

Modelo Conceptual Gobierno de Datos para Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca

Lucy Amanda Balanta Sinisterra

Director

Roberto Mauricio Cárdenas Cárdenas

Master Universitario en E-learning y Tecnología Educativa

Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnologías e Ingeniería

Maestría en Gestión de Tecnología de Información

2022

Nota del proyecto

Roberto Mauricio Cárdenas

Director del proyecto

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Nota obtenida: _____

Cali, 2022

Dedicatoria

A Dios, primeramente, por darme la vida, mis padres, hermanos, quien día a día me apoyaron a superarme personal y profesionalmente.

Agradecimientos

A Dios por darme toda la fortaleza y brindarme cada día una oportunidad más para seguir.

A mis padres y hermanos a quienes amo mucho por su apoyo incondicional y oraciones para enfrentar este desafío, por dedicarme parte de su tiempo y apoyarme en los buenos momentos y en los tiempos difíciles y hacer posible que continúen creciendo profesionalmente.

A mis profesores, a mis compañeros de la maestría y a mis asesores por brindarme sus conocimientos, experiencias y ayudarme a ser mejor persona en lo personal y profesional.

“A todos los que me apoyaron para hacer esta investigación y esta maestría”

Resumen

El crecimiento en el volumen de datos generados por diferentes sistemas, de actividades cotidianas en la sociedad es un factor que influencia directamente en la necesidad de modificar, optimizar y concebir métodos y modelos de almacenamiento y tratamiento de datos que suplan las falencias que presentan las bases de datos.

En tiempos recientes, el Gobierno de Datos ha venido a tomar una importancia sin precedentes dentro de las organizaciones de todos los tamaños e industrias, debido a que cada vez es más evidente que los problemas en el manejo de la información afectan la toma de decisiones, pues no existen procesos ni políticas que permitan garantizar la confiabilidad en los datos.

Teniendo en cuenta el planteamiento anterior, se pretende por medio de este trabajo, desarrollar un modelo conceptual de gobierno de datos para la Caja de Compensación del Valle del Cauca mediante un enfoque de gestión de calidad del dato, con el fin de garantizar los procesos de analítica y Big data, en la extracción de los datos de la información generada de todas las unidades de negocios (Vivienda, Mercadeo, Salud, Recreación, Educación, y Subsidio) no cabe duda de que los datos son en la actualidad el activo más importante de la empresa. La implantación de un modelo de Data Governance asegura no solo su calidad, sino también su disponibilidad en el momento adecuado, de forma estandarizada y confiable.

Palabra claves: Gobierno de dato, Gestión de dato, marcos de trabajo.

Abstract

The growth in the volume of data generated by different systems of daily activities in society is a factor that directly influences the need to modify, optimize and devise methods and models of data storage and processing that make up for the shortcomings of databases.

In recent times, Data Governance has come to take on unprecedented importance within organizations of all sizes and industries, because it is increasingly evident that problems in the management of information affect decision making, since there are no processes or policies to ensure the reliability of the data.

Taking into account the above approach, the purpose of this work is to develop a conceptual model of data governance for the Caja de Compensación del Valle del Cauca through a data quality management approach, in order to ensure the analytical and Big data processes, in the extraction of data from the information generated from all business units (Housing, Marketing, Health, Recreation, Education, and Subsidy) there is no doubt that data are currently the most important asset of the company. The implementation of a Data Governance model ensures not only its quality, but also its availability at the right time, in a standardized and reliable way.

Keywords: data governance, data management, frameworks.

Tabla de Contenido

Introducción	15
Planteamiento Del Problema	17
Pregunta de Investigación	18
Justificación	19
Objetivos.....	21
Objetivo General	21
Objetivos Específicos.....	21
Delimitación y Alcance	22
Limitaciones	22
Marco De Referencia.....	23
Antecedentes	23
Marco Teórico	24
Gobierno de Datos	24
Datos	25
Gestión de Datos	25
Gestión de La Arquitectura De Datos	25
Gestión de Modelado Y Diseño de Datos.....	26

Gestión de La Seguridad de Datos.....	26
Calidad de Datos.....	26
Políticas de Gobierno de Datos.....	27
Estándares de Gobierno de Datos	28
Gestión del Ciclo de Vida De Datos	28
Seguridad del Dato	28
Dato Maestro	28
Metadato	29
Analítica	29
Almacén de Datos E Inteligencia de Negocios	29
Metodologías y Marcos de Trabajo para el Programa de Gobierno de Datos.....	29
Metodología Gobierno de Datos del DAMA: DMBOK	30
Metodología implementada por SAS	34
Metodología para Gobernanza de Datos de Nicola Askham	41
Marco de Trabajo de Gobierno de Datos COBIT 5 2019	43
Marco de Trabajo de Gobierno de Datos IBM	44
Marco Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC	46
Marco de Trabajo DGI.....	50
Análisis de Metodología y Marcos de Trabajo para el Programa de Gobierno de Datos	51
Aporte Seleccionado	54
Análisis Contextual	55

Gobierno de Datos en Diferentes Sectores	55
Caso de Estudio Gobierno de Datos Empresa Financiera Chilena.....	55
Caso de Éxito Gobierno de Datos Servicio de Aprendizaje, SENA.....	56
Conocimiento de la Organización y su Contexto.....	58
Descripción de las Unidades de Negocio	58
Misión y Visión de la Caja de Compensación	60
Objetivos Estratégicos de la Caja de Compensación	60
Estructura Organizacional	60
Metodología.....	62
Proceso Metodológico de Investigación	62
Análisis del diseño del modelo Gobierno de Datos para la organización	75
Modelo Conceptual de Gobierno de Datos para La Caja de Compensación Familiar	79
Estructura Organizacional	79
Procesos y Decisiones	79
Plan de Operaciones.....	80
Estructura Organizacional del Programa de Gobierno de Datos Para la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca.	80
Alcance y Funciones del Gobierno de los Datos	82
Integrantes del Comité Gobierno de Datos en la Caja de Compensación	83
Roles Responsables en la Caja de Compensación por Cada Unidad de Negocio.....	87
Políticas y Estándares.....	89

	10
Estándares de Calidad de Datos.....	90
Estándares de Metadatos	90
Estándares de Aprovisionamiento.....	90
Estándares del Movimiento del Dato.....	90
Políticas de Componentes Gobierno de Datos.....	91
Política de Calidad de Dato.....	91
Política de Control de Calidad de Datos.....	93
Política de Control de Seguridad de (Tokenización, Enmascaramiento).....	94
Procesos y Procedimientos.....	94
Data Management.....	94
Arquitectura de Datos	96
Gestión de Metadatos	96
Estrategia de Metadatos. Organización y Clasificación	96
Definición de Metadatos.....	98
Operación de Metadatos	98
Definición de Datos Maestros.....	98
Definición de KPI.....	99
Conclusiones	108
Recomendaciones	110
Bibliografía.....	111

Lista De Tablas

Tabla 1	Políticas de Gobierno de datos	27
Tabla 2	Productos de trabajo inicial ligero de gobernanza de datos	35
Tabla 3	KPI de datos de muestra de una estación esqui	39
Tabla 4	Proceso que apoya la gestión de datos marco Askhman	42
Tabla 5	Identificación.....	47
Tabla 6	Analisis	47
Tabla 7	Perfilamiento.....	48
Tabla 8	Definición	48
Tabla 9	Despligue.....	49
Tabla 10	Cumplimiento.....	49
Tabla 11	Síntesis de Marcos y Metodologías para gobierno de datos	52
Tabla 12	Aspectos resaltantes de los modelos implementados en los sectores	57
Tabla 13	Población de estudio.....	66
Tabla 14	Identificación de personas	75
Tabla 15	Identificación de artefactos tecnológicos.....	76
Tabla 16	Identificación de áres y personas.....	77
Tabla 17	Funciones del lider de dominio.....	87
Tabla 18	Fucniones del administrador de datos.....	88
Tabla 19	Funciones del custodio	89
Tabla 20	Resumen de herramientas tecnológicas	93
Tabla 21	Formato de metadato.....	97
Tabla 22	Formato para identificación de datos maestros y de referencia.....	99
Tabla 23	Promedio de evaluación Kpi gobierno de datos	103
Tabla 24	Recomendaciones sobre evaluación de Kpi	106

Tabla De Figuras

Figura 1 Marco Funciona Dmbok	31
Figura 2 Funciones de la gestión de datos	32
Figura 3 Factores ambientales	33
Figura 4 Panel de datos de KPI: reimpresso con permiso de QualexConsulting	40
Figura 5 Flujo de trabajo de un sistema de gobierno COBIT 2019	44
Figura 6 Disciplina para gobierno de datos IBM	46
Figura 7 Ciclo de vida programa Gobernanza de datos DGI	50
Figura 8 Ubicación de puntos de servicio de la caja de compensación	58
Figura 9 Organigrama de la Caja de compensación.....	61
Figura 10 Fases de la metodología empleada.....	62
Figura 11 Mapa de Empatía	64
Figura 12 Metodología y su conexión con los objetivos específicos del trabajo de investigación	68
Figura 13 Percepción sobre generación y extracción de informes.....	70
<i>Figura 14 Percepción sobre gobernabilidad del dato.....</i>	<i>71</i>
Figura 15 Percepción sobre el proceso de análisis de datos.....	72
Figura 16 Apreciación de normas y procedimientos.	73
Figura 17 Apreciación del modelado del dato.....	74
Figura 18 Operación de servicios y sistemas de información en la Caja de compensación.....	78
Figura 19 Estructura Organizacional del programa Gobierno de datos.	81
Figura 20 Oficina de Gobierno de datos.....	83
Figura 21 Roles y Responsabilidades	87
Figura 22 Tablero medición calidad de datos.	92
Figura 23 Ciclo de vida afiliación de un trabajador	95

Figura 24 Formato propuesto Glosario de Negocios	95
Figura 25 KPI de evolución de elementos funcionales	100
Figura 26 Nivel de madurez	102
Figura 27 Evaluación áreas de conocimiento del Dmbook	104

Listado de Apéndices

Apéndice A Instrumento de recolección de datos Mapa de Empatía**116**

Apéndice B Manual y Políticas de Gobierno de datos.....**119**

Introducción

El gobierno de datos (GD) es una disciplina que se encarga de integrar personas, procesos y tecnologías, con el propósito de habilitar la información como un activo de valor. Se encarga de establecer roles, responsabilidades, estrategias de datos, políticas y estándares, arquitectura, cumplimiento y evaluación de activos de datos (Ordóñez, 2021)

La Caja de compensación del Valle del Cauca presenta dificultad en la administración y gestión de sus datos el cual implica pérdidas de oportunidades de mercado para cada una de sus unidades de negocio.

Con base en lo anterior, el presente trabajo pretende la creación de un modelo conceptual gobierno de datos que permita la administración y la gestión de estos activos de información, mediante metodología sobre gobierno de datos que sirve como marco de referencia para aplicar las buenas prácticas en la medida que se controlen y administren estos recursos, con el fin de aumentar la capacidad de generar y gestionar conocimiento de sus procesos. Esta iniciativa le permitirá la correcta gestión y el cumplimiento de la autoridad sobre la gestión de los activos de datos, mejora en el proceso de la toma de decisiones para priorizar las inversiones, asignar recursos y medir los resultados que aseguran que los datos se gestionan de forma adecuada para el apoyo continuo a las necesidades de cada unidad de negocio.

El documento se ha estructurado en ocho capítulos, el primer capítulo contiene el planteamiento del problema y las preguntas de investigación, se presentó la justificación y su aporte al estudio.

En el capítulo II se desarrollaron los conceptos teóricos relacionado con la investigación como datos, gobierno, gestión del dato, Gobierno de datos entre otros. Por otro lado, se describieron las metodologías y marcos de referencia que apoyan la implementación de un gobierno de datos, se revisó la literatura de cada uno, luego se

realizó un análisis y se hizo un aporte seleccionado de las metodologías y marcos estudiados.

En el capítulo III se realizó un análisis de algunas entidades públicas y privadas en las que se implementó el programa de gobierno de datos, se analizaron los beneficios que ofrecen las prácticas del gobierno de datos implementadas.

El capítulo IV contiene, el conocimiento de la organización objeto de estudio y su contexto

En el capítulo V se describe la metodología de investigación que se desarrolló, y como se aplicaron cada una de sus actividades.

En el capítulo VI se realizó el análisis del Diseño del modelo gobierno de datos, se llevaron a cabo actividades de levantamiento de información a nivel de procesos personas y tecnologías de la organización.

En el capítulo VII se presentó el desarrollo del modelo de gobierno de datos para la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca, con una propuesta de implementación de los componentes del programa.

El capítulo VIII se presentaron las conclusiones y recomendaciones del trabajo de investigación.

Planteamiento Del Problema

La caja de compensación familiar como operadora de políticas sociales mediante la prestación de servicios por medio de sus unidades de negocio como son Salud, vivienda, Educación, Recreación y Fomento, busca el fortalecimiento y crecimiento de los servicios sociales (Ministerio de Trabajo, 2013).

En el camino hacia el cumplimiento del objetivo definido sobre el plan estratégico de crecimiento y fortalecimiento de los servicios de prestación social, la organización ha realizado esfuerzos en la consecución de información de la calidad de vida de sus afiliados. Sin embargo, se evidencia una baja explotación de los datos, motivo que impide la implementación de mejoras para los negocios, experiencia de clientes, maximización del manejo de recursos financieros y humanos de la empresa.

De acuerdo al caso de negocio AUREO Caja de Compensación (2018) actualmente se identifica dentro de la organización un volumen de información estructurada que alcanza los 11TB, con una tasa de crecimientos del 3% mensual, e información no estructurada cercana a los 25TB, pero el volumen de información que se explota en la toma de decisiones es parcialmente bajo (se estima 9%), lo cual implica la pérdida de oportunidades de mercado por la identificación parcial de situaciones problemáticas y/o la solución no pertinente a problemas ya existentes.

Por otra parte, se dificulta el proceso de consolidación de la información ya que en las diferentes áreas se manejan diferentes sistemas de información, lo que no permite que las unidades de negocio se puedan conectar entre sí, impidiendo que la organización se vea unificada internamente.

Como consecuencia de lo anterior se presentan reprocesos, duplicidad en datos, pérdida de información, desgaste operacional.

Dentro de su estructura organizacional no existe un área centralizada para la gestión de los datos, este motivo ha generado que cada unidad de negocio presente la información como

mejor le parece, por otra parte, no existe orquestación de procesos, personas y tecnologías para utilizar la información como ese activo de valor.

Pregunta de Investigación

¿Cómo lograr la consolidación y gestión analítica de los datos de la Caja de compensación familiar del Valle del Cauca, de tal forma que los mismo redunden en la toma de decisiones y organización de la misma?

Justificación

La información es uno de los aspectos más valiosos que tienen las organizaciones, diariamente se generan gran cantidad de datos que se deben convertir en información para poder realizar su análisis y transformarla en conocimiento que permita una óptima toma de decisiones(Carretero & Velthuis, 2018).

Esta investigación permitió explorar el estado actual de los programas de gobiernos de datos implementados en sectores públicos y privados, resaltando los beneficios que esto generó. Por otro lado, se realizó la revisión de literatura que soporta la implementación de gobierno de datos, en base en esto se propuso un modelo conceptual de gobierno de datos para la caja de compensación del Valle del Cauca, que a futuro dependerá de los funcionarios de la Caja, su aplicación para el logro de los resultados esperados. Las ventajas que aporta Implementarlo son las siguientes:

Mejora en cumplir con la normatividad y requisitos legislativos.

Mejora en la agilidad del negocio.

Gestión de los datos como un activo de valor.

Apoyo en la gestión de consolidación de la analítica que tiene proyectado la caja en el marco del plan de negocio CoE(Analítica e inteligencia artificial).

La gobernanza de los datos, permite hacer seguimiento y control de los objetivos misionales en el caso de la Caja: crecimiento y fortalecimiento de los servicios de prestación social, además se optimizarán los recursos de tiempo en la generación de los reportes disminuyendo costos internos y de subcontratación ya que cada año se invierte el 60% de los remanentes en la consecución de información. Por otro lado, avala el proceso analítico en la construcción de diferentes análisis estadísticos a través de una amplia gama de metodologías estadísticas avanzadas para resolver problemas de cada área de negocio y descubrir *insights* accionables.

La utilidad metodológica de un modelo de gobierno de datos permite conseguir una mayor accesibilidad de los datos, ya que serán oportunos y confiables siempre en función de la política definida, igualmente asegura la calidad de los datos.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un modelo conceptual de gobierno de datos para la caja de compensación del Valle del Cauca mediante un enfoque de gestión de calidad del dato, con el fin de garantizar los procesos de analítica y Big data.

Objetivos Específicos.

Realizar diagnóstico de la situación actual de datos emitida por cada sistema de información que gestiona las unidades de negocio, mediante un mapa de empatía.

Diseñar los componentes del modelo conceptual del gobierno de datos para la caja de compensación con su respectiva descripción y procedimientos asociados.

Proyectar el desarrollo de una política de seguridad del dato al interior de la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca que garantice la calidad de los datos.

Proponer una estructura de los metadatos, integridad de datos y la operatividad entre ellos, en el marco del plan de negocio mejoramiento e innovación de la caja de compensación.

Delimitación y Alcance**Alcance**

La investigación busca proponer un modelo conceptual de gobierno de datos dentro de una caja de compensación familiar, los elementos que lo componen, y su relación con la calidad y valor de los datos, establecer la gobernabilidad de ese dato de manera centralizada para cada una de las líneas de negocio de la caja de compensación.

Limitaciones

El modelo conceptual de gobierno de datos propuesto aplica únicamente para la Caja de compensación del Valle del Cauca

Marco De Referencia

Antecedentes

Ante la creciente demanda de la gestión de datos, las cajas de compensación requieren aplicar una serie de acciones que le permita la correcta administración de datos, con el propósito de cumplir los requisitos de ley.

La súper intendencia de subsidio familiar ente que regula las Cajas de compensación ha emitido recomendaciones que permitan desarrollar la gestión, control y gobierno de los datos dentro de estas organizaciones como:

Reportes de información con un lenguaje común y unificado.

Manuales de reportes de diligenciamiento de información aplicando estándares de recolección de información.

Identificación y definición de términos comunes y transversales a las empresas del sistema, lo que se refiere a un glosario de negocio único para el sector. (Subsidio, 2019).

Al interior de la Caja de compensación Familiar del Valle del Cauca se han intentado realizar iniciativas encaminados a la implementación de un modelo de gobierno de datos. Entre los cuales se destaca el proyecto cliente único con la consultora Gati, en el año 2015, direccionado solo al área comercial de la organización sin embargo, este proyecto no tuvo continuidad y se desmonto todo el ejercicio.

Marco Teórico

En esta sección se detallan los diferentes conceptos asociados al gobierno de datos, así como los estándares y las buenas prácticas que soportan la gobernanza de datos y que serán utilizados en el presente trabajo.

Gobierno de Datos

Según González (2014) el gobierno de los datos (data governance) es la estrategia corporativa que define la política, los procedimientos, los procesos, las normas, los responsables y la tecnología que ha de gobernar o regir la utilización de los datos corporativos para una eficaz gestión de la información en una organización o empresa.

Esta práctica tiene, además, por objeto asegurarse de que los datos son siempre fiables y válidos en cada contexto, que su calidad se mantiene a lo largo del tiempo y que existen mecanismos de control sobre quién gestiona los datos en cada momento.

Según DAMA internacional (2017) definió el gobierno de datos como una función de TI impulsada por proyectos, que incluía un enfoque sobre cómo administrar los datos empresariales, la creación de una estructura y la garantía de su seguridad y privacidad, favoreciendo así la administración y el control de este activo.

De acuerdo con DGI(2015) el gobierno de datos se encarga de establecer los derechos de decisión y responsabilidades para los procesos relacionados con los datos e información; es el encargado de proveer dirección y visión a la gestión de los datos para asegurar que los procesos que se ejecuten permitan a la organización aprovechar los datos como un activo.

Datos

Los datos son activos en una organización; los datos representan a los clientes, empleados y proveedores de una organización; también representan sus actividades y transacciones; y sus salidas y resultados (Khatri, Vijay & Brown, 2010).

Las organizaciones confían en sus datos para tomar decisiones efectivas y para operar con eficiencia, utilizan sus datos para entender a sus clientes, crear nuevos productos o servicios y mejorar la eficiencia operacional reduciendo costos y controlando riesgos, es por ello que los datos son reconocidos como un activo organizacional (DAMA International, 2017).

Gestión de Datos

Es la planeación ejecución y vigilancia de políticas prácticas en proyectos que adquiere, controla, protege entrega y mejora el valor de la información de los datos activos(Cupoli, 2017).

El principal objetivo de la gestión de datos es permitir que las organizaciones obtengan valor de sus datos. Por lo tanto, esta gestión busca comprender y respaldar las necesidades de información y garantizar la integridad, calidad, privacidad y confidencialidad de los datos de la organización (DAMA International, 2017).

Gestión de La Arquitectura De Datos

La arquitectura de datos se ocupa de describir los modelos lógicos y físicos de datos. En una organización la arquitectura de datos, se encarga de traducir las necesidades del negocio en datos y en requerimientos de sistema para que los procesos tengan los datos que requieran.

El objetivo de la arquitectura de datos es ser un puente entre la estrategia empresarial y la ejecución de la tecnología, en ese sentido busca preparar estratégicamente a las organizaciones para desarrollar rápidamente sus productos,

servicios y datos a fin de aprovechar las oportunidades comerciales inherentes a las tecnologías emergentes (Dama internacional, 2017).

Gestión de Modelado Y Diseño de Datos

El modelado de datos es el proceso de descubrir, analizar y explorar los requerimientos de datos, para luego representarlos y comunicarlos en modelos de datos. Estos modelos representan, describen y permiten comprender los datos de una organización (Cupoli, 2017).

Gestión de La Seguridad de Datos

La gestión de seguridad de los datos comprende la planificación, el desarrollo y la ejecución de políticas y procedimientos de seguridad para proporcionar la autenticación, autorización, acceso y auditoría adecuados de los activos de datos e información.

Los procedimientos y políticas de seguridad de datos efectivos garantizan que las personas adecuadas puedan usar y actualizar los datos de la manera correcta, y que todo acceso y actualización inapropiados estén restringidos.

Gestión de integración e interoperabilidad de datos. La integración e interoperabilidad de datos especifica los procesos relacionados con el movimiento y la consolidación de datos dentro y entre almacenes de datos, aplicaciones y organizaciones. La integración consolida los datos en formas consistentes, ya sean físicas o virtuales y la interoperabilidad permite que los datos de múltiples sistemas se comuniquen entre sí (Cupoli, 2017).

Calidad de Datos

Según Khatri & Brown (2010) una mala calidad de datos puede afectar a una empresa tanto a nivel operativo como a nivel estratégico, define la calidad de datos a su capacidad para satisfacer los requisitos de uso, esta tiene múltiples dimensiones, tales como: precisión, puntualidad, integridad y credibilidad, estas dimensiones deben

definirse en el contexto del uso final que se le va a dar a los datos. Por otro lado Según I. Caballero et al(2018) la gestión de calidad de datos tiene como objetivo ejecutar los procesos para llevar a cabo una estrategia acorde con la cultura de la organización, la cual se habilita a través de políticas organizacionales de calidad de datos, que se deben considerar al trabajar y desarrollar los sistemas de información que soportan los procesos de negocio, adicionalmente, se debe proporcionar los mecanismos necesarios para monitorear la calidad de los datos y mejorarla cuando se detecten fallas.

Políticas de Gobierno de Datos

Las políticas de datos son directivas que rigen la creación, adquisición, integridad, seguridad, calidad y uso de datos e información. Estas políticas soportan a los estándares de datos y a todos los procesos de la gestión de datos. Las políticas de datos describen el "qué" del gobierno de datos, qué hacer y qué no hacer, buscando lograr un comportamiento organizacional deseado con respecto al uso de los datos (Dama internacional, 2017).

En DAMA International (2017) se identifican políticas que se aprecian en la tabla 1

Tabla 1

Políticas de Gobierno de datos

No	Políticas
1	Políticas de creación de datos
2	Políticas de adquisición de datos
3	Políticas de integridad de datos
4	Políticas de seguridad de datos
5	Políticas de calidad de datos

Nota. Tomada de (DAMA International, 2017)

Estándares de Gobierno de Datos

Los estándares son lineamientos que la organización adopta. Un estándar se define como algo que es muy bueno y que es utilizado para hacer juicios acerca de otra cosa. Los estándares ayudan a definir la calidad pues proveen un medio de comparación.

Los estándares de datos pueden adoptar muchas formas dependiendo que es lo que describen y deben ser comunicados, monitoreados, revisados y actualizados periódicamente (Dama internacional, 2017).

Gestión del Ciclo de Vida De Datos

Detalla las políticas y procedimientos para el ciclo de vida de datos, que son la adquisición, migración, retención, caducidad y eliminación de datos(IBM, 2014).

Seguridad del Dato

En este punto se especifican las políticas, prácticas y controles utilizados por la organización para mitigar los riesgos y proteger los activos de datos

(DAMA Internacional, 2017).

La gestión de seguridad de datos es la planificación, desarrollo y ejecución de las políticas para proporcionar la autenticación, autorización y acceso a los datos activos. (Á. M. Caballero, 2021).

Dato Maestro

Un dato maestro es un registro único que sirve de referencia para toda la empresa. Para ello hay que planificar, implementar y controlar las actividades para asegurar la consistencia de este dato maestro en todos los entornos y aplicaciones. El propósito de la administración de datos maestros y de referencia es la de proporcionar una fuente autorizada a bajos costos y complejidad, a través de reutilización de datos y aplicación de estándares

(Á. M. Caballero, 2021).

Metadato

Los metadatos son datos que describen las características y contenidos de un objeto, son los que permiten saber y conocer lo que tiene cada objeto de información, y poder determinar si esa fuente va poder lograr responder las inquietudes. El término metadato se usa para definir un dato y su contexto, que puede ser agrupados en tipos, finalidad, organización, entre otros. Estos procesos proporcionan la integración entre metadatos de varias fuentes con lo que su acceso es más sencillo y se asegura una mayor calidad, así como también una mayor seguridad

(Á. M. Caballero, 2021).

Analítica

Utilización de datos y conocimientos relativos al negocio desarrollados a través de la aplicación de disciplinas analíticas (por ejemplo: modelos estadísticos, contextuales, cuantitativos, predictivos, cognitivos y otros) para llevar a cabo la planificación, la toma de decisiones, la ejecución, la gestión, las medidas y el aprendizaje basándose en hechos (Perdana, 2018).

Almacén de Datos E Inteligencia de Negocios

Un Almacén de Datos (*Data Warehouse* en inglés) es una combinación entre una base de datos y los programas utilizados para recolectar, limpiar, transformar y almacenar los datos de diversas fuentes. Esta combinación ayuda a Inteligencia de Negocio (*Business Intelligence*) para la construcción de reportes para monitorizar, entender y tomar decisiones empresariales sobre la organización(Á. M.Caballero, 2021).

Metodologías y Marcos de Trabajo para el Programa de Gobierno de Datos

A continuación, se exponen las metodologías y marcos de trabajo más notables para la realización del presente trabajo.

Metodología Gobierno de Datos del DAMA: DMBOK

La asociación global DAMA internacional promueve conceptos prácticos referidos a la gestión del dato. En su publicación de la guía DMBOK define que la gestión del dato es la planeación, ejecución y vigilancia, de políticas prácticas y proyectos que adquiere, controla, protege, entrega y mejora el valor de la información de los datos activos.(Dama internacional, 2017).

Los objetivos de la guía DAMA-DMBOK son:

1. Construir una visión general de aplicación de las funciones gestión de datos
2. Proporcionar definiciones estándar para funciones de uso común de gestión de datos, entregables y roles.
3. Identificar principios básicos para la gestión de los datos.
4. Mantener a la vista las buenas prácticas aceptadas, métodos y técnicas adoptadas y enfoques alternativos significativos, sin referencia de proveedores tecnológicos.
5. Identificar cuestiones comunes de organización y cultura.

La rueda DAMA, presenta la gobernanza de datos en el centro de las actividades de la Gestión de datos, ya que se requiere gobernanza para mantener la coherencia y el equilibrio entre las funciones. Las otras áreas de conocimiento que se visualizan en la rueda, son partes necesarias de la función madura de la administración de los datos y pueden ser implementadas en cualquier momento de acuerdo con los requisitos de la organización. En la figura 1 se presenta el marco funcional de gestión de datos (Dama)

Figura 1

Marco Funciona Dmbok



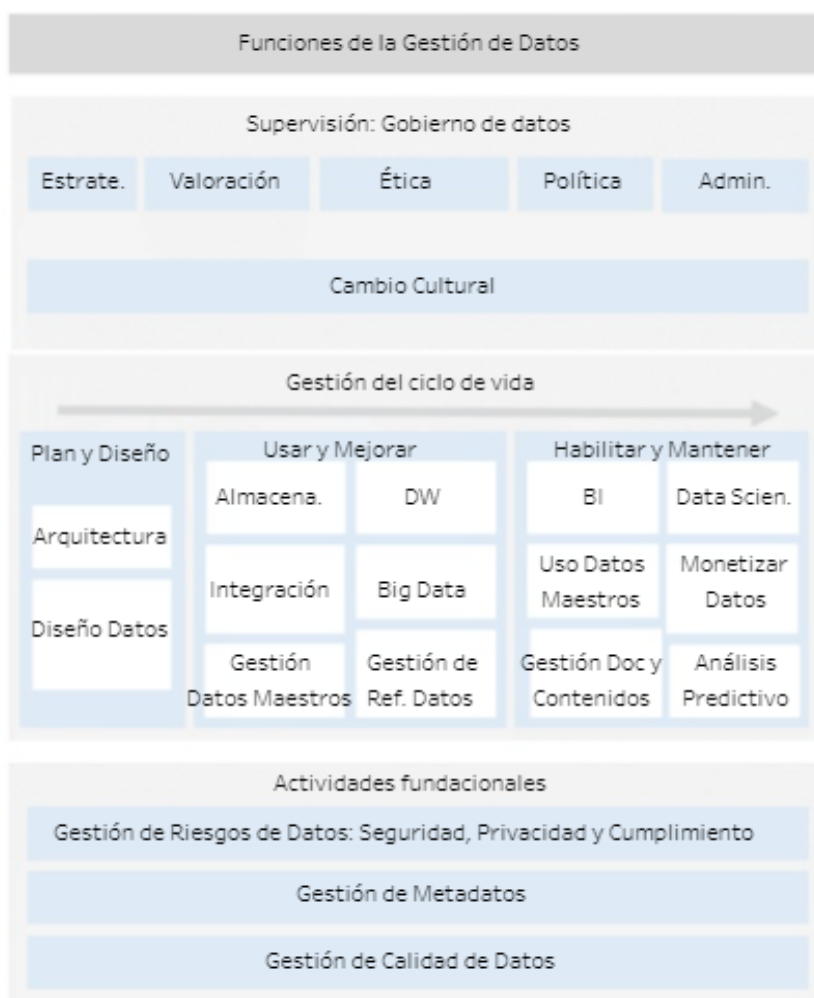
Nota. Fuente tomado de libro Dama Internacional 2017.

Funciones Gestión de Datos. El objetivo principal de la gestión de datos en este marco de trabajo, es permitir que las organizaciones obtengan valor de sus activos de datos como lo hacen con otros activos. Para obtener este valor se requiere de una gestión del ciclo de vida de los datos, esto incluye la planificación y el diseño de datos confiables y de alta calidad; establecer procesos y funciones mediante los cuales los datos pueden ser habilitados en su uso y mantenimiento; finalmente usar los datos en varios tipos de análisis, a través de esos procesos mejorando su valor. La gestión del ciclo de vida representa el diseño de la gestión de datos con las funciones operativas de modelado, arquitectura, almacenamiento y operaciones, necesarios para los usos tradicionales de los datos en los sistemas de inteligencia de negocio, gestión de documentos, y contenidos. Igualmente reconoce las funciones emergentes

de gestión de datos, como son almacenamiento de Big data que apoya el uso emergente de datos, al igual que ciencia de datos y análisis predictivo.

Figura 2

Funciones de la gestión de datos



Nota. Fuente tomado de libro Dama Internacional 2017

Factores Ambientales. Es la relación entre las personas, procesos y tecnología, en este aspecto se resalta la importancia de los objetivos y principios, ya que estos proporcionan una guía sobre como las personas deberían ejecutar las actividades y utilizar de manera

efectiva las herramientas necesarias para la gestión de datos. En la figura 3 se puede apreciar su relación.

Figura 3

Factores ambientales



Nota. Fuente tomado de libro Dama Internacional 2017

Metodología implementada por SAS

Esta metodología se centra en la implementación del programa gobierno de datos en 90 días. Según Córdoba (2014) inicia con una evaluación que se divide en dos fases. En la primera se evalúan las capacidades de la infraestructura existente, como son entornos de prueba, y lotes de activo con el fin de conocer si cumple con los nuevos requisitos, luego se confirma los detalles adicionales sobre el entorno actual y se revisan los planes de simplificación para el cliente maestro, la transacción y las tablas críticas.

En la segunda fase se evalúan los procesos y las personas. En este ejercicio se realizan reuniones con la gerencia y líderes de procesos con la finalidad de discutir temas sobre arquitectura para la carga de datos, volúmenes mensuales de datos, conjunto de datos en la base de datos analítica, conjunto de datos necesarios para el análisis, todo lo anterior es con el fin de establecer una hoja de ruta general de actividades. La valoración de personas y procesos se enfoca en los principales sistemas necesarios para el análisis de marketing y el sistema analítico. La evaluación técnica proporciona información sobre procesos de extracción de datos de sistemas fuente, transformación y limpieza de datos; carga de datos limpios en el modelo de datos Enterprise Data Warehouse (EDW); análisis y reporte de datos y, finalmente, el uso de los datos para campañas de marketing. El suministro de esta información permite definir y cubrir áreas como: evolución de la carga de datos, la estabilización del proceso de combinación/fusión área, análisis de marketing, y gobernanza de datos.(Data, Program, & Environment, 2019).

Plan de desarrollo de Gobernanza de datos Ligerio. Unas las limitaciones para la implementación es el tiempo, lo que dificulta el desarrollo de procesos e instrumentos de gobernanza estándar formales. Es por ello que se recomienda crear una semilla inicial en sus

fases principales de estructura organizativa, plan operativo, y en procesos y decisiones. Para establecer estos tres aspectos se crean un plan que incluya los siguientes pasos:

Definir la misión y el alcance del gobierno de datos.

Identificar el área de enfoque inicial y las métricas para el éxito.

Definir elementos de datos clave y aclarar la definición.

Documentar las reglas de decisión.

Facilitar la definición de responsabilidades clave

Creación de controles de datos iniciales mediante paneles.

Identificar a las partes interesadas

Ayudar en la formalización de la estructura organizativa.

Identificar administradores de datos.

Revisar y formalizar los procesos básicos de gobernanza de datos.

La ejecución del plan de desarrollo de estos pasos produce los siguientes productos que se detallan en la tabla 2

Tabla 2

Productos de trabajo inicial ligero de gobernanza de datos

No	PRODUCTO DE TRABAJO	DESCRIPCIÓN
1	Política de Gobernanza de datos	Estructura Organizativa
2	Documentos de definición de KPI	Procesos y Decisiones
3	Política de administración	Procesos y Decisiones
4	Diccionario de datos EDW y archivo de metadatos	Procesos y Decisiones
5	Política de gestión del cambios	Procesos y Decisiones
6	Política de identificación de problemas de datos	Procesos y Decisiones
7	Manual de gobernanza de datos	Procesos y Decisiones
8	Hoja de ruta operativa de gobernanza de datos	Plan operativo

Nota. Tomada del libro: Cómo desarrollar un programa de gobierno de datos simple para un entorno SAS CI en 90 días.

Fase Estructura Organizativa. En esta etapa se tiene en cuenta los grupos representativos que hacen parte de los niveles de liderazgo e implementación, que cuenta con autoridad para la toma de decisiones en los activos de información. Está conformada por los siguientes grupos:

1. Gerente de gobernanza de datos
2. Responsable de TI.
3. Grupo de administradores de datos de unidades de negocio (BU).
4. Junta de gobierno de datos.

Funciones y Responsabilidades. Es importante establecer roles y responsabilidades a todos los involucrados en los procesos de gobierno de datos. Algunas de las funciones que debe realizar el gerente de gobierno de datos y responsable de TI son:

- a. Dirigir el Comité de Gobernanza de Datos y desarrollar un plan de comunicación de gobernanza de datos.
- b. Comunicarse entre el Comité de Gobernanza de Datos y la Alta Gerencia mediante la creación de piezas de comunicación efectivas: Discursos de Elevador, Declaraciones de Impacto, Presentaciones, Informes de Estado de Gobernanza.
- c. Comprender y seguir los protocolos de la organización para involucrar al personal, asignar tareas de gobierno de datos y proporcionar el estado de gobierno de datos a la administración.
- d. Promover la gobernanza de datos en toda la organización.
- e. Evaluar los riesgos en los procesos comerciales asociados con los activos de datos y documentar los pasos del proceso, las tecnologías subyacentes y el inventario de los activos de información estructurados y no estructurados.
- f. Categorizar y mantener los activos de datos según su nivel de criticidad e impacto en la organización.

- g. Mapear y documentar el flujo de información crítica (KPI) a lo largo del ciclo de vida de la información.
- h. Implementar tecnologías para respaldar la gestión y el gobierno de datos, incluida la identificación, categorización y mapeo de dato.
- i. Documentar y almacenar la recopilación de derechos de decisión que son los "metadatos" de las decisiones relacionadas con los datos.
- j. Facilitar el proceso de toma de decisiones trabajando con las partes interesadas de los datos para comprender las opciones, consenso, traducir la posición de un grupo a un lenguaje que otro pueda entender, facilitar las sesiones de toma de decisiones e informar el estado y el progreso.

Mayordomo de BUData

- a. Representar su unidad de negocio (UB) en el Comité de Gobierno de Datos.
- b. Trabajar con Data Governance Manager y Data Governance Team para desarrollar, implementar y administrar estrategias de datos que optimicen la calidad de los datos para mejorar la estandarización y el valor de la información comercial derivada de los datos empresariales.
- c. Desarrollar modelos de procesos comerciales y documentación relacionada con su unidad de negocio para varias fuentes de datos que ingresan a Enterprise Data warehouse.
- d. Comunicar y documentar de manera eficaz la información comercial y de TI de acuerdo con los procesos / procedimientos de gobernanza de datos acordados.
- e. Equilibrar las cuestiones tecnológicas, comerciales y comunicar adecuadamente con expertos en tecnología y negocios.
- f. Analizar y evaluar datos / información de BU recopilados de múltiples fuentes y conciliar conflictos o problemas comerciales.

Junta de Gobierno de datos.

- a. Supervisar el programa, emitir políticas y resolver problemas.

- a. Hacer, recopilar y alinea reglas.
- b. Abordar lagunas y superposiciones en los conjuntos de reglas. La junta establece pautas sobre cómo colocar reglas encima de cada una y establece responsabilidades de datos claras. También establece los derechos de decisión y define el desarrollo del proceso.

Consejo de administración de datos.

Los administradores de datos de BU se unen para tomar decisiones relacionadas con los datos. Pueden establecer políticas y especificar estándares, o pueden elaborar recomendaciones sobre las que actúe la Junta de Gobernanza de Datos de nivel superior. Por otro lado, resuelven problemas relacionados con los datos que se abordan en varios niveles, con una ruta de escalada clara.

Fase de Proceso de Decisión. Inicia con la asignación de niveles de autoridad apropiados a los administradores de datos a través de políticas y procedimientos, y la definición de alcances y limitaciones de esas autoridades. De acuerdo a lo anterior suma importancia el establecer una estructura organizacional con diferentes niveles de gobierno de datos.

Desarrollo de Políticas Iniciales. En esta actividad se recomienda establecer políticas de gestión de cambios, cuyo enfoque es garantizar una supervisión eficaz de los cambios del sistema. Política de identificación de problemas de datos el cual, proporciona una guía sobre cómo lidiar con los problemas de datos, y política de administración que regula el rol y las responsabilidades de los administradores de datos.

Crear un Inventario de Datos Utilizando el Diccionario EDW Data y el Archivo de Metadatos. En este nivel se realiza un inventario de todos los datos, y se crea un diccionario de datos del sistema que incluirá tanto las tablas en el EDW como los mercados de datos SAS CI. Un inventario actualizado de todos los registros del sistema de datos permite a la organización orientar sus esfuerzos en la Gestión del dato.

Seguimiento de Indicadores Clave de Rendimiento (KPI). En este nivel el equipo de gobierno de datos debe identificar un subconjunto crítico, un conjunto de 15 KPI (activos de

datos) críticos para seguir de cerca. Este conjunto define un objetivo de datos inicial para el alcance de la definición. La creación colaborativa e iterativa de un inventario de activos de KPI es la primera tarea obligatoria para el equipo central de gobierno de datos. Una vez que el proceso está en funcionamiento, proporciona una base sólida para hacer avanzar la gobernanza de datos, como se aprecia en tabla 3.

Tabla 3

KPI de datos de muestra para una estación de esquí

Identificación	Nombre del KPI
KPI-1	Deriva del cliente
KPI-2	Cliente bajo Fusionar
KPI-3	Ingreso de exclusión voluntaria por correo electrónico
KPI-4	Cliente sobre fusión
KPI-5	Índices de direcciones
KPI-6	Agrupación de productos de la escuela Esquí
KPI-7	Categorización de productos Lift Access
KPI-8	Sobre el indicado de fusión no 2
KPI-9	Porcentaje de transacciones con un cliente desconocido (tabla de comparación de pases)
KPI-10	Ventas de pases: Geografía histórica de marketing por día
KPI-11	Reembolsos posteriores a la fecha límite de ventas de pases
KPI-12	Desviación del detalle de escaneo de EDW a la fuente
KPI-13	Porcentaje de transacciones con un cliente desconocido (tabla de transacciones del centro turístico)
KPI-14	Activación de mezcla épica

Nota. Tomada del libro *Cómo desarrollar un programa de gobierno de datos simple para un entorno SAS CI en 90 días*

Para comprender mejor el comportamiento de los KPI, el equipo de gobierno de datos (DG) debe desarrollar un prototipo rápido para mostrar los KPI iniciales elegidos. De acuerdo a la literatura sobre esta metodología se recomienda utilizar una aplicación .net de alto rendimiento, que tenga capacidad de conectarse con varias fuentes de datos a través de ODBC y generar automáticamente ANSI SQL. Para mostrar los KPI, se podría utilizar archivo tipo CSV. Dado que

SAS CI es una aplicación SAS, el panel de control podría consumir KPI generados por programas SAS, SQL y otras herramientas de BI. Estos KPI deben enviarse a la aplicación para su consumo. La aplicación debe brindarle al administrador una imagen rápida de alto nivel sobre cómo mostrar los KPI de calidad de los datos. En la Figura 4 se presenta un ejemplo de Panel de control.

Figura 1

Panel de datos de KPI: reimpresso con permiso de QualexConsulting



Nota. Fuente: tomada del libro: Cómo desarrollar un programa de gobierno de datos simple para un entorno SAS CI en 90 días

Crear un Manual de Gobierno de Datos. Este manual tiene como función garantizar la documentación de los procesos y decisiones asociados con la calidad de los datos de marketing y ayudar a la organización a establecer y mantener un programa exitoso de gobernanza de datos.

Fase del Plan Operativo. Consiste en poner en marcha las políticas y procedimientos desarrollados en el proyecto ligero de gobernanza de datos. La organización debe implementar políticas y procedimientos adicionales, más allá de las políticas básicas iniciales, para garantizar que los datos sean precisos, completos, oportunos y relevantes para las necesidades de las partes interesadas. La organización debe crear un plan escrito que describa los procesos para el desarrollo de políticas y procedimientos adicionales, así como para monitorear el cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos. Un paso de

seguimiento inicial de este programa “ligero” es abordar la seguridad de los datos y la gestión de riesgos, por otra parte garantizar la seguridad de los datos confidenciales y de identificación personal y mitigar los riesgos de la divulgación no autorizada de estos datos, (Ladley, 2019).

Metodología para Gobernanza de Datos de Nicola Askham

Según Askham(2019) dice que el propósito de tener un marco de gobierno de datos es gestionar y mejorar la calidad de los datos. Esta metodología toma los componentes clave de una implementación exitosa de gobierno de datos y los divide en sus partes constituyentes de una manera que le permite trabajar lógicamente a través de ellos mientras trabaja en su iniciativa de gobierno de datos. Por otro lado, describe que la relación entre la gobernanza de datos y la calidad de datos se basa en una interdependencia mutua entre las dos disciplinas de gestión de datos. Sin la gobernanza de los datos, a menudo no se establecen y acuerdan las funciones y responsabilidades, ni los procesos organizativos necesarios para gestionar la calidad de los datos de forma proactiva. Los procesos que apoyan la gestión de los datos son:

1. Elaboración de perfiles,
2. Revisión y aprobación de las definiciones de datos
3. Gestión de problemas de calidad de datos
4. Revisión y aprobación de reglas de negocio para limpieza de datos
5. Datos de referencia
6. Reglas de calidad de datos
7. Informe de calidad de datos

En la tabla 4 se describen los procesos que apoyan a la gestión de datos.

Tabla 4*Procesos que apoyan gestión de datos marco Askhman*

Nombre del proceso	Descripción	Roles
Procesos de elaboración de perfiles de datos	Son parte de la calidad de datos y genera beneficios a la organización cuando se comparten con las partes interesadas correctas.	Equipo de calidad de datos, responsables y propietarios de los datos.
Procesos de revisión y aprobación de las definiciones de datos	Para comprender y gestionar los datos, definidos se recomienda guardarlos en diccionario o glosario de datos, los perfiles de datos aportan una valiosa contribución a este proceso.	Equipo de calidad, administradores, consumidores y productores, propietario, custodios de datos.
Proceso Gestión de problemas de calidad de datos	El objetivo principal de la implantación de un marco de gobernanza de datos es mejorar la calidad de sus datos, contar con un proceso para investigar y actuar sobre los problemas de calidad de los datos es un proceso vital.	Equipo de calidad de dato.
Proceso revisión y aprobación de las reglas de negocio para la limpieza de datos	Establecidas las funciones y responsabilidades de la gobernanza de los datos. Es necesario obtener la opinión de los interesados en la empresa para acordar las reglas por las que se limpiarán los datos.	Equipo de calidad de datos, consumidores de datos, propietarios de datos, administradores de los datos.
Proceso de Gestión de datos de referencia	La gestión de los datos de referencia es una aplicación muy centrada en la gestión de datos maestros, que controla las definiciones de los datos de referencia utilizados en su organización.	Equipo de calidad de datos, propietario o encargado de los datos, consumidores de datos y los custodios de datos
Proceso Definir reglas de calidad de datos	El proceso de creación de reglas de calidad de datos es proactivo, el cual permite informar sobre el estado de la calidad de los datos en cualquier momento.	Propietario o encargado de los datos, consumidores de datos, propietario de datos, administradores de datos.
Proceso Supervisar y actuar sobre los informes de calidad de datos	Este proceso resuelve situaciones que medidas deben tomarse y quien debe hacerlo.	Propietario de los datos, administradores de los datos, y equipo de calidad de datos.

Nota: Elaboración propia adaptado de Marco de Gobernanza Askhman

El objetivo de esta metodología es la mejora en la calidad de los datos, es por ello que los procesos mencionados anteriormente son útiles ya que constituyen una relación de interdependencia de la gobernanza y calidad de datos. Por otro lado, es de vital importancia garantizar el éxito y la sostenibilidad a largo plazo de estas actividades de calidad de datos.

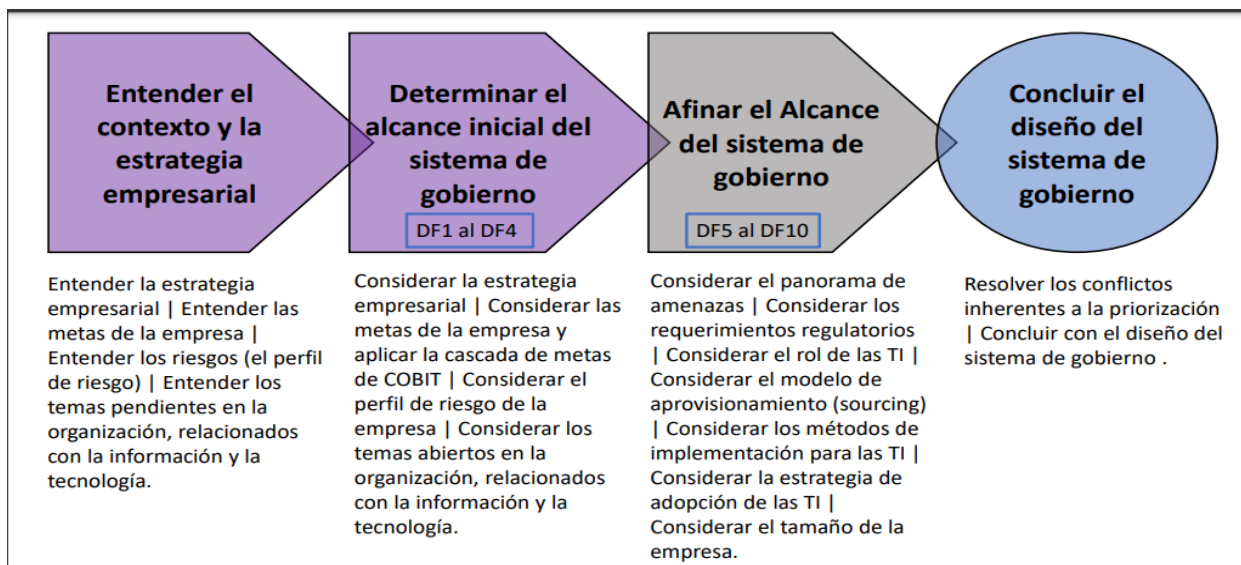
Marco de Trabajo de Gobierno de Datos COBIT 5 2019

COBIT es un marco de trabajo cuyo propósito es el gobierno y la gestión de la información y la tecnología empresarial, dirigido a toda la empresa. significa toda la tecnología y el procesamiento de información que la empresa pone en marcha para lograr sus objetivos. Este marco de trabajo establece los componentes para construir y sostener un sistema de gobierno como procesos, estructuras organizacionales, políticas y procedimientos, flujos de información, cultura y comportamientos, habilidades e infraestructura. (ISACA et al., 2019).

La versión 2019 resalta la importancia de una gobernanza de la información y tecnología que depende de los activos de información para impulsar innovación, crecimiento y sostenibilidad. Comprende que su alcance no solamente está limitado al área de TI de la organización. En la figura 5 se muestra el flujo de trabajo para el diseño de un sistema de gobernanza para ser adaptado a las necesidades de una empresa, en esta figura se puede observar que la base para iniciar el diseño de un sistema de gobierno, es el entendimiento del contexto y la estrategia de la organización.

Figura 2

Flujo de trabajo de un sistema de gobierno COBIT 2019



Nota. Fuente tomado de: Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI Empresa. COBIT (Isaca, 2019)

Marco de Trabajo de Gobierno de Datos IBM

El marco de trabajo IBM proporciona seis pasos para la implementación de un programa de gobierno de datos como son el establecer metas, definir métricas, tomar decisiones, comunicar políticas, medir resultados, y auditar. Según Martínez(2012) establece, que el primer requisito es constituir un programa en el cual el personal sea asignado como responsable de “sus” datos del negocio, para que asegure su validez y precisión. En el siguiente paso de establecer metas indica que estas deben ser específicas, medibles cuyos tipos son situaciones y sustentables. Las situacionales son metas de políticas que se reportan mediante un indicador de desempeño KPI. Un ejemplo es lograr 90% de calidad de los datos de la dirección de los clientes. Por otro lado, las metas sustentables son las que el programa de gobierno de datos espera lograr, están direccionadas directamente con el negocio, un ejemplo la reducción de costo de 10%.

Para el caso de las métricas deben ser real y objetivamente medible, como el impacto en el negocio de la mejora en la calidad de datos para un proceso en particular. Los KPI's son de interés común y relevantes. Por otra parte, en el paso de tomar decisiones se generan políticas que requieren métricas para los procesos de decisión con la finalidad de ser analizadas para planear su movimiento siguiente.

Los indicadores claves de decisión (KDI) ayudan acelerar la resolución de problemas y el alcance de las metas. Posterior al proceso anterior se debe comunicar de manera efectiva por medio de anuncios verbales, correos electrónicos y documentos escritos, estos son ejemplos de comunicación de políticas. El paso de medir resultado se fundamenta en la medición de las políticas cada KPI reportado se puede convertir en una base de hechos para una petición de cambio de política.

Cuando se reportan hechos acerca de los problemas en la cadena de suministro de información, se crea una conciencia operacional para prevenir problemas. Por último, se audita cada paso del proceso, esta actividad es clave para el programa de gobierno de datos. Los pasos mencionados anteriormente deben articularse en los procesos del programa de gobierno de datos, Martínez (2012) presenta el gobierno de datos planteado por IBM que se muestra en la figura 6.

Figura 3

Disciplina para gobierno de datos IBM



Nota. Fuente: Tomado del libro seis pasos para el gobierno de datos IBM developer

Marco Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones MINTIC

La guía técnica del gobierno de datos tiene como objetivo definir los aspectos adecuados que sirve como marco de referencia en entidades públicas. Esta guía describe el gobierno de datos desde la perspectiva de la eficiencia operacional y la gestión de conocimiento (MinTic, 2019), el modelo tiene una propuesta de implementación del gobierno de datos considerando los pasos de Identificación, Análisis, Perfilamiento, Definición, Despliegue, y cumplimiento. A continuación, se especifican cada uno de ellos. La finalidad del paso de identificación es reconocer los datos maestros (son datos que describen las entidades de negocio y son transversales a toda la organización, los Metadatos (son los datos que describen otros datos) funcionales para soporte del dato a gobernar, en la tabla 5 se presentan las entradas y salidas:

Tabla 5*Identificación*

Entradas	Salidas
Arquitectura misional: descripción de objetivos, metas, funciones, procesos, productos y organizaciones. Inventario de activos de información Mapa de información de la institución.	Caracterización de datos maestros. Caracterización de los metadatos Caracterización de matriz <i>CRUD sigla en inglés</i> (crear, Leer, actualizar y eliminar.

Nota. Fuente tomada de Min TIC 2019

Paso 2. Análisis. Se enfoca es la revisión del tratamiento de datos maestros en procesos de la organización y flujos de sistemas del dato a gobernar. Revisión de la granularidad de la información, actualizaciones y periodicidades e historia del dato a gobernar como se presentan en la tabla 6.

Tabla 6*Análisis*

Entradas	Salidas
Caracterización de los datos a gobernar. Mapa de sistemas de información de la institución. Datos maestros asociados con el dato a gobernar. Apoyo a equipos de desarrollo, áreas de función y mapas de procesos.	Análisis del control de flujos de datos, operacionales, informacionales, on-line, back up. Reporte de análisis en datos maestros, arquitectura, custodia, calidad, demanda y aprovisionamiento.

Nota. Fuente tomada de Min TIC 2019

Tabla 7*Perfilamiento*

Entradas	Salidas
Informe de análisis de los datos maestros, arquitectura del compilado de información, custodia, demanda y aprovisionamiento de los datos. Identificación de flujos de datos entre sistemas. Administradores de bases de datos y equipos de desarrollo.	Indicadores de calidad y normalización de datos. Reporte de perfilamiento de datos

Nota. Fuente tomada de Min TIC 2019

Paso 4 Definición. Se centra en determinar los responsables para la definición, medición, monitorización y planificación de acciones correctivas y preventivas del tratamiento de datos. Así mismo fijar normativas de codificación, control de acceso y calidad de datos. Por último, determinar normativas de reglamentación y unificación de datos entre sistemas.

Tabla 8*Definición*

Entradas	Salidas
Reporte de análisis de los datos maestros, arquitectura del compilado de información, custodia, demanda y aprovisionamiento de los datos. Área de función. Área de seguridad. Responsables de gobierno de datos TI. Soporte de áreas de la función pública y TI. Equipos de desarrollo.	Roles y responsables implicados en el gobierno de datos: definición, medición y reglamentación. Programa de actividades preventivas, correctivas y auditoras. Normativas de codificación, control de acceso y calidad de datos a ser implantadas en entornos legados, migraciones y auditorías de gobierno de datos. Reglas de unificación y nivelación de datos entre sistemas, a implementar en entornos operacionales (preventivos).

Nota. Fuente tomada de Min TIC

Paso 5 Despliegue: el propósito es el despliegue de la arquitectura de toda la recopilación de información e implantación de soluciones para gobierno de datos: ETL, metadatos, calidad, seguridad, virtualización de datos, gobierno SOA entre otras.

Tabla 9*Despliegue*

Entradas	Salidas
Documento de definición en dato maestro, arquitectura, custodia, calidad, demanda y aprovisionamiento. Arquitectura TI Inteligencia de negocios BI Responsable de gobierno de datos.	Solución tecnológica compartida. Artefactos de despliegue en dato maestro, arquitectura, custodia, calidad, demanda y aprovisionamiento.

Nota. Fuente tomada de Min TIC 2019

Paso 6 Cumplimiento: el propósito es el cumplimiento del ciclo de vida de datos y la ley de protección de datos en entornos productivos y no productivos.

Tabla 10*Cumplimiento*

Entradas	Salidas
Áreas de seguridad Responsables de gobierno de datos en TI Arquitectura TI.	Registro Nacional de Protección de datos personales. Planes de acción para garantizar el archivado y respaldo de datos en entornos no productivos.

Nota. Fuente tomada de Min TIC 2019

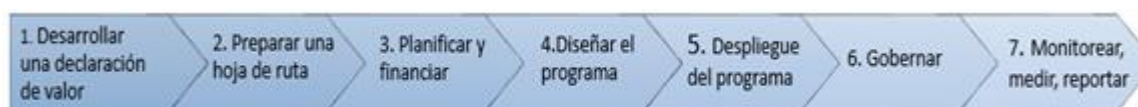
El marco de trabajo del Ministerio de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) busca definir los criterios para el manejo de los datos, presentar los elementos que intervienen en él, mostrar los beneficios generales y establecer las actividades que deben ser incorporadas en el gobierno de datos.

Marco de Trabajo DGI

El marco de trabajo del instituto de gobierno DGI, fue diseñado para ayudar a organizar la forma de pensar y comunicar a los grupos interesados de los datos para definir el programa de Gobierno y Administración de estos (DGI,2015), la organización del marco DGI se divide en Reglas, Personas y Procesos. Dentro de las reglas y normas se resaltan aspectos como: Misión y visión, objetivos y estrategias de gobernanza, definiciones de datos, derechos de decisión, responsabilidades, controles. En personas y organismos organizativos, se encuentran interesados en los datos, oficina de gobernanza de datos(OGD) responsable de datos. Por último, en procesos lo relacionado a los procesos de gobernanza de datos, proactivos, reactivos y continuos. El marco incluye diez componentes, elementos que suelen estar presentes en cualquier tipo o tamaño de esfuerzo de gobierno de datos, igualmente hace énfasis en los pasos del ciclo de vida de un programa de gobierno de datos, el cual está formado por siete pasos que se muestran en la figura 7.

Figura 4

Ciclo de vida programa Gobernanza de datos DGI



Nota. Fuente: adoptado: (Thomas,2015).

El marco DGI aplicado a una organización brinda ayuda en acciones como crear una misión clara, establecer responsabilidades, mantener el alcance y el enfoque, asegurar el valor de los esfuerzos Lograr claridad, y definir éxitos medibles.

Análisis de Metodología y Marcos de Trabajo para el Programa de Gobierno de Datos

De acuerdo con la revisión bibliográfica de las metodologías y marcos de trabajo, se encontró un factor común, los autores toman como referencia la visión integral de la Gobernanza con sus tres elementos personas, procesos y tecnologías, mediante los cuales se logra una gestión eficiente. En el componente personas figura la designación de roles y responsabilidades a las cuales se les asigna una función específica e incluye todos los niveles de la organización (directivos, personal de TI, personal del negocio, administradores del dato). En el elemento procesos se establecen políticas, procedimientos, métricas, monitoreo a nivel organizacional que sirven como hoja de ruta para las operaciones diarias. Por último el elemento tecnologías es todo lo relacionado con la gestión de los datos que incluye componentes como arquitectura de datos, modelado de datos, calidad de datos, seguridad de datos, operaciones de los datos, transformaciones de los datos. En cuanto a la calidad del dato se enfocan en que esta debe cumplir los atributos de exactitud, integridad, coherencia, relevancia, accesibilidad y confiabilidad. En la tabla 11 se presenta una síntesis de cada una de las metodología y marcos de trabajo.

Tabla 11*Síntesis de Marcos y Metodologías para gobierno de datos*

Marco y Metodología	Descripción	Elementos	Fortalezas	Debilidades
DAMA Internacional 2017	Enfoque gestión del dato. La gobernanza se sitúa en el centro de la gestión de datos, ya que este permite la coherencia y equilibrio entre las funciones del dato	Modelado, arquitectura, almacenamiento, operaciones de los datos. Roles, políticas y estándares, proyectos y servicios.	Integración e interoperabilidad de los datos, Articulación de personas, procesos y tecnologías	No involucra actividades con la implementación de tecnologías
Metodologías DGI tipo SAS (Córdoba, 2014)	Implementación ligera del programa de gobierno de datos. inicia con la evaluación de los componentes de personas, procesos y tecnología.	Misión Visión Objetivos Medidas de Gobernanza Reglas de datos Definiciones	Metodología de implementación Ágil. Seguimiento de indicadores de rendimiento (KPI)	Tipo de licencia es privada
Nicola Ashham (2019)	Resalta la interdependencia entre la gobernanza de datos y la calidad de datos.	Definición y perfiles de datos, Gestión de problemas de calidad de datos, reglas de calidad datos	Ágil en su implementación	Poco enfoque en la gestión del dato.
Marco de trabajo IBM (Martinez, 2012)	Expone los siguientes pasos para la gobernanza del dato: definición de metas y métricas,	soporte: arquitectura de datos, clasificación y metadatos, auditoria de información de Loggeo y	Creación de valor Administración del riesgo de datos Cumplimiento.	No involucra la interoperabilidad del dato.

	tomar decisiones, comunicar políticas, medir resultados y auditar	reporte Disciplinas principales: calidad de datos, ciclo de vida del dato y seguridad y privacidad del dato.		
Min TIC (2019)	Define el gobierno de datos como habilitador de la eficiencia operacional y la gestión de conocimiento	Implementación de GD teniendo en cuenta elementos de Identificación, Análisis, Perfilamiento, Definición, Despliegue, y cumplimiento.	Articulación con otras metodologías	Enfoca su implementación en instituciones públicas.
Cobit (2019)	Detalla la gobernanza de la información y tecnología dependiente de los activos de información.	Planificación, diseño, evaluación, supervisión.	Especializado en arquitectura y Gobierno TI	No considera la evolución de la información.
DGI(2015)	Brinda Soporte en la forma de organizar, pensar y comunicar a los grupos interesados de los datos para definir el programa de Gobierno y administración de Datos.	Normas y reglas de compromiso para la gestión Personas Unidades de la organización	Procesos para el ciclo de vida de los datos.	Licenciación privada

Nota. Fuente de elaboración propia

Aporte Seleccionado

Se logró apreciar que todas las metodologías y marcos de trabajo aportan desde su metodología, herramientas que ayudan a cubrir aspectos sobre gobierno de datos y todos sus componentes, desde su planificación, implementación, técnicas y estrategias con las que se podrá cumplir sus objetivos, su ciclo de vida e interacción con otros sistemas hasta su monitoreo y mejoramiento continuo. Para el presente trabajo de investigación el enfoque principal que se necesita es el de Gobierno de Datos que de acuerdo con el análisis lo cumplen todos los aportes; luego de realizar la revisión de las diferentes metodologías se recomienda a la organización el uso de la metodología DGI tipo SAS, ya que reúne características de flexibilidad, es dinámica, se amolda a cualquier enfoque; Por otro lado, permite describir detalladamente los procesos y los procedimientos que se deben implementar en cada fase de desarrollo.

Análisis Contextual

Gobierno de Datos en Diferentes Sectores

En el siguiente texto, se describen dos casos de éxito de gobierno de datos, donde se indica cuáles son los beneficios que trae la implementación de un programa de gobernanza de datos.

Caso de Estudio Gobierno de Datos Empresa Financiera Chilena

Uno de los principales problemas de la compañía era la mala calidad de los datos que impactaba a diversas unidades de negocio, ejemplo de ello eran las campañas de marketing que no lograban tener efectividad ya que se generaban controversias en la red social por datos equivocados como edad o sexo de alguien. En operaciones de los datos errores que impedían una correcta cobranza y localización de las personas. En finanzas afectaba los reportes y modelos de análisis basado en segmentación por edad y sexo. El problema se había abordado en el área de TI desarrollando reglas “correctivas” de calidad de datos, pero estas sólo “parchaban” el problema, sin darle una solución definitiva y que tuviera impacto en toda la organización(Nozik, 2018).

Con base a lo anterior se implementó el modelo de gobierno de datos se definieron roles y responsabilidades claras en personas de las áreas de negocio y en el área de TI (Foco transversal a la organización). Creación del rol de Data Steward como elemento fundamental para la continuidad del modelo de gobierno de datos. Se establecieron procesos correctivos para los problemas de calidad de datos en sus diversos orígenes, muchos de ellos al lado del negocio; articulación de toda la organización desde los ejecutivos en la gestión de los datos, como activo organizacional. Por otro lado, se realizó una solución de monitoreo activo y corrección de errores de calidad enfocada a los responsables de los datos en el negocio para la toma de decisiones en mejora de la calidad y también se diseñaron métricas de medición de calidad para monitoreo continuo.

Resultados obtenidos: Aumento del nivel de calidad de los datos personales de los clientes de un 77% medido al comienzo de la iniciativa hasta un 99,5% medido y monitoreado de forma continua. Por otro lado, se presentó reducción del problema de calidad de datos de los clientes y capacidad de reacción y corrección oportuna.(Nozik, 2018).

Caso de Éxito Gobierno de Datos Servicio de Aprendizaje, SENA.

El servicio nacional de aprendizaje (SENA) es una entidad estatal cuyo propósito es la formación en programas técnicos y tecnológicos de forma gratuita a la ciudadana colombiana, aportando al desarrollo social, económico y tecnológico del país. El proceso de toma decisiones presentaba falencias por dificultades en la consolidación de la información de los datos de los aprendices, empresas y programas de formación, el cual afectaba la prestación del servicio. A raíz de esta necesidad se implementó un servicio de administración de datos maestros que permitiera la consolidación de información de los datos de todos los aprendices conectando las diferentes áreas de negocio y sus respectivos sistemas de información lo que le brindaría a la entidad un mecanismo de toma de decisiones que impactará socialmente en términos de formación y empleo, en el ejercicio de implementación se creó la oficina de gobierno de datos y la estructura organizacional requerida. Se definieron procesos y procedimiento de gobierno de datos, programa de integración de datos, calidad y seguridad de datos y el comité de gobierno de datos. Los resultados fueron una gestión adecuada de la información mediante las políticas de seguridad de datos. Por otro lado se logró el proceso de integración de datos y la administración de datos maestros(Gati, 2020).

En la tabla 12 se presentan los aspectos más relevantes de los casos de estudio mencionados.

Tabla 12*Aspectos resaltantes de los modelos implementados en los sectores*

Organización	Sector	Enfoque del Modelo	Aportes
Empresa Chilena	Privada	Calidad de datos	Roles y responsables en áreas de negocio y personal de TI.
			Definición de procesos de problemas de calidad de datos.
			Corrección de errores de calidad enfocado a los responsables de los datos del negocio.
			Implementación del rol de Data Steward para la continuidad del modelo de gobierno de datos.
Empresa Colombiana	Público	Consolidación de la información para la gestión analítica	Funcionamiento del servicio de administración de datos maestros conectado a los sistemas de información de las áreas de negocio.
			Mejora en toma de decisiones.
			Creación de oficina de datos y comité de datos con procesos y procedimientos.
			Definición de programa de integración de datos, calidad y seguridad de datos.

Nota. Fuente de elaboración propia

En las dos organizaciones se evidencia una mejora en el uso de los datos, después de la implementación del modelo. El factor común que se visualiza en los estudios de caso fue la importancia de la creación de roles y responsabilidades a equipos internos, es decir, áreas de negocio dado que es una capacidad organizacional que se debe desarrollar y explotar de forma interna. Otro de los aspectos importantes de estos casos de estudios, es la contribución que esto generó en la mejora de la toma de decisiones ya que si se tiene la información consolidada y un enfoque de calidad de datos se garantiza la gestión analítica.

Conocimiento de la Organización y su Contexto

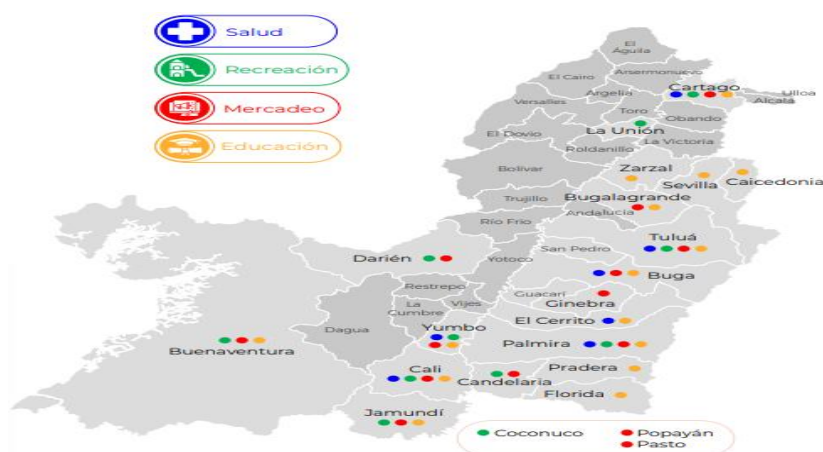
La Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca es una empresa social de carácter privado sin ánimo de lucro, vigilada y controlada por la Superintendencia de Subsidio Familiar. Forma parte de un Sistema de Cajas de Compensación Familiar, lo que indica que por Ley las empresas pertenecientes a las mismas deben afiliar a sus empleados, con el fin de promover la seguridad social entre ellos y sus empleadores. Esto se logra mediante la distribución de subsidios y la prestación de servicios a los trabajadores afiliados y a sus familiares beneficiarios.

Ubicación Geográfica

La Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca cuenta con 247 puntos de servicio, como se muestra en la figura 8 .

Figura 5

Ubicación de puntos de servicio de la caja de compensación.



Nota. Fuente: Caja de compensación (Comfandi, 2020)

Descripción de las Unidades de Negocio

A continuación, se presenta una breve descripción de los servicios prestados en cada unidad de negocio. E

Salud. Esta unidad de negocio es una subdirección dedicada a brindar servicios de salud integrales y humanizados, con impacto social para generar bienestar y contribuir a una mejor calidad de vida de las personas.

Educación y Cultura. En esta área se dedica a prestar servicios educativos en todos los niveles desde primera infancia hasta técnicos laborales a personas afiliadas y no afiliados, privilegia el desarrollo de competencias que preparen a estudiantes para enfrentarse a los desafíos del mundo. Otra de las áreas que forma parte de esta sección es el área de cultura, donde se generan espacios que conservan y promueven manifestaciones culturales.

Recreación y Deportes. Este departamento presta servicios de esparcimiento y diversión dentro y fuera de su sede, cuenta con una infraestructura de hoteles, centros campestres y centros recreativos.

Vivienda. El propósito de este departamento es acompañar y ayudar a cumplir el sueño de tener vivienda propia a cada una de sus afiliados.

Mercadeo. Esta unidad de negocio cuenta con una infraestructura de supermercados y droguerías en el cual se ofrecen productos de calidad y a precios a todos los usuarios.

Fomento Empresarial. Este departamento se dedica a impulsar el emprendimiento y el empleo que contribuyen al cierre de brechas sociales, al progreso de la región y a la construcción de una sociedad equitativa, incluyente y en paz.

Subsidio Familiar. Proporciona un alivio frente a las cargas económicas familiares a través de tres tipos de subsidios: familiar monetario, al desempleo y de vivienda.

Crédito Social. En esta unidad se ofrecen opciones de crédito, con tasas de interés subsidiadas para los afiliados de las categorías A y B; esto con el propósito de facilitar su acceso a otros servicios de la Caja. (Comfandi, 2020)

Misión y Visión de la Caja de Compensación

Misión: Generar bienestar en la sociedad ampliando sus capacidades, haciéndola coautora en la construcción de un mejor país.

Visión: Ser el referente de la cocreación de un país equitativo, solidaria y en paz.

Objetivos Estratégicos de la Caja de Compensación

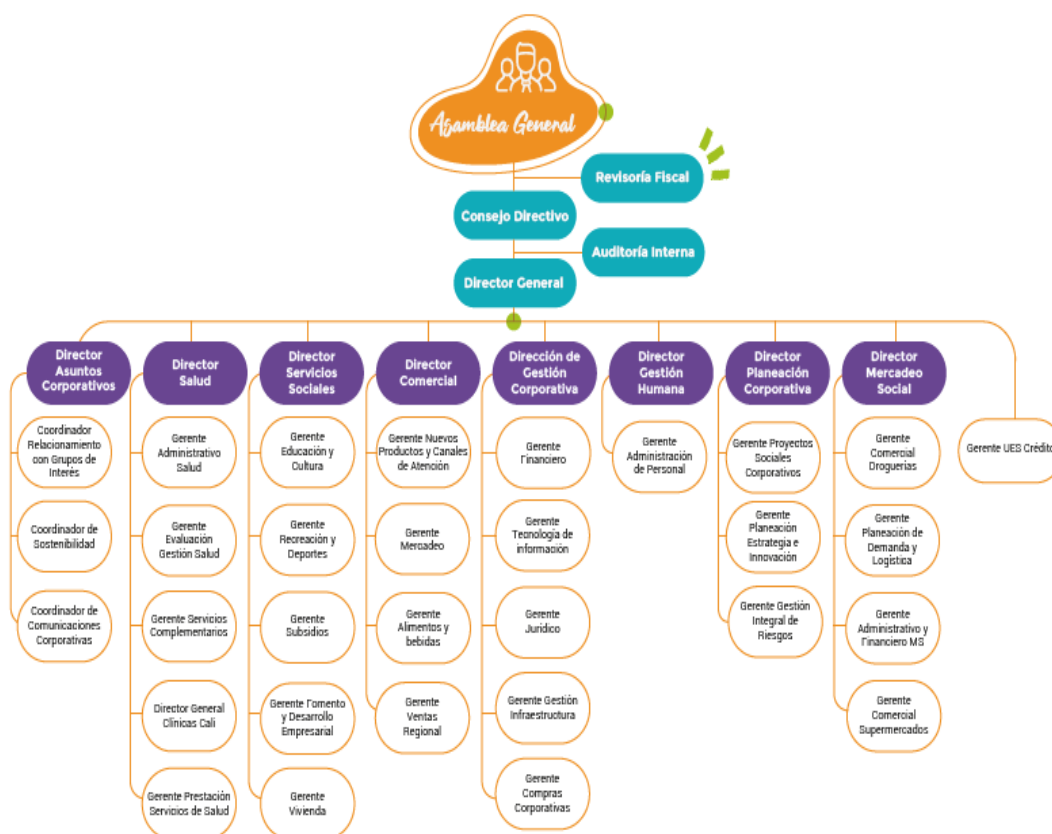
1. Crecimiento y fortalecimiento de los servicios de prestación social.
2. Crecimiento del mercado objetivo.
3. Crecer de manera rentable los negocios propulsores.
4. Disponer de un talento humano altamente competente y comprometido.
5. Maximizar la efectividad organizacional.
6. Incrementar el patrimonio de marca de la caja de compensación.

Estructura Organizacional

El organigrama de la caja de compensación, cuenta con una asamblea general que la conforman las empresas afiliadas, seguido de un revisor fiscal, un consejo directivo, y el director general. Se compone de ocho direcciones las cuales son: asuntos corporativos, la dirección de salud, servicios sociales, comercial, gestión corporativa, gestión humana, planeación corporativa, y mercadeo social. A continuación, en la figura 9 se muestra la conformación de la estructura organizacional de la Caja, las áreas que la componen y los roles que forman parte de cada una de estas.

Figura 6

Organigrama de la Caja de compensación.



Nota. Fuente: Tomada Informe de sostenibilidad (Caja de compensación,2020).

Metodología

Proceso Metodológico de Investigación

El tipo de enfoque metodológico utilizado en este proyecto es Mixta, dado que toma una información desde cualidades o características de la población objetivo y otra parte la hace con base a datos estadísticas y numéricos.

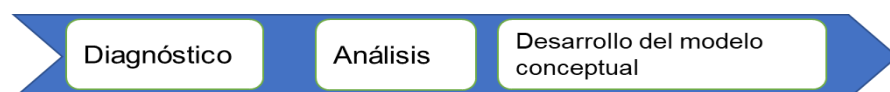
La finalidad de este enfoque según Roberto Hernández Sampieri (2010) es: “representar un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”

Por su parte Barrantes(2014) expone que el enfoque mixto puede ser comprendido como “un proceso que recolecta, analiza y vierte datos cuantitativos y cualitativos, en un mismo estudio” .

De este modo se definen las etapas de diseño planteada para este trabajo las cuales se presentan en la figura 10

Figura 7

Fases de la metodología empleada



Nota. Fuente propia: Figuras de fases metodológica datos

En la etapa de diagnóstico; se elaboraron y se aplicaron los instrumentos de recolección de datos para el modelo propuesto con el fin de conocer la situación actual de la organización en el nivel de usuarios, procesos, y procedimientos. En segundo lugar, se presenta la etapa de análisis de los datos en el que se conocen los resultados; a partir de los cuales se puede

comprender el contexto. Y por último la etapa de desarrollo del modelo de acuerdo a las etapas anteriores y la revisión teórica que involucra el área de conocimiento. A continuación, se describen las acciones realizadas en la evaluación diagnóstica.

Diagnóstico. En esta etapa se realizaron actividades como:

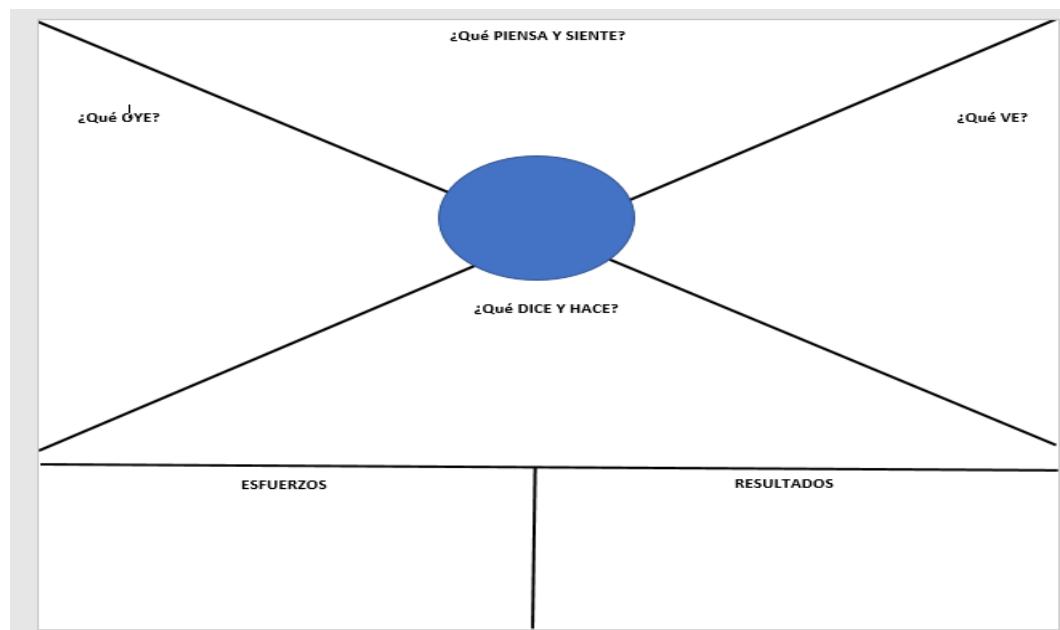
- a. Elaboración de instrumento de recolección de datos
- b. Fuentes de información
- c. Población de estudio.
- d. Análisis de los datos.
- e. Alcance y delimitaciones.

A continuación, se detalla el proceso en cada uno de ellos.

Instrumento de Recolección de Datos. Se llevó a cabo la elaboración de un instrumento mapa de empatía con el fin de recolectar información acerca de la percepción sobre gestión de datos de la caja de compensación (ver Anexo 1). Se escogió la técnica de entrevista mapa de empatía para la recolección de los datos. De acuerdo con Peñaloza (2020) el mapa de empatía consiste en colocarse en el lugar de otra persona ejerciendo un posicionamiento más justo y comprensivo.

Por su parte Rodríguez Zapatero(2014) indica que el mapa de empatía es una herramienta que proporciona un mejor conocimiento y entendimiento del cliente; identifica las características sociodemográficas creando un perfil por segmento (segmentación). Permite entrar en la piel del futuro cliente conociendo qué piensa, qué siente, qué le importa, qué ve y oye en su entorno (humanización).

Se eligió la técnica de la entrevista como principal herramienta, debido a que el grupo de personas a entrevistar era pequeño, se buscó que el entrevistado se pudiera expresar libremente, considerando algunas pautas de interés previamente establecidas y afines con la información que se desea obtener. En la figura 11 se presenta el instrumento aplicado.

Figura 8*Mapa de Empatía*

Nota. Fuente: Adaptado de (Peñaloza ,2020).

Fuente de Información. Según Soberón & Acosta(2009) consideran que las fuentes de información son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado y, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados.

Para el desarrollo de esta investigación se utilizaron fuentes primarias y secundarias para la obtención de los datos requeridos. De acuerdo con Soberón & Acosta(2009) la fuente de información primaria son todos aquellos usuarios y acompañantes a quienes se les aplicó un instrumento de investigación. En este caso, los datos provienen directamente de la población o una muestra de la misma.

En el desarrollo de la investigación del presente trabajo la fuente primaria la compone los funcionarios de la organización en estudio, cuyas funciones tienen que ver con la gestión de

información, de las unidades de negocio. De los 25 colaboradores a seis se les realizó la entrevista con el objetivo de conocer la percepción sobre la administración de datos que ejecuta la Caja de compensación.

Las fuentes de información secundaria son las que contienen información primaria, sintetizada y reorganizada. Están especialmente diseñadas para facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Parten de datos pre-elaborados como: libros, artículos, tesis, ect.(Soberón & Acosta, 2009).

Para el presente trabajo, las fuentes secundarias consultadas fueron la Guía de DAMA-DMBOK, la metodología del instituto de gobierno de datos DGI tipo SAS, metodología de Nicola Askham, los marcos de trabajo IBM, COBIT 2019, MINTIC entre otras. Estas fuentes de información contienen el marco de referencia para identificar los elementos que se debe considerar en la implementación del modelo conceptual de gobierno de datos en una organización.

Población de Estudio. Según Suarez (2011) define a la población de estudio, como el conjunto de individuos al que se refiere nuestra pregunta de estudio o respecto al cual se pretende concluir algo. Para efectos del trabajo presente la población de estudio utilizada, se clasificó dependiendo de su función los cuales se presentan en la tabla 13 de población de estudio. Como criterio de selección se entrevistaron a las personas cuya función es afín con la gestión de información, (estadística, entrega de reportes, análisis de datos, tecnologías entre otros)

Tabla 13*Población de estudio*

Población	Descripción	Elementos a capturar	Cargo
1 	Personas encargadas en el análisis de información área comercial, para fines de toma de decisiones, investigación de mercados, campañas de marketing, entre otros	¿Qué piensa sobre la gobernabilidad del dato en la Caja? ¿Qué siente sobre el estado actual del análisis de datos? ¿Qué dice sobre la arquitectura de datos en la Caja?	Coordinador de inteligencia de Negocios.
3 	Personas encargadas de la generación y entrega de informes sobre los procesos de la prestación del servicio de las unidades de negocio.	¿Qué piensa sobre la generación y entrega de información de las unidades de negocio a los entes de control? ¿cuál es la percepción que tiene sobre normas y procedimientos del dato?	Analistas funcionales de sistemas de información.
2 	Personas encargadas de la custodia de la información a nivel tecnológico, transversales en todas las áreas y con algún experiencia sobre implementación de gobierno de datos	Percepción acerca del gobierno analítico. Percepción acerca de la infraestructura tecnológica para el análisis de datos, extracción de datos Percepción sobre el modelado del dato, arquitectura del dato.	Analistas de soluciones de negocio.

Nota. Fuente de elaboración propia

Análisis de los Datos. Se realizaron comparaciones entre las respuestas obtenidas por los diferentes entrevistados con base en la información que se capturó en las entrevistas, resumida en la tabla población de estudio.

En cuanto al procesamiento y análisis de los datos obtenidos en las entrevistas se tomó como base las etapas citadas en la guía metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa por (Monje Álvarez, 2011).

Fase de Descubrimiento. En esta fase se identificaron las pautas con que surgieron los datos examinándolos de todas formas posibles, se realizó planteamiento de propuestas

sustentado en material bibliográfico para el desarrollo de una guía e integrar los principales temas.

Fase de Codificación. Se llevó a cabo el análisis y la consolidación de los datos, teniendo en cuenta su similitud, clasificando la información en las categorías definidas, según correspondencia negativa o positiva a la categoría. Propiamente en esta fase se analizaron los componentes funcionales y estratégicos para la implementación del modelo conceptual de un programa gobierno de datos.

Fase de Análisis. Se interpretó la información teniendo en cuenta en el contexto en que fue recolectada.

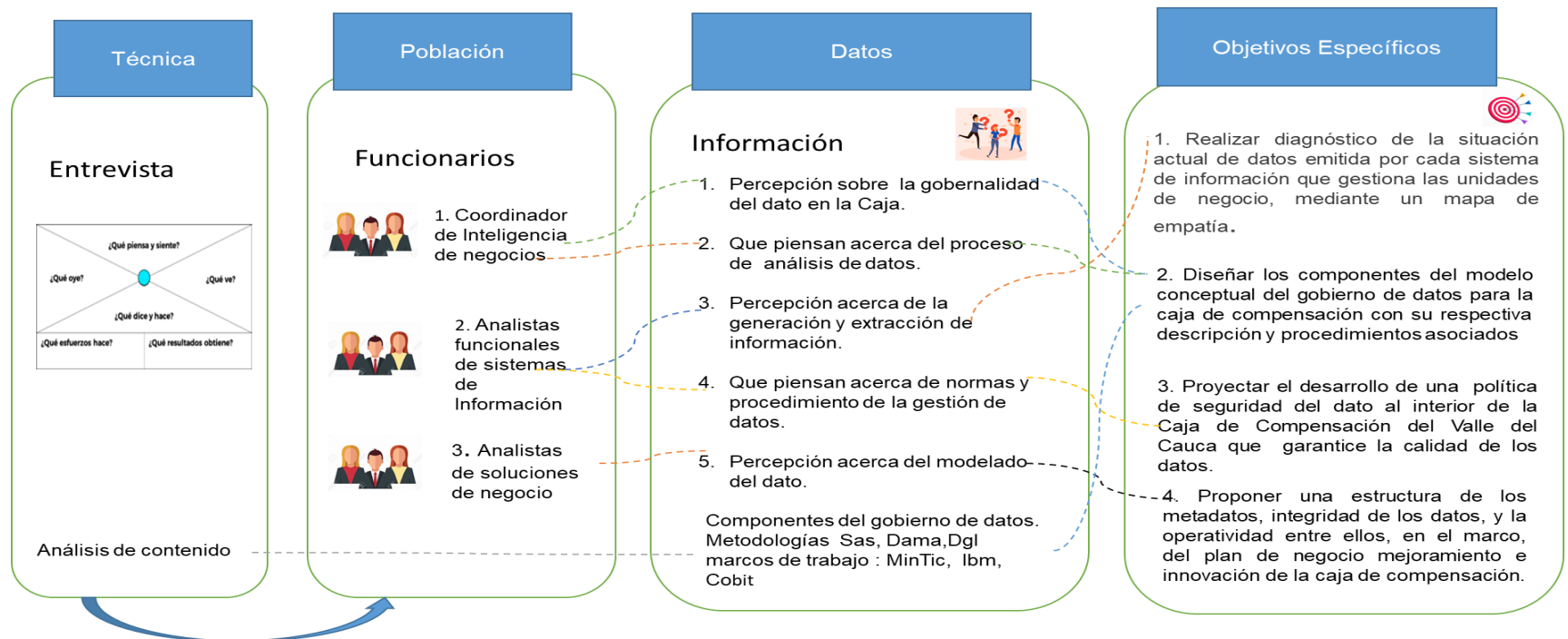
Alcance y Delimitaciones. En el presente apartado se indica el alcance y las delimitaciones de la presente investigación.

Dentro de su alcance, el modelo de gobierno de datos es una propuesta conceptual dirigido a organizaciones como lo son las cajas de compensación. Por otro lado, este modelo se limita a la propuesta de tecnologías que pueda requerir algún tipo de ajuste o actualización dentro de esta propuesta.

Por último, en la figura 12 se muestra la conexión entre los elementos de la metodología y los objetivos específicos definidos en el presente trabajo.

Figura 9

Metodología y su conexión con los objetivos específicos del trabajo de investigación.



Nota. Fuente de elaboración propia

Análisis. El siguiente análisis es con base a las respuestas obtenidas en las entrevistas aplicadas a la población de funcionarios de la Caja de compensación.

Las características del grupo entrevistado es que son funcionarios cuyo cargo tiene que ver con la gestión de la información en la organización. Por otro lado, cuentan con experiencia de más de tres años en temas relacionados de: análisis de datos, procesos de inteligencia de negocios, generación de reportes, y consolidación entrega de información a los entes de control que regulan la caja de compensación, por tal motivo su conocimiento y aportes son importantes para la presente investigación.

Pregunta Sobre Generación y Extracción de Información. Se les consultó a los entrevistados de las unidades de negocio a cerca de su percepción sobre los procesos de generación y extracción de información, cuya respuesta fueron las siguientes:

1. Mucha dificultad a la hora generar estadística, debido a que este proceso se realiza de forma manual, en archivos de Excel y se carga dato por dato derivando, muchas horas de dedicación.

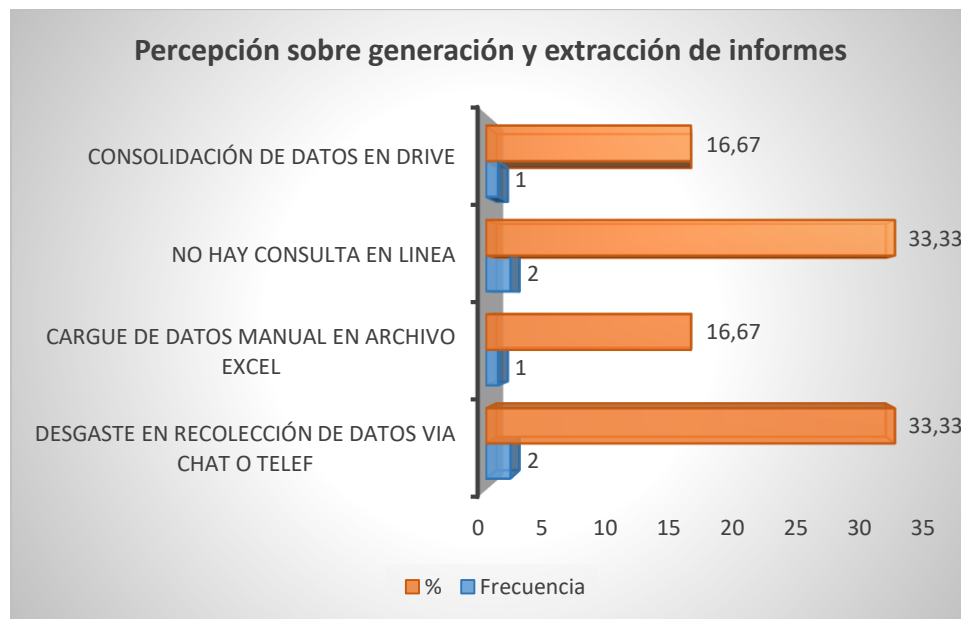
2. Mucha queja a la hora de extraer la información debido a que la información se repite muchas veces.

3. El proceso de recolección de datos es telefónico, por correo, vía chat.

Todo los entrevistados coincide en que este proceso es muy manual y requiere mucho esfuerzo, como se presenta en la figura 13

Figura 10

Percepción sobre generación y extracción de informes

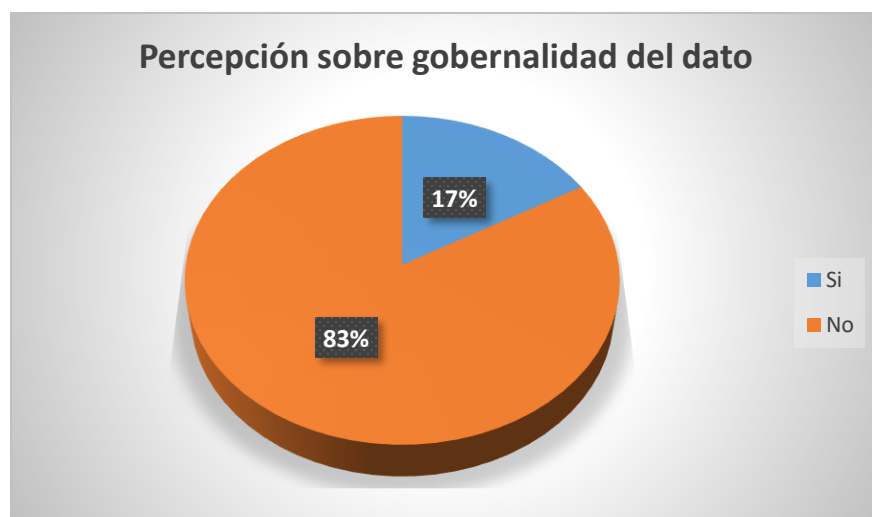


Nota. Fuente Elaboración propia.

Apreciación Sobre la Gobernalidad del Dato. En primera instancia, se les preguntó a los entrevistados si consideran que en la organización objeto de estudio existe gobernalidad del dato, en su respuesta la mayoría 83% coinciden en que no existe gobierno de dato tal cual como se presenta en la figura 14. Por otra parte, otro aspecto importante que se recopiló en la entrevista fue que cada unidad de negocio procesa su información como bien le parece, y esto es precisamente porque la caja de compensación presta servicio y productos afiliados y no afiliados, en las diferentes áreas y esto hace que se tenga diferentes sistemas de información y sistemas operativos que no permite que las unidades de negocio se puedan conectar entre sí, lo que dificulta el proceso de consolidación de dicha información y permitir verse como una organización unificada internamente.

Figura 11

Percepción sobre gobernalidad del dato



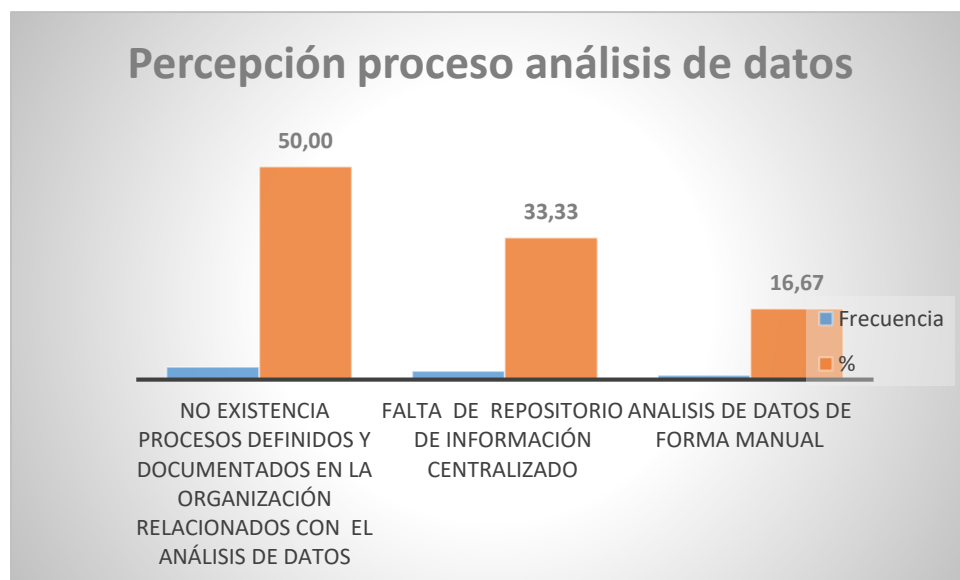
Nota. Fuente: Elaboración propia.

Percepción Sobre el Proceso de Análisis de Dato. Se hicieron las consultas sobre el proceso de análisis de datos, donde una parte de los entrevistados indican que este proceso no es de forma automática, puesto que les toca realizar extracción a través de consultas, bajarla a Excel y comenzar a realizar análisis de información dato por dato. Otra parte de los encuestados manifiesta que no hay un proceso definido para esta actividad extendido a toda la organización, por lo tanto, cada unidad de negocio extrae su información a su forma de los aplicativos y la envían al área encargada para su consolidación y posterior análisis de dato; además dicen que no hay forma de realizar consulta de esta información.

Por último, expresan la no existencia de un repositorio de información central, con características que contenga gobernalidad del dato que soporte transacciones que puedan identificar a personas. En la ilustración 15 se resume la información que se recopiló de las entrevistas.

Figura 12

Percepción sobre el proceso de análisis de datos

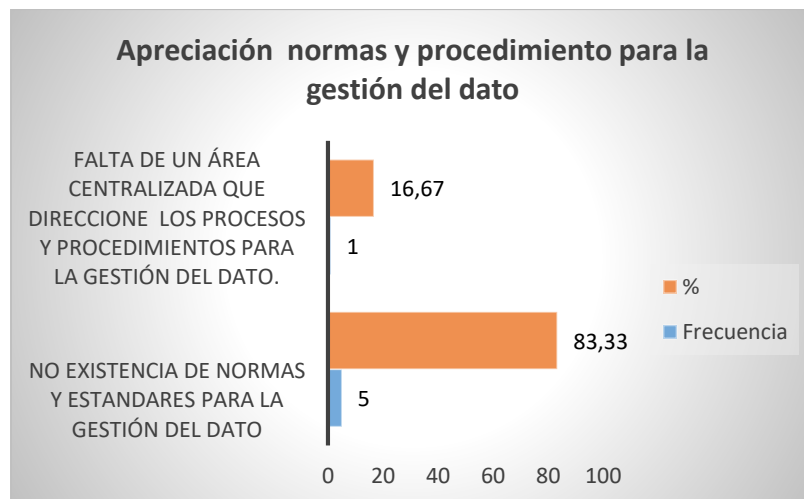


Nota. Fuente: Elaboración propia

Pensamiento Acerca de Normas y Procedimientos en la Gestión del Dato. Se conversó con todos los grupos de la población, colaboradores que forman parte de las entrevistas a cerca de la percepción sobre normas y procedimientos en la gestión del dato; a lo que responde el 83% que no existe un marco normativo que señale los lineamientos, estándares, y procesos que estén ligados a un programa de gobierno de datos, tal como se observa en la figura número 16, por otro lado, indican que existen algunos procedimientos, pero su enfoque es a la seguridad de la información, protección de datos en el marco de gobierno TI. Adicionalmente señalan la necesidad de contar con un área exclusiva para la gestión del dato y que sea esta la que dirija las normas, procedimientos, estándares y procesos de mejora que garanticen el uso correcto de los datos, que sean extendidas a toda la organización.

Figura 13

Apreciación de normas y procedimientos.



Nota. Fuente: Elaboración propia

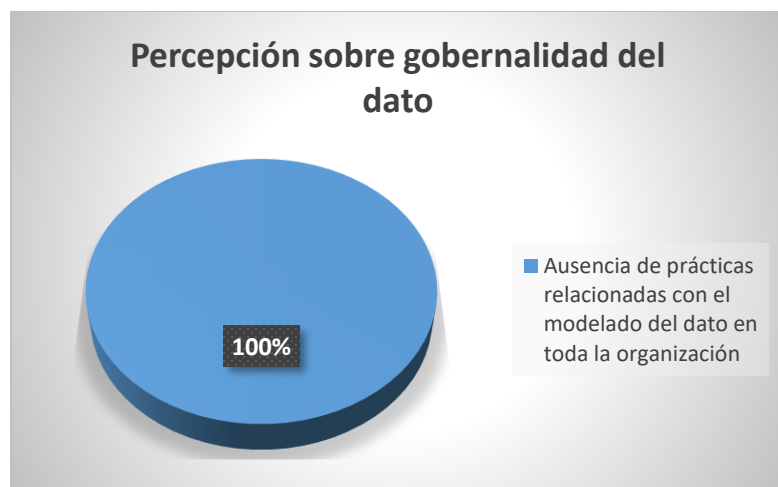
Percepción Acerca del Proceso Modelado del Dato. Frente a esta consulta, todo los entrevistados coinciden en que se presenta pérdida de consistencia del dato, falta de interoperabilidad con los sistemas de almacenamiento de los datos, una de las razones obedece a que la información se encuentra en bases diferentes que no están integradas, lo que dificulta el proceso de analizar, descubrir, representar y comunicar los requisitos del dato. Por otro lado, informan que no existe una estructura única, y se produce constantemente datos duplicados, no existe un procedimiento sobre prácticas para el modelado del dato.

Un aspecto importante que se recopila de esta entrevista es la pérdida de información de los afiliados la razón de ser de una caja de compensación, afectando con ello los procesos de toma de decisiones, siendo esto un obstáculo al cumplimiento de los objetivos estratégicos definidos por la organización.

En la figura 17 se resume lo dicho por los entrevistados donde concluyen la ausencia de prácticas a nivel organizacional que soporten el modelado del dato.

Figura 14

Apreciación del modelado del dato.



Nota. Fuente: elaboración propia

Recomendaciones. Considerando los resultados obtenidos en las entrevistas, se resumen algunos puntos manifestados por los entrevistados. Uno de los principales es la importancia de crear un área centralizada para la gestión del dato, que propenda por la generación de lineamientos, procesos normas, estándares todos bajo un marco de gobierno de datos. Su implementación generaría impactos de forma positiva a la Caja de Compensación.

Otro de los puntos que indican los entrevistados, es que la compañía maneja grandes volúmenes de datos (información descrita en el planteamiento del problema) los cuales se comparten con otras entidades, la creación de este gobierno ayudará a contar con datos centralizados en una herramienta, esto sería un soporte en la gestión de los datos para que sean más confiables y a su vez fortalecen la toma de decisiones. Por otro lado, garantizan la gestión de analítica en el marco del objetivo estratégico definidos por la institución.

Análisis del diseño del modelo Gobierno de Datos para la organización

Se realizó el análisis del contexto de la organización. A continuación, se presentan los diferentes niveles que llevaron a comprender la organización desde diferentes puntos de vista.

Nivel de Procesos:

Para esta actividad se realizó una identificación inicial de los procesos para analizar el estado actual de cada uno, que se muestra en la tabla 14. El objetivo es articular cada proceso a las exigencias del modelo de datos.

Tabla 14

Identificación de procesos

Item	Inventario de procesos actuales	Estado futuro en el modelo
1	Gestión de acceso(Roles y Perfiles)	Asegurar que los procesos actuales se articulen al modelo de datos
2.	Generación de Reportes Normativos.	
3.	Gestión de arquitectura de TI	
4.	Gestión de proyectos	

Nota. Fuente elaboración: Propia

Los procesos que se identificaron fueron: Iniciativas de negocios aprobadas roles y responsabilidades, estructuración de políticas, estrategia de calidad, estrategia de seguridad, estrategia de metadatos, estrategia de arquitectura, de glosario de negocio, extracción, explotación y exploración de datos, cadena de valor, ciclo de vida, entre muchos otros.

Nivel de Infraestructura tecnológica:

Para esta actividad se hizo un inventario de componentes tecnológicos existentes con el fin de revisar si se mantienen, modifican o cambian. Con el propósito de asegurar las herramientas para el modelo de gobierno de datos. en la tabla 15 se presenta un ejemplo.

Tabla 15

Identificación de Artefacto tecnológico

Inventario	Estado actual
Oficina de tecnología	Existe y es la encargada de direccionar toda la operación de TI
Todas las unidades de negocio cuentan con sistemas transaccionales.	Se presentan ventas de forma manual, que se deben automatizar.
Reportes automáticos	Se presenta carga operativa en la conversión de reportes, asociadas a cargos, no a procesos automáticos.
Datos integrados	No existe integración de datos.
Repositorio/bodega de datos.	Se encuentran algunos datos en el repositorio.
Estructura de datos. Oficina de seguridad de la información.	No existen procesos definidos de estructura. No existe
Repositorio / bodega de datos maestros y referenciales y metadatos.	No se ha establecido.
Nota. Fuente elaboración: Propia	

Nivel de Personas:

Para esta actividad se identificó las áreas involucradas con el quehacer de los datos con el fin de conocer los cargos claves de acuerdo al modelo. En la tabla número 14 se presenta la identificación.

Tabla 16*Identificación de áreas y personas*

Actividad	Área	Responsable
Reporte de afiliados a la Caja	Subsidios y Aportes	Coordinador de procesamiento de datos.
Reporte de afiliados por categoría	Gerencia de Inteligencia	Analista de información.
Reporte de cobertura de recreación y educación	Servicio Sociales	Analistas funcionales de sistemas de información
Reporte de prestación de servicio de salud	Dirección de Salud	Analista de sistemas de información.

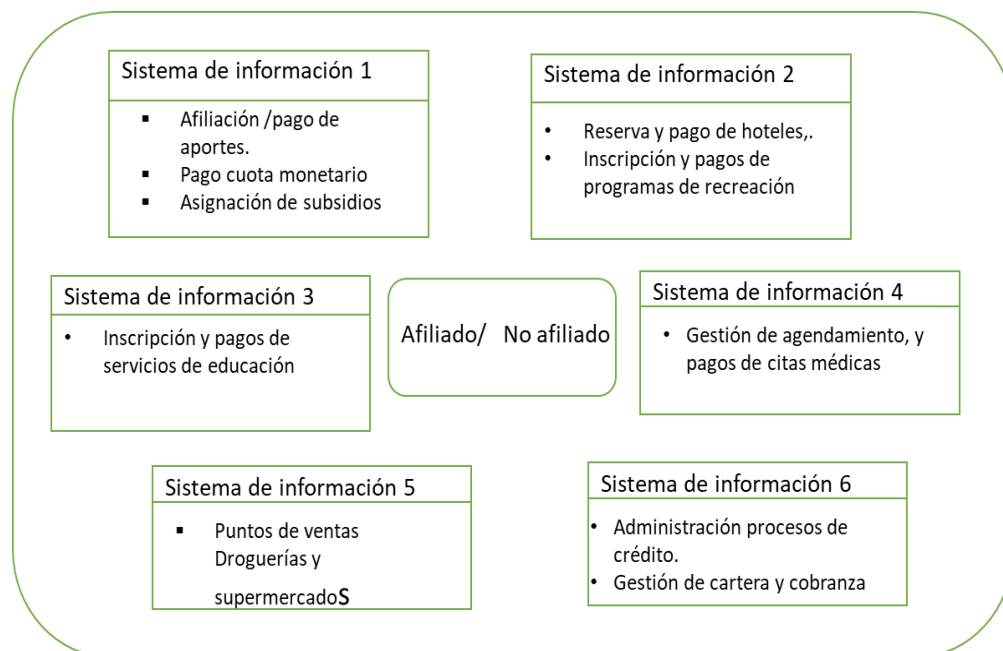
Nota. Fuente elaboración: Propia

Posterior se realizó la Identificación del modelo de operación de la Caja de compensación; donde se analizaron diferentes servicios de la caja de compensación, los cuales son administrados por diversidad de sistemas transaccionales como se aprecia en la figura 18.

En el centro de la entidad se ubica la figura de afiliado y no afiliado, con sus sistemas de información transaccionales que soportan la venta de los servicios o productos, esto obedece a que la forma de operar en cada unidad de negocio de la caja de compensación es diferente, es decir, no es lo mismo hablar de cita médica en salud, que una reserva hotelera en recreación, o una transacción en droguerías y supermercados.

Figura 15

Operación de servicios y sistemas de información en la Caja de compensación



Nota. Fuente elaboración propia

De esta forma se revisó los datos generados desde el proceso de afiliación hasta la prestación de los servicios.

Modelo Conceptual de Gobierno de Datos para La Caja de Compensación Familiar

En el análisis conceptual del modelo se hizo un comparativo de metodologías y marcos de trabajo, donde se analizaron sus elementos, enfoque, fortalezas y debilidades. Con base a esta revisión se recomendó a la organización utilizar para la propuesta del modelo la metodología implementada por DGI tipo SAS, ya que se amolda a cualquier enfoque, esta metodología fue diseñada con parámetros del instituto de Gobierno de datos (The Data Governance Institute).

El análisis comparativo se encuentra descrito en la tabla 10 al igual que el aporte seleccionado.

En este capítulo se presenta la propuesta del modelo conceptual de gobierno de datos para la caja de compensación considerando los resultados obtenidos en las entrevistas y la metodología de gobierno de datos tipo SAS.

El modelo propuesto adopta tres fases de la metodología seleccionada previamente:

Fase 1: Estructura organizacional

Fase 2: Procesos y decisiones

Fase 3: Plan de Operaciones.

Igualmente, se hará énfasis en los componentes que forman parte del gobierno de dato. Seguidamente se detallarán las actividades de cada fase.

Estructura Organizacional

En esta fase se propuso una estructura para el gobierno de los datos, con el fin de asegurar que los grupos que representan los niveles de liderazgo e implementación, tengan la autoridad para tomar decisiones sobre los activos de información y comprender su papel dentro del modelo de gobierno de datos.

Procesos y Decisiones

En esta actividad se plantearon las políticas de:

Política de gobierno, la política de gestión del cambio, política de identificación de problemas de datos, por otro lado, se definieron procedimientos, alcance y las limitaciones del modelo de

gobierno de datos. En las políticas se incluyen los relacionado con la definición de datos, el uso de datos, y la seguridad de datos. Por otra parte, se propuso una estructura para los metadatos, ya que estos son un puente entre el negocio y sus datos, siendo una actividad esencial de un administrador de datos dentro de la práctica de gobernanza.

Se propone Indicadores Claves del Desempeño (KPI) para su monitoreo (ver Anexo 2). Uno de ellos es medir el nivel de madurez del gobierno de datos después de su implementación en la caja de compensación.

Por último se planteó el diseño de un manual de Data Governance, que incluye los niveles de autoridad para la toma de decisiones, políticas, procedimientos y estándares con respecto a la seguridad de la información y la protección de la privacidad de los datos, glosario del negocio, datos, maestros y de referencia, controles de calidad, gestión de metadatos, estándares de aprovisionamiento, de interoperabilidad, gestión de incidentes ,contenidos y registros, enmascaramiento, tokenización, acceso de datos, seguridad de datos y gestión de riesgos, intercambio y difusión de datos. Igualmente, se le recomendó a la organización la importancia de realizar seguimiento continuo del cumplimiento de las actividades antes mencionadas.

Plan de Operaciones

En esta fase, se contempla que la entidad debe con su equipo de trabajo generar planes escritos para la descripción de los procesos para el desarrollo de políticas y procedimientos adicionales, así como para supervisar el cumplimiento de las políticas y procedimientos establecidos.

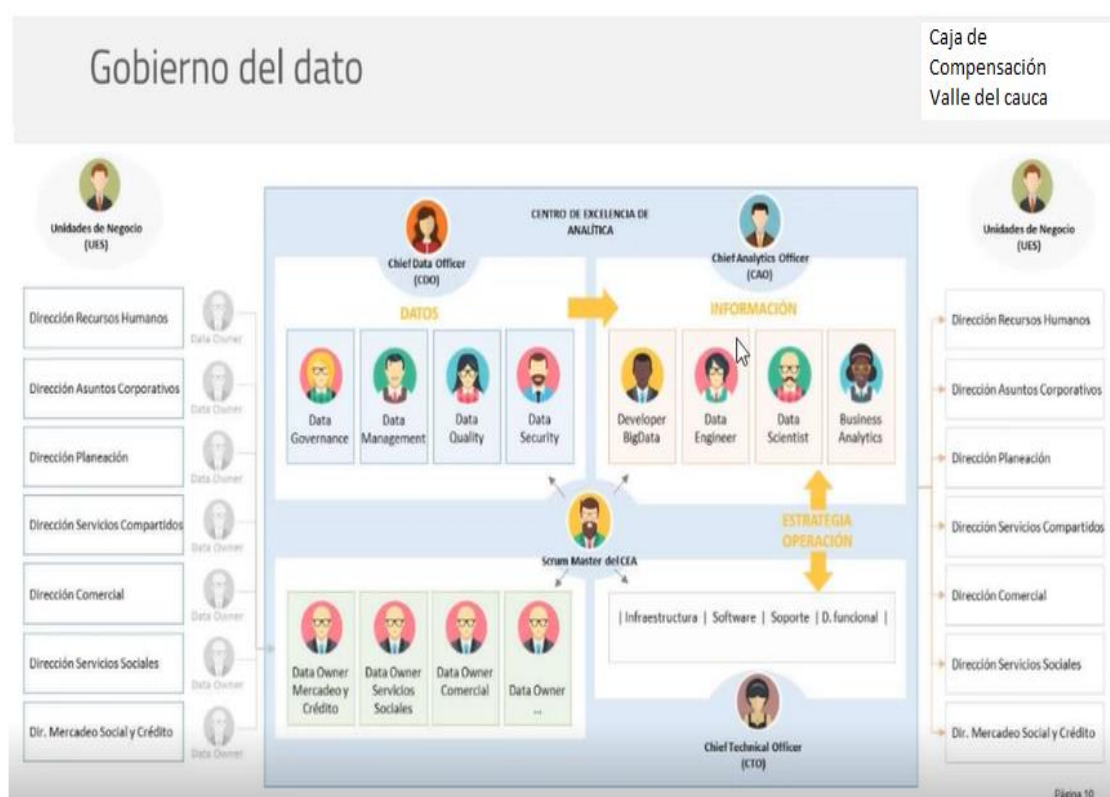
Estructura Organizacional del Programa de Gobierno de Datos Para la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca.

Por ser parte fundamental la estructura organizacional de la Caja de compensación familiar en el diseño conceptual del modelo de gobierno de datos, debido a que a través de ella

se garantiza la toma de decisiones y la operativización del modelo de gobierno de datos. En el siguiente diagrama se muestra la estructura propuesta para la implementación del modelo, la cual incluye para cada nivel los roles requeridos con sus respectivas responsabilidades.

Figura 16

Estructura Organizacional del programa Gobierno de datos.



Nota. Fuente Presentación de propuesta (Caja de compensación ,2019).

La estructura definida para el gobierno de datos basado en un centro de excelencia analítica se compone de la siguiente forma:

Nivel del dato: conformado por el **Chief Data Officer (CDO)**

Nivel de información Chief Analytic officer CAO

Nivel estratégico: Scrum Master de CEA

Nivel de operación Chief Technical Officer CTO

Alcance y Funciones del Gobierno de los Datos

En el programa de gobierno de datos se estableció un modelo centralizado en el gobierno de dato gestión de las políticas procesos y estándares.

Alcance:

El modelo abarca:

Modelo Organizacional. Se define la estructura organizacional para la toma decisiones relacionados con los datos, definiendo roles, responsabilidades, propiedad, administración, estructura del comité y modelo de relación entre los diferentes roles y departamento de la Caja de compensación ligado al plan del modelo de gobierno de datos de la Caja de compensación.

Estructura Organizacional. Estructura de administración de comités Roles y responsabilidades. Dentro del gobierno de datos existen múltiples roles que garantiza tanto una correcta definición y catalogación de los activos a gobernar como el mantenimiento de dichos activos.

Funciones del Gobierno de Datos. Está conformado por un comité de gobierno de datos, que será la máxima autoridad responsable del gobierno de datos. Adicionalmente es el encargado de asegurar que los objetivos del programa de gobierno de datos estén alineados a los objetivos estratégicos de la organización.

Funciones:

Definir y aprobar lineamientos y/o procesos de gobierno de datos.

Definir visión y metas (corto mediano y largo plazo) en relación con gobierno de datos.

Realizar seguimiento a los objetivos de gobiernos de datos

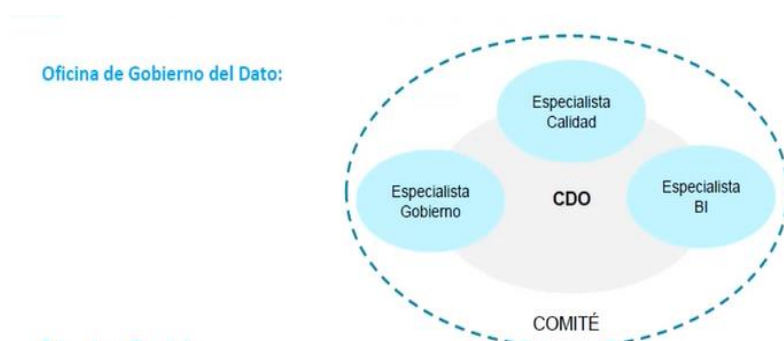
Gestionar y administrar el mapa de dominios (Inclusión, eliminación, o modificación de dominios).

Definir y monitorear los indicadores de gestión

Tomar decisiones para la gestión de los datos.

Figura 17

Oficina de Gobierno de datos



Nota. Fuente: Presentación de propuesta (Caja de compensación, 2019)

Integrantes del Comité Gobierno de Datos en la Caja de Compensación

Chief D Data Officer (CDO). Es una figura clave de apoyo en el cierre de brechas, entre la tecnología y el negocio y promover una estrategia de gestión de datos en toda la empresa a un nivel superior. Las funciones que deberá cumplir son las siguientes:

- a. Liderar la implementación y proporcionar la visión estratégica sobre el gobierno de datos. Su mecanismo y tácticas para llevarlas a cabo dentro de la empresa: sirviendo como facilitador y fuente de consulta sobre conceptos que surjan entorno al gobierno de datos.
- b. Asegurar la sostenibilidad del modelo y el cumplimiento de políticas y estándares y procesos garantizando ser el apoyo a la gestión de datos.
- c. Servir como conexión entre la estructura de gobierno, dominio y comité.
- d. Concentrar y consolidar todos los asuntos y discusiones relacionadas con el gobierno de datos.
- e. Mantener informada a la alta dirección sobre el estado de implementación del modelo de gobierno de datos, y gestionar los recursos que se requieran.
- f. Conocer y tener en cuenta los objetivos del sistema de gestión, de seguridad de la información para el establecimiento de la misión, visión metas de corto y mediano plazo del gobierno de datos y así apoyar el cumplimiento de los objetivos organizacionales.
- g. Participar en las discusiones y revisar las definiciones en los temas de arquitectura de datos que tengan impacto en el modelo de gobierno de datos.
- h. Trabajar con los líderes de dominio para identificar y asignar los recursos requeridos para ejecutar las actividades de gobierno.
- i. Identificar incumplimientos de las políticas de gobierno de información, validar, proponer la solución al CDO y gestionar la implementación.
- j. Conocer, entender y aplicar la visión estratégica del modelo de gobierno para facilitar su adopción al interior de la empresa.
- k. Documentar metadatos definidos y registrar fuentes autorizadas para cada dominio, apoyar la implementación.

Especialista de Gobierno. Las funciones que deberá cumplir son las siguientes:

- l. Participar en la planeación del dominio de información o implementaciones a realizar bajo el modelo de gobierno de datos.
- m. Realizar el diagnóstico de las áreas donde se proyecte implantar un dominio de información.
- n. Pilotear el diseño propuesta para validar su efectividad.
- o. Realizar el cronograma para implantar los dominios de información.
- p. Acompañar a los líderes de dominio y en general a todos los miembros de proceso de piloto e implantación del dominio de información.
- q. Validar periódicamente que los dominios implantados si conservan la aplicación del modelo de gobierno de datos.
- r. Participar en reuniones con los usuarios en las cuales se plantee y analice los requerimientos de automatización, visualización y mejoras en los datos de los dominios.
- s. Identificar incumplimiento de las políticas de gobierno de información, validar, proponer la solución al CDO y gestionar la implementación.
- t. Conocer, entender y aplicar la visión estratégica del modelo de gobierno para facilitar su adopción al interior de la empresa.
- u. Documentar metadatos definidos y registrar fuentes autorizadas para cada dominio.
- v. Apoyar las actividades de implementación de dominios.

Especialista de Calidad. Las funciones que deberá cumplir son las siguientes:

- a. Realizar y diseñar el modelo de gobierno y calidad del dato frente a los procesos de aprovisionamiento de fuentes y reglas de calidad de los diferentes atributos.
- b. Asistir a la estructura de los dominios en el proceso de generación de reglas de calidad.
- c. Coordinar el equipo de trabajo para el proceso de extracción y validación de calidad de los dominios a implementar.
- d. Soportar el mantenimiento del proceso de metadatos y calidad de dato.

- e. Contribuir al desarrollo de reglas de calidad de datos, umbrales y estándares de métricas/expectativas de calidad para los datos que soportan procesos críticos del negocio.
- f. Apoyar el desarrollo de controles que permita mitigar los riesgos de calidad de datos, incluyendo el desarrollo del plan de calidad datos, seguimiento de los resultados e informes y cuadro de mando.
- g. Identificar incumplimiento de las políticas de calidad de datos validar proponer la solución al CDO y gestionar la implementación.
- h. Generar los informes de calidad de datos a nivel consolidando la información recopilada en los tableros de control de calidad.
- i. Coordinar la ejecución de las pruebas de calidad de los datos críticos.
- j. Participar en la elaboración de estrategias de remediación de hallazgos trabajando de la mano con las estructuras del dominio y áreas de tecnología.

Especialista de BI/BA(Business Intelligence y Business Analytics). Las funciones a realizar son las siguientes:

- a. Trabajar en conjunto con el CDO en las definiciones de los lineamientos y políticas de inteligencia y analíticas de negocio consultado con las áreas correspondientes.
- b. Soportar la definición de los lineamientos para la selección de las herramientas, marcos de referencia y modelos para la analítica de negocio consultado con las áreas correspondientes.
- c. Proponer lineamientos y asesorar a las diferentes líneas de negocio para la definición del modelo de inteligencia de negocios.
- d. Trabajar en conjunto con la estructura de dominio para garantizar la disponibilidad de los datos necesarios para los reportes y análisis.
- e. Conocer y entender la visión estratégica del gobierno de datos y aplicarla en las actividades de inteligencia y analítica de negocio.

- f. Dar soporte en temas relacionados con las herramientas de inteligencia y analítica de negocio usadas por las diferentes áreas.
- g. Diseñar los indicadores requeridos para el seguimiento en cuanto a la implementación y uso de las herramientas disponibles.

Roles Responsables en la Caja de Compensación por Cada Unidad de Negocio

Figura 18

Roles y Responsabilidades

Líder de Dominio  Experto en la materia designado como el responsable de todos los aspectos de gobernalidad y gestión de la información para el dominio, a través de la coordinación de las diferentes partes interesadas relacionadas	Administrador  Funcional experto en temas de negocio designado para asumir la responsabilidad del uso y calidad de la información que gestionan las áreas de negocio que representan.	Custodio  Experto técnico que realiza funciones dentro del área de TI para asegurar el resguardo y disponibilidad de la información
---	--	--

Nota. Fuente adaptada presentación de propuesta Caja de compensación 2019

Tabla 17

Funciones de Líder de Dominio

Rol	Líder de Dominio
Perfil	Gerentes de cada unidad de negocio
Unidades de negocio :	Afiliaciones, Mercadeo, Educación, Salud, vivienda, Crédito social, Recreación, Fomentó.
Responsabilidades	Desarrollar un plan de comunicación de gobierno de datos. Comprender y seguir los protocolos de la organización para comprometer al personal, asignar tareas de gobernabilidad de datos y proporcionar el estado, avance y resultados obtenidos en el PGD. Evaluar los riesgos en los procesos asociados con los activos de datos y los pasos del proceso de

	documentos, las tecnologías subyacentes y el inventario de los activos de información estructurados y no estructurados.
Consideraciones	Debe estar en continua comunicación con todas las partes involucradas.
Nota. Fuente Propia	

Tabla 18*Funciones del Administrador de datos*

Rol	Administrador
Perfil	Administradores de sistemas de información de cada unidad de negocio.
Responsabilidades	Medir la calidad de los datos mediante herramientas previamente establecidas. Calcular y graficar los indicadores de calidad del dato previamente establecidos. Analizar los problemas y establecer sus causas categorizándolas así: Inherente al proceso, y aplicaciones que administra Reportar hallazgos al líder de dominio de gobierno de datos Definir el flujo de datos en los procesos y los sistemas de información.
Consideraciones	Deberá reunirse periódicamente para socializar los reportes de errores encontrados de calidad del dato, analizar las causas de estos, categorizarlas y sugerir posibles soluciones.
Nota. Fuente Propia	

Tabla 19*Funciones de Custodio*

Rol	Custodio
Perfil	Analistas de soluciones de Negocio de TI
Responsabilidades	Comunicar en forma transversal los hallazgos relacionados con el sistema y sus posibles soluciones. Apoyo en el nivel operacional con todo lo relacionado a TI. Implementar tecnologías para admitir la gestión y el gobierno de los datos, incluida la identificación, clasificación y asignación de flujos de datos. Usar herramientas de gobierno para identificar y localizar activos de datos Implementar tecnologías (programas estadísticos) para admitir la gestión y el gobierno de los datos.

Nota. Fuente propia

Políticas y Estándares

Define políticas y estándares para toda la organización, KPI gobernabilidad, de datos y sus tableros correspondientes.

Estándares de calidad de datos

Estándares de metadatos

Estándares de aprovisionamiento del dato

Estándares de movimiento de dato

Política de calidad de dato

Política de control de calidad

Política de control de seguridad de (tokenización, enmascaramiento)

Dentro del modelo que se ha trabajado con la Caja de Compensación del Valle del Cauca , se llegó a varios requerimientos adicionales que van más allá del alcance de este proyecto, entre los cuales se incluye las siguientes implementaciones:

Estándares de Calidad de Datos

En los estándares de calidad de datos para la caja de compensación, que se contemple la norma técnica ISO 25012, donde se establecen características para la calidad de los datos como exactitud, completitud, integridad, actualización, coherencia, relevancia, accesibilidad y confiabilidad. necesarias para que estos datos resulten útiles en el procesamiento.

Estándares de Metadatos

Los estándares de metadatos que se implementen bajo el marco de la norma NTC-ISO 23081-1:2014, esta norma de estándares permite el apoyo y la comprensión de la información; incrementar la disponibilidad, acceso e integración de la misma, interoperabilidad de los sistemas y facilita establecer una estructura. Así mismo, los metadatos deben contener propiedades que permitan generar productos de calidad en datos por parte de las personas que los van a usar (Icontec, 2017).

Estándares de Aprovisionamiento

Se definió para los estándares de aprovisionamiento del dato de la caja de compensación llevar a cabo el registro de fuentes autorizadas, creación y registro de puntos de aprovisionamiento, monitoreo de puntos de aprovisionamiento, acceso y abastecimiento de datos, persistencia de datos, mantenimiento del punto de aprovisionamiento. Por otro lado el análisis de reportes previos y acciones en curso para provisión del dato a gobernar (ej.: información de uso por formato requerido, entre otros) (MinTic, 2019).

Estándares del Movimiento del Dato

El estándar de movimiento del dato de la Caja de Compensación del Valle del Cauca comprende lo siguiente:

Identificación de datos maestros, y su ubicación en los sistemas origen y migración, Identificación de áreas de función implicadas en estos procesos relacionados con el dato a gobernar (MinTic, 2019).

Políticas de Componentes Gobierno de Datos

Política de Calidad de Dato

Establecer un conjunto de lineamientos que permitan mejorar la calidad de los datos de la Caja de compensación, relacionadas con el perfilamiento de datos, la definición y uso de indicadores. El modelo realizado comprende implementar las políticas de calidad de datos de acuerdo con el siguiente detalle:

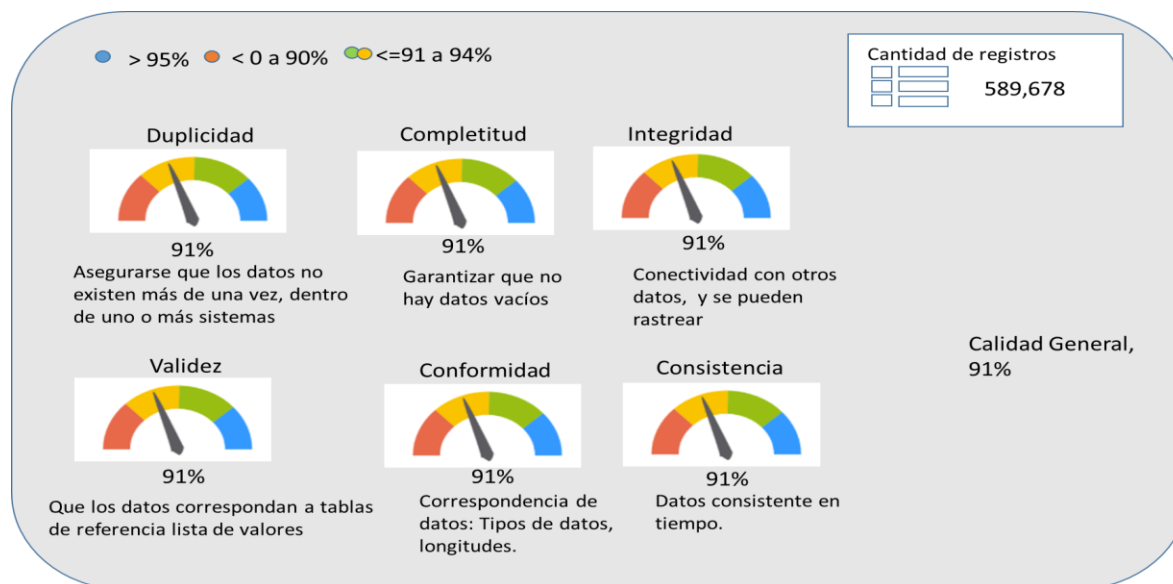
La priorización de los datos que deben tener niveles definidos de calidad, debe hacerse en función al plan estratégico. Consolidación de la gestión analítica (CoE analítica e inteligencia artificial)

Perfilamiento de datos: se propuso que los administradores de datos efectúen mensualmente el perfilamiento de las tablas y tipos de almacenamiento que se tengan para el proceso o procedimiento, y generen un reporte que indique el estado general de los datos. El grupo de trabajo evaluará el estado de los datos y propondrá acciones correspondientes a resolver los problemas detectados.

Por otra parte, se recomendó para la organización, el uso de herramientas que permitan medir la calidad de los datos. Estas herramientas deben permitir, incluir las reglas de calidad definidas, y facilitar el monitoreo en aras de saber su cumplimiento, en la figura 22 se presenta un tablero propuesto con las dimensiones. En él se visualiza el porcentaje de calidad que cumplen los datos monitoreados, considerando cada una de las dimensiones de calidad propuestas. El objetivo es establecer una frecuencia de medición que posibilite trabajar en la mejora y corrección de los datos, en aras de visualizar su evolución en lo relacionado a la calidad hasta que llegue a su nivel de aceptación.

Figura 19

Tablero medición calidad de datos.



Nota. Fuente Elaboración propia, adaptado de Jiménez Martín(2017).

Herramienta Tecnológica

En la actualidad existen herramientas tecnológicas que apoyan la gestión de los datos con enfoque, en medición y seguimiento de calidad de datos y otras en gobierno de datos.

De acuerdo al modelo que se ha trabajado con la Caja, en este apartado se presentaron elementos adicionales que no tienen el alcance de esta investigación, pero se mencionan como complemento a tener en cuenta en el futuro.

Se recomendó, utilizar herramientas tecnológicas que den soporte en la ejecución del gobierno de datos, la herramienta a emplear y la cantidad va depender, del presupuesto con el que cuenta la Caja de compensación.

A continuación, se presenta una síntesis de algunas herramientas a considerar por la caja de compensación en la tabla 20

Tabla 20*Resumen de herramientas tecnológicas*

Herramienta	Descripción	Clasificación
Colibra. (Colibra, 2021)	Es una plataforma en la nube, permite a las organizaciones conectar, el equipo de tecnología con las áreas de negocio para centralizar los datos en un sitio. Sus Características principales son: Creación de glosario empresarial, Diccionario de datos, gestión de políticas, mapeo de datos de referencia, permite establecer un lenguaje común.	Gestión de datos empresariales.
Informática-data quality (Informática, 2020)	En esta herramienta presenta un enfoque en la medición de calidad de los datos. Algunas de sus principales funciones: Implantación flexible (datos en la nube), gestión de excepciones, perfilado, búsqueda y detección, de oportunidades de mejora, calidad de datos inteligentes, generador de reglas para administradores de datos, reglas y aceleradores, conjunto completo de transformaciones de calidad de datos.	Calidad de datos
Power BI. (Power BI, 2021)	Es una plataforma de inteligencia empresarial, los datos se pueden conectar, modelarlos y visualizarlos a través de informes. Permite visualizar el perfilado con las reglas de calidad que se hallan aplicado a los datos que han pasado por procesos de monitoreo del porcentaje calidad, y a su vez genera acciones de mejora que permitan incrementar la calidad de los datos.	Visualización de datos.

Nota. Fuente propia, con base en información consultada en sitios web de la herramienta

Política de Control de Calidad de Datos

Control de calidad de datos. Se llevan a cabo según el plan de implementación establecido en Planificación de calidad de datos. En este grupo de procesos es donde se especifica el control y la monitorización de la calidad de los datos. en el manual de Gobierno de datos se exponen las políticas establecidas (ver anexo 2)

Política de Control de Seguridad de (Tokenización, Enmascaramiento)

Preservar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información, a través de la implementación, mantenimiento y mejora continua de su Sistema de Gestión de Seguridad de la Información, garantizando el cumplimiento de los requerimientos legales, contractuales, regulatorios y de negocio vigentes (Bsecure, 2019)

En el Manual de Gobierno de Datos se indican estas políticas (ver anexo 2)

Procesos y Procedimientos

Define los métodos del monitoreo, en el manejo en la gestión de cambio, define los umbrales de aceptación y SLA (los acuerdos de nivel de servicio) de gobierno del dato tales como: proceso de gestión de incidentes, proceso de gestión de metadatos, proceso de monitoreo del dato, proceso de remediación. (ver anexo 2).

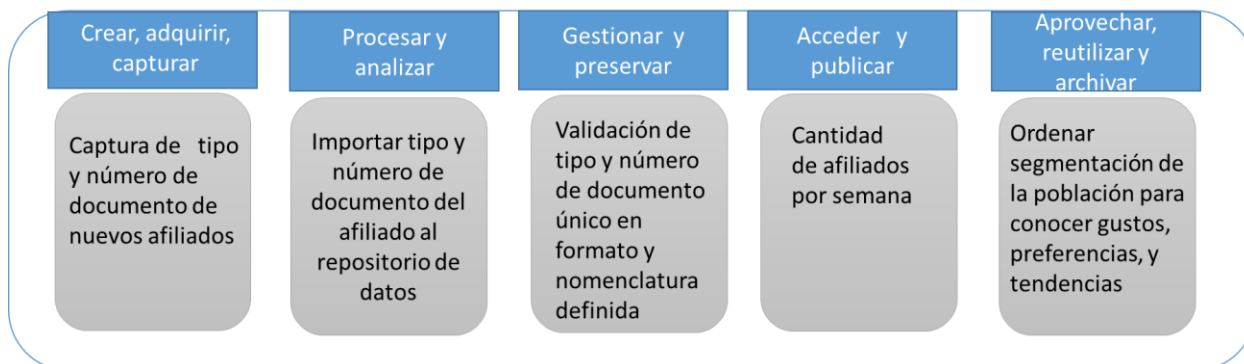
Data Management

Gestión de la información alrededor de la gestión del dato. “Data management” donde se describen como se recopilarán, almacenarán, administrarán y distribuirán los datos para todos los casos de uso y soluciones en la arquitectura, además de las estrategias entorno a metadatos, datos de referencia y administración de datos maestro.

Contempla: el ciclo de vida asegurando que cumpla con los requisitos y políticas establecidas. En la figura 23 se presenta el camino propuesto del ciclo de vida actividad de afiliación de un trabajador de la Caja de Compensación.

Figura 20

Ciclo de vida afiliación de un trabajador



Nota. Fuente elaborada propia tomada del CMMI

Business Glossary: Se fomentará el uso Business glossary por todas las unidades de negocio de la caja de compensación, presentado la figura 24, con el objetivo de lograr la consistencia en las definiciones de negocio y reducir el riesgo operacional.

Figura 21

Formato propuesto Glosario de Negocios

Area	Proceso	Entidad	Definición	Uso	Marco Normativo	Sistema Fuente	Objeto	Bodega	Custodio	Propietario
Subsidio y Aportes	Afiliación	Afiliados	Trabajadores de carácter permanente al servicio de los empleadores Contemplados en los artículos 7o. y 72 de la ley 21 de 1982, desde el momento de su vinculación y hasta la terminación de la misma.	Asignación, de subsidios, Prestación de servicios, Reportes Legales, segmentación de clientes,	Ley 21 de 1982	Sistema Core y Aplicativos transaccionales, de unidades de negocio	Sap -Afi	Afiliaciones	Analista de soluciones de negocio	Administrador de sistema de afiliación

Nota. Fuente de elaboración propia

Linaje de los datos: Garantizar el linaje de datos durante todo el proceso de extremo a extremo.

Arquitectura de Datos

La arquitectura de datos se ocupa de describir los modelos físicos lógicos de los datos. Según Cognodata(2019) La arquitectura de datos es uno de los pilares en el que se apoya el modelo de datos del negocio. Para lograr su definición hay que tener en cuenta aspectos como: configuración de la base de datos, la arquitectura de metadatos, forma de almacenamiento de los datos, y el modelo de integración de datos. La finalidad de la arquitectura de datos es definir el origen y los tipos de datos necesarios para el desarrollo del negocio. Por otro lado, facilita el desarrollo de técnicas para ayudar a desplegar y producir espacio de información (Cognodata, 2019).

Gestión de Metadatos

La asignación de metadatos es relevante ya que proporciona información adicional sobre las características de los datos y permite comprender mejor el ciclo de vida. La gestión de metadatos comprende:

Estrategia de metadatos.

Organización y clasificación.

Diseño y desarrollo de metadatos

Operaciones de metadatos

Estrategia de Metadatos. Organización y Clasificación

En el modelo realizado para la Caja de compensación se propuso que los metadatos estén relacionados con el glosario de negocio. Los datos seleccionados tienen como objetivo dar soporte a la definición y organización de reglas orientadas a negocio.

Los diversos sistemas integrados o interdependientes utilizan datos aprovechables para el análisis de reglas a varios niveles, lo que permite comprender más a fondo los problemas de calidad de datos. En la tabla 21 se presenta la organización y clasificación de los metadatos

para la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca, proceso del afiliado .(MinTic, 2019)

Tabla 21

Formato de metadato

Nombre del dato	TitularNombre
Sistema maestro del dato	Sap_core
Lista de valor	No
Valores	Texto
Obligatoriedad	Obligatorio
Tipo de dato	Char
Formato	Texto
Longitud	20 Caracteres
Descripción Anterior	No
Descripción Actual	Nombre del afiliado- trabajador
Relacionar Términos con campos técnicos que los respalda	Empresas, personas a cargo, sistemas transaccionales
Política de calidad	Mayores de edad con tipo de documento cédula de ciudadanía Menores de edad con permiso para trabajar en el sector formal Trabajadores correspondientes a empresas activas
Política de seguridad	Publico.
Indicar si es un campo calculado	No
Fórmula si es un campo calculado	-
Referencias a documentos	Formulario Inscripción trabajadores.
Comentarios	Especificaciones especiales acerca del campo
Procesos relacionados	Reportes legales, Estrategia de segmentación, Dinámicas comerciales, Contacto con el cliente .
Indicador de calidad	Compleitud
Data Steward y Área	Analista funcional de gerencia de subsidio y aporte
Personas o Áreas que aprueban esta ficha	Especialista de Calidad

Nota. Fuente adaptada de (MinTic, 2019)

Definición de Metadatos

Para cada dato crítico se debe construir un metadato que describa los elementos más relevantes de cada dato. Cuando se establecen nuevos requisitos de metadatos, los metadatos requeridos se deben crear e implementar dentro del repositorio estándar dentro de un marco de tiempo definido no superior 30 días.

Operación de Metadatos

Para la Caja de Compensación se recomendó que Los metadatos deben estar disponibles para los consumidores de datos, de acuerdo con un perfil de acceso a la información restringida de metadatos.

Por otra parte, en todas las unidades de negocio de la Caja de Compensación se deben definir e implementar el nivel correcto de acceso y control, para metadatos sensibles bajo su responsabilidad. El acceso a los valores de metadatos puede estar restringido si divulga información que no es para consumo general de las partes interesadas (por ejemplo, Metadato puede describir los datos salariales de los empleados a un nivel de detalle que no debe verse fuera de la Subdirección de Gestión Humana). Los metadatos deben restringirse de la misma manera que todos los demás datos están controlados y restringidos.

La responsabilidad por el uso apropiado de los datos por parte de las dependencias recae en sus respectivos líderes de dominio.

Definición de Datos Maestros

El DAMA (2017) lo define como aquellos que hacen mención a las entidades de negocio que dan un contexto a las transacciones de negocio generadas. Se refiere a clientes, proveedores, productos, etc. De acuerdo a lo anterior en el modelo trabajado para la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca , se propuso la creación del mismo que se ilustra en la tabla 22 . Continuando con el ejemplo del glosario de negocio en la explotación de datos del afiliado de la Caja de compensación, se toma como referencia la identidad ya identificada.

Tabla 22

Formato para identificación de datos maestros y de referencia

Entidad	Dato Maestro	Atributo	Datos de referencia	Asignación de criterio del dato crítico si/no	Relación	Sistema de información
Afiliados	Afiliado Persona Afiliado Empresa	Fecha de afiliación	Estado de afiliación Tipo de documento	si	Con procesos de: Reportes legales Estrategia de segmentación de clientes. Proyectos de innovación	Sistemas transaccionales Usados por todas las unidades de negocio de la Caja de compensación.

Nota. Fuente de elaboración Propia

En la gestión de datos Maestros se debe tener vista única sobre los datos, así como la consistencia de los mismos entre todas las áreas de negocio.

Definición de KPI

Los indicadores clave de rendimiento o KPI son un elemento fundamental en toda organización, estos nos ayudan a conocer si se han logrado los objetivos acordados, así como para la toma de decisiones.

Para la Caja de compensación se estableció el KPI de los componentes funcionales del gobierno de datos, con el fin de conocer su estado de evolución después de su implementación. Para este ejercicio se utilizó como instrumento el modelo de madurez de framework DAMA que nos permitió evaluar todas las áreas de conocimiento, como se presenta en la figura 26

Figura 22

KPI de evolución de elementos funcionales



Nota. Fuente Adaptado del (Dama Internacional,2017)

La figura presenta las áreas que se definen a continuación:

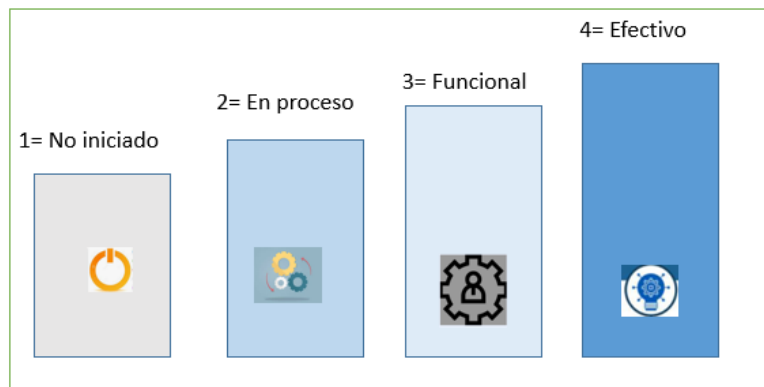
- a. Gobernanza: Se evalúa el cumplimiento de la dirección y supervisión para la gestión de datos mediante el sistema de derechos de decisión sobre los datos que responde a las necesidades de la Caja de compensación.
- b. La Arquitectura de datos define el plan para administrar los activos de datos alineados con la estrategia organizacional de la Caja
- c. Modelado de datos: Es evaluar si el modelado de datos de la Caja, representa y comunica los requisitos de datos en una forma precisa.
- d. Almacenamiento y las operaciones: Se mide el diseño de los datos y el soporte de los datos almacenados para maximizar su valor.
- e. Seguridad: Se evalúa si los datos mantienen su privacidad y confidencialidad.

- f. Interoperabilidad e integración: Se evalúan los procesos con el movimiento y consolidación de los datos, dentro de almacenes de datos y aplicaciones
- g. Administración de documentos y contenidos: Se evalúa la información que se encuentre en una variedad de medios no estructurados y que cumpla con los requisitos regulatorio.
- h. Gestión de datos maestros y de referencia: Se evalúa los datos fundamentales compartidos, verificado su uso coherente en todos los sistemas.
- i. Almacenamiento de datos (DHW) inteligencia empresarial: (BI). Se evalúa los procesos de planificación, implementación y control de gestión de datos, de apoyo a la toma de decisiones
- j. Metadato: Se evalúa si se han incluido actividades de planificación de acceso a metadatos como: definiciones, modelos, flujo de datos, y otra información crítica para comprender los datos.
- k. Calidad: se evalúa la ejecución de las técnicas, para lograr la calidad de los datos ejemplo la medición de las dimensiones de calidad.

Con base a lo anterior se realizó La valoración que comprende una escala de 0 a 4, siendo 0 la menor nota y 4 la máxima. De acuerdo al promedio que arroje la evaluación de cada área se le asignó el nivel de madurez que se aprecia en la figura 27

Figura 23

Nivel de madurez



Nota. Fuente elaboración propia

Con la finalidad de conocer el estado de madurez del modelo de Gobierno de datos en la organización, se realizó la evaluación a los especialistas y responsables de los procesos de la gestión del dato, luego de la propuesta del modelo donde se aplicaron las siguientes preguntas:

- ¿Existen prácticas extendidas en la organización relacionadas con esta área?
- ¿Existen procesos definidos y documentados en la organización con esta área?
- ¿Los procesos definidos están implementados en todos los sistemas?
- ¿Los procesos implementados se hacen cumplir?
- ¿Existen procesos para mejorar las prácticas relacionadas con esta área?

En la tabla 23 se presenta el promedio de cada dimensión.

Tabla 23*Promedio de evaluación KPI Gobierno de datos*

Áreas de conocimiento	Evaluación
Data Governance	2,5
Data Architecture	2,5
Data modeling and design	2,8
Data storage and operations	3,5
Data Security	3,5
Data Integration and Interoperability	1,3
Document and content management	2,5
Reference and master data	2,3
Data Warehousing and Business Intelligence	3,8
Metadata	2,5
Data quality	2,5
Promedio	2,7

Nota: fuente propia Evaluación de Kpi

En la anterior tabla de evaluación se evidenció que los promedios más bajos lo tiene Integración e interoperabilidad, este factor obedece a que la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca , cuenta con distintos aplicativos en cada unidad de negocio sistemas independientes y aislados, dificultando la interoperabilidad de los datos de clientes, afiliados, y usuarios ya que se tiene múltiples registros de este en distintas fuentes de información. Por otra parte, la falta de integración con el ERP de Sap sistema financiero cuyas integraciones se tornan compleja y no existe una iniciativa de integraciones.

En la, dimensión de Datos maestros y de referencias: se observa que no se presenta completitud en los datos maestros de los clientes, usuarios, y afiliados, es decir, campos vacíos, sin datos, el cual disminuye la capacidad de análisis.

En las áreas de Gobierno de datos, arquitectura, documentos y contenidos, metada y calidad de dato se presenta un promedio más alto que las anteriores sin embargo se deben trabajar en la definición de procesos, procedimientos, áreas, roles, para llegar a su estado

funcional. Como por ejemplo levantar la arquitectura para todos los sistemas de la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca , crear un lenguaje común de metadatos para todos los distintos sistemas de la caja entre otros.

Por último, las áreas: inteligencia empresarial, y almacenamiento de datos, operaciones de dato y almacenamiento y seguridad del dato presentaron un promedio que los ubica en nivel de estado en proceso. Se requiere en el área de DW&BI la automatización de todos los reportes regulatorios, es decir, los emitidos a los entes de control. Su elaboración en Excel genera que no halla seguridad en la información, perdida de información. Al realizarse cruces entre estos archivos se produce datos erróneos, donde se corre un riesgo muy alto de sensaciones por parte de estos entes, por eso se resalta la importancia de su sistematización.

KPI- Nivel de madurez del gobierno de datos.

Este KPI presentó un promedio de 2,7 que lo clasificó en un nivel de madurez en proceso como se presenta en la figura 28.

Figura 24

Evaluación áreas de conocimiento del Dmbook



Nota. Fuente adaptado del (Dama Internacional,2017)

Para lograr incrementar el nivel de madurez de datos de la caja de compensación, se sugiere tener en cuenta las siguientes recomendaciones en cada uno de los niveles. A continuación, se presenta en la tabla 24 las recomendaciones.

Tabla 24*Recomendaciones sobre evaluación KPI*

Área	Recomendación
Gobernanza de datos	Se debe trabajar más en las políticas y procedimientos de gobierno de datos.
Arquitectura	Levantar una arquitectura para todos los sistemas de la Caja. Definir la mejor arquitectura para un área de BI/BA.
Modelado y Diseño de datos	Establecer un área encargada de arquitectura de datos Se debe crear una estructura general que organice los concepto de negocio de toda la Caja, en cual se pueda evidenciar los modelos lógicos, físicos y conceptuales.
Almacenaje y Operaciones de datos	Se debe definir el plan de administración de las operaciones de la tecnología de datos para la Caja de compensación.
Seguridad de datos	Definir los estándares de seguridad de datos de la Caja. En los niveles de confidencialidad de los datos de la Caja
Integración de datos e interoperabilidad.	Se debe definir el procedimiento de acceso, a servicios, e intercambio de datos.
Gestión de documentos y Contenidos.	Definir las políticas y procedimientos de la gestión de contenidos y documentos de los datos de la Caja.
Los datos maestros y de referencia	Definir las políticas y los procesos para los datos maestros con sus objetivos y estrategias. Por otro lado, definir los requerimientos de los datos maestros para todos los sistemas de la Caja.
DW/BI	Se debe automatizar los reportes regulatorios emitidos por la entidad. Se presenta un alto volumen del uso de la hoja de cálculo por cada unidad de negocio, lo que genera inseguridad en la información, otra es la dificultad en los cruces de estas archivos lo que deriva la datos erróneos y perdida de información.
Metadatos	Creación de los metadatos de negocio (Definiciones de tablas de negocio, nombre de tablas, vistas, - Reglas de negocio- fórmulas para el cálculo de los KPI. Por otro lado definir el glosario de Negocios en el que se articules todos los proceso de la Caja
Calidad de datos.	Establecer que los datos maestros deben estar diligenciados en su totalidad, es decir que presente una completitud del 90% Se debe definir estándares, para el control de la calidad de datos como parte de su ciclo de vida a nivel de toda la Caja.

Se debe definir los procesos para medir, monitorear y reportar los niveles de calidad de los sistemas de información de la Caja.

En el modelo presentado a la Caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca se definieron otros KPI que se pueden aplicar en torno al gobierno de datos. (Ver anexo 2)

Manual de gobierno de datos.

Conclusiones

El desarrollo de este trabajo se enfocó en la búsqueda de posibles soluciones a las limitaciones encontradas en la gestión de datos de la Caja de Compensación.

Se realizó un diagnóstico que llevo a comprender la organización en diferentes puntos de vista. A nivel de usuarios se evaluó la percepción del tema de datos a los funcionarios responsables de estos, cuyo resultado permitieron concluir la necesidad de una gestión centralizada de la información. En el nivel de procesos y procedimientos establecer estándares, lineamientos y políticas que posibiliten su buen desempeño. Por último, a nivel de tecnologías la implementación de un repositorio central que soporte todas las transacciones, dando apertura a futuros procesos de analítica.

Lo anterior son elementos necesarios para el desarrollo de un modelo de gobierno de datos, es el punto de partida para empezar a organizar los temas asociados a los mismos.

En el marco exploratorio de referencia sobre gobierno de datos se pudo apreciar que la adecuada gestión de datos, genera valor a la organización.

En este documento se registran las bases como punto de partida para estructurar un modelo de gobierno de datos aplicado a la Caja de Compensación del Valle del Cauca. Al revisar las diferentes herramientas metodológicas se recomendó una metodología ágil ya que en su implementación dan resultados a corto plazo facilitando la evolución del modelo.

Se proyectaron las políticas que constituyen los lineamientos en relación a la gestión del dato y provee las reglas para asegurar la calidad, integridad, disponibilidad, seguridad en el uso de los datos durante su ciclo de vida. Por otro lado, la definición de roles, responsabilidades de los equipos, en las unidades de negocio.

En la gestión de estructura donde se define el origen y los tipos de datos necesario para el desarrollo del modelo de negocio, se plantearon los prototipos de elementos como: metadatos, glosario de negocio, datos maestros y de referencia.

Por último, se establecieron posibles indicadores KPI como forma de medir el impacto a futuro de la implementación del modelo de Gobierno de datos, en cumplimiento con los objetivos estratégicos de la organización.

Con el desarrollo de este proyecto fue posible proveer mecanismos para la adecuada gestión del dato, en aras de posibilitar su explotación y generar mejoras en la toma de decisiones.

Recomendaciones

Se recomienda el modelo conceptual de gobierno de datos en la empresa para poder mejorar la gestión de información, esto con la finalidad de que se aproveche el valor de este activo, para una optimización de las actividades de la empresa, evitar la duplicidad de trabajo, cómo mejorar la toma de decisiones.

Se recomienda definir los roles y responsabilidades; por la dinámica de los procesos, ya que establecer una estructura organizacional destaca la importancia del dato, para tratarlo como ese activo de valor. Por otro lado, establecer las políticas, procedimientos, procesos y métricas de monitoreo y por supuesto articular las tecnologías de la información que ayuden con la calidad de datos, arquitectura, de datos, y seguridad de datos.

Por último se recomienda previo a los procesos de Analítica y Bigdata la implementación del modelo conceptual de gobierno de datos con el fin de dar mejor garantía a estos procesos.

Bibliografía

- Askham, N. (2019). Askham: las seis dimensiones principales para la calidad de los datos. Retrieved November 22, 2021, from Experian Data Quality website: https://scholar.google.es/scholar?q=related:yaHlgpcnZDkJ:scholar.google.com/&scioq=+Ni cola+Askham&hl=es&as_sdt=0,5
- AUREO Caja de Compensación. 4. , (2018).
- Bsecure. (2019). Cifrado Tokenización, y Enmascaramiento. *B-Secure*. obtenido de <https://www.b-secure.co/estrategias/datos/tokenizacion-y-enmascaramiento>
- Caballero, Á. M. (2021). *Estrategias de gobierno y calidad del dato*. obtenido de <https://riunet.upv.es/handle/10251/174346>
- Caballero, I., Gomez, A. ., Gualo, F., Merino, J., Rivas, B., & Piattini, M. (2018). Calidad de datos. *Madrid. Ed Ra-Ma , 90.*, 2018. obtenido [https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/18798/importancia de la calidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ruidera.uclm.es/xmlui/bitstream/handle/10578/18798/importancia%20de%20la%20calidad.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Carretero, A. G., & Velthuis, M. P. (2018). IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DE LOS DATOS EN LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL. *RUIDERAe: Revista de Unidades de Información. (ISSN 2254-7177)*, (13). obtenido de <https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/18798>
- Cognodata. (2019). La arquitectura de datos en el desarrollo del modelo de datos. *Cognodata*. Retrieved from <https://www.cognodata.com/blog/arquitectura-datos-estrategia-diferenciadora/>
- Colibra. (2021). *Colibra Data Governance* . Obtenido de <https://www.colibra.com/data-governance> Colibra. (2021). *Colibra Data Governance* . 2021. obtenido de https://www-colibra-com.translate.goog/us/en/company/newsroom/press-releases/colibra-raises--250-million-in-funding-round-led-by-sequoia-cap?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=es&_x_tr_hl=es&_x_tr_pto=sc

Comfandi. (2020). Informe de sostenibilidad. *Informe de Sostenibilidad 2020*, 53(9), 1689–1699.

obtenido de

https://informesostenibilidad.comfandi.com.co/assets/informe_social_comfandi_2020.pdf

Córdoba, A. (2014). *Comprensión del ciclo de vida del análisis predictivo*. obtenido de

<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ys4uBAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=Cordoba,+Alberto.+2014.+Understanding+the+Predictive+Analytics+Lifecycle.+Hoboken,+New+Jersey.+John+Wiley+%26+Sons.&ots=3ysJJDz0LI&sig=QUfD5GfLieGMDImaEjuoBiRdwMA>

Cupoli, P. (2017). *Dedicated to the memory of for her lifelong commitment to the Data*

Management profession and her contributions to this publication .

Dama internacional, 2017. (2017). *Dama, internacional 2017*. 148, 148–162.

Data, S., Program, G., & Environment, S. A. S. C. I. (2019). *How to Develop a Simple Data*

Governance Program for a SAS CI Environment in 90 Days Al Cordoba and James Furman , Qualex Consulting Services. (Sas Ci), 1–12. obtenido de

<https://support.sas.com/resources/papers/proceedings17/1147-2017.pdf>

DGI. (2015). The Data Governance Institute. Retrieved from The Data Governance Institute

website: <http://www.datagovernance.com/dgi-data-governance->

[framework/%0Ahttp://www.datagovernance.com/the-dgi-framework/](http://www.datagovernance.com/the-dgi-framework/)

Echavarría, R. B. (2014). *Investigación: un camino al conocimiento, un enfoque cualitativo,*

cuantitativo y mixto. Retrieved from [http://www.sidalc.net/cgi-](http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IisScript=earth.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=037769)

[bin/wxis.exe/?IisScript=earth.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=037769](http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IisScript=earth.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=mfn=037769)

Gati. (2020). Gobierno de datos y su gran potencial. *GATI*, 1–3.

IBM. (2014). *Desarrollo de una estrategia de gestión del ciclo de vida e integración de datos*

para un entorno híbrido. Retrieved from <https://www.ibm.com/downloads/cas/VZXBLZJP>

Informática. (2020). Informática. (2020). *Informatica Data Quality* . Obtenido de Gobierno y

Calidad de Datos: <https://www.informatica.com/cr/products/data-quality/informatica-data-quality.html>. *Informatica*, 2020. Obtenido de <https://www.informatica.com/cr/products/data-quality.html>

- ISACA, Manuel, G., Quintanilla, Y., Mosha, E., MINTIC, Arte, E. D. E. L., ... Weybrecht, G. (2019). de las TI de la Empresa. In *Guía de inspiración para la implementación de PRME: Segunda Edición: Aprender para Avanzar* (Vol. 147). obtenido de http://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/articles-7941_manualGEL.pdf%0Ahttp://www.iso27000.es/download/doc_sgsi_all.pdf%0Ahttp://www.mintic.gov.co/gestioniti/615/articles-5482_Modelo_Seguridad.pdf%0Ahttps://articulosit.files.wordpress.com/2013/07/cobit
- Jiménez Martín, A. (2017). *Gobierno y Calidad de datos.pdf*.
- Khatri, Vijay & Brown, C. (2010). *Designing data governance*. (May), 1–29. Retrieved from 210.
- Khatri, V., & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. *Communications of the ACM*, 53(1), 148–152. <https://doi.org/10.1145/1629175.1629210>
- Ladley, J. (2019). *Gobernanza de datos : cómo diseñar, implementar y mantener un programa de gobernanza de datos eficaz*. obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=AkW9DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=+How+to+Develop+a+Simple+Data+Governance+Program+for+a+...&ots=OO2WNJzMzO&sig=kRzeVGjEANjB1W_KX7JqdzfoFYM
- Martin González. (2014). Gobernar los datos para gobernar la empresa. Pautas para la implementación de un programa de gobierno de datos. *Archivamos*, 4.
- Martínez, J. (2012). Seis pasos para el Gobierno de Datos ¿ Qué es y cómo se implementa un programa de Gobierno de Datos ? *IBM DeveloperWorks*, 1(Gobierno de Datos), 1–5.
- Ministerio de Trabajo. (2013). *Informe del sistema de subsidio familiar en colombia*. (2012), 1–28.
- MinTic. (2019). Guía Técnica de Información - Gobierno del dato. *G.Inf.06*, 53. obtenido de

https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9258_recurso_pdf.pdf

Monje Álvarez, C. A. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. *Universidad Surcolombiana*, 1–216. Retrieved from

<http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Guía+didáctica+Metodología+de+la+investigación.pdf>

Nozik, A. (2018). DataForge : plataforma modular para almacenamiento y análisis de datos.

EPJ Web of Conferences. obtenido de https://www.epj-conferences.org/articles/epjconf/abs/2018/12/epjconf_ayss2018_05003/epjconf_ayss2018_05003.html

Ordóñezs, M. G. (2021). *MinTIC para entidades públicas Characterization of reference frameworks that support the implementation of data governance proposed by MinTIC for public entities*. 9, 42–58.

Peñaloza, J. S. (2020). *Adentrándonos en el consumidor-Mapa de empatía*. obtenido de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/35942>

Perdana. (2018). 濟無No Title No Title. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Power BI, M. (2021). Power BI. (2021). Microsoft Power BI . Obtenido de ¿Qué es Power BI?: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>. Microsoft, 2021. obtenido de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>

Roberto Hernández Sampieri. *Metodologia de la investigación*. , (2010).

Rodríguez Zapatero, M., Rodríguez Jiménez, M., & R. A. (2014). *Un nuevo modelo para abordar el protocolo familiar*. 2014.

Soberón, U., & Acosta, Z. (2009). *Fuentes de información para la recolección de información cuantitativa y cualitativa*. obtenido de

<https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/06/885032/texto-no-2-fuentes-de-informacion.pdf>

Suarez, G. (2011). Población de estudio. obtenido de November 28, 2021, from Metodologia de la investigación website:

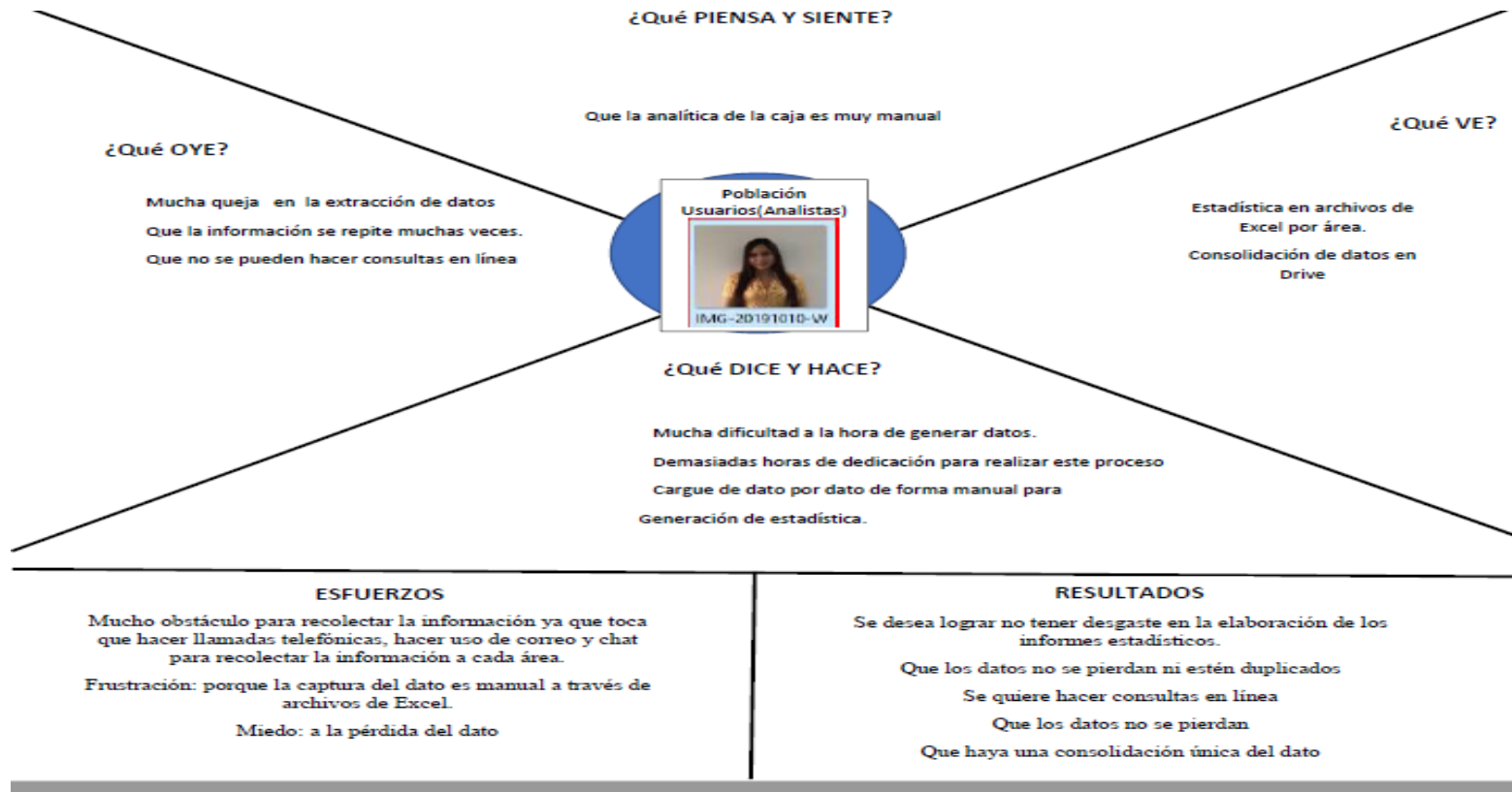
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&q=población+de+estudio+suarez+gil+2011

Subsidio, S. de. (2019). Circular Externa No. 5. 4, (05), 5–8.

Apéndices

Apéndice A

1 Instrumento de recolección de datos Mapa de Empatía





Apéndice B *Manual y Políticas de Gobierno de datos*

[MANUAL GOBIERNO DE DATOS \(1\).docx](#)