

Modelo para la implementación de la línea de base de un marco de gobierno y gestión de datos dirigido a las instituciones del sector educativo en Colombia que permita la toma de decisiones basadas en datos - Caso de uso: Unidad de gestión externa (UGE) de la Escuela Colombiana de Ingeniería - Julio Garavito

Lucia Torres Cortes

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Decanatura de Ingeniería de Sistemas

Maestría Gestión de Información

Bogotá D.C., 24 de noviembre de 2023



Modelo para la implementación de la línea de base de un marco de gobierno y gestión de datos dirigido a las instituciones del sector educativo en Colombia que permita la toma de decisiones basadas en datos - Caso de uso: Unidad de gestión externa (UGE) de la Escuela Colombiana de Ingeniería - Julio Garavito

Lucia Torres Cortes

Trabajo de investigación para optar al título de

Magíster en Gestión de Información

Directores

Fabiola del Toro Osorio

Victoria Eugenia Ospina Becerra

Jurados

Daniela de la Rosa

Diana Patricia Santoyo Suarez

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Decanatura de Ingeniería de Sistemas

Maestría en Gestión de Información

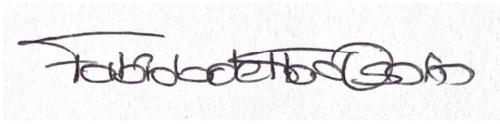
Bogotá D.C., 28 de mayo de 2024

© Únicamente se puede usar el contenido de las publicaciones para propósitos de información. No se debe copiar, enviar, recortar, transmitir o redistribuir este material para propósitos comerciales sin la autorización de la Escuela Colombiana de Ingeniería. Cuando se use el material de la Escuela se debe incluir la siguiente nota “Derechos reservados a Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito” en cualquier copia en un lugar visible. Y el material no se debe notificar sin el permiso de la Escuela.

Publicado en 2024 por la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito. Avenida 13 No 205-59 Bogotá. Colombia - TEL: +57 – 1 668 36 00

Aprobación del Proyecto

El trabajo de grado de maestría titulado “Modelo para la implementación de la línea de base de un marco de gobierno y gestión de datos dirigido a las instituciones del sector educativo en Colombia que permita la toma de decisiones basadas en datos Caso de uso: Unidad de gestión externa (UGE) de la Escuela Colombiana de Ingeniería - Julio Garavito”, presentado por LUCIA TORRES CORTES, cumple con los requisitos establecidos y recibe nota aprobatoria para optar al título de Magíster en Gestión de información.



Fabiola de Toro Osorio

Director del Trabajo de Grado



Victoria Eugenia Ospina Becerra

Co director del Trabajo de Grado

DANIELA DE LA ROSA

JURADO 1

DIANA PATRICIA SANTOYO SUAREZ

JURADO 2

Bogotá, D.C., 28 de mayo de 2024

Dedicatoria

Dedico a mis padres este trabajo, quienes a lo largo de sus vidas me han inculcado la cultura del trabajo, el esfuerzo y el estudio, pilares que han sido fundamentales en la búsqueda de conocimiento, a mis hijos por su amor, paciencia y entrega, este tiempo sin ustedes es recompensado con la satisfacción de este logro.

Agradecimientos

Me siento agradecida con la directora de la Maestría de gestión de la información, Victoria Eugenia Ospina Becerra, cuya visión y liderazgo no solo guiaron esta maestría, sino también me inspiraron hacia la excelencia. Un agradecimiento especial a la directora de mi trabajo de grado, Fabiola del Toro Osorio, cuya paciencia, orientación y sabiduría fueron cruciales en cada fase de mi investigación. Agradezco también a todos los profesores que hicieron parte de este proceso formativo, por compartir sus conocimientos, desafiar mis perspectivas y ser guías invaluable en este viaje académico. Finalmente, mi reconocimiento y gratitud a la Unidad de Gestión Externa (UGE) Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, por su apoyo constante, por creer y por crear un ambiente propicio para el aprendizaje, la organización y la investigación. Todos ustedes han dejado una huella indeleble en mi formación y en mi vida

RESUMEN

En el complejo escenario educativo, las instituciones académicas enfrentan desafíos constantes que trascienden la transferencia de conocimiento en las aulas, la Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, ha reconocido la importancia de interactuar y relacionarse adecuadamente con su entorno, creando la Unidad de Gestión Externa (UGE). Esta unidad tiene la misión de construir puentes entre la universidad y el entorno empresarial y social, garantizando una bidireccionalidad en el flujo de necesidades y soluciones.

Este trabajo de grado, titulado "Modelo para la implementación de la línea de base de un marco de gobierno y gestión de datos dirigido a las instituciones del sector educativo en Colombia que permita la toma de decisiones basadas en datos. Caso de uso: Unidad de gestión externa (UGE) de la Escuela Colombiana de Ingeniería - Julio Garavito, pretende proponer la implementación de un modelo de gobierno y gestión de datos que permita a las instituciones del sector educativo, dar el primer paso hacia el gobierno y la gestión de sus datos.

El modelo diseñado permite inicialmente identificar, la línea de base de gobierno y gestión del dato y la identificación de la línea de base de la estrategia de calidad, adicionalmente, tendrá un diseño que permite visualizar los datos, para la toma de decisiones informadas, que le permite a la UGE dar ese primer paso hacia la implementación del gobierno de datos y dejar la puerta abierta a trabajos futuros que permita a otros investigadores continuar avanzando en el modelo de forma gradual, promoviendo la oportunidad, eficiencia, precisión, identificación de los datos y calidad de los mismos, enfocados hacia la toma de decisiones.

Para desarrollar este trabajo se partió del diagnóstico inicial elaborado en un ejercicio académico en la UGE, la literatura que estudia el gobierno y la gestión de los datos y la investigación de

estándares aplicados al caso, validados con profesionales en ingeniería de sistemas y de gerencia de proyectos.

ABSTRACT

In the complex educational scenario, academic institutions face constant challenges that transcend the transfer of knowledge in the classrooms, the Colombian School of Engineering Julio Garavito has recognized the importance of interacting and relating appropriately with its environment, creating the External Management Unit (CGU). This unit has the mission of building bridges between the university and the business and social environment, guaranteeing bidirectionality in the flow of needs and solutions.

This degree work, titled "Model for the implementation of the base line of a governance and data management framework aimed at institutions in the educational sector in Colombia that allows decision-making based on data. Use case: Unit of external management (UGE) of the Colombian School of Engineering - Julio Garavito", has as its main objective to address the challenge of proposing the implementation of a governance and data management model that allows institutions in the educational sector to take the first step towards governance and management of your data.

The designed model initially allows the identification of the data governance and management baseline and the identification of the quality strategy baseline; additionally, it will have a design that allows the data to be visualized, for informed decision making, which It allows the UGE to take that first step towards the implementation of data governance and leave the door open to future work that allows other researchers to continue advancing the model gradually, promoting timeliness, efficiency, precision, and data identification. and quality thereof, focused on decision making.

To develop this work, we started from the initial diagnosis prepared in an academic exercise at the UGE, the literature that studies the government and management of data and the research of standards applied to the case, validated with professionals in systems engineering and data management projects.

CONTENIDO

1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
2	JUSTIFICACION	6
3	OBJETIVOS	7
3.1.	Objetivo General	7
3.2.	Objetivos específicos	7
4	ALCANCE Y LIMITACIONES	9
5	MARCO TEÓRICO O ESTADO DEL ARTE.....	10
6	METODOLOGÍA.....	20
6.1.	Fases y etapas.....	20
6.2.	Enfoque	21
6.3.	Levantamiento de la información	22
7	VALIDACION Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN	24
7.1.	Gobierno de los datos.....	25
7.2.	Estrategia de calidad de datos	33

8	RESULTADOS Y CONTRIBUCIÓN	45
9	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
10	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
11	ANEXOS	57

TABLAS

TABLA 1. CLASIFICACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD.....	16
TABLA 2. DESCRIPCIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LOS DATOS.....	37
TABLA 3. CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES POR TIPO DE DATOS.....	40
TABLA 4. CLASIFICACIÓN DE LOS DATOS DE ACUERDO CON LAS DIMENSIONES O ATRIBUTOS DE CALIDAD	41
TABLA 5. REGLAS PARA LA CALIDAD DE LOS DATOS	43
TABLA 6. PRODUCTOS ENTREGADOS	49

FIGURAS

FIGURA 1. MODELO GOBIERNO Y GESTIÓN DE DATOS	25
FIGURA 2. FASES ESTRATEGIA DE CALIDAD DE DATOS.....	35
FIGURA 3. ÁREAS DE CONOCIMIENTO ABORDADAS	46
FIGURA 4. ABORDAJE DE DISEÑO DEL MARCO DE GOBIERNO Y GESTIÓN DE DATOS INICIAL PARA EL CASO DE USO:.....	48

INTRODUCCIÓN

En el complejo escenario de la educación superior contemporánea, las instituciones académicas enfrentan desafíos constantes que trascienden la simple transferencia de conocimiento en las aulas. Una de estas instituciones, la Escuela Colombiana de Ingeniería, ha reconocido la importancia de interactuar y relacionarse adecuadamente con su entorno, lo que ha llevado a la creación de la Unidad de Gestión Externa (UGE). Esta unidad ha tenido la misión de construir puentes entre la universidad y el entorno empresarial y social, garantizando una bidireccionalidad en el flujo de necesidades y soluciones.

Sin embargo, a pesar de los esfuerzos y el valor intrínseco de la UGE, se han identificado desafíos significativos relacionados con el gobierno y la gestión de sus datos. Este trabajo de grado, titulado "Modelo para implementar la línea de base de un marco de gobierno de datos dirigido a las instituciones del sector educativo en Colombia que permitan tomar decisiones basadas en datos. Caso de uso: Unidad de gestión externa (UGE) de la Escuela Colombiana de Ingeniería - Julio Garavito", que tiene como objetivo principal abordar el desafío y proponer un modelo que permita implementar la línea de base de gobierno y gestión del dato, la identificación de la línea de base de la estrategia de calidad, y un visualizador de datos, para la toma de decisiones informadas, habilita a la UGE a dar el paso hacia el gobierno de sus datos y adicionalmente deja la puerta abierta a trabajos futuros, que permita a otros investigadores avanzar en el modelo de forma gradual, promoviendo la oportunidad, eficiencia, precisión, la seguridad, la identificación de los datos y calidad de los mismos, enfocados en la toma de decisiones

La unidad a la fecha cuenta con la definición de algunos de los artefactos de la línea de base de gobierno de datos sin embargo hay que plantear otros como la misión, visión, valores,

principios, de igual manera se cuenta con la política de seguridad de la información implementada a nivel institucional y al revisarla existen elementos que permiten trabajar en términos del gobierno y gestión de los datos, que se aplican a todas las áreas de la escuela, pero de la misma manera es necesario complementar con el desarrollo e implementación de otras políticas que permitan establecer datos gobernados y gestionados.

De acuerdo con lo anterior lo que se espera de este proyecto es proponer el modelo que tenga como soporte documentación en la cual se evidencien los elementos base del marco de gobierno de datos de la UGE, la línea de base de la estrategia de calidad de datos y una herramienta de visualización que contenga una integración mínima de datos, con el fin de, que se pueda tomar decisiones informadas acerca del estado actual de la información, dibujar indicadores de forma estándar y de fácil comprensión y por último que se cuente con información de primera mano en cualquier momento que se requiera.

Para lograrlo, y como antecedente de este trabajo, se partió desde el diagnóstico de la UGE y la evaluación respecto del uso de los datos, las fuente de información y los procesos y procedimientos que tuviere establecidos para el buen uso de los datos, este ejercicio se realizó en el primer semestre del año 2023 con el resultado del trabajo desarrollado por los estudiantes de la maestría de gestión de información en la materia “especialización en gestión de datos” que busco que los estudiantes al incursionar con casos de la vida real, puedan aplicar los conocimientos adquiridos durante sus estudios de maestría.

Durante esa evaluación se detectó que la unidad, tiene acceso al sistema de información institucional y que ha sido necesario, hacer levantamiento manual de otro tipo de datos e información, que le han permitido gestionar sus datos, sin embargo es necesario a partir de los datos y la información con la que se cuenta, que se tenga una línea de base de gobierno de datos y

una línea de base de la estrategia de calidad de dato, como punto de partida que le permita tener datos más completos y confiables, que los pueda visualizar de manera fácil y oportuna para establecer proyectos de impacto que le permita el cumplimiento de sus metas organizacionales.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, es una reconocida institución educativa de educación superior que se ha destacado por su compromiso con la excelencia académica y la formación integral de sus estudiantes. Dentro de esta institución, y como parte de su estrategia de gestionar y fortalecer la relación entre la universidad y su entorno cuenta con la Unidad de Gestión Externa (UGE).

Aunque la misión de la UGE se centra en el relacionamiento con el entorno de manera práctica y eficaz, con la finalidad de traducir las necesidades externas en soluciones concretas que la universidad pueda ofrecer a sus grupos de interés, esta misión debe ser fortalecida a través del gobierno de sus datos, que le permita la toma de decisiones informadas y por ende la identificación de oportunidades futuras frente al cumplimiento de sus objetivos y metas organizacionales.

La unidad cuenta con los datos obtenidos de los sistemas de información institucionales de la universidad y a su vez construye día a día otros datos en diferentes hojas de cálculo y documentos propios de la unidad y realizan el análisis de datos que les permite trazar su línea de trabajo, sin embargo, se debe fortalecer el proceso a través del gobierno y la gestión de los datos, por lo que, a través de este proyecto, se propondrán directrices respecto del mejoramiento continuo de los datos.

En el ámbito de la protección de datos, la universidad cuenta con políticas de seguridad de la información y políticas de protección y seguridad de los datos personales que se aplica a nivel

institucional, sin embargo, se debe trabajar en políticas que se relacionen con el marco de gobierno y la gestión de los datos.

La necesidad de abordar e implementar paso a paso, un marco de gobierno y gestión de datos le permitirá a la unidad, abordar más a fondo temas como el conocimiento de los datos, la calidad, la seguridad, la disponibilidad y el uso de los datos, presentando las pautas iniciales, los primeros pasos para que te tenga una línea de base del gobierno de datos, así como el planteamiento inicial de una estrategia de calidad de datos que incluye evaluación de datos y una integración básica de los mismos que permita a través de un visualizador la toma de decisiones basadas en datos reales, con un sistema continuo que le lleve al mejoramiento de la gestión estratégica de sus datos y así, avanzar en la implementación del modelo de gobierno y gestión de datos basada en la toma de decisiones de manera informada.

2 JUSTIFICACION

En el ámbito académico y profesional, un marco de gobierno y gestión de datos es fundamental para la construcción de puentes entre las instituciones educativas y su entorno, la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito, a través de su unidad de gestión externa (UGE), juega un papel central en este proceso, siendo el principal canal de comunicación y colaboración entre la universidad y el mundo exterior.

La eficacia y eficiencia en la gestión de esta unidad no sólo refleja la calidad y compromiso institucional, sino que también impacta directamente en la percepción y el posicionamiento de la universidad en el entorno socioeconómico y académico del país y en el mundo.

El presente trabajo de grado busca generar las pautas iniciales para la implementación paso a paso de un marco de gobierno y gestión de los datos al interior de la unidad de gestión externa UGE, cuyo fin último es abordar el conocimiento de los datos como parte fundamental de su disposición y uso. Este desafío que puede servir de modelo y guía para otras instituciones en contextos similares.

Por otro lado, en un mundo cada vez más interconectado y digitalizado, la correcta gestión de los datos se vuelve esencial, al igual que la integración y visualización para la toma de decisiones que le permitan a instituciones del sector educativo, gestionar relaciones con actores externos, pueden resultar en ganancias significativas de oportunidades y recursos y en la evolución de su labor de educación de la población.

3 OBJETIVOS

Los objetivos que se proponen para el presente trabajo, basados en el planteamiento del problema que se pretende resolver son los siguientes:

3.1. Objetivo General

Proponer un modelo, para la implementación de la línea de base, de un marco de gobierno y gestión de datos dirigido instituciones del sector educativo en Colombia por medio del cual se pueda tomar decisiones basadas en datos.

3.2. Objetivos específicos

1. Diseñar un modelo de implementación de la línea de base de un marco de gobierno y gestión de datos para la unidad de gestión externa (UGE) de la universidad escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito.
2. Diseñar los documentos que contienen las políticas que deben acompañar la línea de base del marco de gobierno de datos.
3. Diseñar un documento que contiene la definición de la línea de base de la estrategia de calidad del dato que permita a la unidad de gestión externa - UGE diseñar los procesos y procedimientos de calidad de los datos que se requieran a futuro.

4. Diseñar e implementar una herramienta de visualización de medidas descriptivas que permita la unidad de gestión externa - UGE, abordar sus objetivos estratégicos en el conocimiento de sus datos para la toma de decisiones basadas en datos reales.

5. Elaborar un artículo científico en el que se muestre el modelo para la implementación de la línea de base de un marco de gobierno y gestión de datos dirigido a las instituciones del sector educativo en Colombia que permita la toma de decisiones basadas en datos.

4 ALCANCE Y LIMITACIONES

Con el fin de abordar el modelo que permita implementar la línea de base del marco de gobierno y gestión de datos en instituciones del sector educativo en Colombia, para la toma de decisiones basadas en datos, en este trabajo se darán las pautas iniciales (los paso a paso) que permiten implementar una línea de base del gobierno y gestión de datos, junto con la línea de base de estrategia de calidad de datos y una integración de datos básica que permite a través de un visualizador dibujar los indicadores generales de la operación y establecer los metadatos que permiten evaluar la calidad inicial de datos con los que cuenta actualmente la entidad.

El modelo a presentar pretende que, a partir la implementación a nivel institucional de este trabajo, y tomándolo como punto de partida, se desarrollen en las instituciones del sector educativo trabajos futuros, que aborden temas como la arquitectura de datos, el modelado y diseño de datos, la estrategia de datos, la estrategia de calidad de datos, los indicadores de evaluación de calidad de datos, la integración, los metadatos, la cultura y gestión del cambio, el uso y la explotación de los datos y de esta manera se pueda llegar a contar con instituciones definidas como instituciones data driven.

5 MARCO TEÓRICO O ESTADO DEL ARTE

La definición de gobierno de dato es indispensable en el desarrollo del presente proyecto, de acuerdo con las mejores prácticas establecidas a través de la organización mundial que promueve el entendimiento, desarrollo y prácticas relacionadas con la gestión de los datos en las organizaciones – DAMA, se desarrolló la guía para del conocimiento para la gestión de los datos DMBOK, se definió el gobierno de dato como un modelo necesario para ejercer autoridad y control (planificación, seguimiento y ejecución), sobre los datos en la gestión de la información (DMBOK2, 2017).

Una de las funciones principales del gobierno de datos es la gestión del dato y su propósito es asegurar su gestión correcta según las políticas y las mejores prácticas de las organizaciones, asegurando mediante la protección del dato obtener valor sobre ellos, convirtiendo este activo en un recurso más para la generación de estrategias y toma de decisiones.

Dentro del gobierno del dato, es igualmente necesario establecer políticas, procedimientos y recursos claros en la captura de la información, cultivar prácticas de custodia de datos, realizar esfuerzos de gestión del cambio organizacional que comunique activamente a la organización los beneficios de un mejor gobierno de datos y las conductas necesarias para la gestionar los datos como un activo que genera un valor estratégico, si no existe gobierno en los datos, se dificulta el manejo de la información y genera errores en los análisis y visualizaciones lo que repercute en costos para las instituciones.

Es necesario que la capacidad de conocer, crear y compartir datos e información transforme las interacciones al interior de las organizaciones, la condición dinámica del mercado y un mayor

conocimiento de los datos ayuda a organizar estrategias de mercado que faciliten llegar a más personas según la necesidad, que se pueda visualizar información en tiempo real, si la data se encuentra con criterios mínimos de calidad.

Según DMBOK2 (2017), El Gobierno de Datos no es un fin en sí mismo, este debe estar alienado con la estrategia de la organización, cuanto más clara sean las políticas para el manejo de la información ayudara a resolver problemas organizacionales y generar nuevas ideas, siendo necesario centrarse en la reducción del riesgo o en la mejora de procesos en el manejo y captura de los datos.

Para reducir el riesgo que se evidencia en la captura de los datos es necesario realizar supervisión de la captura, tener políticas que permitan implementar proceso de seguridad de los datos a través de controles frente a la disponibilidad, usabilidad, integridad, consistencia y auditoria y por último generar control de información a través del monitoreo constante del cumplimiento de las políticas establecidas, a través de la implementación de procesos y procedimientos institucionales.

De otro lado la guía DMBOK2 (2017), señala que el gobierno no se hace una sola vez, se requiere de un programa continuo enfocado en asegurar que una organización obtenga valor de sus datos y reduzca los riesgos relacionados con los mismos, requiriendo para ello gestión del cambio en los comportamientos al interior de la organización.

Es por lo anterior que este trabajo plantea la implementación gradual de un modelo de gobierno y gestión de datos basado en 3 líneas de base, que permiten dar inicio a la implementación del gobierno de los datos: a. La línea de base del gobierno de datos enmarcados en el diseño de documentos que contienen la misión, la visión, los principios, los valores y políticas iniciales de

gobierno de datos; b. La evaluación de la calidad de los datos actuales de la institución, cuya conclusión permita plantear la línea inicial de la estrategia de calidad de los datos; y por último; c. Una integración de datos, que permita la visualización de la analítica descriptiva de los datos con los que cuenta actualmente la unidad de gestión externa, permitirá evaluar, conocer los metadatos de los datos y arrancar con esto, la tarea de tomar decisiones basadas en data que le lleve a obtener gobierno y gestión de sus datos e información.

Las empresas a nivel mundial, no importa el tipo de industria, bien o servicio que ofrezca siempre va a generar datos (ventas, clientes, productos, servicios, etc.) y para ello es necesario que se diseñen estrategias de datos que le permitan avanzar y posicionarse, como lo indicó Aiken (2016), los datos permiten a las organizaciones conseguir implementar diferentes estrategias como la centralización de datos, servicios híbridos de datos y centralización de clientes

Otra definición acerca de la estrategia de dato, es aquella que señala que la estrategia de datos es un plan diseñado para mejorar todas las formas en que se adquiere, almacena, administra, comparte y usa datos, en donde es indispensable obtener aceptación de las partes interesadas y preguntarse cuál es el problema que se va a resolver, hay que identificar los datos, sus casos de uso y tener claro que los datos no crean significado, son las personas y su pensamiento crítico quienes les dan contexto a los datos. BENET, (2020)

Hoy por hoy las organizaciones a través de su estrategia empresarial están involucrando los datos como el valor organizacional de más peso, pues no reconocerse internamente ni conocer la competencia los puede dejar fuera del mercado, es por ello que cuando la organización maximiza su apalancamiento en los datos para mejorar mayor impacto del negocio, puede mejorar y mantenerse en el mercado. Gallant and Fleet, (2018)

Para que una empresa se mantenga en el tiempo sin inconvenientes y vigente, se plantea que para que la toma de decisiones basadas en datos, no debe trabajarse a partir de la mejor manera de tomar decisiones, sino que debe partir desde definir su estrategia de datos, “tener una estrategia de datos ayuda a que todo proceso funcione sin problemas”, de igual manera, el autor establece que una buena estrategia de datos debe responder a las seis preguntas claves: “1. ¿Qué debo saber o qué problema empresarial debo resolver? 2. ¿Qué datos necesito para responder a mis preguntas? 3. ¿Cómo analizaré esos datos? 4. ¿Cómo informaré y presentaré los conocimientos? 5. ¿Qué software y hardware necesito? 6. ¿Cuál es el plan de acción?”, y que cualquier empresa grande o pequeña de cualquier industria necesita tener una estrategia de datos sólida, que le permita llegar al cumplimiento de sus objetivos organizacionales dado que tener una estrategia de datos prepara a la empresa y a los colaboradores a enfrentar los retos que se avecinen en el proceso de sus operaciones Marr, B (2022)

Para iniciar el diseño de la estrategia de datos hay especial atención a entender a la empresa, sus procesos de negocio, gestión y mejora continua, por eso es importante aplicar un modelo que permita medir su capacidad, en términos de gobierno y gestión de datos, porque con esta medición se puede tener un norte que permite a la empresa apuntar hacia la ruta que debe seguir para mantenerse vigente en el tiempo. Páez, Rohvein, Paravie y Jaureguiberry (2018). La evaluación permite establecer un diagnóstico y el nivel de la organización hacia la excelencia, identificando, analizando y priorizando las oportunidades que se le presentan para continuar avanzando. Chrissis, Konrad y Srhum. (2009).

Para el DMBOK (2017), la calidad del dato es similar a la gestión continua de calidad de cualquier otro proceso, esta incluye por su puesto el ciclo de vida del dato mediante el establecimiento de estándares y buenas prácticas, la calidad de los procesos que crean, transforman

y almacenan los datos y su medición contra estándares de calidad definidos, en donde se deben involucrar a los equipos técnicos y del negocio que trabajen con los datos para asegurar que con los datos se puedan alcanzar los propósitos organizacionales

De igual manera el DMBOK (2017) insta a las organizaciones a evaluar los niveles de calidad de datos que permiten diseñar los procesos en los que se identifica, cuantifica y prioriza los problemas de los datos que permitirán su creación, actualización o eliminación que aseguren que los datos se trabajan adecuadamente

Muñoz Reja, Gómez carretero, Gualo Cejudo, Merino Garcia, Rivas Garcia, y Piattini Velthuis, (2018). En su libro de calidad de datos, entre otros conceptos definen la calidad de datos como las características que deben tener la “materia prima” y la calidad de la información como las características que debe tener un “producto de información” para que sea adecuada su utilización y que cumpla con los requisitos que permite satisfacer las necesidades de cada uno de los usuarios.

Revisar la calidad de los datos no se refiere solamente a la identificación y corrección de errores en los datos, hay que tener en cuenta que esta es una mínima parte del proceso, comúnmente en las organizaciones se piensa, que el proceso de calidad corresponde a las áreas de tecnología únicamente, sin tener en cuenta que esta es una actividad de todas las áreas que trabajen con datos, hay que involucrar por su puesto a las personas a los procesos y a las tecnologías, todo esto enfocado hacia el cumplimiento de los objetivos planteados en la estrategia organizacional.

Para Muñoz Reja, Gómez carretero, Gualo Cejudo, Merino Garcia, Rivas Garcia, y Piattini Velthuis, (2018). la calidad de datos se debe establecer a través de los diferentes sistemas de información para que no existan no conformidades respecto de ellos, no conformidades

categorizadas de la siguiente manera: 1. Que los datos no se encuentren alienados con la estrategia organizacional; 2. Afectación al desempeño de la organización, 3. No haber definido correctamente los requisitos del negocio en los procesos y procedimiento necesarios para los datos, 4. Las personas no tienen el nivel adecuado de conocimiento o experiencia en el manejo de datos, 5. Deficiente arquitectura de datos que permite evidenciar que no existe soporte adecuado al proceso o errores en su implementación, 6. Los datos no tienen las características suficientes que le permitan ser usados para cumplir los propósitos organizacionales.

Respecto a los estándares mundiales para el estudio y evaluación de la calidad de los datos, a partir de la norma ISO 25000, que tiene como objetivo crear un marco común para evaluar la calidad de productos de software, dentro de su definición se maneja una familia de normas que permiten evaluar diferentes aspectos, en este trabajo en específico, solamente tomaremos la norma ISO/IEC 25012 – “modelo de calidad de datos” en la cual se define un modelo general de calidad de dato que permite identificar el grado en que los datos satisfacen los requisitos identificados en las organizaciones a partir de un conjunto de quince características dentro de dos grandes categorías de la siguiente manera:

Tabla 1. Clasificación de las características de calidad

Inherentes al sistema	Exactitud
	Compleitud
	Consistencia
	Credibilidad
	Actualidad
Inherente y dependiente del sistema	Accesibilidad
	Conformidad
	Confidencialidad
	Eficiencia
	Precisión
	Trazabilidad
Dependiente del sistema	Comprensibilidad
	Disponibilidad
	Portabilidad
	Recuperabilidad

Fuente: ISO/IEC 25012 - Clasificación de características de calidad

Las dos características que enmarcan las 15 categorías son: 1. La calidad de datos inherentes al sistema para satisfacer necesidades establecidas cuando los datos se usan bajo condiciones específicas como el cumplimiento de valores de dominios de datos y posibles restricciones, la relación de valores entre variables y metadatos y, 2. La calidad de datos dependientes del sistema en donde el grado de calidad alcanzado y preservado tiene que ver directamente del software y el hardware que utiliza la organización

Respecto a los 15 atributos o características de calidad de datos que establece la norma ISO/IEC 25012, dentro de la categoría de calidad de datos inherente al sistema esta contempla los atributos de: Exactitud (Semántica y Sintáctica), que especifica que los datos se encuentren correctamente diligenciados de conformidad con las necesidades del negocio y que se encuentran en un contexto especificado previamente por la organización; Completitud, donde se espera que los datos estén completos; Consistencia, que hace referencia a datos que son coherentes, frente a otros bajo reglas especificadas por la organización; Credibilidad, se presenta cuando el dato se considera creíble en el contexto organizacional o bajo el tema en que se encuentre identificado; y Actualidad, la cual se define la actualización de los datos en periodos de tiempo específicos.

De otro lado la norma define algunas características que tienen en cuenta los procesos de calidad inherentes y dependientes del sistema que son: la Accesibilidad, donde se especifica el nivel en el que los datos pueden ser consultados; Conformidad, donde se establece que los datos cumplan con estándares, normas o convenciones vigentes; Confidencialidad, es aquí en este atributo en donde se identifica hasta qué punto el dato puede ser accedido por usuarios específicos, tiene mucha relación con el tema de seguridad de los datos; Eficiencia, en donde se mide el rendimiento esperado de los datos, que estos datos le sirvan a la organización para cumplir con sus objetivos estratégicos; Precisión, en este atributo se mire la exactitud de los datos de acuerdo con lo que busca la organización; Trazabilidad, mide el grado que permite identificar la historia de cada uno de los datos que tiene la organización; y Comprensibilidad, atributo mediante el cual se identifica que el dato es comprendido en su totalidad por los usuarios de la misma manera.

Por último, frente a los procesos de calidad de datos dependientes del sistema las características de la norma son: Disponibilidad, define hasta donde los datos pueden disponerse a los usuarios; Portabilidad, donde se identifica que los datos pueden trasladarse, eliminarse o

actualizarse con la misma calidad con la que están en su repositorio actual; y recuperabilidad, donde se evalúa si los datos se pueden recuperar o preservar en el tiempo.

Aplicar procesos de calidad de datos es fundamental en cualquier institución, sea de educación o de cualquier sector, los problemas que involucren calidad de los datos se deben enfocar a través del gobierno de los datos, es allí que cuando confluyen los procesos, las tecnologías, las personas y por su puesto la estrategia organizacional es que se define cual va a ser la gestión de los datos y la información

A nivel local, en Colombia, varias universidades han estado invirtiendo en la modernización y optimización de sus sistemas de información, sin embargo, la universidad escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito, a través de su unidad de gestión externa, ha estado trabajando adicionalmente en la gestión de sus datos con las herramientas con las que cuenta, sin embargo el establecer un marco de gobierno y gestión de sus datos enmarcado en estándares, a partir de políticas, procesos y procedimientos le permitirá avanzar a pasos agigantados en buenas prácticas orientadas al gobierno de sus datos, enfrentando seguramente desafíos tecnológicos y operativos, que al final del camino le permita tomar decisiones organizadas y basadas en datos.

La norma ISO 15489, por su parte, define los metadatos como: “información estructurada o semiestructurada, que permite la creación, gestión y uso de registros a lo largo del tiempo y dentro y entre dominios”. Los metadatos, se refiere a “nombres, fechas de creación y cualquier otra información contextual que describa los datos que agreguen información significativa a conjuntos de datos que permitan ubicarlos de manera fácil. Permittedole a las organizaciones que se mejore el uso de sus datos y convertirlos en un activo real.

Con esto se mejora el uso de los datos y hace posible la búsqueda de datos y recuperación de cualquiera de ellos en el tiempo

6 METODOLOGÍA

El tipo de investigación que se utilizara en el presente proyecto es la investigación cualitativa, entendiendo que nos basamos en contextos que permiten comprender la complejidad de los fenómenos organizacionales desde el punto de vista de las personas que la viven, pues nos permite penetrar en la complejidad de los hechos que son sujeto de investigación y trabajar a la luz de esos casos, para profundizar el significado del objeto de estudio (Pérez-Serrano, 1994)

6.1. Fases y etapas

La investigación cualitativa se interesa por captar la realidad social “a través de los ojos” de la gente que está siendo estudiada, es decir, a partir de la percepción que tiene, el sujeto de su propio contexto (Bonilla y Rodríguez, 1997: 84), en el proceso de la investigación cualitativa se propone tres fases, la definición o situación del problema (la exploración de la situación y el diseño), el trabajo de campo (recolección de datos cualitativos y la organización de la información) y la identificación de patrones culturales (Análisis, interpretación y conceptualización inductiva) (Bonilla y Rodríguez, 1997: 76)

Para la primera fase, existen dos etapas, la primera es la exploración de la situación: lo que se busca es entender el contexto empresarial o social del tema de interés y el descubrimiento de las razones por la que se elige la temática y la segunda etapa el diseño: en esta etapa se busca organizar todo lo relacionado con el tema de interés planteando interrogantes tales como ¿Cuál es el marco adecuado de gobierno y gestión de datos, el marco de calidad del dato y el marco de arquitectura de datos que debe usar la organización? ¿Cómo impactar en la organización frente al uso de los datos? ¿Cómo hacer que la organización tome decisiones informadas? ¿Integrar los datos es suficiente para la toma de decisiones?

En la segunda fase de trabajo de campo, existen al igual que en la primera dos etapas, la primera es la recolección de los datos cualitativos, en esta etapa se identifican los datos que se van a recolectar en la organización para el caso de estudio (datos, procesos, documentos entrevistas, estadísticas, bases de datos). En la segunda etapa, la organización de la información, en esta etapa con la información recolectada se da inicio al conocimiento de la UGE, su estrategia organizacional, sus objetivos, sus políticas, sus datos, sus indicadores, etc. y lo que se tiene planeado realizar.

En la tercera fase de identificación de patrones culturales, se definen tres etapas: la de análisis, a partir de los datos recolectados en la fase de trabajo de campo, identifican y analizan los eventos que posiblemente llevaron a la organización a organizar un marco de gobierno y gestión de sus datos, y la necesidad de integrar sus fuentes de datos. En la etapa de interpretación, a partir del análisis se plantean los problemas que se presentan en la organización y las posibles soluciones, en la tercera etapa de esta fase, la conceptualización inductiva en donde se propone el planteamiento de la solución que lleva a proponer la definición de un marco de gobierno y gestión de datos, con una estrategia de calidad de datos que permita controlar temas específicos de completitud, consistencia y procesos de homologación de los datos, para luego plantear un modelo de integración de datos que logre hacer que la organización pueda tomar decisiones basadas en datos.

6.2. Enfoque

El enfoque de la investigación que se utilizó en el presente trabajo es un enfoque cualitativo y de tipo caso de estudio, que según guía didáctica de la metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa (Monje, 2011) consiste “en estudiar cualquier unidad de un sistema para estar en condiciones de conocer algunos problemas generales del mismo”

Con la investigación cualitativa, de tipo caso de estudio logramos identificar, describir y descubrir cada uno de los contextos que la unidad de gestión externa ha trabajado y que nos llevan a proponer un marco de gobierno y gestión de datos, con una estrategia base de calidad de datos, y el modelo de visualización de datos, que le permita a la UGE y a cualquier otra entidad del sector educativo reconocer necesidades y oportunidades frente a la toma de decisiones basadas en datos, en donde los datos, son el activo diferencial de la unidad, de la escuela colombiana de ingeniería y de cualquier entidad del sector educativo.

6.3. Levantamiento de la información

Dentro del proceso de recolección de la información, y para el ejercicio que se desarrolló posteriormente a este, se tomaron los resultados obtenidos como parte de un ejercicio elaborado por los alumnos de la maestría de gestión de información de la universidad escuela colombiana de ingeniería, como resultado de semestre de la materia especialización de gestión de datos que contenían:

1. Documentos institucionales de la UGE con información acerca de su marco estratégico.
2. Encuesta en la cual, mediante preguntas relacionadas con gobierno de los datos, estrategia de datos, conocimiento de los datos, calidad de los datos seguridad y privacidad y arquitectura de los datos se entregó un panorama inicial de la situación del UGE frente al tema
3. Entrevistas con los funcionarios de la dirección de la unidad de gestión externa en la cual se manifestó su deseo de mejorar el proceso de los datos mediante alguna herramienta que les permita tener información de primera mano que pueda ser usada a nivel institucional y tomar decisiones basadas en datos.

4. Listado con la descripción de cada una de las fuentes de datos utiliza la unidad para tomar sus decisiones
5. Informe y análisis final en el cual se encuentra el entendimiento de la unidad con relación a su dificultad acerca de la toma de decisiones basadas en datos.

Como complemento de la información recolectada por los estudiantes de la maestría de gestión de información dentro de la materia especialización en gestión de datos, el grupo de trabajo realizó dos entrevistas con la UGE, en las cuales en la primera se planteó como objetivo del presente estudio, proponer un marco de gobierno y gestión de datos aplicable que contenga un documento con los elementos base del modelo de gobierno y gestión de datos, la metodología inicial de la estrategia de calidad de datos y un modelo básico de visualización que permita tener información a la mano para la toma de decisiones y una segunda entrevista con la UGE, en la que se logró conocimiento más profundo de la unidad para identificar necesidades propias de sus objetivos estratégicos.

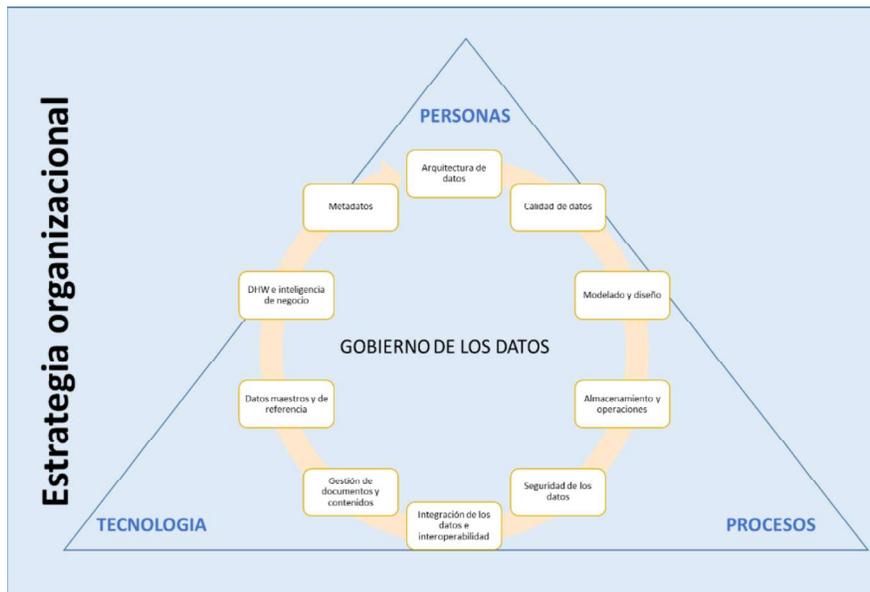
Se realizó una jornada en la cual se identificaron las necesidades que tiene la unidad al momento de visualizar su información y para cada una de las coordinaciones se establecieron datos mínimos que deben facilitar para poder tomar sus propias decisiones, basados en esas necesidades se elaboró una herramienta que permite no solo dar cumplimiento a las mismas, sino también evaluar la calidad del dato con la que se cuenta actualmente al interior de la unidad.

7 VALIDACION Y ANALISIS DE LA INFORMACIÓN

Teniendo en cuenta la información recolectada durante el proceso metodológico y con el objetivo de avanzar en el propósito de la Unidad de Gestión Externa (UGE) que es el de “mejorar la gestión con los grupos de interés (egresados, estudiantes, empresas, universidades en el exterior) a través de un tablero de control que le permita a la tener una visión unificada de su negocio para la toma de decisiones informadas y estratégicas que agreguen valor”, nos permitimos plantear el modelo de implementación de la línea de base del marco de gobierno de dato y de la estrategia de calidad como áreas prioritizadas para el proceso del establecimiento del marco de gobierno y gestión de dato que requiere la UGE de la siguiente manera:

Si bien es cierto que un marco de gobierno y gestión de datos, según el DMBOOK2 se debe abarcar a partir de la estrategia organizacional, las personas, los procesos y las tecnologías cada una de las áreas del conocimiento (ver figura No.1)

Figura 1. Modelo gobierno y gestión de datos



Fuente: Elaboración propia

En este trabajo solamente se abordará el establecimiento de la línea de base del marco del gobierno de los datos, la línea de base de la estrategia de calidad de acuerdo con las necesidades identificadas en la UGE y una herramienta básica de visualización que le permita la toma de decisiones basadas en datos, de la siguiente manera:

7.1. Gobierno de los datos

En la unidad de gestión externa y de acuerdo con el análisis de la información recolectada, se encontró desde el punto de vista de estrategia organizacional que la UGE cuenta con la definición de su MISIÓN de la siguiente manera:

Misión: “Busca propiciar y gestionar los espacios de encuentro con los subsectores sociales, con el fin de ayudar a la comunidad académica a interactuar en el contexto local, regional,

nacional e internacional con las realidades del conocimiento y el desarrollo tecnológico a través de la formación y la investigación (Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito – Empresa)

El comportamiento organizacional la UGE en su misión define su razón de ser, dado que es su propósito, el propiciar y gestionar los espacios de encuentro con los subsectores sociales para ayudar a la comunidad académica a interactuar en el contexto local, regional, nacional e internacional, sumándose a lo ya definido en la misión de la Escuela Colombiana de ingeniería Julio Garavito, sin embargo, es indispensable desde el punto de vista de su unidad contar con unos aspectos institucionales fundamentales que le permitan, cumplir con su misión y que a futuro pueda contar con un liderazgo fuerte respecto del gobierno y la gestión de los datos.

Por lo anterior no es necesario replantear una nueva misión organizacional, por el contrario, se debe trabajar en pro de cumplir con esta razón de ser de la entidad.

Otra de las declaraciones fundamentales que se debe tener en cuenta en una organización para el gobierno de sus datos, es la VISION.

La visión empresarial, es el primer aspecto que debe distinguir al líder de una organización, por tanto, permite determinar, si este posee la capacidad de pasar de la invariabilidad del trabajo cotidiano hacia un nuevo escenario lleno de oportunidades y retos (González, Salas y Bonilla, 2010).

Al interior de la escuela colombiana de ingenieros, se cuenta con una VISION institucional que se define de la siguiente manera:

VISION INSTITUCIONAL: “La Escuela, en su empeño por realizar el sueño de una sociedad mejor, cumplirá su misión con excelencia y alentará, en forma permanente, la participación activa de la comunidad académica en el estudio de la realidad colombiana, de tal manera que tenga un efecto multiplicador y contribuya a solucionar las necesidades básicas del

país. Los estudiantes de la universidad serán el centro del proceso educativo y los docentes, sus guías y consultores. La formación científica y tecnológica estará complementada con una adecuada preparación humanística y un sólido conocimiento del entorno, lo cual les permitirá a los graduados un mejor desempeño en los ámbitos nacional e internacional. Asimismo, la Escuela contará con unidades de investigación especializada que se constituirán en centros de generación y difusión del conocimiento, y se transformará en una institución con nuevos campos de acción, en respuesta a las necesidades de formación del país” (Escuela Colombiana Ingeniería, Filosofía institucional)

La UGE por su puesto se ciñe a este elemento fundamental de la escuela colombiana de ingeniería como parte de ese entorno, sin embargo, se considera necesario que la UGE diseñe su propia VISION, para el gobierno de los datos, por lo cual después de hacer el análisis de la información recolectada se propone que, la visión a adoptar deba ser la siguiente:

VISION UGE: “Para el 2025, La UGE, como una unidad auto gestionada y sostenible, es una unidad que brinda ayuda a la comunidad académica de la escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito, a interactuar en el contexto local, regional, nacional e internacional a partir de la implementación de un marco de gobierno y gestión de datos y el uso de herramientas técnicas y tecnológicas que permita que los datos de la unidad generen valor y que se puedan tomar decisiones basadas en datos”.

Al analizar esta propuesta y revisar su alineación con la visión institucional el hecho implementar el marco de gobierno y gestión de los datos y el uso de herramientas técnicas y tecnológicas para la toma de decisiones basadas en datos, le permite a la UGE estar encaminada al logro de su misión, el declararse como una unidad auto gestionada, le permite establecer procesos y procedimientos que la lleven a establecerse como tal.

Frente a los VALORES institucionales la escuela colombiana de ingeniería cuenta con los valores del respeto, el cumplimiento, la transparencia, la tolerancia, la honradez, y la solidaridad (Escuela Colombiana Ingeniería, Filosofía institucional).

La UGE se acoge a los definidos institucionalmente, sin embargo, en el desarrollo del planteamiento estratégico de la unidad para el cumplimiento de su misión y su visión es necesario plantear otros valores que pueda trabajar en su interior, como son:

COOPERACION a partir del conocimiento y experticia de todos nuestros clientes por eso promoveremos el trabajo colaborativo con compromiso institucional.

TRANSPARENCIA, entendida como el pilar fundamental que asegura que en la UGE se producirán procesos y actividades de forma clara, concertada y transparente que permita trabajar con ética, honestidad y honradez a partir de datos veraces y oportunos.

EXCELENCIA en el sentido de esforzarse por alcanzar los más altos estándares técnicos, éticos y profesionales que permitan alcanzar la excelencia organizacional y cumplir con las necesidades de los clientes para fortalecer la cultura académica

INNOVACION, a través del fortalecimiento del sistema de información de la UGE que permitirá obtener productos de analíticos con calidad y de fácil acceso para todos nuestros clientes

CONFIABILIDAD, se trabajará para que la información que se maneje al interior de la UGE sea confiable y segura, asegurando la privacidad y confidencialidad de los datos de nuestros clientes internos y externos

INTEGRIDAD, entendida a partir del trabajo que la UGE desarrollará para cumplir con los compromisos establecidos y fortalecer las relaciones entre la escuela colombiana de ingeniería y los clientes internos y externos que permitirán aumentar la confianza en todos los procesos.

A partir de estos valores la UGE sigue encaminada a cumplir con su misión y visión si estar alejada de la estrategia institucional establecida por la escuela colombiana de ingeniería.

Frente a los PRINCIPIOS, en este trabajo se hace un planteamiento de los mismos a la luz del gobierno y la gestión de los datos de la siguiente manera:

Los datos son un activo diferencial, este principio ayuda a generar y agregar valor a la unidad y a sus clientes internos y externos, con este principio se lleva a la organización a que vea los datos como de la organización y no de una sola persona convirtiéndolos en un activo transversal.

Los datos son de calidad, este principio se desarrolla fundamentalmente en que los datos deben ser únicos, seguros, disponibles, completos y oportunos, para que la unidad pueda tomar decisiones basadas en datos

Los datos están disponibles, con este principio la UGE trabajara para que todos los datos tengan calidad y se encuentren disponibles para la toma de decisiones basadas en datos reales.

Hay intercambio de datos fácil, seguro y transparente, como forma de cooperación en al interior de la entidad para todas las áreas con el fin de poder tomar decisiones informadas y unificadas.

La gestión de datos es eficiente, para la UGE será indispensable trabajar para que todas las áreas de la unidad a que se optimice el uso de los datos dentro de los límites y las políticas institucionales que se encuentran implementadas

Se integran y adoptan tecnologías, con el fin de que la UGE seleccione, acepte, integre y use herramientas de nuevas tecnologías para la gestión y uso de sus datos

Se preserva la integridad de los datos, en este principio se busca que el uso de los datos que tiene la escuela colombiana de ingeniería y la unidad de gestión externos no sufran pérdida, destrucción o alteración, que se conserven desde su fuente y se utilicen con calidad y seguridad.

Los principios que se propone no están lejos de los principios de la estrategia institucional de la escuela colombiana de ingenieros, por el contrario, complementan respecto del gobierno y la gestión de los datos.

Las políticas institucionales (Escuela Colombiana Ingeniería, Filosofía institucional) que tiene la escuela colombiana de ingeniería que se encuentran implementadas y le sirven al marco de gobierno y gestión de datos que se pretende establecer en la UGE, son las siguientes:

- Política general de seguridad y privacidad de la información.
- Política para el tratamiento de datos personales.

Al evaluar estas políticas, se identificó que se ha trabajado en seguridad de la información a todo nivel dando indicaciones claras al personal de la escuela, a los profesores, a los colaboradores y a los alumnos acerca de la seguridad de la información y los datos.

Como parte del establecimiento de la línea de base del marco de gobierno de datos para la unidad de gestión externa se plantearon cuatro políticas que deben empezar a ser desarrolladas e implementadas y que abarcan una parte de lo que se considera el marco del gobierno de los datos en una organización, el diseño del resto de las políticas que deben estar en este tipo de marcos, deben ser parte de proyectos futuros que se puedan desarrollar al interior de la entidad. Las Políticas que se plantean en el presente trabajo son las siguientes:

a. Política de gobierno de datos

El objetivo de esta política es definir lineamientos generales de gobernanza para asegurar que los datos estén disponibles, monitoreados, controlados, precisos, confiables y se manejen de forma segura y eficiente; esto con fin de contribuir al cumplimiento de los objetivos estratégicos de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito. Esta política aplica para todos los niveles organizacionales de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito donde aplique el programa de gobierno y gestión de datos.

El desarrollo de la política se encuentra en el documento denominado “POLITICA DE GOBIERNO DE DATOS Y SEGUIMIENTO A LA GESTION DE LOS DATOS” que hace parte fundamental de este escrito.

b. Política de cultura y gestión organizacional de datos

El objetivo de la política es definir los lineamientos generales del comportamiento organizacional, gestión del cambio hacia una cultura de valor de los datos como un activo estratégico de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito. Esta política aplica para los niveles estratégico, táctico y operativos de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito donde el Gobierno y Gestión de los Datos generen cambios culturales que promuevan el éxito del gobierno y gestión de los datos.

El desarrollo de la política se encuentra en el documento denominado “POLITICA DE CULTURA Y GESTION ORGANIZACIONAL DE LOS DATOS” que hace parte fundamental de este escrito.

c. Política de calidad de datos

El objetivo de esta política es definir los requisitos de calidad para los activos de datos de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito, que permitan asegurar que la información compartida por los procesos de negocio cuenta con los criterios de calidad necesarios para facilitar la integración, intercambio y unificación de datos. De

igual manera se deben definir los lineamientos generales para los Datos Maestros y Datos de Referencia, Metadatos, gestión de Documentos y Contenido.

Esta política aplica para todos los niveles de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito donde se realice gestión de calidad de datos.

El desarrollo de la política se encuentra en el documento denominado “POLITICA CALIDAD DE LOS DATOS” que hace parte fundamental de este escrito.

d. Políticas de seguridad de los datos

Para las políticas de seguridad de los datos se debe tener como tal, el documento que contiene la política general de seguridad y privacidad de la información de la escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito, dado que su desarrollo se encuentra acorde con lo que se requiere para el proyecto de implementación del marco del modelo de gobierno y gestión de datos entre otros aspectos, todo lo relacionados con el control de acceso y gestión de los activos.

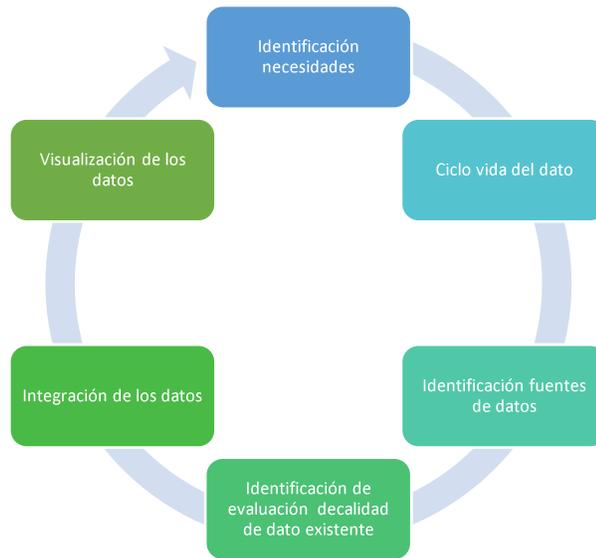
7.2. Estrategia de calidad de datos

“Los datos sólo tienen valor cuando soportan procesos o informan a la toma de decisiones y, por lo tanto, las reglas de calidad de datos deben tener en cuenta el valor que los datos pueden proporcionar a una organización” (Marcovecchio - 2019), para la elaboración del documento que se propone frente a la línea de base para la gestión de la calidad de los datos en la UGE, es necesario proponer una estrategia enmarcada en pasos, que puedan ser llevada a cabo poco a poco, de modo

tal, que con esto se asegure que los datos que se utilicen en la organización puedan ser usados para la toma de decisiones, de forma confiable y precisa

la metodología a proponer enfatiza 6 fases que se consideran importantes a la hora de establecer la estrategia de calidad de los datos:

Figura 2. Fases estrategia de calidad de datos



Fuente: elaboración propia

a. Identificación de las necesidades del negocio en la organización

Al interior de toda organización es fundamental que se establezcan el propósito organizacional, las necesidades de la operación y los objetivos anuales dentro de un plan operativo, que deben hacer parte de la estrategia organizacional de cualquier entidad. En esta fase, se invita a la organización a que establezca los lineamientos que le lleven al cumplimiento de su misión y visión.

Para efecto de este proyecto, trabajaremos con el conocimiento entregado inicialmente por la UGE de las necesidades respecto a sus datos que nos permitieron priorizar algunas acciones que permiten establecer este primer paso de la estrategia de calidad.

b. Ciclo de vida de los datos

Según el MINTIC, la gestión del ciclo de vida del dato es un proceso indispensable para alcanzar el aprovechamiento de los datos dispuestos en la infraestructura de datos (MINTIC – Sitio oficial), para esto es necesario revisar las diferentes fases que señala el Ministerio de las TIC que consideramos se ajusta a la metodología que queremos plantear, dado que la UGE es quien crea sus datos, desde diferentes fuentes de información, identificar como es ese procesamiento, su almacenamiento, el intercambio, el uso y el análisis de los mismos para que se puedan tomar decisiones informadas.

De igual manera se debe identificar cada una de las fases tomando como punto de partida el Plan Nacional de Infraestructura de Datos diseñado por MINTIC, quien plantea el ciclo de vida del dato en fases que son: crear y obtener, procesar, almacenar, transferir y compartir, archivar y preservar y por último reutilizar.

A continuación, relacionamos para el desarrollo de este proyecto la descripción del ciclo vida que deben tener los datos para el caso de uso con la UGE de la siguiente manera:

Tabla 2. Descripción del ciclo de vida de los datos

Fases	Descripción
Creación	Los datos se obtienen de las fuentes de información de SIEMPREG - ENLACE ACADEMICO - PEOPLE SOFT y de formatos establecidos en la UGE para la recolección de la información de estudiantes, profesores, empresas, internacionalización y graduados, es indispensable en esta etapa que la unidad cuente con la documentación necesaria que le permita identificar los procesos y procedimientos que va a utilizar para la creación de sus datos.
Procesamiento	La fase de procesamiento debe incluir las siguientes tareas:
	1. Consolidación de los datos en un sitio específico
	2. Limpieza de datos: en la que se debe hacer limpieza y transformación hacia datos accesibles y utilizables por todas las coordinaciones de la UGE.
	3. Compresión de datos: Se almacenan los datos en un formato que pueda ser más comprensible por los usuarios de la unidad y se puedan almacenar de una forma más eficiente
	4. Cifrado de datos: en esta tarea se debe pensar en la manera como se deben codificar los datos que permitan brindarles seguridad y establecer procesos de privacidad de los mismos
5. Calidad de los datos: Es en la fase en donde se deben aplicar las políticas, los controles, los procesos y procedimientos establecidos por la unidad respecto de calidad de los datos, con el propósito de determinar cuáles datos se pueden utilizar y cuales aún no se pueden utilizar.	
Almacenamiento	El almacenamiento de los datos y la operación de los mismos, es una etapa importante dado que la unidad debe establecer el diseño, los procesos, el lugar, los procedimientos, la implementación y el soporte de los datos almacenados, para que los datos obtengan el valor que les corresponde, utilizando formatos que permitan identificar por ejemplo cuáles de ellos son utilizados más frecuentemente que otros, o cuáles de ellos requieren mejor análisis antes de disponerlos al cliente final
Intercambio	La unidad debe hacer un proceso de intercambio de información identificando fuentes internas y externas que le permita mejorar la toma de decisiones, por tanto es importante conocer su información y conocer información de otras áreas o entidades que le permita llegar a esta etapa.
Uso y análisis	La unidad debe identificar cuáles son los indicadores que requiere presentar para el cumplimiento de sus objetivos organizaciones y a través de un ejercicio de definición de los mismos, indicadores que tengan impacto y muestren el cumplimiento de su estrategia organizacional
Preservación	Es necesario que la unidad cuente con una política de backup que le permita almacenar los datos en caso de que se requiera su uso a futuro, con el fin de que se puedan restaurar en un entorno en el que se puedan usar

Fases	Descripción
Reutilización	Es importante que los datos que se guarden se puedan volver a usar, los datos deben ser reproducibles en el tiempo, por tanto es indispensable tener claro para que se usan los datos recopilados.

Fuente: Elaboración propia

c. **La identificación de las fuentes de datos internas**

Los datos son una fuente de riqueza institucional y deben ser gestionados para transformarlos en información de valor. Sin embargo, muchas organizaciones no tienen la capacidad de identificar entre la gran cantidad de datos disponibles, cuáles son sus oportunidades de crecimiento y sostenibilidad (MINTIC – sitio oficial)

Todas las organizaciones que se basan en datos consideran sus datos como el activo principal, lo que tiene valor, por eso están en constante descubrimiento de los mismos implementando maneras de producirlos y consumirlos, la UGE y ninguna de las entidades de educación superior son ajenas a esto, por el contrario, deben encontrar la manera de que sus datos se encuentren organizados y se tenga claro cuáles son sus datos y en donde se encuentran, por esto es necesario que se realice la identificación de los datos de acuerdo a su uso.

Para este primer paso y en lo que se refiere al presente proyecto se identificaron y evaluaron las diferentes fuentes de datos con las que cuenta la UGE y que trabajan al interior de sus coordinaciones, en donde se encontró lo siguiente:

1. La coordinación de educación continuada usa la fuente de datos institucional denominada ENLACE ACADEMICO, las coordinaciones de graduados y prácticas utilizan la fuente institucional de SIEMPRE G y la coordinación de internacionalización utiliza una fuente

de datos de construcción propia a partir de sus actividades cotidianas denominada INTERNACIONALIZACION

2. Dentro de las fuentes de datos identificadas se evaluó si existen variables que se puedan enlazar entre sí y que se consideren como variables obligatorias en el registro para identificarlas como llaves primarias al momento de hacer la integración de los datos.

3. Se realizó por último el levantamiento del diccionario de datos que le permitirá a la UGE conocer cada una de las variables que tiene al interior de sus fuentes de datos.

También es importante recordar que no solamente se requiere identificar las fuentes de datos con las que cuentan las organizaciones, también se deben identificar el personal responsable de los datos y definir sus responsabilidades al respecto, los procesos y procedimientos para la producción, recolección y el uso y por último las tecnologías que se deben implementar.

d. Identificación de la calidad de los datos existentes

Al interior de la UGE existen procesos y procedimientos establecidos que aún no se encuentran formalizados, los que permite hacer evaluación de la calidad de sus datos de una manera básica, por tanto, se recomienda que se inicie el levantamiento de instrumentos que le permitirá a la UGE formalizar sus procesos y procedimientos y en un trabajo futuro mapear y controlar la calidad de los datos, utilizando estándares nacionales o internacionales.

Para la implementar una estrategia de calidad de datos se debe involucrar la clasificación de los datos encontrados en cada una de las fuentes, según su formato como datos estructurados, según su acceso frente a los datos privados y según su contenido en datos maestros.

Para el caso de uso, en la UGE se realizó y se tomó como antecedente, la clasificación de los datos por tipo de dato de la siguiente manera:

Tabla 3. Clasificación de las fuentes por tipo de datos

Fuente	Nombre variable	TIPO DE DATO										
		FORMATO			ACCESO			CLASIFICACION		DATO MAESTRO		
		Estructurado	Semiestructurado	No estructurado	Publico	Privado	Sensible	Clasificado	No Clasificado	Maestro - Jerárquico	Maestro - Referencial	Transaccional
Siempre G	Nombre	X				X			X		X	
	Genero	X				X			X		X	
	Programa Académico	X				X			X		X	
	Fecha de Graduación	X				X			X			X
	Última Actualización	X				X			X		X	
	Documento	X				X			X		X	
	est civil	X				X			X		X	
	fecha_nacimiento	X				X			X		X	
	dir_residencia	X				X			X		X	
	Email	X				X			X		X	
	email2	X				X			X		X	
	Cel	X				X			X		X	
	pais_residencia	X				X			X	X		
	ciudad_residencia	X				X			X	X		
Enlace Académico	Periodo	X				X			X	X		
	Nombres y apellidos	X				X			X	X		
	Programa	X				X			X	X		
	Id enlace	X				X			X	X		
	Email escuela	X				X			X	X		
	No documento	X				X			X	X		
	Celular	X				X			X	X		
	Email personal	X				X			X	X		
	Empresa	X				X			X	X		
	Nit	X				X			X	X		

Fuente: creación propia

De igual manera, se identificaron los atributos de calidad de los datos a nivel de cada una de las fuentes a partir la norma ISO/IEC 25012 de acuerdo a la siguiente matriz:

Tabla 4. Clasificación de los datos de acuerdo con las dimensiones o atributos de calidad

Fuente	Nombre variable	DIMENSIONES O ATRIBUTOS DE CALIDAD DE LOS DATOS														
		Inherente al sistema					Inherente y dependiente del sistema							Dependiente del sistema		
		Exactitud	Compleitud	Consistencia	Credibilidad	Actualidad	Accesibilidad	Conformidad	Confidencialidad	Eficiencia	Precisión	Trazabilidad	Comprensibilidad	Disponibilidad	Portabilidad	Recuperabilidad
Siempre G	Nombre	x	x	x	x	x	x		x		x			x	x	x
	Genero	x	x	x	x	x	x		x		x			x	x	x
	Programa Académico	x	x	x	x	x	x		x		x			x	x	x
	Fecha de Graduación	x	x	x	x	x	x		x		x			x		x
	Última Actualización	x	x			x	x		x		x			x		x
	Documento	x	x	x	x	x	x		x		x			x	x	x
	est_civil	x	x			x	x		x		x			x		x
	fecha_nacimiento	x	x	x	x	x	x		x		x			x		x
	dir_residencia	x	x			x	x		x		x			x		x
	Email	x	x			x	x		x		x			x		x
	email2	x	x			x	x		x		x			x		x
	Cel	x	x			x	x		x		x			x		x
	pais_residencia	x	x			x	x		x		x			x		x
	ciudad_residencia	x	x			x	x		x		x			x		x
Enlace Académico	Periodo	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
	Nombres y apellidos	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
	Programa	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
	Id enlace	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
	Email escuela	x	x			x	x		x		x			x		x
	No documento	x	x	x	x	x	x		x		x			x		x
	Celular	x	x			x	x		x		x			x		x
	Email personal	x	x			x	x		x		x			x		x
	Empresa	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x
	Nit	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x	x

Fuente: creación propia

De otro lado, las reglas de calidad son un factor importante dentro de las estrategias de calidad que cualquier organización debe implementar, estas reglas deben propender por preservar los atributos de calidad definidos anteriormente

Para la definición de las reglas básicas de calidad de los datos en el caso de estudio que se identificaron dentro de la UGE se plantearon inicialmente las siguientes:

Tabla 5. Reglas para la calidad de los datos

Regla
La variable de identificación debe estar siempre diligenciada
Incluir la variable tipo de identificación
La fecha de nacimiento debe estar completa
El estado civil no corresponde con la lista de referencia
El programa académico no corresponde con la lista de referencia
El género no corresponde con la lista de referencia
El número del NIT de la compañía se encuentra vacío
El número telefónico del contacto se encuentra vacío
El correo electrónico del contacto no cumple con los requisitos
El correo electrónico de la universidad no cumple con los requisitos

Fuente: Elaboración propia

Con estas reglas básicas se construyó un modelo de visualización en la herramienta Power BI que permite a la UGE identificar de primera mano, los metadatos que son el reflejo de la calidad de su información y que le permite identificar a la entidad enfocarse en mejorar sus procesos y la cultura y gestión del cambio interna.

En conclusión, esta línea inicial de estrategia de calidad debe traer consigo a la UGE un punto de partida para la implementación el proceso de la gestión de sus datos y la estrategia de calidad de los datos, como una ficha más del rompecabezas que debe hacer parte de la implementación de una estrategia de datos gobernados.

e. El uso de los datos

Para usar los datos, se revisaron documentos con estadísticas institucionales que la UGE ha diseñado a lo largo del tiempo, en las que se muestran en cifras cada logro anual de las coordinaciones, pero hay que contar con una herramienta que permita a la unidad visualizar los

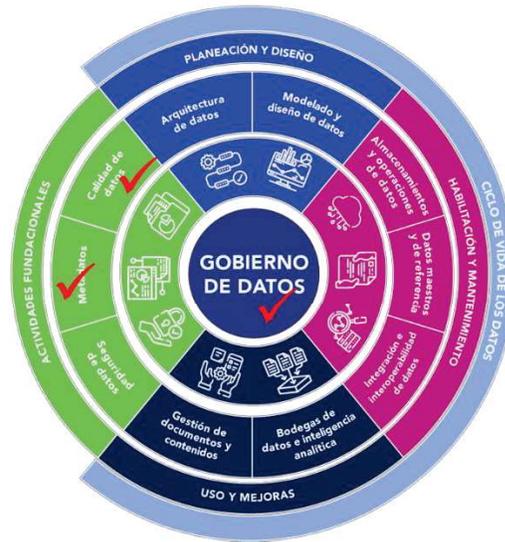
datos de manera integrada, que le permita observar la consistencia y calidad de estos y desde esa óptica tomar las decisiones correspondientes frente al mejoramiento implementado.

De igual forma el proceso de identificar sus indicadores, documentarlos y revisar si las fuentes de datos que tiene son las adecuadas, es una de las tareas que a futuro debe desarrollar la unidad.

8 RESULTADOS Y CONTRIBUCIONES

Para presentar los resultados que se obtuvieron en el presente proyecto es necesario enmarcar el escenario estudiado según la rueda de áreas de conocimiento que recomienda el DMBOK2 de la siguiente manera:

Figura 3. Áreas de conocimiento abordadas



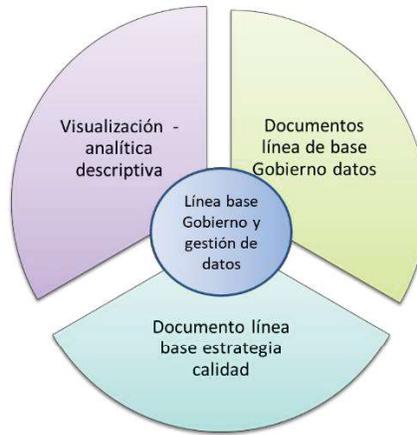
Fuente: creación propia

El abordaje que se realizó en el presente proyecto permite iniciar la implementación del marco de gobierno y gestión de datos a partir de la línea de base del gobierno, los primeros pasos de la estrategia de calidad de datos y una visualización que identifica metadatos que permiten evaluar en el caso de uso, algunos aspectos de calidad de los datos que se utilizan y la analítica descriptiva de los datos con los que se cuenta actualmente.

Con este primer paso, se abre la puerta a trabajos futuros, que otros investigadores o funcionarios de las instituciones educativas puedan desarrollar para implementar estrategias de más calidad sólidas y monitoreadas, el diseño de la arquitectura de datos que integre a las personas, los procesos, las tecnologías y la gestión organizacional en un frente común, que les permita avanzar hacia la gobernanza de los datos, dar valor a los datos para constituirse en entidades en donde el dato sea su activo principal y tomar decisiones basadas en datos gobernados y reales

Los productos que son el resultado del abordaje realizado se presentan de la siguiente manera:

Figura 4. Abordaje de diseño del marco de gobierno y gestión de datos inicial para el caso de uso:



Fuente: Elaboración propia

En el esquema se establece como fue abordado el proyecto y de allí cada uno de los productos que se entregaron que se identifican en la siguiente tabla:

Tabla 6. Productos entregados

Tema	Producto	Descripción del producto
Documentos Línea de base gobierno de datos	UGE_ElementosBase_ModeloGGD.pdf	Documento que contiene la propuesta de elementos base del programa gobierno y gestión de datos que definen la Misión, Visión, Valores y Principios de Gobierno de Datos para el uso de la UGE o implementación como línea de base a cualquier entidad del sector educativo.
	Manual-Política-Seguridad-dela-información.pdf	Política de seguridad de la información de la universidad escuela colombiana de ingenieros revisada y actualizada
	UGE_Politica_Calidadd-Datos.pdf	Documento que contiene el desarrollo de la política de calidad de los datos
	UGE_Politica_Contrato-Acceso.pdf	Documento que contiene el desarrollo de la política control de acceso a los datos
	UGE_Politica_Cultura-Gestion-organizacional.pdf	Documento que contiene el desarrollo de la política de cultura y gestión organizacional
	UGE_Politica_Gestion-Activos.pdf	Documento que contiene el desarrollo de la política gestión de activos
	UGE_Politica_Gobierno-Datos.pdf	Documento que contiene el desarrollo de la política de gobierno y seguimiento a la gestión de los datos
Documentos línea base estrategia de calidad	UGE – Línea base_Estrategiadecalidad	Documento que contiene la propuesta de línea de base de la estrategia de calidad del dato para la unidad de gestión externa (UGE) de la universidad escuela colombiana de ingeniería julio Garavito
	UGE - Evaluación Calidad Datos	Documento que contiene la evaluación inicial de los datos con los que cuenta la UGE en la actualidad
Visualización analítica descriptiva	VisuzalizacionUGE	Documento de Power BI que contiene visualizaciones descriptivas para cada coordinación de la UGE, así como los metadatos del proceso de calidad

Con los productos presentados y entregados se contribuye a:

Proporcionar una mayor comprensión y conocimiento, a la luz de la optimización de la gestión de la información en entidades educativas, ofreciendo una base para futuras investigaciones en el área.

Se contribuye a mejorar la eficiencia de la unidad y de cualquier institución educativa en la gestión de la información, promoviendo la adopción de tecnologías emergentes en el ámbito

educativo, debido a que las soluciones desarrolladas podrán ser adaptadas y aplicadas en la universidad escuela colombiana de ingenieros en cualquiera de sus direcciones y, en otras instituciones educativas o entidades que requieran mejorar el gobierno y la gestión de los datos.

De otro lado, con una gestión de información optimizada, la unidad puede mejorar sus procesos y procedimientos, tomar decisiones de manera más ágil, mejorar su productividad interna.

Al tener acceso a la información más organizada y fácilmente accesible, los tomadores de decisiones pueden actuar de manera más informada y oportuna.

Se contribuye a que la unidad se posicione como un área estratégica en la implementación del modelo de gobierno y la gestión de datos al interior de la universidad escuela colombiana de ingeniería, llevando a la universidad a tener liderazgo en la gestión eficiente de la información a nivel externo, lo que podría atraer a más asociados, colaboradores y estudiantes, dada la percepción de calidad y profesionalismo promoviendo adicionalmente la cultura del conocimiento.

La digitalización y optimización de los procesos reducirá la necesidad de usar papel y otros recursos físicos, contribuyendo a la reducción del impacto ambiental, dejando su propia huella ambiental.

9 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para el desarrollo de este trabajo se utilizó la metodología de investigación basada en el enfoque cualitativo con un caso de estudio, al hacer el levantamiento de la información y el trabajo de campo como parte de las actividades académicas de la maestría, se nos permitió proponer la continuidad del trabajo, enfocado en conocer más a fondo las necesidades de la organización en términos de gobierno y gestión de los datos, enmarcados en la estrategia de calidad. Lo anterior nos permitió plantear la implementación gradual de un modelo de gobierno y gestión de datos basado en 2 líneas de base y un visualizador, que permiten dar inicio a la implementación del gobierno de los datos en la unidad:

- a. La línea de base del gobierno de datos enmarcados en el diseño de documentos que contienen la misión, la visión, los principios, los valores y políticas iniciales de gobierno de datos;
- b. La evaluación de la calidad de los datos actuales de la institución, cuya conclusión permita plantear la línea inicial de la estrategia de calidad de los datos; y por último;
- c. Una visualización básica de analítica descriptiva diseñada en Power Bi, con los datos de la unidad de gestión externa, que permitió conocer algunos metadatos para iniciar el proceso de la toma de decisiones basadas en datos

Como hallazgos principales identificados durante el proyecto, se encontró la necesidad de la unidad de iniciar procesos que le permitan conocer los datos para tomar decisiones, revisar su estrategia organizacional, políticas, procesos y procedimientos con los que evalúa la calidad de los

datos y la información, e iniciar paso a paso la gobernanza y la gestión de los datos que le permitan cumplir sus objetivos.

Es indispensable hacer procesos de gestión de conocimiento y cultura organizacional al interior de las instituciones que permita conocer la importancia de tener datos gobernados y gestionados, políticas institucionales que permitan datos con seguridad, datos administrados, con calidad y metadatos de sus datos a nivel institucional, que tengan enfoque integrador.

Se validaron y revisaron conceptos que permitieron desarrollar un modelo para la implementación de la línea de base de un marco de gobierno de datos dirigido a las instituciones del sector educativo en Colombia, enfocado en la toma de decisiones basadas en datos, cumpliendo con los objetivos planteados.

Debido a que se involucraron documentos y artefactos como la misión, la visión, los valores, los principios y las políticas iniciales que se requieren para la implementación del gobierno y gestión de los datos, se debía definir la metodología de la línea de base de la estrategia de calidad de los datos, que permite a cualquier organización, a partir de 5 fases (1. Identificación de las necesidades del negocio en la organización, 2. Ciclo de vida de los datos, 3. La identificación de las fuentes de datos internas, 4. Identificación de la calidad de los datos existentes, 5. Uso de los datos), lograr establecer la implementación inicial de su propia estrategia de calidad de datos, obteniendo datos gobernados, confiables, accesibles y reproducibles.

Al entregar la herramienta diseñada en POWER-BI, se le permitió a la unidad visualizar de manera integrada sus datos, se pudo identificar los focos en donde se debe aplicar procesos de mejoramiento de fuentes de datos, mejoramiento de calidad de los mismos y establecer el camino

informado para lograr una integración técnica de todos los datos con los que cuenta la unidad para la toma de sus decisiones.

Por último, este trabajo deja abierta la puerta a trabajos futuros para que se continúe de la mano de equipos de investigación o de sus propios funcionarios el abordaje del resto de los componentes que permitan, a través de su estrategia organizacional, las personas, los procesos y las tecnologías, abordar todas las áreas de conocimiento que integran el gobierno y la gestión de los datos según el marco de referencia “Data Management” (DAMA-DMBOK2) por su puesto encaminada siempre al cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aiken, Peter. Experience: Succeeding at Data Management – BigCo Attempts to Leverage Data. En ACM Journal of Data and Information Quality, 2016, vol. 7, n. 1-2, art. 8

Bennett, Clare. Data has Hidden Super Powers Guide to writing a Data Strategy. Equantiis - <https://www.equantiis.com/wp-content/uploads/2021/05/Data-Strategy-Guide.pdf>

Bonilla Castro, E., & Rodríguez Sehk, P. (1997). Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. (3ª ed.). Santafé de Bogotá: Ediciones Uniandes.

DAMA International Guía del conocimiento para la gestión de datos (DAMA-DMBOK2), segunda edición, 2017.

González A., José María; Manrique Salas, Oscar; González Bonilla, Orlando La visión gerencial como factor de competitividad Revista Escuela de Administración de Negocios, núm. 69, julio-diciembre, 2010, pp. 42-59 Universidad EAN. Bogotá, Colombia

Gallant and Fleet, J. A. K. (2018). The Data Strategy Playbook.

ISO 25000 - Calidad de software y datos – norma ISO 25012 Estándar para el modelo de calidad de producto de datos. 2022 <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25012>

ISO 15489 - "la gestión de documentos de archivo de las organizaciones que los han producido, ya sean públicas y privadas para clientes externos e internos" NTC-ISO 15489-1:2017. <https://tienda.icontec.org/gp-informacion-y-documentacion-gestion-de-registros-parte-1-conceptos-y-principios-ntc-iso15489-1-2017.html>

M. B. Chrissis, M. Konrad and S. Srhum. "CMMI. Guía para la integración de procesos y la mejora de productos". Pearson Educación. 2º Edición. España. pp. 664. 2009. ISBN: 9788478290963

Marr, Bernard - sitio oficial - <https://bernardmarr.com/how-do-you-develop-a-data-strategy-herere-6-simple-steps-that-will-help/>

Muñoz Reja, Ismael, Gomez carretero, María Isabel, Gualo Cejudo, Ismael, Merino Garcia, Jorge, Rivas Garcia, Bibiano, Piattini Velthuis, Mario. Calidad de Datos. 2018. (n.d.). (n.p.): Grupo Editorial RA-MA.

MINTIC –Sitio oficial, <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/196208:AnaliTIC4-la-nueva-red-de-supercomputacion-del-MinTIC-que-trasformara-a-Colombia-en-explotacion-y-analisis-de-datos>

Ministerio de las TIC, Ciclo de vida del dato, 2014 consultado el 15 de septiembre de 2023 en https://www.mintic.gov.co/portal/715/articles-198952_anexo_1_2_ciclo_vida_dato.pdf

Monje Álvarez, Carlos Arturo. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa – guía didáctica, Universidad sur colombiana – Facultad de ciencias sociales y humanas - 2011

Páez, G., Rohvein, C., Paravie, D., & Jaureguiberry, M. (2018). Revisión de modelos de madurez en la gestión de los procesos de negocios. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires/Facultad de Ingeniería

Pérez Serrano, Gloria. (2002). Investigación Cualitativa. Retos e interrogantes. Técnicas y análisis de datos (Tomo II). Madrid: La Muralla

Universidad escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito, sitio oficial
<https://www.escuelaing.edu.co/es/>

Universidad escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito, unidad de gestión externa,
sitio oficial <https://www.escuelaing.edu.co/es/empresa/empresa/>

10 ANEXOS

ANEXO1: Propuesta de los elementos base del programa de gobierno y gestión de datos para la unidad de gestión externa (UGE) de la Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería que contiene los artefactos que establecen la línea de base del gobierno de los datos enmarcados en la estrategia organizacional de la unidad.

Archivo: PropuestaElementosBaseMGGD.pdf

ANEXO 2: Política de calidad de datos, mediante la cual se definen los requisitos de calidad para los activos de datos de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito, que permitan asegurar que la información compartida por los procesos de negocio cuenta con los criterios de calidad necesarios para facilitar la integración, intercambio y unificación de datos

Archivo: Política_Calidad_datos.pdf

ANEXO 3: Política de cultura y gestión organizacional de los datos, mediante la cual se definen los lineamientos generales del comportamiento organizacional, gestión del cambio hacia una cultura de valor de los datos como un activo estratégico de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito

Archivo: Política_Cultura_gestion.pdf

ANEXO 4: Política de gobierno de los datos, mediante la cual se definen lineamientos generales de gobernanza para asegurar que los datos estén disponibles, monitoreados, controlados, sean precisos, confiables y se maneje de forma segura y eficiente; esto con fin de contribuir al

cumplimiento de los objetivos estratégicos de la unidad de gestión externa de la universidad escuela colombiana de ingenieros Julio Garavito

Archivo: Política_gobierno_datos.pdf

ANEXO 5: Propuesta de línea de base de la estrategia de calidad del dato para la unidad de gestión externa (UGE) de la universidad escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito

Archivo: Lineabase_calidad_dato.pdf

ANEXO 6: Evaluación calidad del dato. Archivo de Excel en el cual se encuentra la evaluación realizada a cada una de las variables que utiliza la unidad de gestión externa (UGE) de la universidad escuela colombiana de ingeniería Julio Garavito desde el punto de vista del tipo de dato y las 15 dimensiones de calidad de dato que se establecen bajo la norma ISO25012

Archivo: Evaluacion_Calidad.xlsx

ANEXO 7: Visualización UGE. Archivo de Power Bi que contiene el modelo de visualización de los datos con los que cuenta la unidad

Archivo: 20242302_VisualizacionUGE.pbix

ANEXO 8: Manual Modelo Visualización. Archivo de Power Point que contiene la forma como a unidad debe hacer la apropiación de la herramienta de visualización de datos diseñada y las recomendaciones del uso de la misma

Archivo: 20241702_ManualModeloVisualizacion.ppt

ANEXO 9: Descripción de la Herramienta y evaluación de Calidad inicial. Archivo de Excel que contiene por cada una de las coordinaciones de la unidad de gestión externa (UGE) el

análisis de las variables presentadas para el modelo y la evaluación de los metadatos encontrados en cada una de ellas.

Archivo: 20242301_DescripcionHerramientayEvaluacionCalidadinicial.xlsx