vigentes. Asimismo, podrán identificar responsabilidades, riesgos y controles asociados al tratamiento de los datos durante su ciclo de vida.
Introducción	La calidad y la clasificación de los datos son pilares fundamentales para una gestión institucional eficiente, transparente y segura. En un entorno donde los datos se han convertido en un activo estratégico para la toma de decisiones, resulta indispensable establecer lineamientos que garanticen su precisión, integridad, disponibilidad y protección. Esta sección presenta los principios y responsabilidades que permiten

asegurar que los datos cumplan con estándares de calidad durante todo su ciclo de vida, desde su creación hasta su disposición final.

Asimismo, se desarrolla el modelo de clasificación del dato, herramienta esencial para identificar el nivel de sensibilidad, riesgo y tratamiento que requiere cada tipo de información. Esta clasificación permite implementar controles diferenciados de acceso, seguridad y uso, asegurando el cumplimiento normativo y fortaleciendo la gestión documental y tecnológica de la entidad.

Tema Calidad del dato

La calidad del dato es un elemento esencial para garantizar que la información utilizada en los procesos institucionales sea confiable, oportuna y útil para la toma de decisiones.

Introducción al tema

Asegurar la calidad implica verificar que los datos sean exactos, íntegros, consistentes, actualizados y accesibles, cumpliendo con criterios que permitan su correcta gestión durante todo su ciclo de vida. Este enfoque no solo fortalece la eficiencia operativa y la transparencia, sino que también asegura el cumplimiento normativo y la protección adecuada de la información. Un sistema de datos de calidad permite a las entidades trabajar con confianza, reducir errores, evitar reprocesos y respaldar de manera sólida la planificación y ejecución de sus funciones.

La calidad de los datos es un componente esencial de la gobernanza de datos porque esta última establece el conjunto de políticas, normas, roles y responsabilidades que determinan cómo deben gestionarse los datos dentro de una organización. Dentro de ese marco, garantizar que los datos sean precisos, completos, confiables y oportunos es fundamental para que todos los procesos funcionen adecuadamente. Por ello, la calidad del dato se convierte en una pieza clave para cumplir con los principios y lineamientos definidos por la gobernanza.

Para entenderlo mejor, revisaremos los lineamientos de la calidad del dato y las responsabilidades asociadas a cada uno.

La exactitud y veracidad de los datos implica que toda información recolectada, almacenada y procesada debe ser precisa y reflejar fielmente la realidad, para lo cual es necesario implementar controles que validen su exactitud en cada etapa del ciclo de vida del dato. El responsable de garantizar este principio es quien crea o recolecta los datos, y su responsabilidad consiste en verificar que la información ingresada sea correcta y veraz, así como corregir oportunamente cualquier error identificado.

La integridad de los datos exige que la información se mantenga completa y libre de alteraciones no autorizadas durante todo su ciclo de vida, lo que requiere establecer mecanismos que prevengan la pérdida o corrupción de los datos. La responsabilidad de asegurar este principio recae en la Oficina TIC y en los encargados del almacenamiento en cada dependencia, quienes deben implementar controles técnicos que protejan la información frente a modificaciones indebidas y garantizar la realización de respaldos periódicos.

La consistencia de los datos implica que la información sea coherente y uniforme en todas las bases de datos y sistemas donde se almacena, evitando duplicidades, discrepancias o conflictos entre registros. Este principio es responsabilidad del Comité de Procesos TIC y de las dependencias usuarias, quienes deben supervisar que los datos mantengan coherencia en todos los sistemas y validar, corregir o resolver cualquier duplicidad o conflicto que se presente.

La actualización y vigencia de los datos exige que la información se mantenga actualizada y refleje el estado real y vigente para asegurar su relevancia y utilidad en la toma de decisiones, por lo que es necesario establecer mecanismos de revisión periódica y actualización oportuna. Este principio es responsabilidad de las dependencias generadoras y de quienes realizan el mantenimiento de los datos, quienes deben revisar regularmente la información, actualizarla cuando sea necesario y eliminar registros obsoletos o incorrectos.

La accesibilidad y disponibilidad de los datos implica que la información esté disponible y pueda ser consultada por los usuarios autorizados cuando la requieran, sin comprometer su seguridad ni su integridad. Este principio es responsabilidad de la Oficina TIC y de las jefaturas de área, quienes deben garantizar un acceso oportuno y controlado, asegurando que solo los usuarios autorizados puedan acceder a los datos sin poner en riesgo su protección.

La confidencialidad y seguridad de los datos requiere implementar controles de acceso y medidas de protección que garanticen que solo las personas autorizadas puedan consultar o manipular la información, preservando su confidencialidad de acuerdo con su naturaleza y nivel de sensibilidad. Este principio es responsabilidad de la Oficina

TIC y de cada funcionario que gestiona datos, quienes deben definir, aplicar y mantener los controles y mecanismos necesarios para proteger adecuadamente la información.

La documentación y los metadatos son esenciales para asegurar que cada conjunto de datos cuente con información clara que facilite su comprensión, uso y adecuada gestión, incluyendo metadatos que describan su origen, fecha, responsable y características de calidad. Este principio es responsabilidad de quienes generan y administran los datos, quienes deben registrar metadatos completos y mantener actualizada la documentación asociada para garantizar un entendimiento preciso y un manejo correcto de la información.

El cumplimiento normativo en la calidad de los datos implica asegurar que la información gestionada se ajuste a las leyes y regulaciones vigentes, especialmente aquellas relacionadas con la protección de datos personales, la transparencia y la gestión documental. Este principio es responsabilidad de Control Interno y de las jefaturas de área, quienes deben vigilar el cumplimiento de la normativa aplicable, realizar auditorías periódicas y tomar las acciones correctivas necesarias para garantizar que la organización actúe conforme a la ley.

Recur

so Video

Tema Clasificación del dato

Introducción La clasificación de los datos es un proceso fundamental para garantizar su manejo adecuado, seguro y acorde con la normatividad vigente. A través de esta clasificación, la entidad identifica el nivel de sensibilidad, valor y riesgo asociado a cada tipo de información, lo que permite definir controles específicos de acceso, uso,

almacenamiento y protección. Este enfoque facilita una gestión más eficiente de los datos, asegura que solo los usuarios autorizados tengan acceso a la información correspondiente y fortalece la transparencia, la seguridad y la toma de decisiones institucional. En síntesis, clasificar los datos es un paso indispensable para proteger los activos de información y asegurar su tratamiento responsable en todas las dependencias.

CLASIFICACIÓN DEL DATO

La clasificación de los datos permite identificar su nivel de sensibilidad, valor y requisitos de tratamiento, con el fin de establecer controles diferenciados de acceso, uso, seguridad y conservación. Esta categorización facilita una gestión eficiente, segura y conforme a la normatividad vigente.

TIPO CLASIFICACIÓN DEL DATO

Conte

nido Los datos institucionales serán clasificados considerando los siguientes criterios:

- Nivel de sensibilidad de la información.
- Impacto de su uso o divulgación indebida.
- Obligaciones legales de protección o reserva.
- Finalidad del tratamiento.
- Tipo de usuario autorizado para acceder a la información.

NIVELES DE CLASIFICACIÓN

A continuación, se describen los niveles de clasificación adoptados por la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán:

Datos Públicos

Definición: Información que no tiene ninguna restricción legal para su acceso o uso, y que puede ser consultada libremente por cualquier persona.

- Ejemplos: Plan de desarrollo, presupuestos, informes de gestión, directorio institucional, convocatorias públicas.
- Tratamiento: Deben ser publicados y actualizados periódicamente en los canales oficiales. Fomentan la transparencia y el control ciudadano.

Datos Internos

Definición: Información de uso exclusivo dentro de la entidad, necesaria para la gestión operativa, pero que no compromete derechos fundamentales si se divulga.

- Ejemplos: Procedimientos internos, actas de reuniones, comunicaciones administrativas.
- Tratamiento: Acceso restringido al personal autorizado según funciones. No deben divulgarse sin autorización expresa.

Datos Confidenciales

Definición: Información que contiene datos personales, sensibles o estratégicos, cuya divulgación no autorizada puede afectar la intimidad, seguridad o derechos de las personas, o el funcionamiento institucional.

-
- Ejemplos: Hojas de vida, datos de salud, reportes de seguridad, estrategias administrativas, bases de datos con cédulas o direcciones.
 - Tratamiento: Requiere medidas estrictas de protección y protocolos de acceso. Su tratamiento debe cumplir la Ley 1581 de 2012.

Datos Reservados

Definición: Información sujeta a reserva legal o constitucional por un periodo determinado, cuya divulgación anticipada puede afectar procesos jurídicos, administrativos o de seguridad nacional.

- Ejemplos: Información en proceso judicial, investigaciones disciplinarias, análisis de riesgo.
- Tratamiento: Solo puede acceder personal expresamente autorizado. Su reserva debe estar debidamente justificada conforme a la Ley 1712 de 2014.

Responsabilidades

- Oficina TIC: Define controles técnicos de acceso, cifrado y seguridad.
- Comité procesos TIC: Supervisa la correcta clasificación e identifica riesgos asociados.
- Cada dependencia: Debe clasificar sus datos al momento de su creación o recolección y garantizar su correcto tratamiento conforme al nivel asignado.

Recur

so Infografía

Ley 1581 de 2012. (2012). Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales. Congreso de Colombia.

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

Decreto 1083 de 2015. (2015). Decreto Único Reglamentario del Sector de Función Pública. Presidencia de la República de Colombia.

Fuent

es

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2018). Política de Gobierno Digital. MinTIC.

Departamento Administrativo de la Función Pública. (2017). Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG). DAFP.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC). (2022). Guía de Implementación del Gobierno de Datos. MinTIC.

En la siguiente tabla se muestra el diseño instruccional diseñado e implementado para el módulo 5 del curso Política de Gobierno de Datos.

Tabla 20*Diseño Instruccional Módulo 5*

Módulo	Identificación De Problemáticas Que Pueden Ser Solucionadas Con Datos
Objetivo de aprendizaje	Al finalizar este módulo, el participante estará en capacidad de identificar problemáticas institucionales susceptibles de ser abordadas mediante el uso estratégico de datos
Introducción al módulo	La identificación de problemáticas que pueden ser solucionadas mediante el uso de datos es un paso fundamental para impulsar la toma de decisiones basada en evidencia y mejorar la eficiencia institucional. En cualquier organización, los datos permiten comprender mejor los procesos, detectar fallas, anticipar riesgos y encontrar oportunidades de optimización. Reconocer qué situaciones pueden abordarse con información, ayuda a enfocar los esfuerzos, priorizar iniciativas y aprovechar el valor estratégico de los datos. Este análisis inicial abre la puerta a soluciones innovadoras, más precisas y alineadas con los objetivos organizacionales.
Tema	Tips para identificar problemas solucionables con datos <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza procesos operativos y tareas repetitivas <p>Identifica actividades manuales, duplicadas o que consumen mucho tiempo.</p>
Contenido	Cuando una tarea se repite constantemente o depende de cálculos manuales, los datos pueden automatizarla y mejorar la eficiencia. <ol style="list-style-type: none"> 2. Detecta cuellos de botella y puntos donde se generan retrasos

Módulo	Identificación De Problemáticas Que Pueden Ser Solucionadas Con Datos
--------	---

Observa dónde se frenan los procesos, qué trámites tardan más o dónde se producen reprocesos. Estos problemas suelen tener causas medibles y solucionables con datos.

3. Revisa decisiones que hoy se toman por intuición

Cuando una decisión depende solo de percepciones personales, experiencia o criterios subjetivos, los datos permiten fundamentarla, estandarizarla y mejorar su precisión.

4. Examina errores, inconsistencias y reclamos frecuentes

Problemas como información incorrecta, falta de trazabilidad o quejas de usuarios indican fallas que pueden analizarse y reducirse mediante mejores datos y controles.

5. Identifica oportunidades para optimizar recursos o reducir costos

Áreas con altos gastos, tiempos o desperdicios pueden beneficiarse del análisis de patrones y del uso de datos para mejorar la asignación, el seguimiento y la eficiencia.

6. Escucha las necesidades de información de los equipos y usuarios

Módulo	Identificación De Problemáticas Que Pueden Ser Solucionadas Con Datos
--------	---

Preguntar qué datos faltan, qué indicadores se requieren o qué servicios podrían mejorarse revela problemas reales y oportunidades de valor que pueden resolverse con soluciones basadas en datos.

Recurso	<p>Image Hotspots recurso H5P</p> <p>Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (s. f.). Política de Gobierno Digital.</p> <p>Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC. (s. f.). Guía para la Implementación del Gobierno de Datos.</p>
---------	--

Fuentes	<p>Departamento Administrativo de la Función Pública. (s. f.). Modelo Integrado de Planeación y Gestión (MIPG).</p> <p>Open Data Charter. (2015). Principios de la Carta Internacional de Datos Abiertos.</p> <p>OECD. (2020). The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector.</p>
---------	--

Elaborar el diseño instruccional para el curso virtual fue fundamental porque garantizó que el proceso fuera organizado, claro y orientado a resultados; permitiendo la coherencia entre contenido, recursos y evaluaciones. Para (Walter Dick, 2008) el diseño instruccional

asegura un proceso organizado, sistemático y orientado a resultados; de igual forma para (Branch, 2009) el diseño instruccional garantiza coherencia entre análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.

Desarrollo de Recursos de Aprendizaje

Una vez estructurado el diseño instruccional para cada módulo del curso, se procedió con la elaboración de los recursos de aprendizaje según lo establecido, para ello se emplearon diferentes software, en seguida se enlista los programas usados.

Tabla 21

Elaboración de Recursos de Aprendizaje

Módulo	Tema	Recurso	Software
	Datos, información, metadatos	Infografía	Canva
Introducción a la Gobernanza de Datos	Diferencias entre gestión de datos y gobernanza de datos	Video	Power Point y Filmora
	Beneficios para la administración pública territorial	Video	Power Point y Filmora
	Política Gobierno digital	Infografía	Canva
Marco normativo colombiano aplicable	Protección de datos personales (Ley 1581 de 2012)	Infografía	Canva

	Ley de Transparencia (Ley 1712 de 2014)	Infografía	Canva
Componentes de un Modelo de Gobernanza de Datos	Principios de la gobernanza de datos	Objeto virtual de aprendizaje	Documentation Tool recurso de H5P
	Ciclo de vida de los datos	Objeto virtual de aprendizaje	Documentation Tool recurso de H5P
Los Datos	Calidad del dato	Video	Power Point y Filmora
	Clasificación del dato	Infografía	Canva
Identificación De Problemáticas Que Pueden Ser Solucionadas Con Datos	Tips para identificar problemas solucionables con datos	Objeto virtual de aprendizaje	Image Hotspots recurso H5P
	Recursos Extras		
Módulo		Recurso	Software
Introducción a la Gobernanza de Datos		Cuestionario	H5P
Marco normativo colombiano aplicable		Sopa de letras	H5P
Componentes de un Modelo de Gobernanza de Datos		Cuestionario	H5P
Los Datos		Cuestionario	H5P

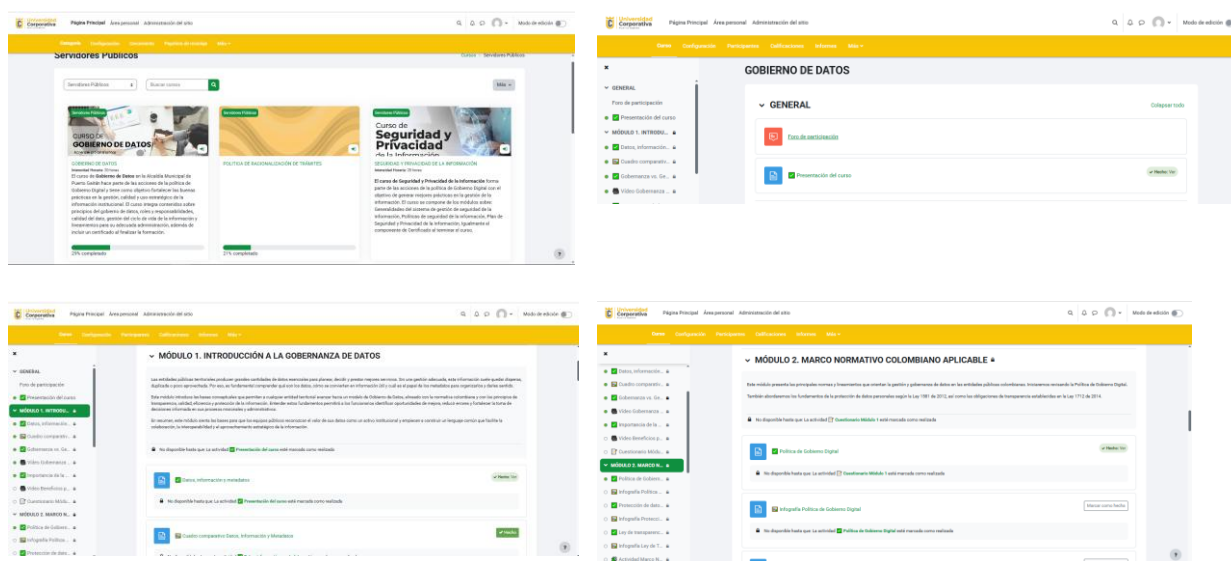
El objetivo de implementar estos recursos es el de facilitar el aprendizaje y la comprensión de conceptos, de manera que para el participante del curso sea más atractivo su contenido y fácil de entender. (Mayer, 2009) demuestra que los recursos multimedia mejoran la comprensión profunda y facilitan el aprendizaje al combinar texto, imagen y audio; Además, (Moreno, 2007) explica que los recursos interactivos hacen la experiencia más atractiva y comprensible para el estudiante.

Implementación del Curso Gobierno de Datos en la Plataforma UGaitán

Una vez que se contaba con el diseño instruccional de los módulos y los recursos de aprendizaje elaborados, se continuo con el cargue del material a la plataforma UGaitán, para ello la entidad proporcionó un usuario y contraseña con rol administrador que contaba con los permisos necesarios para generar el nuevo curso y editar su contenido; las siguientes imágenes muestran el resultado final.(ver Apéndice G)

Figura 21

Pantallazo Vista Plataforma UGaitán – Curso Gobierno de Datos



Nota. Tomado de Plataforma educativa UGaitán <https://ucgaitan.gov.co/>

Indicadores de Éxito para el Plan de Sensibilización y Capacitación

Con el fin de evaluar la efectividad del plan de sensibilización y capacitación propuesto para el marco del Modelo de Gobernanza de Datos; al establecer indicadores claros permite medir el nivel de participación y apropiación de los funcionarios y contratistas; en este sentido, la formulación de métricas proporcionan una base objetiva para el seguimiento y la mejora continua del plan de sensibilización. A continuación se relacionan los indicadores definidos.

Tabla 22

Definición de Indicadores Componente de Capacitación y Cultura

Descripción	Métrica	Fuente del dato
Cobertura	Cantidad de funcionarios y contratistas inscritos en la ruta de aprendizaje según su cluster	Reporte/listado de inscritos en UGaitán
finalización	Cantidad de funcionarios y contratistas que finalizaron su ruta de aprendizaje según su cluster	Reporte/listado de finalizados en UGaitán
Nivel de apropiación del modelo por clúster	Nivel de apropiación de la ruta de aprendizaje de los funcionarios y contratistas	Reporte en UGaitán
Aplicabilidad percibida del modelo por clúste	Aplicabilidad percibida por parte de los funcionarios y contratista	Reporte en UGaitán

Dashboard Analítico de Seguimiento

Con el objetivo de contar con una herramienta que permita dar seguimiento al piloto del Modelo de Gobernanza de Datos, se desarrolló un dashboard analítico en el cual se establecieron diversos indicadores orientados a evaluar el avance, el nivel de cumplimiento y las brechas existentes, promoviendo así la toma de decisiones basadas en evidencia. Según (Development, 2026), el seguimiento y la evaluación ayudan a garantizar que las decisiones se basen en pruebas fiables y produzcan los resultados deseados; también son un elemento fundamental de la buena gobernanza.

Esta herramienta fue diseñada de manera escalable para la entidad, con lo que se busca que su implementación no se limite al piloto sino para todas sus dependencias, posibilitando su seguimiento integral del proceso de implementación del Modelo de Gobernanza de Datos.

Para el desarrollo del piloto se trabajó con la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, y se planteó la evaluación de cuatro frentes del modelo: Calidad del dato, Seguridad del dato, Capacitación y Cultura y, por último, Comunicación y Socialización, estos obedecen a lo establecido en el plan de implementación estructurado.

A continuación, se relacionan los indicadores establecidos

Tabla 23

Definición Indicadores para el Dashboard de Seguimiento Piloto

Componente	Lineamiento	Indicador	Fórmula
Calidad del dato	Exactitud	% de registros válidos	(Registros que cumplen reglas de validación / Total

Componente	Lineamiento	Indicador	Fórmula
			registros revisados) × 100 (Campos obligatorios diligenciados / Campos obligatorios totales) × 100
	Compleitud	% de completitud de campos obligatorios	(Registros duplicados / Total registros) × 100
	Duplicidad	Tasa de duplicados	(Datasets con metadatos completos / Total datasets del piloto) × 100
	Metadatos	% de conjuntos de datos con “diccionario de datos” o metadatos completos	(Archivos/datasets clasificados / Total archivos/datasets revisados) × 100
	Clasificación y control de acceso	% de información clasificada (público/interno/confidencial/reserv ado)	(Backups realizados / Backups programados) × 100
Seguridad del dato	Respaldo y continuidad	Cumplimiento de la frecuencia de respaldo	
	Incidentes y vulnerabilidad es	# de incidentes de seguridad relacionados con datos (mes)	

Componente	Lineamiento	Indicador	Fórmula
Capacitación y cultura	Cobertura y finalización	% funcionarios/contratistas	(Inscritos / Población objetivo piloto) × 100
		% funcionarios/contratistas Finalizado Ruta de Aprendizaje	(Finalizados / Población objetivo piloto) × 100
	Nivel de apropiación del modelo por clúster	% de nivel de apropiación	(sumatoria % de nivel de apropiación / cantidad de funcionarios/contratistas evaluados)
	Aplicabilidad percibida del modelo por clúster	% funcionarios/contratistas que identifican aplicabilidad del modelo en su rol	% de participantes que responden “alta” o “muy alta” aplicabilidad
Comunicación y socialización	Alcance y participación	# de acciones de comunicación ejecutadas	(Dependencias con sesión / Total dependencias piloto) × 100
		% de dependencias socializadas	
		Nivel de satisfacción frente al modelo	Encuesta satisfacción del jefe de oficina

Fuentes de Datos del Dashboard

Para la consolidación de la información necesaria para alimentar el dashboard analítico, fue indispensable realizar un proceso estructurado de recolección de datos. Dado que la entidad no cuenta aún con mecanismos automatizados de captura y actualización para este tipo de seguimiento, la recolección se llevó a cabo de manera manual y semiautomática, dependiendo de la naturaleza de cada indicador

Para este proceso, se contó con el apoyo de un delegado de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, quien participó en la identificación inicial de las fuentes de información y en el levantamiento de los datos relevantes para cada lineamiento evaluado dentro del piloto del Modelo de Gobernanza de Datos. En esta fase del piloto, se realizó un inventario detallado de los conjuntos de datos que administra la dependencia, así como de los registros y evidencias que permiten calcular los indicadores definidos.

Posteriormente, se documentaron y estructuraron los formatos de recolección, siguiendo los lineamientos institucionales establecidos. Estos formatos fueron creados en el repositorio oficial dispuesto por la entidad para asegurar la trazabilidad, disponibilidad y control. Dichos formatos consolidan la información requerida para cada indicador y constituyen la fuente primaria que alimenta el dashboard.

La siguiente tabla muestra las principales características de la recolección de información para cada indicador definido.

Tabla 24*Recolección de Información por Indicador*

Componente	Indicador	Fuente de datos (evidencia / registro)	Tipo	Responsable del dato
Calidad del dato	% de registros válidos	Validación de calidad (muestreo) diligenciado por dependencia + evidencia de reglas aplicadas)	Manual	Data Steward / Enlace de Datos de cada dependencia + acompañamie nto Oficina TIC
Calidad del dato	% de completitud de campos obligatorios	Validación del dato (muestreo) diligenciado por dependencia + evidencia de reglas aplicadas))	Manual	Data Steward / Enlace de Datos de cada dependencia + acompañamie nto Oficina TIC
Calidad del dato	Tasa de duplicados	Validación del dato (muestreo) diligenciado por	Manual	Data Steward / Enlace de Datos de cada

Componente	Indicador	Fuente de datos (evidencia / registro)	Tipo	Responsable del dato
Calidad del dato	% de datasets con metadatos/diccionario completos	dependencia + evidencia de reglas aplicadas) Validación del dato (muestreo) diligenciado por dependencia + evidencia de reglas aplicadas)	Semiautomáti ca (conteo + verificación)	dependencia + acompañamie nto Oficina TIC Data Steward / Enlace de Datos de cada dependencia + acompañamie nto Oficina TIC
Seguridad del dato	% de información clasificada (público/interno/confidencial/reser vado)	Validación del dato (muestreo) diligenciado por dependencia + evidencia de reglas aplicadas)	Manual / Semiautomáti ca	Data Steward / Enlace de Datos de cada dependencia + acompañamie nto Oficina TIC)

Componente	Indicador	Fuente de datos (evidencia / registro)	Tipo	Responsable del dato
				Data Steward / Enlace de Datos de cada dependencia + acompañamie nto Oficina TIC
Seguridad del dato	Cumplimiento de frecuencia de respaldo	Validación del dato (muestreo) diligenciado por dependencia + evidencia de reglas aplicadas)	Semiautomáti ca	Data Steward / Enlace de Datos de cada dependencia + acompañamie nto Oficina TIC
Seguridad del dato	# incidentes de seguridad relacionados con datos (mes)	Validación del dato (muestreo) diligenciado por dependencia + evidencia de reglas aplicadas)	Manual / Semiautomáti ca	Data Steward / Enlace de Datos de cada dependencia + acompañamie nto Oficina TIC
Capacitació n y cultura	% de funcionarios/contratistas inscritos a la ruta de apredizaje	Reporte/listado de inscritos en UGaitán	Semiautomáti ca	Secretaría General + apoyo Oficina TIC

Componente	Indicador	Fuente de datos (evidencia / registro)	Tipo	Responsable del dato
Capacitación y cultura	% funcionarios/contratistas Finalizado Ruta de Aprendizaje	Reporte/listado de finalizados en UGaitán	Semiautomática	Secretaría General + apoyo Oficina TIC
Capacitación y cultura	% de nivel de apropiación	Reporte en UGaitán	Semiautomática	Secretaría General + apoyo Oficina TIC
Capacitación y cultura	% funcionarios/contratistas que identifican aplicabilidad del modelo en su rol	Reporte en UGaitán	Semiautomática	Secretaría General + apoyo Oficina TIC
Comunicación y socialización	% de acciones de comunicación ejecutadas	Plan de comunicación (cronograma) + evidencias: circulares, correos, piezas publicadas,	Manual	Comité de Procesos TIC (coordinación) + Oficina TIC (difusión)

Componente	Indicador	Fuente de datos (evidencia / registro)	Tipo	Responsable del dato
		actas/socializaciones		Comité de
		Registro de		Procesos TIC
		sesiones		+
Comunicación y socialización	% de dependencias socializadas	realizadas (acta, lista de asistencia, evidencia de socialización) por dependencia	Manual	líderes/enlaces por dependencia; seguimiento de Control Interno si se audita

Herramienta Tecnológica Usada

Para el desarrollo del dashboard, una vez definidas las fuentes de datos y los indicadores que lo alimentarían, fue necesario seleccionar una herramienta tecnológica que facilitara la integración de la información, la construcción de visualizaciones y el seguimiento continuo del piloto del Modelo de Gobernanza de Datos. Se optó por utilizar Power BI, debido a que la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán ya cuenta con el licenciamiento institucional de esta herramienta dentro del ecosistema de Microsoft 365. El uso de Power BI resulta especialmente

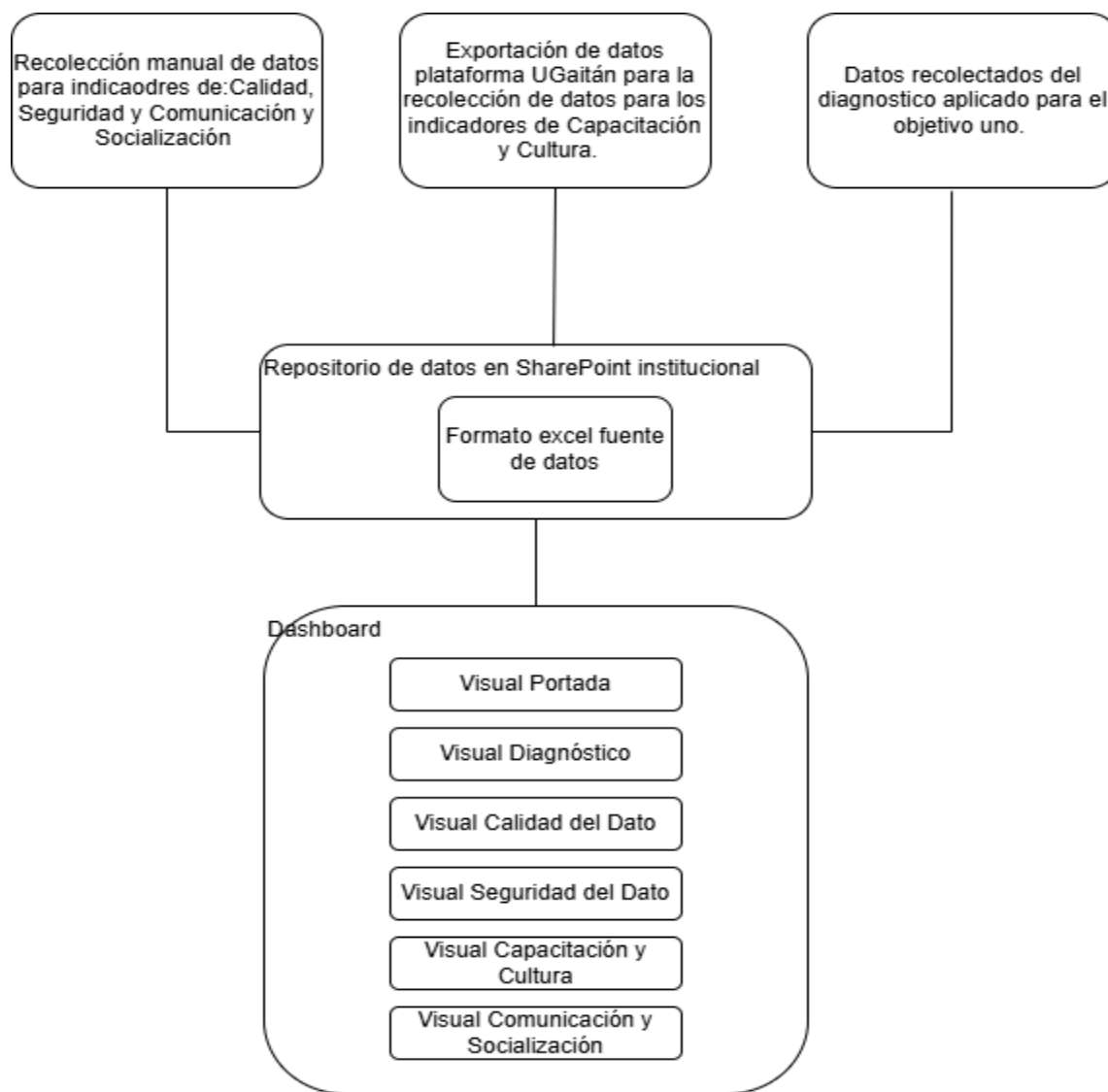
adecuado, dado que se integra de manera nativa con las plataformas tecnológicas institucionales empleadas por la entidad, particularmente OneDrive, SharePoint Online y fuentes en formato Excel.

Además, Power BI ofrece ventajas claras para la visualización interactiva, tratamiento de datos, creación de indicadores dinámicos y actualización periódica de información, lo que permite construir un dashboard de seguimiento robusto, escalable y alineado con las necesidades del piloto. Su implementación facilita que los futuros responsables puedan acceder a información consolidada en tiempo real, analizar tendencias, identificar brechas y realizar una evaluación continua del avance del Modelo de Gobernanza de Datos.

Por lo anterior, la selección de Power BI no solo obedece a su disponibilidad institucional, sino también a su compatibilidad con la arquitectura tecnológica existente, a su facilidad de uso para los funcionarios de la entidad y a su capacidad para articular los distintos componentes del piloto en una sola herramienta de análisis y seguimiento de manera interactiva.

Diseño del Dashboard

El dashboard se estructuró teniendo en cuenta los componentes de seguimiento definidos. Para ello, se establecieron páginas de visualización específicas correspondientes a calidad del dato, seguridad del dato, capacitación y cultura de datos, y comunicación y socialización. Adicionalmente, se incluyó una página de portada y otra destinada a presentar los resultados del diagnóstico desarrollado en el marco del primer objetivo del proyecto. La siguiente figura muestra la conexión de los datos al dashboard.

Figura 22*Conexión de Datos al Dashboard*

La arquitectura conceptual de la información del dashboard se definió a partir del flujo de los datos desde su origen hasta su visualización, permitiendo una comprensión clara y estructurada del proceso de seguimiento del piloto del Modelo de Gobernanza de Datos. Esta arquitectura se fundamenta en tres niveles principales: entradas, procesamiento y salidas, los

cuales articulan la información de manera progresiva para facilitar su análisis y uso en la toma de decisiones.

En el nivel de entradas, se consideran el formato de recolección de datos creado y evidencias documentales generadas por la dependencia participante en el piloto, tales como catálogos, inventarios, registros de plataformas institucionales y encuesta de satisfacción. Estas fuentes constituyen la base informativa que respalda cada indicador definido. Posteriormente, en la fase de procesamiento, la información recolectada pasa por procesos de depuración, validación y consolidación, permitiendo la estandarización de los datos y el cálculo de los indicadores asociados a cada componente del modelo. Finalmente, en el nivel de salidas, la información procesada se presenta a través de visualizaciones organizadas por dimensión de seguimiento, incorporando gráficos, semáforos y alertas que facilitan la identificación de avances, brechas y oportunidades de mejora.

El tablero está organizado de forma ordenada y lógica. Primero muestra la información a nivel general de toda la entidad, luego baja al detalle de cada dependencia, después presenta los indicadores de cada componente y, finalmente, se apoya en las evidencias que justifican esos indicadores. Esta forma de organización permite rastrear cada dato hasta su origen, verificar cómo se obtuvo y analizarlo con mayor detalle. Gracias a esto, la información es más transparente y confiable, y el tablero se convierte en una herramienta útil para apoyar la gestión y mejorar continuamente el Modelo de Gobernanza de Datos

La estructura de páginas y la navegación del dashboard analítico se definieron a partir de un enfoque conceptual orientado a facilitar la lectura, interpretación y uso de la información por parte de los actores responsables del seguimiento del piloto del Modelo de Gobernanza de Datos. El diseño del tablero prioriza una navegación clara e intuitiva, que permita acceder de manera

progresiva desde una visión general del estado del piloto hasta el análisis detallado de cada componente evaluado.

En este sentido, el dashboard inicia con una página de portada, concebida como un resumen ejecutivo que presenta el estado general del piloto mediante indicadores clave y visualizaciones. Esta vista permite tener una percepción global del avance del modelo y de las principales brechas identificadas. A continuación, se incluye una página de diagnóstico, la cual integra los resultados del análisis desarrollado en el primer objetivo del proyecto y funciona como línea base para contextualizar la evolución de los indicadores durante la implementación del piloto.

Posteriormente, el tablero se organiza en páginas específicas para cada uno de los componentes de seguimiento definidos: calidad del dato, seguridad del dato, capacitación y cultura de datos, y comunicación y socialización. Cada una de estas páginas agrupa los indicadores asociados a su respectiva dimensión y presenta visualizaciones orientadas a evidenciar niveles de cumplimiento, comparaciones entre dependencias y semaforización de los avances. La navegación entre páginas se diseñó de forma secuencial y temática, permitiendo al usuario transitar fácilmente entre los distintos componentes sin perder el contexto general.

Tipos de Visualización

Los tipos de visualización establecidas para el dashboard se seleccionaron con el propósito de facilitar la interpretación de los indicadores del piloto del Modelo de Gobernanza de Datos, apoyar la identificación de brechas y promover una toma de decisiones basada en evidencia. A nivel conceptual, las visualizaciones buscan comunicar de forma clara el nivel de avance, cumplimiento y desempeño de cada componente evaluado a partir de cada indicador definido, permitiendo comparar resultados entre dependencias, clústeres y analizar tendencias en

el tiempo. En este sentido, se priorizaron visualizaciones que permiten identificar rápidamente el estado de cumplimiento de los indicadores y comparar resultados entre dependencias.

Es importante señalar que, en la etapa actual, el dashboard presenta únicamente la información correspondiente a la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones que participó en el piloto del Modelo de Gobernanza de Datos. No obstante, tanto las medidas definidas, como las visualizaciones y los formatos de recolección de datos fueron diseñados y configurados con un enfoque escalable, de tal manera que permitan la incorporación progresiva de los datos de todas las dependencias de la entidad para cuando decidan realizar la implementación integral del modelo.

A nivel conceptual, el tablero incorpora los siguientes tipos de visualización: Indicadores tipo KPI, utilizados para representar de manera sintética el nivel de cumplimiento de los indicadores definidos, facilitando la evaluación rápida de su estado.

Visualizaciones comparativas, empleadas para contrastar el desempeño de las distintas dependencias participantes en el piloto, permitiendo identificar diferencias significativas y brechas en la implementación del modelo.

Con el fin de representar de manera sintética el nivel de cumplimiento de cada uno de los componentes definidos en el piloto del Modelo de Gobernanza de Datos, el dashboard incorpora una visualización tipo indicador de progreso. Esta visualización permite mostrar, en un único elemento gráfico, el porcentaje de cumplimiento alcanzado por cada componente, facilitando una lectura rápida y comprensible del estado general del modelo para cada cluster.

Además se incorporaron elementos de alerta visual, tales como semáforos o codificación por colores, que permiten identificar de forma inmediata niveles críticos, aceptables o

satisfactorios de cumplimiento. Por otro lado, se agregaron funcionalidades de filtro que podrán permitir ver las visualizaciones por dependencia, por clústeres y por períodos de tiempo.

En conjunto, los tipos de visualización definidos permiten transformar los datos recolectados durante el piloto en información comprensible y accionable, fortaleciendo la transparencia, la trazabilidad y el seguimiento sistemático del Modelo de Gobernanza de Datos. De esta manera, el tablero no solo presenta resultados, sino que se consolida como una herramienta de apoyo a la gestión y a la mejora continua del modelo dentro de la entidad.

En la siguiente tabla se presenta una matriz donde se relaciona cada indicador definido con el tipo de visualización implementada en el dashboard.

Tabla 25

Relación entre Indicadores, Tipos de Visualización y su Uso

Componente	Indicador	Tipo de visualización	Uso en la gestión
Calidad del dato	% de registros válidos	Indicador tipo KPI con semáforo de cumplimiento	Evaluar el nivel general de calidad del dato por dependencia según lo establecido en la Política de Gobierno de Datos,
		Visualización comparativa	específicamente en lo referente a Exactitud y Veracidad del dato.
	% de completitud de campos obligatorios	Indicador tipo KPI con	Evaluar el nivel general de calidad del dato por

Componente	Indicador	Tipo de visualización	Uso en la gestión
		semáforo de cumplimiento	dependencia según lo establecido en la Política de Gobierno de Datos,
		Visualización comparativa	específicamente en lo referente a la Completitud del dato.
	Tasa de duplicados	Indicador tipo KPI con semáforo de cumplimiento	Detectar conjuntos de datos con alta duplicidad y priorizar procesos de depuración o fortalecimiento de controles.
	% de datasets con metadatos completos	Visualización comparativa	
		Indicador tipo KPI con semáforo de cumplimiento	Evaluar el avance en la documentación de los datos y definir acciones para fortalecer la gestión de metadatos.
		Visualización comparativa	
Seguridad del dato	% de información clasificada	Indicador tipo KPI con	Verificar el cumplimiento de la política de clasificación de

Componente	Indicador	Tipo de visualización	Uso en la gestión
		semáforo de cumplimiento	la información y definir acciones correctivas en los casos de incumplimiento.
		Visualización comparativa	
		Indicador tipo KPI con semáforo de cumplimiento	Validar la adherencia a los lineamientos de respaldo y continuidad y reforzar controles en las dependencias con bajo desempeño.
	Cumplimiento de la frecuencia de respaldo	Visualización comparativa	
		Indicador tipo KPI con semáforo de cumplimiento	Analizar la evolución de los incidentes durante el piloto y evaluar la efectividad de las medidas de seguridad implementadas.
	Número de incidentes de seguridad relacionados con datos	Visualización comparativa	
	% de	Indicador tipo	
Capacitación y cultura	funcionarios/contratistas inscritos a la ruta de apredizaje	KPI con semáforo de alerta	Evaluar la cobertura de las acciones de capacitación.

Componente	Indicador	Tipo de visualización	Uso en la gestión
		Visualización comparativa	
		Indicador tipo	
	% funcionarios/contratistas Finalizado Ruta de Aprendizaje	KPI con semáforo de alerta	Identificar brechas en la finalización de los procesos formativos,
		Visualización comparativa	
		Indicador tipo	
	% Nivel de Apropiación del modelo	KPI con semáforo de alerta	Identificar el nivel de comprensión de los principios, roles y lineamientos del modelo
		Visualización comparativa	
		Indicador tipo	
	% funcionarios/contratistas que identifican aplicabilidad del modelo en su rol	KPI con semáforo de cumplimiento	Identificar la percepción sobre la utilidad del modelo en el trabajo diario
		Tabla distribución de datos	

Componente	Indicador	Tipo de visualización	Uso en la gestión
Comunicación y socialización	Número de acciones de comunicación ejecutadas	Indicador tipo KPI	Controlar el avance del plan de comunicación y asegurar la ejecución oportuna de las acciones previstas.
	% Dependencias Socializada	Indicador tipo KPI	Verificar el alcance del proceso de socialización del modelo y priorizar dependencias pendientes de intervención.
	Encuesta de satisfacción	Tabla distribución de datos	Medir el nivel de satisfacción de los jefes de área frente al Modelo de Gobernanza de Datos

Además de las visualizaciones definidas para cada componente, se incorporaron visualizaciones complementarias con el propósito de facilitar una interpretación más detallada de los resultados; estas visualizaciones permiten ampliar la perspectiva del usuario, brindando un mayor nivel de detalle apoyando la evaluación de los distintos componentes analizados dentro del dashboard.

Entre las visualizaciones complementarias fueron incluidas tablas cuyo objetivo es presentar de manera estructurada los conjuntos de datos evaluados, junto con los porcentajes de

cumplimiento para los indicadores de calidad y seguridad definidos. Esto permite identificar claramente los conjuntos de datos que requieren mayor atención según su porcentaje de cumplimiento, para facilitar esta evaluación se implementó la semanforización de los resultados.

Resultados del Dashboard sobre el Piloto Implementado

Con el propósito de implementar un piloto del Modelo de Gobierno de Datos diseñado, se contó con la participación de la Oficina de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Oficina TIC) de la Alcaldía Municipal de Puerto Gaitán. La evaluación se realizó con base a los indicadores definidos para los componentes analizados del modelo, considerando los conjuntos de datos disponibles en la Oficina TIC y su nivel de cumplimiento frente a los criterios establecidos, así como el proceso de apropiación de modelo, el cual fue abordado mediante la ruta de aprendizaje establecida para el cluster en el que se ubicó la Oficina TIC en el diagnóstico realizado.

Para el componente de Calidad del Dato, el dashboard permitió evaluar los conjuntos de datos identificados por la oficina TIC, los cuales fueron: Catálogo de servicios TI, Inventario de activos de información, Inventario infraestructura TI, Catálogo de datos abiertos, Publicaciones sitio web, Casos atendidos GLPI, PQR página web, PQR doc4us, Servidor radios de autenticación y Directorio activo. Estos conjuntos de datos corresponden a los resultados de las labores y responsabilidades propias de la Oficina TIC.

Los resultados evidenciaron distintos niveles de cumplimiento entre los conjuntos de datos evaluados, lo que permitió identificar fortalezas en algunos indicadores y oportunidad de mejoras en otros aspectos relacionados con la calidad de la información.

Para el componente de Seguridad del Dato, los resultados obtenidos a través del dashboard mostraron el grado de cumplimiento de los indicadores definidos para cada conjunto

de datos evaluados. Esta información permitió evidenciar el estado actual de la implementación de los controles de seguridad, así como identificar posibles brechas que requieren atención dentro de la Oficina TIC.

Para el componente de Capacitación y Cultura, el dashboard permitió evaluar el nivel de apropiación y aplicabilidad percibida del Modelo de Gobierno de Datos en la Oficina TIC, a partir de los resultados obtenidos en la ruta de aprendizaje definida para el clúster 1. Los datos recolectados evidencia una alta participación del personal, con todos los funcionarios inscritos en el proceso de capacitación, sin embargo, los resultados también permitieron identificar casos puntuales de funcionarios que, no culminaron el proceso formativo, lo que representa una oportunidad de mejora en términos de seguimiento y compromiso frente a la cultura organizacional orientada al Gobierno de Datos.

Por otro lado, la aplicabilidad percibida del modelo fue valorada como “Muy Alta”, lo que indica que los contenidos abordados durante el proceso de formación fueron considerados relevantes y aplicables en las funciones desempeñadas por los funcionarios y contratistas relacionados a la Oficina TIC.

En cuanto al componente de Comunicación y Socialización, los resultados obtenidos durante el piloto, evidencia una percepción altamente favorable frente al Modelo de Gobernanza de Datos presentado, la evaluación realizada refleja que el modelo fue considerado claro y comprensible para su aplicación en la dependencia, así como pertinente para mejorar la gestión de los datos. De igual forma, los lineamientos definidos dentro del modelo, fueron valorados como aplicables de manera práctica a los procesos institucionales, destacándose su contribución a la mejora en la toma de decisiones basada en datos. En general el nivel de satisfacción frente al

modelo durante el piloto fue alto, lo que indica que todo el proceso de implementación del piloto fue claro y comprendido.

Implementación Dashboard de Seguimiento Piloto del Modelo de Gobernanza de Datos

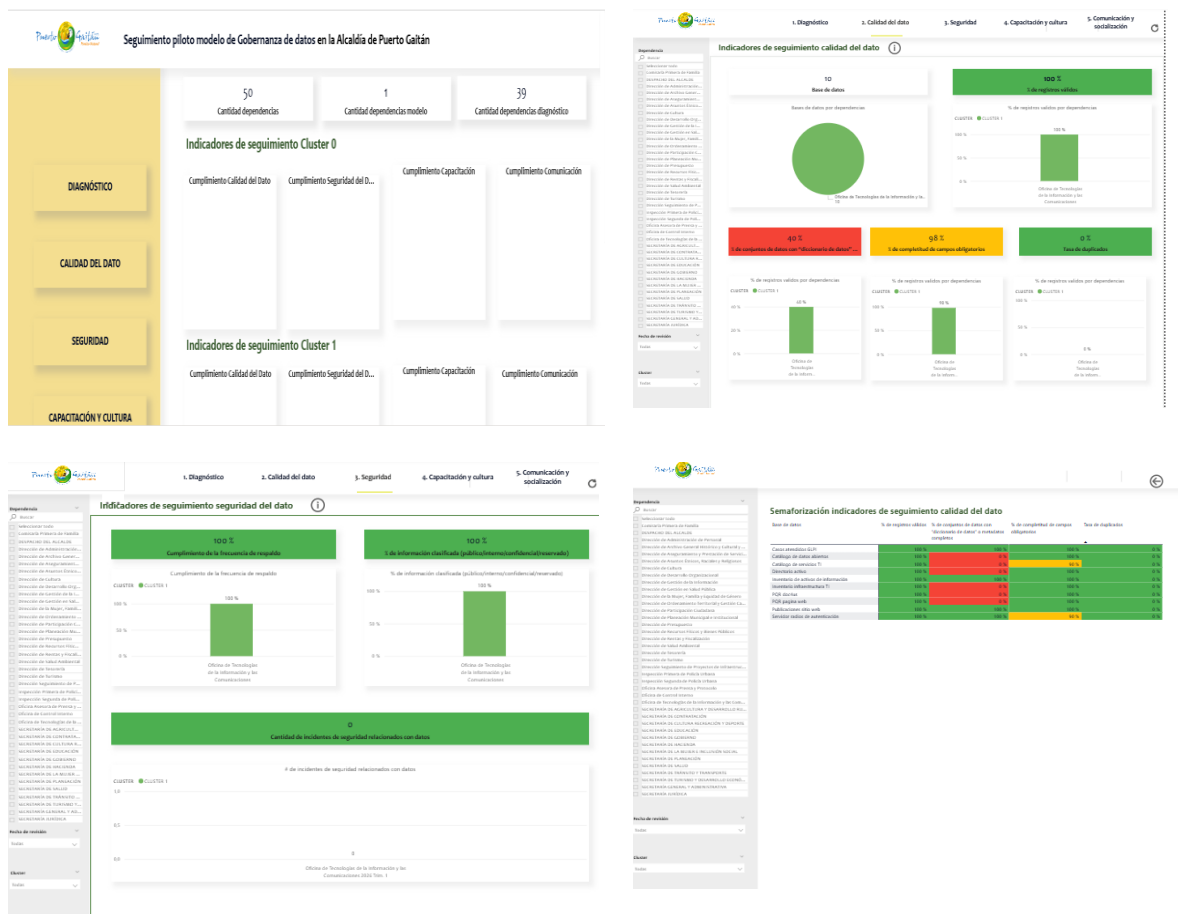
Con el objetivo de evidenciar la aplicación práctica del componente de seguimiento del Modelo de Gobernanza de Datos, a continuación se presentan algunos pantallazos del dashboard desarrollado, los cuales permiten ilustrar de manera visual la estructura, los indicadores definidos y el enfoque de monitoreo propuesto. Este dashboard se concibe como una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, orientada al seguimiento de aspecto clave como la calidad del datos, la seguridad del dato, la apropiación del plan de capacitación y la percepción del modelo por parte de las dependencias de la Alcaldía de Puerto Gaitán.

Es importante señalar que el dashboard presentado corresponde a una implementación inicial basada exclusivamente en los datos obtenidos pueramente el piloto, razón por la cual algunas visualizaciones se muestran sin información consolidada o aparecen parcialmente vacías. Esta condición no obedece a una limitación del diseño del dashboard, sino a una decisión metodológica orientada a dejar proyectada la estructura completa del dashboard para los tres clústeres de madurez identificados en la entidad.

De esta manera, el dashboard queda preparado para su uso a escala institucional, de tal forma que, una vez la Alacaldía implemente de manera progresiva el Modelo de Gobernanza de Datos, solo sea necesario incorporar las nuevas fuentes de información para habilitar automáticamente las visualizaciones correspondientes. Este enfoque garantiza la escalabilidad y sostenibilidad del dashoard como herramienta de seguimiento. (Ver Apéndice H) y (ver Apéndice I)

Figura 23

Pantallazo Dashboard Seguimiento Piloto Modelo de Gobernanza de Datos



Nota. Tomado de dashboard en entorno Power BI

Conclusiones

El diagnóstico realizado evidenció que la gestión de datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán se caracteriza por prácticas heterogéneas, ausencia de una política institucional específica para la gobernanza de datos, carencia de roles definidos y responsabilidades en torno al gobierno de datos, además de un uso fragmentado de herramientas y formatos para el almacenamiento y tratamiento de los datos. Estas condiciones limitan el aprovechamiento estratégico de los datos como activo institucional y como un impedimento para promover la toma de decisiones informadas.

La aplicación de un enfoque metodológico mixto permitió integrar información cualitativa y cuantitativa, ofreciendo una visión integral del estado actual de la gestión de datos. En particular, el análisis de segmentación mediante el algoritmo K-Means permitió identificar diferencias significativas en el nivel de madurez digital de las dependencias, confirmando que la entidad no parte de un punto homogéneo para la implementación de un Modelo de Gobernanza de datos, permitiendo aplicar un enfoque diferenciado según los resultados.

El diseño del Modelo de Gobernanza de Datos, sustentado en referentes normativos nacionales y buenas prácticas internacionales, permitió estructurar un marco institucional claro, compuesto por una Política de Gobierno de Datos, la definición de roles y responsabilidades, y lineamientos para la gestión del ciclo de vida del dato. Este modelo se ajusta al contexto de la entidad y se alinea con la Política de Gobierno Digital y el MIPG.

El Plan de Implementación diseñado constituye un instrumento operativo que traduce los lineamientos estratégicos del modelo en acciones concretas, recursos, responsables y cronograma; facilitando su adopción progresiva. Asimismo, el enfoque gradual y diferenciado, basado en los niveles de madurez identificados, incrementa la viabilidad, sostenibilidad y

apropiación del modelos dentro de la entidad; además de una definición claro de la arquitectura tecnológica para implementar.

El diseño del Plan de Sensibilización y Capacitación, estructurado a partir de rutas de aprendizaje diferenciadas, permitió abordar una de las principales brechas identificadas en el diagnóstico, que fue la limitada cultura organizacional en torno al gobierno de datos. Los resultados del piloto evidencian una alta percepción de aplicabilidad del modelo por parte de los funcionarios, lo que confirma la relevancia de fortalecer las capacidades institucionales como eje central de la gobernanza de datos.

El desarrollo del dashboard analítico como herramienta de seguimiento permitió evaluar de manera sistemática el piloto del Modelo de Gobernanza de Datos, a partir de indicadores asociados a la calidad, seguridad del dato, además seguimiento al plan de sensibilización y capacitaicón, finalizando con comunicación del modelo y el nivel de satisfacción frente a este. Esta herramienta demostró su tuldad para apoyar la toma de decisiones basada en evidencia, fcilitar el monitoreo de avances y visibilizar brechas y oportunidades de mejora.

Adicionalmente, como aspecto clave del piloto, se contó con el acompañemitno de un representante de la entidad, quien recibió la transferencia de conocimiento necesaria para asegurar la continuidad y el escalamiento del seguimiento del modelo, fortaleciendo así la sostenibilidad de la iniciativa a nivel institucional.

Recomendaciones

Como recomendación para la entidad se presentan las siguientes:

Formalizar la opción institucional de la Política de Gobierno de Datos y el Plan de Implementación mediante acto administrativo, garantizando su obligatoriedad dentro de la entidad y dar mayor cumplimiento a la Política de Gobierno Digital.

Institucionalizar el plan de sensibilización y capacitación en gobierno de datos como un proceso continuo, incorporándolo dentro del plan anual de capacitación de la entidad, de manera que se garantice la sostenibilidad de la cultura organizacional basada en datos y el fortalecimiento de competencias dentro de sus funcionarios y contratistas.

Ampliar progresivamente el uso del dashboard analítico a todas las dependencias de la Alcaldía Municipal, fortaleciendo los mecanismos de recolección de información y avanzando hacia la automatización de los indicadores, con el fin de consolidar una herramienta de seguimiento y evaluación del Modelo de Gobernanza de Datos.

Bibliografía

- [ISO], I. O. (2018). *ISO/IEC 27001:2018 Information security management systems — Requirements*. ISO.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design (The ADDIE Approach)*. Springer.
- Chile, S. d. (29 de 09 de 2025). *Senado*. Obtenido de Senado:
<https://www.senado.cl/comunicaciones/noticias/inician-estudio-de-proyecto-que-crea-sistema-nacional-de-gestion-de-datos>
- Comunicaciones, M. d. (29 de Septiembre de 2025). *gobiernodigital*. Obtenido de gobiernodigital: <https://gobiernodigital.mintic.gov.co/portal/Politica-de-Gobierno-Digital/>
- Comunicaciones, M. d. (13 de septiembre de 2025). *gobiernodigital.mintic*. Obtenido de gobiernodigital.mintic: https://www.mintic.gov.co/arquitecturaempresarial/630/articles-204807_recurso_2.pdf
- Conocimiento, A. d. (29 de Septiembre de 2025). *gub*. Obtenido de gub:
<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-nacional-datos-del-uruguay-2030/estrategia-nacional-datos-del>
- Europea, U. (29 de 09 de 2025). *european-data-governance-act*. Obtenido de european-data-governance-act: <https://www.european-data-governance-act.com/>
- Fumega, S. (29 de Septiembre de 2025). *cigionline*. Obtenido de cigionline:
<https://www.cigionline.org/articles/the-global-landscape-of-data-governance/>
- Gable, G. G. (2011). Data governance best practices for public sector organizations. En G. G. Gable. *Public Administration Review*.

- Gaitán, A. M. (13 de 09 de 2025). *PuertoGaitán-Meta*. Obtenido de <https://www.puertoGaitán-meta.gov.co/planeacion-presupuesto-participativo/publicar-la-informacion-sobre-las-decisiones>
- International, DAMA. (2017). *The DAMA Guide to the Data Management Body of Knowledge (DAMA-DMBOK)*. New Jersey, EE. UU: Technics Publications.
- Khatri, V. &. (2010). Designing data governance. En V. &. Khatri, *Designing data governance*. (págs. 148-152.). Communications of the ACM.
- Margetts, H. (2013). The impact of data transparency on public trust and citizen engagement. 387-395.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning (2nd ed.)*. Cambridge University Press.
- Moreno, R. &. (2007). Interactive multimodal learning environments. *Educational Psychology Review*, 309–326.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE). (2019). *The Path to Becoming a Data-Driven Public Sector*. París: OECD Publishing.
- Walter Dick, L. C. (2008). *The systematic design of instruction (8th ed.)*. Pearson.
- Warren, A. (2015). Technological advancements and their role in governance efficiency. *Journal of Public Administration*, 45-60.

Apéndices

Apéndice A

Instrumento de Encuesta Aplicado a Funcionarios

<https://drive.google.com/file/d/1QuM4Dw8Hu93uRo0W4R6alRP18oPy5P3M/view?usp=sharing>

Apéndice B

Resultados de Instrumento de Encuesta Aplicado a Funcionarios

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nSIE_AMZBVmQv9wPC5yhqrXg9kCzW2BA/edit?usp=sharing&oid=117332162888073214280&rtpof=true&sd=true

Apéndice C

Entrevista a Funcionario.

<https://drive.google.com/file/d/1i3EcGOt-X6S4ZGgwUWTInVft6N7Z4eLN/view?usp=sharing>

Apéndice D

Códigos Python

<https://drive.google.com/file/d/1yNh-97VHnXsfU31K2ni2oUD20UCeZNTb/view?usp=sharing>

Apéndice E

Política de Gobierno de Datos

<https://drive.google.com/file/d/13hz3I1kceeixSVKbtbilwwTlxSGFBmel/view?usp=sharing>

Apéndice F

Plan de Implementación Política de Gobierno de Datos

<https://drive.google.com/file/d/1Ff8U7gEDHlvuzS0sn-29b4Ztwb5Toqo9/view?usp=sharing>

Apéndice G

Registro Fotográfico Curso Gobierno de Datos de la Plataforma UGaitan

https://drive.google.com/file/d/1bc1EhB_CFVSzVzOIKEjFIDWD7BCgW4D4/view?usp=sharing

Apéndice H

Enlace al Dashboard

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjJiODAzNGYtYTU4MS00M2JhLWI2NzMtNDA1NWJjMTk5ZGYwIiwidCI6IjAzZGVmMmE5LTNjM2EtNGIxMC1hNDkxLTA2YTFlkN2E4MGI2OCIsImMiOiR9>

Apéndice I

Registro Fotográfico Dashboard Seguimiento Piloto Modelo de Gobernanza de Datos en la Alcaldía de Puerto Gaitán

https://drive.google.com/file/d/1xTUMNLnpx6tXyA6QoXe7oyIgyC45l1sd/view?usp=drive_link