



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Comercio
Carrera de Gestión de la Información Gerencial

TRABAJO DE UNIDAD INTEGRACIÓN CURRICULAR

Previo a la obtención del título de:

Licenciada en Gestión de la Información Gerencial

TEMA:

Big Data como herramienta para el acceso a la información en el Consejo Cantonal de
Protección de Derechos de Manta, año 2024. Estudio de Caso

AUTORA:


Brittany Stephania Véliz Fortty

Manta – Manabí – Ecuador

2024

Tema:

**Big Data como herramienta para el acceso a la información en el Consejo Cantonal de
Protección de Derechos de Manta, año 2024. Estudio de Caso**

 Uleam UNIVERSIDAD ELOY ALFARO DE MANABÍ	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A)	CÓDIGO: PAT-01-F-010
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO	REVISIÓN: 2 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Comercio de la carrera de Gestión de la Información Gerencial de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido y revisado el Trabajo de Unidad de Integración Curricular (Estudio de Caso), bajo la autoría del estudiante, Brittany Stephania Véliz Fortty, legalmente matriculado/a en la carrera de Gestión de la Información Gerencia, período académico 2024-2, cumpliendo en la Fase 1 con 96 horas, y en la Fase 2 con 144 horas, un total de 240 horas; bajo la opción de titulación de Estudio de Caso, cuyo tema del proyecto es: Big Data como herramienta para el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta, año 2024. Estudio de Caso.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 09 de diciembre de 2024.

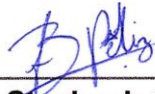
Lo certifico,


Ing. Patricia Andrade Alvarado
Docente Tutor(a)

Declaración de Autoría

Quien suscribe Brittany Stephania Véliz Fortty estudiante de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Facultad de Ciencias Administrativas, Contables y Comercio, declaro que el presente trabajo titulado Big Data como herramienta para el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta, año 2024. Estudio de caso es de mi autoría y ha sido realizado con fines académicos, cumpliendo con los requisitos establecidos para la obtención del grado académico correspondiente, además constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección de la tutora Ing. Sonia Patricia Andrade Alvarado.

En tal sentido, manifiesto, la originalidad del trabajo, dejando establecido que aquellos aportes intelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto del trabajo.



Brittany Stephania Véliz Fortty
Autora

Dedicatoria

Dedico este trabajo de titulación en primer lugar, a DIOS por brindarme la fortaleza, sabiduría y la guía necesaria para superar cada desafío en mi camino, y por darme la determinación para alcanzar este logro.

A mis padres, quienes, con su amor incondicional, sacrificio, apoyo constante y el ejemplo que me han brindado, han sido fundamentales en mi formación, inculcándome valores sólidos y un profundo compromiso con mi crecimiento personal.

Asimismo, dedico este trabajo a mis familiares y seres cercanos, cuya compañía amor y apoyo han sido una fuente constante de motivación permitiéndome culminar esta etapa con éxito.

De igual forma, agradezco a mis amistades, quienes han sido compañeros de aprendizaje y con quienes he compartido conocimientos y experiencias a lo largo de la carrera. Su compañerismo y entusiasmo que me han motivado a seguir adelante y a enfrentar cada desafío.

Finalmente, expreso mi profundo agradecimiento a los docentes que, con su guía y dedicación y sabiduría, han estado a mi lado brindándome apoyo constante para superar cada etapa de este camino estudiantil.

Brittany Véliz Fortty

Reconocimiento

Agradezco a Dios por bendecirme con sabiduría y fortaleza necesarias para llevar a cabo investigación. Además, extendo mi agradecimiento a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí por su papel fundamental en la formación de estudiantes para el futuro. Es importante resaltar mi agradecimiento a la carrera de Gestión de la Información Gerencial, ser parte de ella ha sido un honor, proporcionándome los recursos fundamentales que me han permitido alcanzar el éxito académico que celebro hoy.

A mi tutora la Ing. Patricia Andrade, por su valiosa guía, paciencia y constante acompañamiento a lo largo de este proceso. Su apoyo, dedicación y compromiso han sido esenciales para el desarrollo de este trabajo. Estoy profundamente agradecida por su profesionalismo y por brindarme siempre de su tiempo y conocimientos, lo que ha sido crucial para alcanzar este logro.

A mi familia, por su amor incondicional, apoyo y palabras de aliento, fueron mi mayor motor en este camino.

A mis amistades y seres queridos, que siempre estuvieron presentes, brindándome ánimo y motivación para alcanzar este importante logro en mi vida profesional.

Gracias a todos ustedes por ser parte de este logro, que no es solo mío, sino también de quienes me han acompañado y apoyado en este camino lleno de retos y aprendizajes.

Brittany Véliz Fortty

Índice de Contenido

Certificado del Tutor	3
Declaración de Autoría.....	4
Dedicatoria	5
Reconocimiento.....	6
Definición del estudio de caso	15
Justificación.....	17
Objetivos del estudio de caso	19
Objetivo General	19
Objetivos Específicos	19
Marco Conceptual	20
Big Data	20
Definición o conceptos básicos	20
La Ciencia de Datos.....	21
Evolución y tendencias actuales del Big Data.....	23
Tecnologías y herramientas de Big Data	24
Acceso a la información	26
Definición	26
Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública.....	26

Open Data.....	27
Ventajas del uso de la herramienta Open Data	27
Impacto del Big Data en la Transparencia y Eficiencia Administrativa	28
Ley Orgánica de Protección de Datos Personales	29
Marco Metodológico	30
Resultados Obtenidos.....	34
Análisis de los Resultados.....	38
Conclusiones	47
Recomendaciones	48
Referencias	49
Propuesta.....	55
Plan de Implementación por Módulos del Sistema de Información	57
Conclusión.....	59
Plantillas a implementar en el Sistema de Gestión de Información basado en la herramienta Hadoop para el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta .	59
Anexos.....	66
Anexo A. Evidencias Fotográficas	66
Anexo B. Ficha de preguntas estructuradas.....	67

Índice de Tabla

Tabla 1. Etapas de evolución del Big Data.....	23
Tabla 2. Características de las herramientas de Software libre	25

Índice de Figura

Figura 1. Guía de observación realizada en las instalaciones del CCPD-M.....	34
Figura 2. Estado actual del uso y conocimiento del Big Data el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.....	35
Figura 3. Estado actual del uso y conocimiento del Big Data el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.....	36
Figura 4. Estado actual sobre el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.....	37
Figura 5. Estado actual sobre el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.....	38

Introducción

El trabajo investigativo tiene como tema “Big Data como herramienta para el acceso de la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta, año 2024.”, a su vez tiene como interés conocer la implementación del Big Data en las áreas de la institución pública.

El Big Data o también conocido como datos masivos, es una herramienta tecnológica más utilizadas en la era digital actual, por la recopilación, análisis y gestión de grandes volúmenes de datos. A través de esta herramienta tecnológica, les permite a las organizaciones obtener información valiosa y útil para la toma de decisiones informadas. De aquí, que el Big Data, tendencia digital que ha ido evolucionando constantemente, es de mucha utilidad para el acceso a la información, dado que permite mejorar y optimizar el flujo informacional.

Esta investigación establece las problemáticas mediante la observación directa realizada en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta (CCPD-M), en donde los sistemas de información a través de sus procesos definen entradas y salidas de información, generalmente en formatos físicos, sin una debida digitalización, lo que genera la acumulación excesiva de documentos e impide el acceso rápido por parte de los usuarios a estos.

La finalidad de esta investigación es contribuir a la mejora del acceso y manejo de la información, fortaleciendo su capacidad para tomar decisiones informadas a través del uso de esta herramienta tecnológica. Tiene como objetivo analizar al Big Data como herramienta tecnológica para mejorar el acceso a la información, facilitando así procesos más ágiles y efectivos en la toma de decisiones.

Dentro del marco metodológico se presenta un estudio de tipo cualitativo, el cual se basa en la recopilación y análisis de datos no numéricos, con el fin de obtener información que ayude a conocer a profundidad el problema existente en el CCPD-M. El tipo de investigación que se

utiliza es investigación-acción, con un alcance de tipo descriptivo-exploratorio, considerando el análisis de documentos de manera precisa.

El propósito de este estudio es analizar de qué manera las herramientas tecnológicas de datos masivos puede optimizar la gestión y el flujo de información dentro del CCPD-M, además de facilitar el acceso transparente a la información por parte de los ciudadanos, fortaleciendo así la confianza en el trabajo del Consejo.

La estructura de este trabajo se divide en dos fases que permiten desarrollar la investigación de manera clara y estructurada.

La primera fase se enfoca en el Diseño del Estudio de Caso, donde se establecen las bases teóricas y metodológicas necesarias para llevar a cabo el trabajo, en esta etapa se abordan los siguientes elementos: Tema de la Investigación, Introducción, Antecedentes Investigativos, Definición del estudio de caso, Justificación, Objetivos General y Específicos, Marco Conceptual y Marco Metodológico.

La segunda fase corresponde a la ejecución del estudio de caso, que se enfoca en aplicar el diseño previamente establecido para obtener resultados concretos y generar aportes significativos. Esta fase incluye: Resultados obtenidos, Análisis de resultados, Conclusiones, Recomendaciones, Referencias, Propuesta y por último los Anexos.

Antecedentes Investigativos

En la actualidad el Big Data es una de las tendencias digitales más relevantes debido a sus capacidades de análisis y procesamiento de grandes volúmenes de datos, transformando numerosos sectores. “ Big Data implica la capacidad de extraer información de esta amplia colección de datos para ayudar a una organización a ser más eficiente” (Chen, 2024). Esta realidad no es ajena a las entidades gubernamentales del Ecuador. La generación de datos que se maneja y recopila a diario en los diferentes procesos burocráticos, obliga a tratar a la información como un recurso estratégico, el cual, bajo una debida gestión, sirve de insumo para la toma de decisiones informadas.

El 19 de octubre del 2010 de acuerdo con la Ley del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD), en el artículo 598 se establece que cada Gobierno Autónomo Descentralizado Metropolitano y Municipal organizará y financiará un Consejo Cantonal para la Protección de los Derechos, consagrados por la Constitución y los instrumentos internacionales de derechos humanos. El CCPD-M, tiene como objetivo el formular, transversalizar, hacer observancia, seguimiento y evaluación de las políticas públicas municipales de protección de derechos, articulada a las políticas públicas de los Consejos Nacionales para la igualdad.

El CCPD-M, tiene como misión implementar las políticas públicas para la protección de los grupos de atención prioritaria, articulando mecanismos y herramientas eficientes que permitan el cumplimiento de la ejecución de los planes, programas y proyectos con los organismos e instituciones públicas y privadas, con la corresponsabilidad ciudadana.

Este organismo gubernamental, está ubicado en la parroquia Eloy Alfaro, calle 319 y avenida 215 – 216, Manta.

Para dar un soporte científico a esta investigación se mencionan a continuación los estudios que se han desarrollado bajo las mismas variables declaradas en este trabajo:

Dentro del contexto internacional, el trabajo investigativo realizado por Sánchez-Holgado et al. (2022) cuyo tema es “Conocimiento y actitudes de la ciudadanía española sobre el big data y la inteligencia artificial”, tiene como objetivo el conocimiento, la comprensión y la percepción del público hacia el big data y la inteligencia artificial, cuya metodología fue la aplicación de una encuesta para analizar la percepción social de la ciencia con los enfoques centrados en el big data y la inteligencia artificial. El resultado arrojó, que el nivel de conocimiento e interés de la ciudadanía española por la ciencia de datos en concreto, por el big data y la inteligencia artificial es relativamente elevado. Sin embargo, los participantes manifestaron que reciben poca o muy poca información sobre la ciencia de datos.

Asimismo, la investigación de Guzmán et al. (2020) en su estudio de “ Importancia del big data en un gestor documental para las entidades públicas de Colombia” analiza cómo los sistemas de gestión documental electrónica en entidades públicas pueden aprovechar el big data para satisfacer necesidades de gestión de información. A través de una metodología cualitativa y exploratoria apoyada en la revisión de literatura, se identificó que en Colombia aún no se ha implementado un proyecto que integre big data en los sistemas documentales para gestionar eficientemente la información almacenada. Se sugiere desarrollar una herramienta que facilite el análisis, organización, recuperación, transformación y almacenamiento eficiente de datos.

Aucancela (2021) realizó una investigación titulada “ La era del big data y open data en la administración pública” donde menciona como ha transformado profundamente el modelo tradicional, introduciendo innovaciones radicales que las posicionan como tecnologías disruptivas. Su implementación exige una adaptación tanto de los funcionarios como de la

sociedad en general, aunque también plantea desafíos significativos, especialmente en términos de regulación. Este artículo destaca las principales características, beneficios y potencial de estas tecnologías, promoviendo su adopción para no quedar rezagados en esta nueva era de transformación.

En el contexto nacional, se encuentra el trabajo realizado por Medranda et al. (2020) con el tema “Comunicación, ciudadanía y transparencia: Acceso a la información pública como herramienta de participación ciudadana en la gestión administrativa”, cuyo objetivo fue establecer el grado de conocimiento de la ciudadanía, sobre los temas relacionados con transparencia de la información pública, además, el estudio abordó una metodología lógico-deductiva. Se obtuvo como resultado que, los ciudadanos no tienen garantizado por el Estado ecuatoriano el acceso a la información que permita ejercer de manera efectiva la participación ciudadana, como un derecho fundamental.

En el contexto local, el estudio realizado por Bravo y Jama (2023) con el tema “Modelo de Turismo Inteligente en la Gestión de Información de Big Data en Manta, Ecuador”, cuyo objetivo fue desarrollar un modelo de turismo inteligente en gestión de información en big data que contribuya en el concepto de destino turístico inteligente (DTI) en Manta, Ecuador. Se empleó la metodología de tipo exploratoria y descriptiva, y tuvo como resultado la ausencia de fuentes de información, o sistemas que recojan periódicamente información en la generación de base de datos (BIG DATA), que identifique y recoja todas las fuentes de utilidad para el destino, en torno al mercado, los clientes y productos.

Definición del estudio de caso

El Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta es una entidad pública dedicada a la protección de los derechos de los ciudadanos en el cantón. Su misión primordial es vigilar el cumplimiento de los derechos humanos y garantizar que todos los habitantes, en particular a los grupos de Atención Prioritaria, que definen los métodos y medios que permitan el cumplimiento de programas y proyectos con los organismos e instituciones públicas y privadas, con la corresponsabilidad ciudadana.

El Big Data y el acceso a la información en una institución pública se manifiesta a través del análisis detallado y sistemático de situaciones específicas dentro de la administración pública, utilizando grandes volúmenes de datos para comprender patrones, tomar decisiones informadas y mejorar la eficiencia en la gestión y la prestación de servicios. Este enfoque permite identificar problemas, evaluar impactos de políticas, y optimizar recursos a través del análisis profundo de datos accesibles y relevantes, facilitando así la mejora continua y la transparencia en la administración pública. Así también, esta herramienta tecnológica, puede crear un ecosistema de información robusto, desarrollando un impacto positivo en la institución al mejorar la toma de decisiones, optimizar procesos y facilitar la innovación.

Por otro lado, de acuerdo con la autora Pintado (2016) “El Derecho de Acceso a la Información Pública es una figura relativamente novedosa en nuestro medio, con un contenido parcialmente distinto en los diferentes ordenamientos jurídicos que lo han enmarcado como un derecho fundamental de los ciudadanos” (p. 13). De igual forma, el artículo de la Constitución de la República del Ecuador (2021) establece que “Los Consejos ejercerán atribuciones en la formulación, transversalización, observancia, seguimiento y evaluar políticas públicas en materia

de género, generacionales, interculturales y de discapacidades y movilidad humana de acuerdo con la ley” (p. 4).

Bajo este antecedente, se hace necesario manifestar que, a través de la observación directa realizada en el CCPD-M, se pudo constatar, la gran cantidad de documentación que se maneja en formato físico, sin considerar ningún proceso de digitalización. Por otro lado, es preciso mencionar que en el CCPD-M no existe un repositorio digital, impidiendo una gestión eficiente de la información, dificultando el acceso rápido y seguro a los documentos y datos relevantes. Esto puede resultar en una toma de decisiones menos informada, mayor tiempo y recursos dedicados a la búsqueda de información, y una menor transparencia y eficiencia en los procesos administrativos.

De lo anterior, con este estudio se pretende dar a conocer al Big Data como herramienta tecnológica para mejorar el acceso a la información en el CCPD-M, partiendo de las siguientes interrogantes:

¿Cuál es el estado actual del acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta en el periodo 2024?

¿Qué herramientas tecnológicas de Big Data son más adecuadas para optimizar la eficiencia y precisión del acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta?

¿Cómo la implementación de un sistema de gestión de información basado en Big Data puede mejorar el acceso y la precisión de los datos en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta?

Justificación

La creciente digitalización de procesos administrativos y la explosión de datos generados en diversas instituciones han puesto de manifiesto la necesidad de sistemas eficientes de gestión de información. El CCPD-M, como entidad encargada de salvaguardar los derechos de la ciudadanía, maneja muchos datos críticos a los que deben acceder de forma oportuna y precisa. El estudio sobre el uso de Big Data en este contexto se torna pertinente debido a la necesidad de optimizar el acceso y análisis de información, lo cual es fundamental para la toma de decisiones informadas y la implementación de políticas efectivas.

La implementación de Big Data transforma radicalmente la manera en que el CCPD-M gestiona y utiliza la información. Este estudio es importante porque aborda una problemática central: la deficiencia en el manejo de datos y el acceso a la información. Al mejorar estos aspectos, se espera fortalecer la capacidad de respuesta de la institución, mejorar la calidad de los servicios ofrecidos a la comunidad y garantizar una mayor transparencia en los procesos administrativos.

El uso de Big Data ha demostrado ser necesario en diversos sectores principalmente para la toma de decisiones informadas, tal como lo declara Calle et al. (2024) “La creciente percepción de la importancia del análisis de Big Data en la toma de decisiones empresariales.” (p. 99), lo que exige a su vez la capacitación del personal en el uso de estas herramientas.

En el CCPD-M la factibilidad se establece a partir de la colaboración con instituciones académicas y la disponibilidad de datos históricos proporcionados por múltiples entidades públicas, tales como el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES), Ministerio de Salud Pública (MSP), Dirección Nacional de Policía Especializada para Niños, Niñas y Adolescentes (DINAPEN), Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD) y entre otros.

Este estudio es relevante no solo para el CCPD-M, sino también para otras instituciones similares en Ecuador y América Latina. La gestión eficiente de la información es un desafío común en muchas entidades públicas, y las soluciones basadas en Big Data pueden ser adaptadas y replicadas en diferentes contextos. Por lo tanto, los hallazgos de este estudio podrían tener implicaciones más amplias, ofreciendo un modelo que otras organizaciones podrían seguir para mejorar su gestión de datos y toma de decisiones.

El impacto social de este estudio es significativo. Al mejorar el acceso a la información y la eficiencia en la gestión de datos, se espera que el CCPD-M pueda tomar decisiones más efectivas, transparentar sus acciones y brindar servicios más oportunos a la comunidad. Esto podría traducirse en una mejor protección de los derechos de los ciudadanos, mayor confianza en las instituciones públicas y una mejora en la calidad de vida de los habitantes de Manta. Además, la implementación exitosa de herramientas de Big Data puede servir como un catalizador para la modernización de otras entidades públicas, contribuyendo al desarrollo general del país en el ámbito de la gestión de información.

Objetivos del estudio de caso

Objetivo General

Analizar el Big Data como herramienta tecnológica para mejorar el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta en el periodo 2024.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar el estado actual del acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta en el periodo 2024.
- Identificar las tecnologías de Big Data más adecuadas para su implementación en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.
- Proponer un sistema de gestión de información basado en Big Data que mejore el acceso y la precisión de los datos utilizados por el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.

Marco Conceptual

Big Data

Definición o conceptos básicos

El autor Valenzuela (2022) afirma que, “el anglicismo big data, traducido aproximadamente como “grandes datos”, “macrodatos” o “datos masivos”, es uno de los términos más usados, buscados y estudiados del momento”

El término big data se refiere a la cantidad de datos que se utiliza en la interacción con el mundo digital, que cubre un porcentaje muy grande de nuestra actividad diarias. Es el uso de diversos dispositivos electrónicos modernos (lo que podemos denominar nuestra “interacción digital”) lo que sirve como fuente de estos datos.
(p. 242)

Bajo este antecedente, García et al. (2018) proporcionan una descripción detallada de las características de las 5V:

Volumen: Corresponde al gran volumen de datos que se generan diariamente en las empresas y organizaciones de todo el mundo. Es el caso de la cadena de supermercados americana Walmart almacena más de un millón de transacciones comerciales cada hora identificando los productos que compran sus clientes.

Velocidad: Se trata de los flujos de datos, la creación de registros estructurados y la disponibilidad para el acceso y la entrega. La tecnología big data ha de ser capaz de almacenar y trabajar en tiempo real con las fuentes generadoras de información tales como sensores, redes sociales, blogs, páginas webs, etc., fuentes que generan millones de datos al segundo; y, por otro lado, capacidad de analizar dichos datos con la suficiente

rapidez reduciendo los largos tiempos de procesamiento que presentaban las herramientas tradicionales de análisis.

Variedad: Big data ha de tener la capacidad de combinar una gran variedad de información digital en los diferentes formatos en los que se puedan presentar. Las empresas líderes en TIC siempre han tenido un problema para traducir grandes volúmenes de información transaccional en decisiones. Esta variedad en los datos incluye datos estructurados (bases de datos) y no estructurados, datos jerárquicos, documentos, correo electrónico, datos de medición, vídeo, imágenes fijas, audio, datos de cotizaciones, transacciones financieras, etc., entre otras clases de fuentes generadoras de diferentes tipos de información.

Veracidad: Big data ha de ser capaz de tratar y analizar inteligentemente este gran volumen de datos con la finalidad de obtener una información verídica y útil que nos permita mejorar la toma de decisiones basada en los datos más exactos.

Valor: Hace referencia a los beneficios que se desprenden del uso de big data (reducción de costes, eficiencia operativa, mejoras de negocio). (pp. 14-15)

El Big Data es una herramienta que supera las capacidades de procesamiento en los sistemas de información tradicionales, al generar datos estructurados y no estructurados a gran escala, y cuyo análisis permite identificar nuevas oportunidades para las empresas, operaciones más eficientes, y mayores ganancias.

La Ciencia de Datos

La ciencia de datos se entiende como una interdisciplina que, a través de la combinación de varias técnicas como la estadística, la informática y el análisis de datos para la extracción de

conocimiento y el discernimiento de datos estructurados y no estructurados, de tal forma que los autores afirman con lo siguiente, “la ciencia de datos es una disciplina contemporánea que combina la informática y las matemáticas para obtener conocimiento significativo de los datos” (Sánchez-Holgado et al., 2022, p. 6).

Por otro lado, “el conocimiento científico de los datos se refiere a la parte visible del trabajo que se relaciona con recolectar, preparar, analizar, observar, gestionar y mantener grandes colecciones de información” (Alonso y Vázquez, 2016). Es importante adoptar enfoques integrales y sistemáticos para garantizar la calidad, la interpretación adecuada y la utilidad práctica de la información en diversos contextos. Reconociendo que el manejo eficiente de datos no solo es una herramienta técnica, sino un pilar fundamental para la generación de conocimiento y la toma de decisiones informadas.

La ciencia de datos ha emergido como una disciplina fundamental en la era digital, combinando la informática y las matemáticas para obtener conocimientos significativos de grandes volúmenes de datos. Este enfoque permite transformar datos brutos en información procesable y útil.

Desde su perspectiva (García et al., 2018) explican que la ciencia de datos es un campo que combina el aprendizaje de machine learning, estadística, análisis avanzado, la minería de datos, big data y programación, con el objetivo de revelar información útil, a través de los datos, mediante el descubrimiento o de la formulación y verificación de hipótesis (p. 19).

En congruencia con lo mencionado, los investigadores Lemus-Delgado y Pérez (2020), creen que “uno de los cambios más importantes que se han producido en este siglo el crecimiento exponencial de datos que ofrece nuevas formas de analizar de la realidad” (p. 43). Este aumento masivo de datos resalta la urgencia de desarrollar metodologías y herramientas innovadoras que

permitan gestionar y analizar la enorme abundancia de información disponible. La capacidad de correlacionar estos datos para descubrir patrones ocultos ofrece nuevas oportunidades para la toma de decisiones estratégicas.

Es más, el autor menciona que “el valor de los datos ya no reside en los datos específicos, sino en la forma en que el big data se asocian con el descubrimiento de patrones antes imaginables” (p. 44). Este planteamiento destaca como el procesamiento de enormes cantidades de datos permite convertir información dispersa en conocimiento valioso y relevante. A través de la identificación de patrones ocultos, el Big Data no solo amplía la comprensión de los fenómenos actuales, sino que impulsa a la creación de hipótesis y estrategias fortaleciendo la toma de decisiones.

Evolución y tendencias actuales del Big Data.

El Big Data ha tenido una amplia trayectoria evolutiva siendo esta transformadora e innovadora en diferentes aspectos de la vida moderna. Asimismo, Apaza y Ñamo (2022) e IBM Smart Education (2020) indican las etapas de evolución del Big Data:

Tabla 1

Etapas de evolución del Big Data

Etapas	Características
Primera etapa: Aparición del Big Data (1997-2003)	Surgimiento del concepto de Big Data para procesar grandes volúmenes de información, sentando las bases para manejar datos masivos con un enfoque más estructurado y eficaz.
Segunda etapa: Big Data como agente generador de nuevas tecnologías (2006-2012)	Desarrollo de nuevas herramientas y tecnologías impulsadas por el Big Data, como los sistemas distribuidos y el almacenamiento en la nube, facilitando análisis avanzados y generación de conocimiento en diversos sectores.
Tercera etapa: El boom del Big Data en actividades importantes a nivel mundial (2012-2017)	Expansión y adopción global del Big Data, integrándose en actividades críticas como la economía, la salud, el marketing y la industria, lo que marcó su consolidación como un recurso estratégico indispensable.

Cuarta etapa: Impacto del Big Data en el Perú (2019-2022)	Big Data comienza a tener un impacto significativo en Perú, transformando sectores clave como la educación, la salud y la industria mediante la adopción de tecnologías innovadoras y estrategias basadas en datos.
Soluciones híbridas y multinube	Adopción de tecnologías de nube híbrida y múltiple para aumentar la flexibilidad y rendimiento en la gestión de datos, permitiendo una integración eficiente en ecosistemas tecnológicos variados.
Analítica aumentada	Integración de inteligencia artificial y machine learning en el análisis de datos para acelerar su desarrollo, interpretación y aplicación en diversas áreas, maximizando la comprensión y utilidad de la información.
Edge computing	Tecnología que mejora el ancho de banda y el tiempo de respuesta mediante el procesamiento de datos cerca del lugar donde se generan, optimizando la transmisión y reduciendo la latencia.
In memory computing	Análisis de datos en tiempo real directamente desde la memoria interna, combinado con machine learning, para proporcionar resultados rápidos y precisos en sistemas de cualquier escala.
Procesamiento de voz mejorado	Uso de inteligencia artificial, IoT y machine learning para mejorar la interacción humano-máquina mediante el procesamiento del lenguaje natural (PLN), logrando una mejor comprensión y respuesta al lenguaje humano.

Nota: Esta tabla ilustra la evolución del Big Data destacando los avances tecnológicos.

Actualmente, las herramientas tecnológicas están generando cambios significativos en todo el mundo, la utilización de la inteligencia artificial, el almacenamiento híbrido, el internet de las cosas, son algunas de las tendencias que están revolucionando en el día a día, que surgirán nuevos avances en la optimización, procesamiento y análisis de los datos.

Tecnologías y herramientas de Big Data

Las herramientas del Big Data son plataformas diseñadas para el procesar, gestionar y analizar grandes volúmenes de datos, que los sistemas tradicionales no pueden realizar por contar con poca capacidad. Además, estas herramientas extraen el valor de los datos para identificar tendencias y a su vez la toma de decisiones informadas. Por ende, los autores Flores y Villacís

(2017) y Hernández-Leal et al. (2017) presentan a continuación una tabla donde muestran las características de diferentes herramientas de software libre:

Tabla 2

Características de las herramientas de Software libre

Tecnología	Características
Hadoop	Gestión de grandes volúmenes de datos en petabytes; asegura el correcto funcionamiento de las aplicaciones al detectar fallos y volver a ejecutar instrucciones por caminos alternativos para obtener resultados consistentes.
MapReduce	Consta de dos procesos: map, que agrupa datos en tuplas, y reduce, que combina estas tuplas en conjuntos más pequeños, facilitando el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos.
Cassandra	Modelo de datos cómodo para la indexación de columnas, soporte para desnormalización, materialización de vistas, y almacenamiento en caché integrado, ideal para sistemas de alto rendimiento y alta disponibilidad.
Hbase	Base de datos distribuida y escalable basada en Hadoop. Ofrece escalabilidad modular y linear, consistencia estricta en lectura y escritura, facilidad de uso mediante API Java, bloqueo de caché para consultas en tiempo real, y soporte para exportar métricas.
Apache Spark	Plataforma diseñada para mejorar la velocidad y el rendimiento de aplicaciones Big Data mediante la repartición de procesos en memoria entre múltiples máquinas, optimizando la gestión de grandes paquetes de datos y acelerando las consultas.
MongoDB	Base de datos NoSQL orientada a documentos, escalable y con alto rendimiento. Permite a las organizaciones reducir costos, acelerar el tiempo de comercialización y disminuir riesgos, ofreciendo una alta disponibilidad para satisfacer objetivos empresariales en organizaciones de todos los tamaños.

Nota: Esta tabla destaca las características de las herramientas de software libre utilizadas en el ámbito del Big Data.

Los autores dan a conocer un gran abanico de opciones de herramientas que posee el Big Data, ya que permiten el manejo de grandes cantidades de datos, su procesamiento y el análisis

de los mismos, a través de esto mencionan las características más importantes de cada herramienta, dando a notar las diferentes capacidades de rendimiento de cada una de ellas, siendo herramientas de software libre se pueden ejecutar diferentes procesos que les beneficiara en la obtención de la información más precisa y rápida.

Acceso a la información

Definición

El acceso a la información es un derecho fundamental para los ciudadanos de un país, que garantiza la transparencia y la rendición de cuentas hacia la sociedad, lo cual permite informar sobre las acciones y decisiones tomadas de su gobernante, a su vez promoviendo un gobierno abierto para los civiles. [...] “Esto nos permite contar con una sociedad informada, que tiene a su alcance toda la información necesaria para poder tomar las debidas decisiones y, a partir de eso, formar una ‘opinión pública’.” (Cruz, et al., 2022, p. 102)

En la misma línea, Torres Ocón (2017) resalta que, “El acceso a la información pública es esencial en una sociedad democrática, y por lo tanto lidera la transparencia y la transparencia publica es una responsabilidad que las instituciones públicas deben de cumplir” (p. 8). El acceso a la información es como un pilar fundamental en cualquier sociedad el cual aspire a la democracia y la transparencia, donde los ciudadanos no son observadores, sino actores claves en la construcción de una sociedad más equitativa y justa.

Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública

La Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (2004) establece que, toda la información que emane o que esté en poder de las instituciones, organismos y entidades, personas jurídicas de derecho público o privado que, para el tema materia de la información tengan participación del Estado o sean concesionarios de éste, en cualquiera de sus

modalidades, conforme lo dispone la Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado; las organizaciones de trabajadores y servidores de las instituciones del Estado, instituciones de educación superior que perciban rentas del Estado, las denominadas organizaciones no gubernamentales (ONGs), están sometidas al principio de publicidad; por lo tanto, toda información que posean es pública, salvo las excepciones establecidas en esta Ley.

Open Data

Open Data o también conocido como datos abiertos en la actualidad, se ha convertido en una herramienta tecnológica que, [...] facilita el acceso de datos, que se encuentra en poder la administración pública, por parte de los ciudadanos; los cuales, los pueden emplear con fines de conocimiento, fiscalización de la actividad pública, e incluso, de explotación comercial (Aucancela, 2021, p. 65).

El acceder a los datos de forma libre para cualquier persona de diferentes fuentes como en gobiernos, organizaciones no gubernamentales, esto permite que la transparencia, la participación ciudadana e innovación sea fundamental para la creación de herramientas y enriquecer nuevos conocimientos.

Ventajas del uso de la herramienta Open Data

El concepto de datos abiertos u Open Data se ha convertido en el foco principal de nuestra época y muestra sus beneficios de las siguientes maneras:

A medida que los países desarrollados, las organizaciones más pequeñas y los gobiernos locales hacen esto incluso en una escala más pequeña, los beneficiarios de la reutilización de datos son cada vez más evidentes. Crear empleos visibles no parece difícil: crear nuevos empleos en el mundo digital, aumenta la eficiencia en la búsqueda de información, valorar empresas, académicos y personas comunes y corrientes es más trabajo con proyectos que funcionan bien.

Esto no toma en cuenta otros activos intangibles como la confiabilidad de las instituciones públicas, la transparencia y la rendición de cuentas de la administración pública (Concha, G., Naser, A., 2012 citado en Aucancela, 2021, pp. 66-67).

Impacto del Big Data en la Transparencia y Eficiencia Administrativa

En la actualidad la administración pública esta revolución en su forma de operar creando aportaciones de nueva dimensión de transparencia y eficacia. La integración de esta tecnología en los sistemas administrativos son procesos más transparentes que benefician a la sociedad, dado que esto, [...] puede contribuir con la atención al ciudadano de una manera rápida y sencilla, y por la otra, representa un sistema de aprovechamiento de datos que sirven para fortalecer la generación de información que permitirá establecer los indicadores de gestión de acuerdo con las políticas públicas desarrolladas. (Escobar Borja et al., 2020, p.95).

Escobar Borja et al. (2020) también destacar que:

La generación de datos masivos puede cristalizar uno de los aportes que la sociedad tiene para las instituciones gubernamentales; los ciudadanos de una determinada población a diario interactúan en redes sociales, aplican la tecnología para comunicarse, utilizan medios tecnológicos para facilitar su vivencia de una manera acelerada, lo cual sin duda alguna pone al Big Data en el centro de atención de las nuevas políticas de gestión de calidad en el sector público. (p. 98)

El uso del Big Data ha marcado una tendencia positiva en el impacto de las instituciones gubernamentales por la gestión de los datos e información, creando una administración transparente e innovadora, por ende, se fomentan las oportunidades de progreso en la eficiencia y eficacia operativa de la generación de nueva información, siendo los ciudadanos beneficiados

por la implementación de esta herramienta que permiten la generación de estrategias que promuevan una mayor participación a los ciudadanos en los procesos democráticos.

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales

De acuerdo con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021), “se aplicará al tratamiento de datos personales contenidos en cualquier tipo de soporte, automatizados o no, así como a toda modalidad de uso posterior” (Art.2). Esto significa que la protección de los datos no se limita a los sistemas digitales, sino que también abarca los registros en papel y en otros formatos. En el caso de las instituciones públicas, donde se manejan datos personales y sensibles de la ciudadanía, la ley exige garantizar su tratamiento responsable, así como su seguridad y privacidad en todo momento.

La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (LOPDP) constituye un marco legal integral orientado a garantizar los derechos fundamentales relacionados con el tratamiento de los datos personales. Este instrumento legal tiene como objetivo proteger la privacidad, la confidencialidad y la integridad de la información de las personas, regulando cómo las entidades públicas y privadas manejan estos datos en sus operaciones. Inspirada en normativas internacionales como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) de la Unión Europea, la ley establece principios esenciales como el consentimiento informado, la minimización de datos, la seguridad de la información y el derecho al acceso, rectificación y eliminación de datos personales.

Además, promueve la transparencia y responsabilidad proactiva, imponiendo medidas técnicas y organizativas para garantizar un manejo adecuado de la información. También busca fortalecer la cultura de protección de datos mediante formación, sensibilización y supervisión, equilibrando desarrollo tecnológico y derechos individuales.

Marco Metodológico

Tipo de estudio

El estudio de caso es de enfoque cualitativo que se basó en la recolección y análisis de datos no numéricos, lo que permitió comprender y abordar el problema existente.

El tipo de estudio empleado fue la Investigación-Acción, orientada a explorar un fenómeno, describirlo y actuar sobre él. Este enfoque contribuyó a la construcción de este trabajo investigativo mediante la observación directa, lo que permitió realizar un diagnóstico fundamentado en el objeto de estudio.

García (2023) señaló que, “la Investigación Acción implica un proceso continuo de reflexión, evaluación y acción que conduce a la solución de los problemas identificados (pp. 202-203). Esto resultó relevante en el contexto del CCPD-M, ya que permitió abordar de manera dinámica el uso de tendencias digitales para mejorar el acceso a la información.

Este enfoque no solo facilitó la identificación de hallazgos significativos mediante el análisis y la interpretación del campo de estudio, sino que también proporcionó soluciones efectivas y generó propuestas concretas orientadas a resolver los problemas identificados. Asimismo, permitió describir y contextualizar los eventos estudiados, analizando las relaciones entre las variables de estudio.

Alcance de la investigación

La investigación realizada tuvo un alcance de tipo descriptivo-exploratorio, lo que proporcionó una visión clara de los objetivos planteados en el estudio. De acuerdo con Rus (2024) “La investigación descriptiva es una herramienta fundamental en el campo de la ciencia que se centra en observar y describir las características de grupos de personas, objetos o

eventos”. Asimismo, contó con un enfoque exploratorio, lo que permitió realizar un análisis más profundo y detallado para comprender el fenómeno con mayor precisión.

Informantes Clave

En cuanto a los informantes clave, se seleccionaron funcionarios que contaban con una amplia experiencia directa en el tema de estudio. Estos trabajadores no solo poseían conocimientos técnicos, sino que también habían trabajado de cerca con los procesos y situaciones relevantes para la investigación.

Responsable del departamento de Talento Humano

La responsable del departamento de Talento Humano desempeñó un papel fundamental en la gestión y control del capital humano. Entre sus funciones se destacaron la gestión del control del personal, el rol de nómina, liquidaciones de haberes y el manejo del personal. Es responsable del reclutamiento y selección de nuevo personal, siendo estas algunas de las principales actividades que realizó.

Analista de Tecnología de la Información TI

El analista de Tecnología de la Información TI tuvo un papel crucial en la gestión y optimización de los recursos tecnológicos dentro del CCPD-M. Entre sus funciones, proporciona soporte técnico a los departamentos, resolviendo problemas relacionados con software, hardware y redes. Además, se encarga de la seguridad de la información, así como de la gestión y la actualización constante del portal web de la institución.

Métodos

Los métodos utilizados permitieron orientar el enfoque de la investigación, así como la recolección y el tratamiento de los datos. A continuación, se describieron los métodos empleados:

Método Análisis-Síntesis:

Como indicó Guanoluisa Almache et al. (2023), este método “permite descomponer el objeto de estudio en sus elementos constitutivos para luego reconstruirlo mediante la integración de estos elementos, destacando así el sistema de relaciones intrínsecas entre las partes y el conjunto total.” Este enfoque metodológico de análisis se empleó en la investigación para detallar los componentes de las variables del estudio de caso. Por otro lado, la síntesis desempeñó un papel crucial en la comprensión del fenómeno puesto que, permitió presentar las conclusiones y desarrollar nuevos conocimientos.

Método Inductivo-Deductivo: De acuerdo con Corredor Rodriguez (2020), el método deductivo de investigación permite llegar a conclusiones directas cuando se deduce lo particular sin intermediarios, lo cual se conoce como un método deductivo directo. Por otro lado, el método inductivo es uno de los métodos de razonamiento que hace referencia a un número determinado de maneras mediante las cuales es posible utilizar efectivamente la facultad humana para resolver problemas. (p. 1-2)

En este contexto, el método inductivo se enfocó en el razonamiento a partir de la observación y recopilación de información, mientras que el método deductivo utilizó premisas previamente establecidas para llegar a conclusiones específicas.

Investigación Documental-Bibliográfico: En esta investigación, se empleó el enfoque Documental-Bibliográfico para recopilar y analizar estudios previos que estuvieron estrechamente relacionados con el tema de estudio.

Duración de la investigación

El estudio de caso se llevó a cabo en dos semestres. En la primera fase designada la Fase de Diseño, se desarrolló la base teórica para sustentar las variables de estudio. Posteriormente, en

la segunda fase, conocida como Fase de Resultados, se identificaron los hallazgos obtenidos mediante los métodos, técnicas e instrumentos aplicados durante la investigación.

Técnicas e instrumentos de investigación

En el estudio presentado, se emplearon las siguientes técnicas e instrumentos:

La observación: Se realizó una observación directa en las instalaciones de la institución (CCPD-M), lo que permitió abordar y diagnosticar el problema de la investigación de manera práctica.

La entrevista estructurada: Este instrumento se enfocó en la responsable del Departamento de Talento Humano y en el Analista de Tecnología de la Información TI. A través de una conversación planificada, se identificaron las carencias y prioridades de la institución, lo que aportó significativamente al desarrollo de la investigación.

Universo

El universo considerado en esta investigación estuvo compuesto por 12 funcionarios de la institución.

Población

Dentro de esta Institución, se tomaron en consideración los 12 funcionarios que laboraban en sus instalaciones.

Muestra

La muestra estuvo compuesta por dos funcionarios, quienes fueron considerados informantes clave en la investigación: el responsable del Departamento de Talento Humano y el Analista de Tecnología de la Información (TI).

Para la elaboración de las preguntas, se tomaron como base estudios previos y se realizó una reestructuración para ajustarlas al contenido del estudio, considerando los aportes de autores

relevantes como: Delgado et al. (2021), Ramos Menéndez (2019), Bravo Terán y Jama Cornejo (2023), Cedeño Ortiz y Coba Peña (2020), Yautibug Guambo (2020) y Saavedra Pérez y Vásquez Chong (2021).

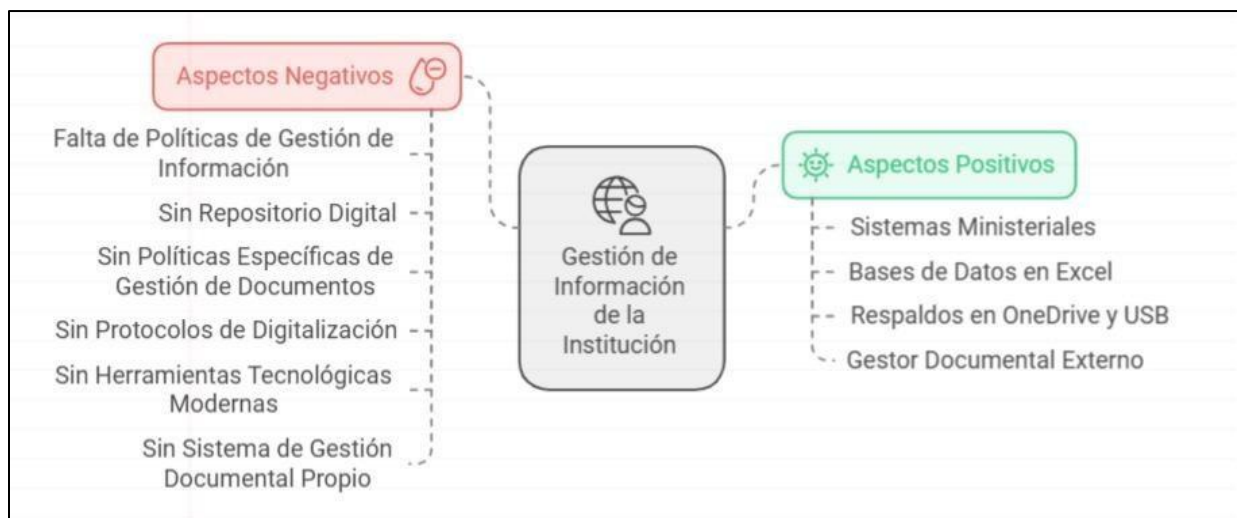
Resultados Obtenidos

A continuación, se presentan los resultados obtenidos mediante una guía de observación directa realizada en las instalaciones de la institución. De la misma manera, se utilizó la herramienta Atlas. Ti para el diseño de redes que surgieron a partir de los resultados de la entrevista, lo cual permitió ampliar el análisis de la situación actual del Big Data y el Acceso a la Información Pública, se aplicó una entrevista a los participantes del Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta durante el periodo 2024.

Observación directa en las instalaciones del CCPD-M

Figura 1.

Guía de observación realizada en las instalaciones del CCPD-M



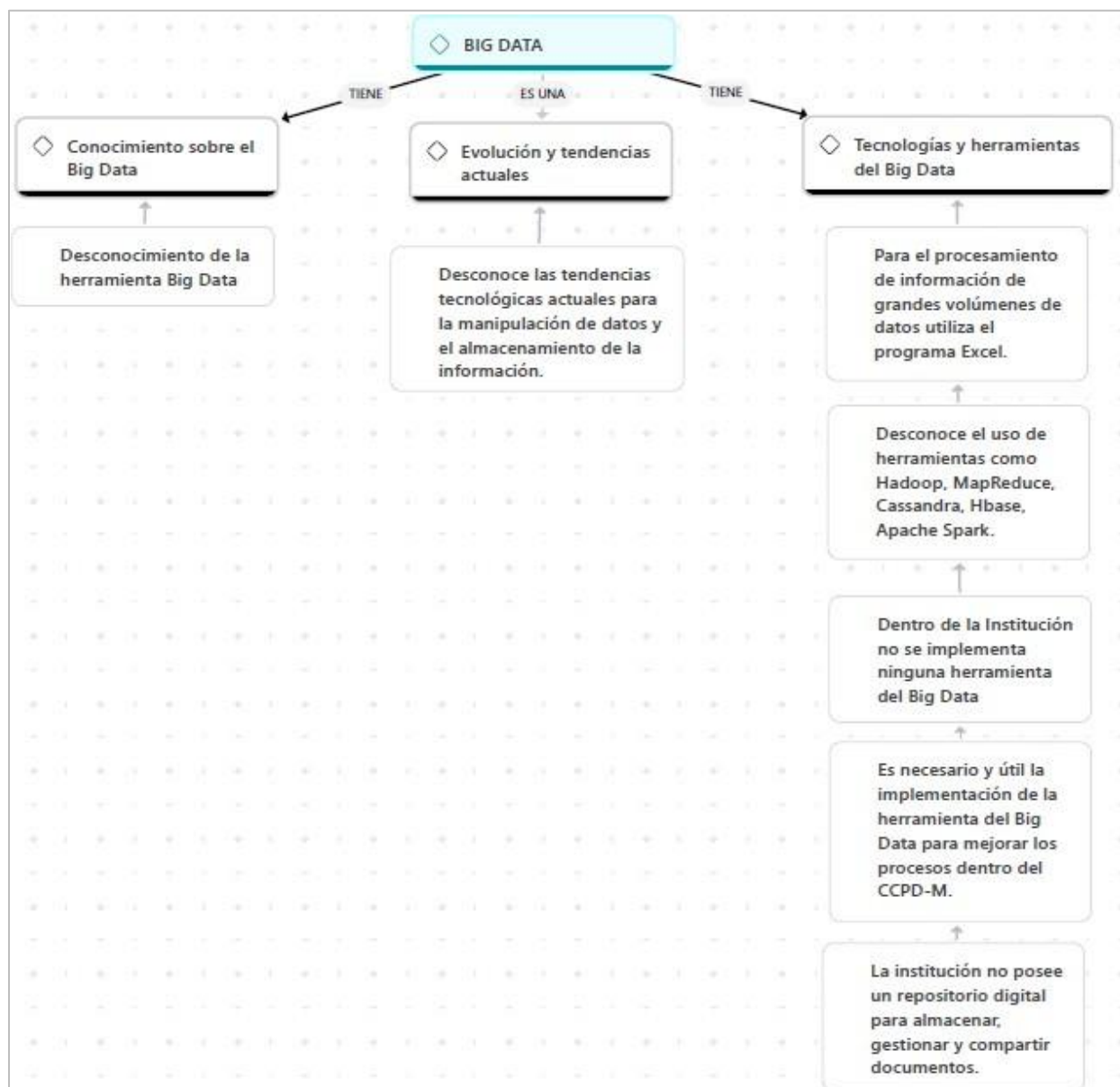
Nota: La figura muestra los aspectos positivos y negativos de la guía de observación realizada en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.

Variable BIG DATA

Responsable del Departamento de Talento Humano.

Figura 2

Estado actual del uso y conocimiento del Big Data el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta

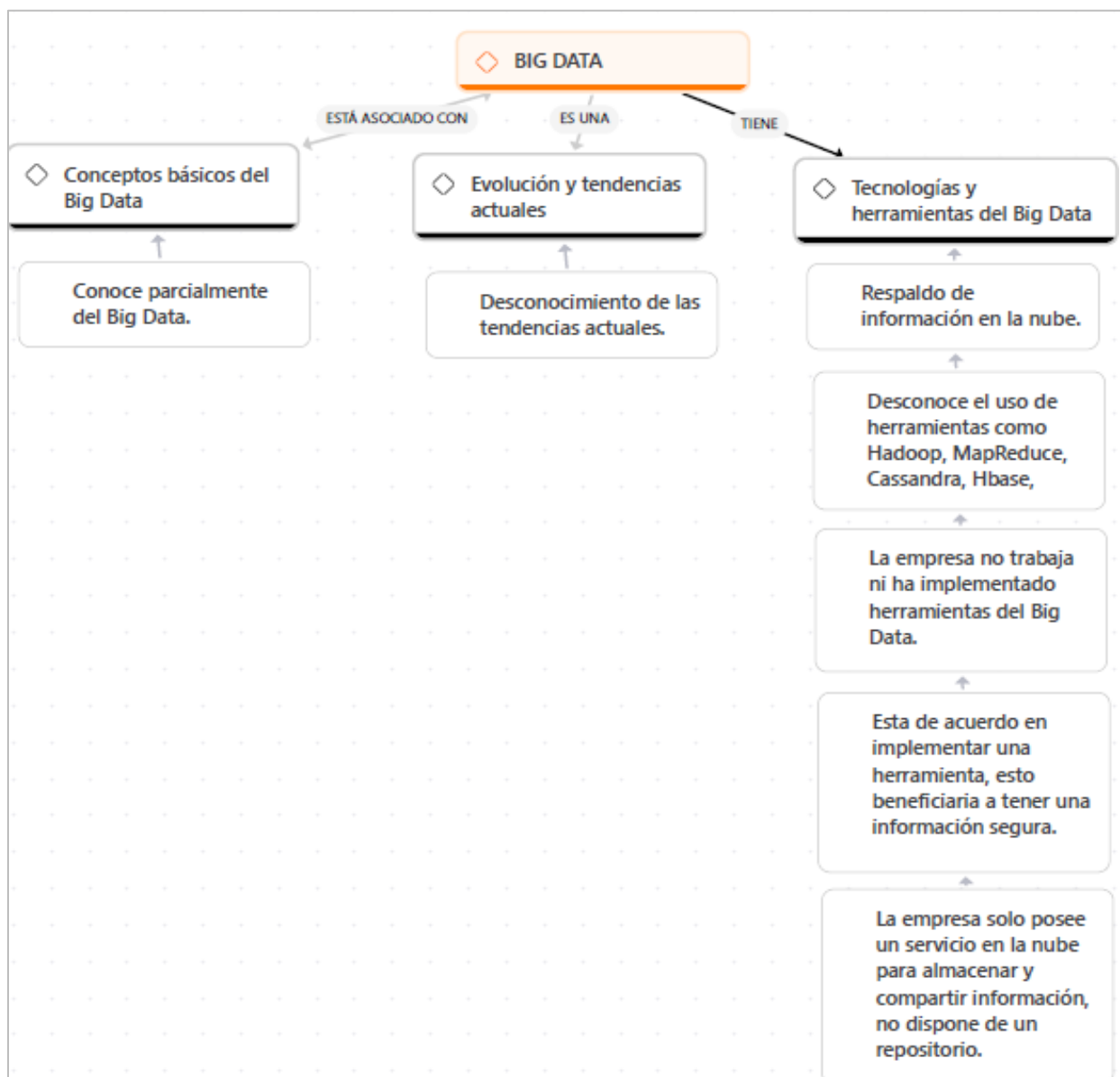


Nota: La figura muestra el conocimiento y uso de la herramienta Big Data que tiene el responsable del Departamento de Talento Humano que labora en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.

Analista de Tecnología de la Información TI.

Figura 3

Estado actual del uso y conocimiento del Big Data el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta



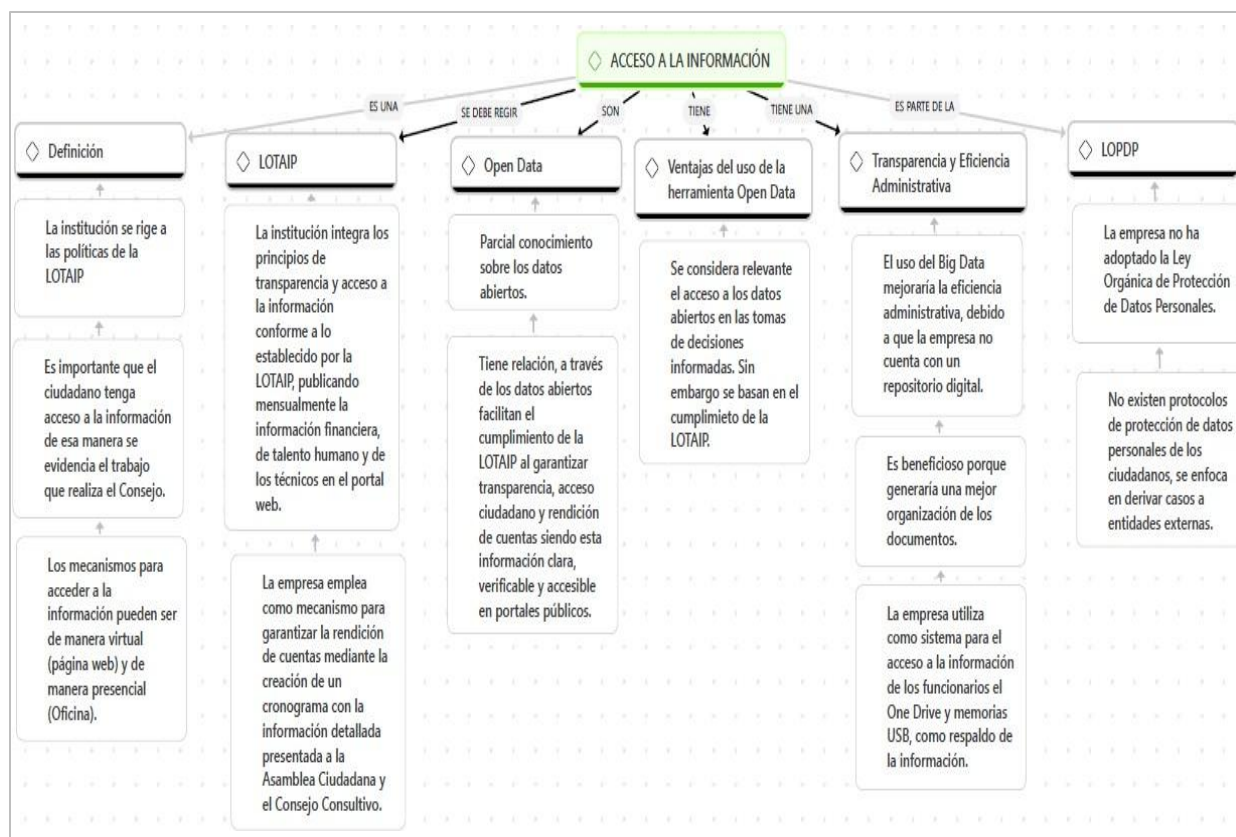
Nota: La figura muestra el conocimiento y uso de la herramienta Big Data que tiene el Analista de Tecnología de la Información TI que trabaja en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.

Variable Acceso a la información

Responsable del Departamento de Talento Humano

Figura 4

Estado actual sobre el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta

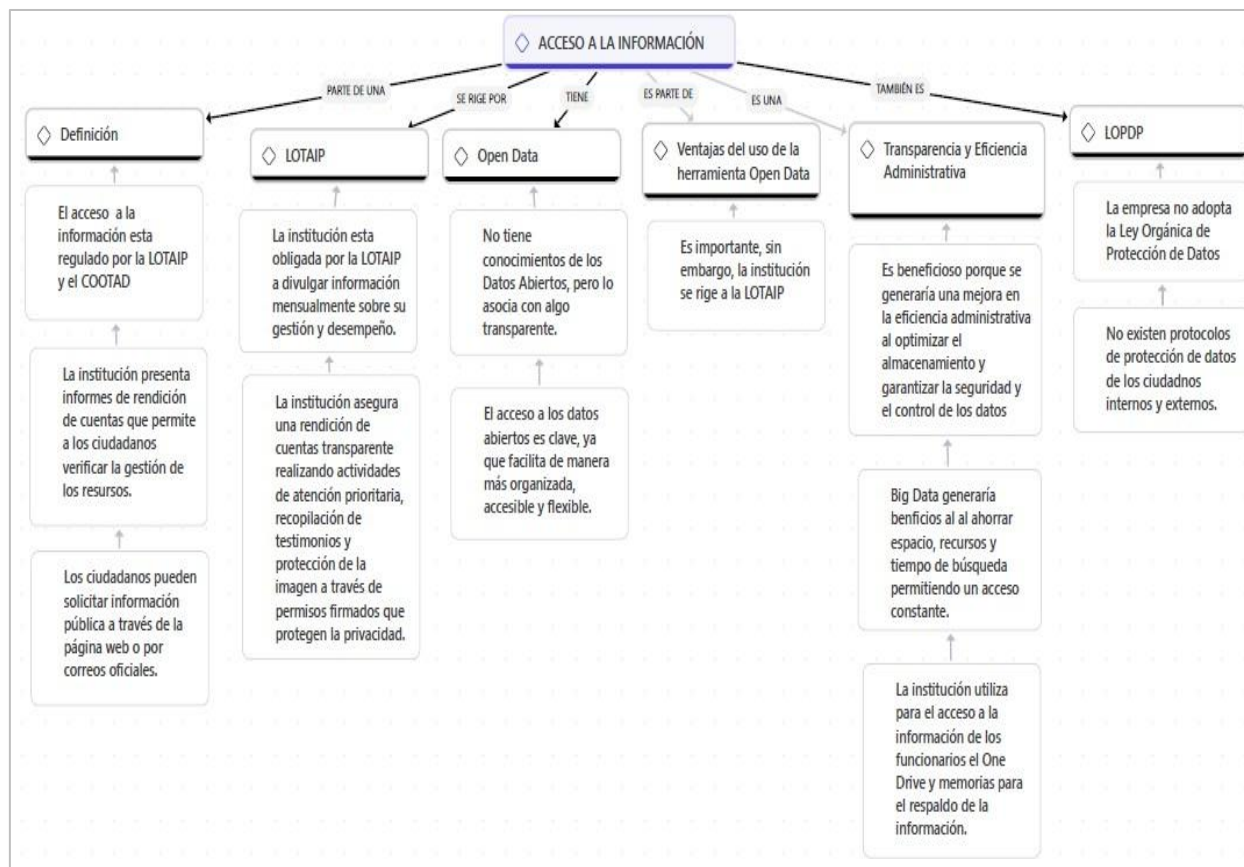


Nota: La figura muestra el estado actual sobre el acceso a la información que posee responsable del Departamento de Talento Humano el cual trabaja en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.

Analista de Tecnología de la Información TI.

Figura 5

Estado actual sobre el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta



Nota: La figura muestra el estado actual sobre el acceso a la información que posee el Analista de Tecnología de la Información TI el cual dirige en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta.

Análisis de los Resultados

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS DE LA OBSERVACIÓN

La observación directa en las instalaciones del Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta (CCPD-M) permitió identificar aspectos positivos y negativos relacionados con el manejo de las variables estudiadas. Entre los aspectos positivos, se destaca un entorno

institucional que reconoce la importancia de la tecnología como soporte en la toma de decisiones, además de contar con acceso a herramientas tecnológicas que indican la presencia de una infraestructura básica para implementar el uso de Big Data y garantizar el acceso a la información. Sin embargo, se pudo evidenciar que la institución posee varias áreas críticas en cuanto a la dependencia de documentos físicos, la falta de bases de datos adecuadas para la información, la falta de un repositorio y de sistemas de gestión documental propio, a su vez la ausencia de adopción y uso de políticas de protección de datos personales, limitan su desempeño en los procesos y podría dejarla vulnerable a riesgos de seguridad de los funcionarios que laboran de igual forma a los ciudadanos, además que la institución refleja un panorama limitado en cuanto a innovación tecnológica, dado que puede afectar negativamente en los procesos administrativos y del acceso a la información. De la misma manera, la falta de capacitación y conocimiento técnico del personal para manejar adecuadamente las herramientas tecnológicas, así como la ausencia de un sistema consolidado que gestione eficientemente el flujo de datos y garantice un acceso rápido y efectivo a la información. Esto sugiere que, aunque existen recursos básicos, hay limitaciones significativas en cuanto a las competencias del personal y la organización de procesos tecnológicos.

Análisis de cada elemento utilizado en la observación

Base de datos

La institución dispuso de bases de datos, empleó la herramienta Excel, la cual ejecutaba sus procesos cotidianos. El uso de esta herramienta fue muy útil para actividades básicas, pero resultó muy limitada en la eficiencia y estabilidad de datos a gran escala, lo que generó que los procesos se volvieran manuales y fueran propensos a tener errores.

Políticas de gestión de documentos

La institución no contó con políticas para la gestión de documentos, ni protocolos para la digitalización de los mismos, lo que dificultó considerablemente el control y accesibilidad de la información. A través de esta ausencia de lineamiento, se crearon riesgos en la integridad y disponibilidad de los archivos.

Herramientas tecnológicas

La institución careció de herramientas tecnológicas adecuadas para la organización de sus procesos administrativos y de gestión, lo cual limitó bastante su eficiencia operativa. Esto no solo impactó la producción, sino que aumentó la carga del trabajo manual.

Sistemas de información

La institución utilizó sistemas de información para la gestión de recursos humanos, finanzas, como son los sistemas del ministerio del estado declaraciones del IESS y páginas gubernamentales, página del SRI, ESIGEF, página de contraloría, página del Ministerio de Trabajo.

Sin embargo, la institución no dispuso de un Sistema de Gestión Documental propio, dado que su flujo de trabajo estuvo más orientado a documentos físicos, lo cual limitó la eficiencia en la gestión y acceso a la información por su gran dependencia a procesos manuales.

Respaldo de información

La institución dispuso de un gestor documental que operaba de manera externa en colaboración con el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD), esto permitió gestionar y almacenar documentos de manera más organizada y accesible, pero la implementación de un

sistema propio y centralizado había generado autonomía en la administración de los documentos, la seguridad y disponibilidad de la información.

Análisis de Resultados de la Entrevista

Estado actual del uso y conocimiento del Big Data el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta con relación a los participantes en el estudio.

En las figuras 1 y 2 se reflejó el estado actual del uso y conocimiento de Big Data por parte de los funcionarios del CCPD-M. El análisis de estas figuras mostró que ambos participantes tenían un conocimiento limitado o nulo sobre el Big Data. El responsable del Departamento de Talento Humano no conocía de la herramienta, mientras que el Analista de Tecnología de la Información TI tenía una noción superficial al manejo de grandes volúmenes de datos. Este desconocimiento resultó preocupante, ya que se consideró que el Big Data se asocia no solo con grandes volúmenes de información, sino también con la capacidad de analizarla de forma rápida y eficiente para generarle valor (Valenzuela, 2022; García et al., 2018). La falta de familiaridad con herramientas como Hadoop, MapReduce, Cassandra, Hbase, Apache Spark o MongoBD, mencionadas en el estudio, indicó una ausencia de métodos modernos en la gestión de la información, lo que afectó negativamente la eficiencia operativa del CCPD-M.

No obstante, los esfuerzos actuales se percibieron dispersos y no alineados con un plan estructurado que permitiera maximizar los beneficios de esta tecnología. En conjunto, se concluyó que el uso de Big Data en la institución era incipiente y carecía de integración en los procesos institucionales, lo que representó una oportunidad para capacitar al personal clave y desarrollar una estrategia de implementación adaptada a las necesidades del CCPD-M.

Análisis de cada elemento utilizado en la entrevista sobre el Big Data

Variable: Big Data

Dimensión: Definición o conceptos básicos

Los participantes tenían conocimientos previos de la herramienta Big data solo la definieron como el tamaño de la información (volumen), dejando a un lado la variedad del contenido y a la velocidad con que se generaban, almacenaban y analizaban los datos. Esto ocasionó una desvalorización potencial a la información y retrasó la toma de decisiones institucional.

Dimensión: Evolución y tendencias actuales del Big Data.

Los entrevistados carecieron de los conocimientos necesarios sobre la evolución y tendencias de las herramientas emergentes. La carencia de una alfabetización digital afectó al desarrollo de la innovación en los procesos dentro de la institución, creando un ambiente laboral limitante por la falta de conocimiento, aprendizaje y la utilización de las herramientas.

Dimensión: Tecnologías y herramientas de Big Data

Se utilizó la herramienta Excel para el registro de sus actividades cotidianas, además se empleó el respaldo de información mediante la nube en cada departamento. Esto fue beneficioso en caso de tener problemas con un equipo tecnológico, ya que la información se encontraba resguardada.

Al no contar con un repositorio digital que permitiera guardar los documentos y conservarlos, la información se subió a una nube, pero es limitado el almacenamiento generando conflicto en la gestión de información dentro del CCPD-M. El no contar con un repositorio

digital dificultó el almacenamiento, gestión y compartición de la información entre departamentos. Además, al depender únicamente de un único servicio de nube gratuito, la capacidad de almacenamiento es limitada.

Estado actual sobre el acceso a la información en el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta con relación a los participantes en el estudio.

En la Figura 3 y 4 se detalló el estado actual del acceso a la información, en el cual se pudo analizar que ambos participantes coincidieron en que el CCPD-M no contaba con un repositorio digital adecuado y dependía principalmente de soluciones básicas como OneDrive o memorias USB para el almacenamiento de datos. Esta situación evidenció una gestión ineficiente del acceso a la información, lo que impactó directamente en la capacidad de la institución para ser transparente y garantizar la rendición de cuentas, tal como lo establece la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP) (Torres Ocón, 2017).

Sin embargo, se reconoció la falta de integración entre diferentes áreas y la necesidad de establecer políticas claras que garantizaran la transparencia y el flujo de información. Este análisis reveló que, aunque existen herramientas disponibles, persistieron desigualdades en el acceso y uso efectivo de la información entre departamentos. Por tanto, la institución debió implementar medidas para mejorar la accesibilidad y estandarizar los procesos de manejo de información.

Los resultados evidenciaron la existencia de una infraestructura tecnológica básica en el CCPD-M, pero también una falta de formación y planificación estratégica en el uso de Big Data y en el acceso a la información. Es fundamental promover la capacitación técnica del personal y desarrollar sistemas integrados para optimizar el desempeño de la institución en estas áreas.

Variable: Acceso a la Información*Dimensión: Definición del Acceso a la información*

La institución es regulada por las políticas de la LOTAIP y el COOTAD, posicionándose como un órgano público que actuó con transparencia en todas sus actividades. La aplicación de estos principios fortaleció su responsabilidad en la ciudadanía, garantizando que sus acciones fueran accesibles. A la vez, los ciudadanos tienen acceso a la información pública, fortaleciendo la transparencia y el compromiso del Consejo con la rendición de cuentas.

Dimensión: Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública

El CCPD-M reportó de manera mensual la publicación de información relevante para los usuarios y empleados promoviendo así una gestión pública abierta y responsable. La transparencia y el acceso a la información pública fueron fundamentales para que la ciudadana pueda comprender y evaluar las decisiones que influyeron en el bienestar y desarrollo de la comunidad. En este contexto,

Dimensión: Ley Orgánica de Protección de Datos Personales

Se mostró desconocimiento sobre la implementación de esta ley en la Institución, debido a su falta de implementación generó incumplimiento de las prácticas en la gestión de datos personales, representando un riesgo para la seguridad y privacidad de los datos de los ciudadanos. Por otro lado, el protocolo de protección de datos personales no se formalizó dentro de la organización, careciendo de estándares claros para garantizar la seguridad de los datos.

Triangulación de los datos

Los resultados de la observación directa indicaron que el CCPD-M enfrentará problemas significativos en la gestión documental, caracterizados por una fuerte dependencia de formatos físicos y la ausencia de un repositorio digital, lo que dificultaba el acceso y la eficiencia informacional. Estos hallazgos fueron respaldados por autores como García et al. (2018), quienes enfatizaron que el uso de herramientas digitales avanzadas era clave para superar estas limitaciones. Por ejemplo, la falta de herramientas tecnológicas propias restringió la capacidad de la institución para implementar procesos innovadores, situación que, según Valenzuela (2022), se podía resolver con la adopción de tecnologías de Big Data que mejoren la velocidad, variedad y veracidad de los datos.

Por su parte, las entrevistas reflejaron un conocimiento limitado sobre el uso y aplicación del Big Data. El responsable del Departamento de Talento Humano y el Analista de Tecnología de la Información TI coincidieron en que el manejo de datos en la institución estaba restringido al uso de herramientas básicas como Excel y almacenamiento en la nube, lo que no garantizaba un acceso seguro ni eficiente a la información. Esta limitación fue consistente con lo señalado por Flores y Villacís (2017), quienes destacaron que el uso de plataformas como Apache Spark o MongoDB podría transformar significativamente la gestión de información en instituciones públicas.

Desde la perspectiva teórica, autores como Escobar Borja et al. (2020) mencionaron que el Big Data podría ser un catalizador para mejorar la transparencia y la eficiencia administrativa en el sector público. Sin embargo, la ausencia de capacitación técnica en el personal del CCPD-M, evidenciada tanto en las observaciones como en las entrevistas, reveló una brecha significativa que limitaba la adopción de estas tecnologías avanzadas.

El uso de Big Data, según Ríos-Ramírez et al. (2019), no solo se trataba del volumen, sino también de la velocidad y variedad de los datos. Si el CCPD-M hubiera adoptado estas tecnologías, podría mejorar significativamente su capacidad de análisis y toma de decisiones, lo que impactaría positivamente en la transparencia administrativa. Además, las herramientas como Hadoop y Apache Spark podrían haber optimizado el procesamiento de datos en tiempo real, algo que actualmente no se implementaba.

En síntesis, se confirmó que el CCPD-M enfrentaban desafíos importantes en términos de digitalización y manejo de datos, que afectaban directamente la transparencia y la accesibilidad de la información. A pesar de contar con una infraestructura básica, era inevitable que se requería la implementación de políticas claras de gestión documental, la adopción de herramientas tecnológicas avanzadas y la capacitación técnica del personal para superar estas deficiencias y alinear sus prácticas con estándares modernos de gestión informacional.

Conclusiones

1. La situación actual de CCPD-M refleja una inadecuada gestión del acceso a la información, la institución no cuenta con un repositorio digital adecuado, ni sistemas sólidos para almacenar y gestionar información. Actualmente, se utilizan soluciones básicas como OneDrive y memorias USB, lo cual limita la accesibilidad y la capacidad de recuperación de los datos de manera rápida y eficiente. Esto impacta negativamente en la transparencia institucional y en el cumplimiento de la Ley. Además, se identifica una falta de conocimiento sobre los principios y beneficios de los datos abiertos, lo que podría limitar las oportunidades de mejorar la transparencia y el acceso a la información.
2. Además, existe desconocimiento y falta de implementación del Big Data en el CCPD-M, donde los funcionarios tienen un conocimiento limitado sobre el Big Data y sus herramientas, lo cual impide la adopción de tecnologías avanzadas para la gestión de la información. La falta de familiaridad con herramientas específicas como Hadoop, MapReduce, Cassandra, Hbase, Apache Spark o MongoBD, demuestra una brecha tecnológica que afecta la eficiencia operativa de la institución.
3. Así mismo, posee una carencia en la modernización tecnológica, lo cual dificulta en el almacenamiento y procesamiento de la información, por la falta de infraestructura adecuada para el almacenamiento y procesamiento de datos limita la capacidad de respuesta, agilidad y eficiencia en la toma de decisiones.
4. Finalmente, se evidencia que la institución no ha adoptado la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, reflejando una falta de alineación con las normativas actuales de protección de datos. Este aspecto destaca la necesidad de capacitación y adopción de políticas que aseguren la privacidad y seguridad de los datos de la ciudadanía.

Recomendaciones

1. Se recomienda la implementación de un sistema de gestión de datos basado en tecnologías Big Data como Hadoop, Apache Spark o MongoDB. Estas herramientas permitirán al CCPD-M manejar grandes volúmenes de datos, mejorar el acceso a la información y garantizar la eficiencia en los procesos administrativos, facilitando una toma de decisiones informada y transparente.
2. Capacitación del personal del Big Data y herramientas tecnológicas, que permita asegurar la adopción efectiva de la herramienta. Los programas de formación deben incluir tanto la teoría como la práctica en herramientas como Hadoop, MapReduce y bases de datos NoSQL. Esto permitirá al personal comprender el valor del Big Data y aplicarlo en su gestión diaria de la información.
3. El CCPD-M debe desarrollar un repositorio digital centralizado que facilite el almacenamiento, gestión y recuperación de documentos de manera eficiente. Este sistema debe estar vinculado a tecnologías de Big Data para garantizar el almacenamiento y acceso seguro de grandes volúmenes de información. También, se deben establecer políticas claras de seguridad y protección de datos personales.
4. Se recomienda que el CCPD-M revise y actualice sus políticas relacionadas con el acceso a la información y la transparencia. El uso de Big Data facilitará la rendición de cuentas, pero es fundamental que estas políticas se adapten a las nuevas tecnologías y aseguren que los ciudadanos puedan acceder a la información de manera clara y rápida.
5. Una vez implementadas las soluciones tecnológicas, es recomendable establecer un sistema de monitoreo que permita evaluar el impacto del Big Data en la mejora de la eficiencia administrativa, transparencia y acceso a la información. Esto ayudará a realizar ajustes en el sistema y garantizar que los objetivos planteados se cumplan de manera continua.
6. Por último, se debe fomentar una cultura organizacional orientada a la modernización tecnológica mediante la adopción de herramientas avanzadas, la capacitación continua y el fortalecimiento de políticas de acceso a la información.

Referencias

Alonso, J., & Vázquez, J. M. (2016). Big Data: la próxima «gran cosa» en la gestión de la información BiD: textos universitarios de biblioteconomía i documentació, 36. bid: textos universitarios de biblioteconomía i documentació.

<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1344/BiD2016.36.2>

Apaza, G. R., & Ñamo, E. M. (2022). Evolución e impacto del Big Data en el sector empresarial. *Revista Scientific*, 7(25), 227-242.

<https://doi.org/https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2022.7.25.12.227-242>

Aucancela, A. (2021). La era del big data y open data en la administración pública (Vol. 8). SANTA FE, ARGENTINA: Revista Eurolatinoamericana de Derecho Administrativo.

<https://doi.org/10.14409/redoeda.v8i1.9520>

Bravo Terán, N., & Jama Cornejo, F. (2023). Modelo de turismo inteligente en la gestión de información de BIG DATA en Manta, Ecuador. Calceta: ESPAM MFL.

<https://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/2163>

Calle, A. J., Alvarado, K. J., Anzules, J. J., & Menéndez, A. G. (2024). Nuevas Herramientas Tecnológicas en la Recopilación de Datos de Mercado (Vol. 27). Ciencia y Desarrollo. Universidad Alas Peruanas. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21503/cyd.v27i2.2605>

Cedeño Ortiz, C., & Coba Peña, J. (2020). “Análisis de la incidencia del manejo de información corporativa (Big Data) en la productividad de las empresas del sector Servicios de la ciudad de Guayaquil”. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/14562>

Chen, M. (23 de Septiembre de 2024). Oracle. <https://www.oracle.com/es/big-data/what-is-big-data/>

Constitución de la República del Ecuador. (2021). Ordenanza Gadmc-Manta No. 036 El Concejo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Manta. <https://manta.gob.ec/db/municipio/Ordenanzas/2021/ORDENANZA%20036-2021%20DE%20CREACI%C3%93N%20ORGANIZACI%C3%93N%20E%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DEL%20SISTEMA%20DE%20PROTECCI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20DERECHOS%20EN%20EL%20CANT%C3%93N%20MANTA%20docx.pdf>

Corredor Rodriguez, D. (2020). Método Deductivo e Inductivo. <https://es.scribd.com/document/483078645/Metodo-deductivo-e-inductivo>

Cruz, J., Andocilla Rojas, J., Flores Cobos, K., Jurado, S., Moretti, M., Valyanyuk, A., . . . Herraes Elizalde, A. (2022). Comunicación, Derechos Humanos y Libertad de Expresión. Creative Commons Attribution 4.0 International. <https://www.consejodecomunicacion.gob.ec/compendio-de-memorias-comunicacion-derechos-humanos-y-libertad-de-expresion/>

Delgado, L., Loor, M., & Caicedo, F. (2021). BIG DATA: Una herramienta gerencial de crecimiento financiero de las empresas del sector industrial (Vol. 25). https://www.researchgate.net/publication/354201490_Big_Data_A_management_tool_for_Financial_growth_of_Enterprises_in_the_Industrial_sector

Escobar Borja, M., Mercado Pérez, M., & Rodríguez Luna, R. (2020). Beneficios ofrecidos por la gestión del Big Data en las instituciones gubernamentales en la era de la

digitalización. Revista La Propiedad Inmaterial.

<https://doi.org/https://doi.org/10.18601/16571959.n30.04>

Flores, P. A., & Villacís, A. E. (2017). Análisis Comparativo de las Herramientas de Big Data en la Facultad De Ingeniería de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

[https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d9977d1a-f7e3-4748-ac67-](https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d9977d1a-f7e3-4748-ac67-47f80fe0cac6/content)

[47f80fe0cac6/content](https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/d9977d1a-f7e3-4748-ac67-47f80fe0cac6/content)

García, G. (2023). Investigación cualitativa desde el método de la investigación acción:

Qualitative Research from the Action Research Method. (Vol. 24). Revista De Artes Y

Humanidades UNICA. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.10048464>

García, J., Molina, J., Berlanga, A., Patricio, M., Bustamante, Á., & Padilla, W. (2018). Ciencia de datos Técnicas analíticas y aprendizaje estadístico Un enfoque práctico. Publicaciones Altaria, S.L.

https://www.academia.edu/43722825/Ciencia_de_datos_T%C3%A9cnicas_anal%C3%ADticas_y_aprendizaje_estad%C3%ADstico

Guanoluisa Almache, F. A., Bosquez Remache, J. D., Esparza Pija, S. B., & Benavides Salazar, C. F. (2023). Apuntes sobre los métodos de investigación y técnicas de recolección de datos utilizadas en la investigación jurídica (Vol. 19). Bibliotecas. Anales de Investigacion.

<http://revistas.bnjm.sld.cu/index.php/BAI/article/view/760>

Guzmán, W. C., Cadena, A. G., & Escalante, A. (2020). Importancia del big data en un gestor documental para las entidades públicas de Colombia (Vol. 13). SIGNOS-Investigación en Sistemas de Gestión. <https://doi.org/https://doi.org/10.15332/24631140.6345>

Hernández-Leal, E., Duque-Méndez, N., & Moreno-Cadavid, J. (2017). Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación (Vol. 20). TecnoLógicas. [https://doi.org/ https://doi.org/10.22430/22565337.685](https://doi.org/https://doi.org/10.22430/22565337.685)

IBM Smart Education. (2020). Imf Blog de Tecnología. Retrieved 28 de 07 de 2024, from <https://blogs.imf-formacion.com/blog/tecnologia/ultimas-tendencias-big-data-para-estar-ultima/>

Lemus-Delgado, D., & Pérez, R. (2020). Ciencia de datos y estudios globales: aportaciones y desafíos metodológicos. *OpenEdition Journals*(102), 41-62. <https://doi.org/https://doi.org/10.7440/colombiaint102.2020.03>

Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. (2021). Registro Oficial No. 459, 26-mayo de 2021. https://www.finanzaspopulares.gob.ec/wp-content/uploads/2021/07/ley_organica_de_proteccion_de_datos_personales.pdf

Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública. (2004). LEXIS. https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic5_ecu_ane_cpccs_22_ley_org_tran_acc_inf_pub.pdf

Medranda Morales, N., Torres Toukoumidis, A., Romero Guamán, I., & Caluguillin, A. (2020). Comunicación, ciudadanía y transparencia: Acceso a la información pública como herramienta de participación ciudadana en la gestión administrativa (Vol. 2020). *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao*. <https://www.proquest.com/docview/2385370860/fulltextPDF/2DEE91086E994B7DPQ/1?source type=Scholarly%20Journals>

Pintado Auquilla, V. (2016). El acceso a la información pública como medio de participación ciudadana y control social. <https://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/23622>

Ramos Menéndez, I. (2019). Análisis comparativo de herramientas de big data para la carrera de ingeniería en sistemas computacionales.

<https://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/1537?mode=full>

Ríos-Ramírez, L., Pérez-Domínguez, L., & Pérez-Olguin, I. (2019). Tendencias actuales de la industria 4.0 (Vol. 2). Reflexiones Contables.

<https://doi.org/https://doi.org/10.22463/26655543.2982>

Rus, E. (19 de 03 de 2024). economipedia.

<https://economipedia.com/definiciones/investigacion-descriptiva.html>

Saavedra Pérez, T., & Vásquez Chong, N. (2021). "Acceso a la información pública y transparencia de los actos administrativos de la Municipalidad Distrital de Punchana – 2019".

<http://repositorio.ucp.edu.pe/items/d546c1d4-e0b5-4cad-b808-229b2dd1cc21>

Sánchez-Holgado, P., Arcila Calderón, C., & Blanco-Herrero, D. (2022). Conocimiento y actitudes de la ciudadanía española sobre el big data y la inteligencia artificial (Vol. Vol. 20 Núm. 1 (2022): Niños y jóvenes ante los dispositivos: Nuevos fenómenos comunicativos y nuevos creadores de producto). Madrid: Revista ICONO 14. Revista científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes 20 (1). <https://doi.org/https://doi.org/10.7195/ri14.v21i1.1908>

Torres Ocón, L. A. (2017). Gobierno Abierto: “Iniciativas para fortalecer el Acceso a la Información en la Administración Pública nicaragüense”.

<https://core.ac.uk/download/pdf/225146525.pdf>

Valenzuela, J. (2022). El big data en los estudios del lenguaje. Revista ELiES Estudios de Lingüística del Español, 45, 241-260. <https://doi.org/https://doi.org/10.36950/elies.2022.45.8857>

Yautibug Guambo, J. (2020). Transparencia de la información pública en los gobiernos autónomos municipales de la provincia de Orellana.

<https://doi.org/http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/18795>

Propuesta

Tema:

Diseño de un Plan Modular de un Sistema de Gestión de Información basado en la herramienta Hadoop para el Consejo Cantonal de Protección de Derecho de Manta

Introducción:

El Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta enfrenta desafíos significativos en cuanto a la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos relacionados con la protección de los derechos de los ciudadanos. La implementación de un sistema de gestión de información basado en la tecnología Hadoop representa una solución efectiva para mejorar la precisión, accesibilidad y análisis de la información. A través de este Plan Modular de Implementación, se propone un enfoque estructurado con fases definidas para garantizar el éxito de la implementación. Cada módulo se enfocará en aspectos claves del proceso, asegurando una transición eficiente y sostenible hacia un sistema más avanzado.

Objetivo General:

Diseñar un Plan Modular de un Sistema de Gestión de Información basado en la herramienta Hadoop para el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta

Objetivos Específicos:

- Determinar los requerimientos del Plan Modular basado en la herramienta Hadoop
- Definir estrategias para el desarrollo de habilidades del personal en el sistema de gestión de información.

Justificación:

La implementación de un sistema de gestión de información basado en la herramienta Hadoop aportará números beneficios al Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta, de tal forma en la eficiencia, análisis de patrones y tendencias de datos masivos, rendición de cuentas y capacitación de personal. De igual manera, el sistema de gestión informacional fortalecerá la rendición de cuentas y optimización de servicios dirigidos a los ciudadanos, especialmente en términos de protección de derechos y transparencia. Además, la capacitación del personal será clave para el éxito de este proceso y garantizará la sostenibilidad del sistema, promoviendo la autonomía tecnológica en la Institución.

Plan de Implementación por Módulos del Sistema de Información

Módulo	Actividades Principales	Documentos a Generar	Productos Esperados	Parámetros de Evaluación	Rol del Gestor de Información	Duración	Recursos Tecnológicos
Diagnóstico de Fuentes de Datos	Identificar fuentes de datos internas y externas. Evaluar calidad de datos.	Informe de diagnóstico. Inventario de fuentes de datos disponibles y requeridos. Necesidades técnicas y funcionales.	Inventario detallado de datos. Recomendaciones para integración de datos.	Cobertura del 100% de las fuentes de datos disponibles; calidad validada.	Liderar el diagnóstico; identificar fuentes de datos clave; validar calidad de datos.	2 meses	Herramientas de análisis de datos (Power BI, Tableau). Bases de datos actuales y herramientas de mapeo de procesos.
Diseño del Sistema de Big Data	Definir arquitectura técnica y herramientas clave. Establecer políticas de acceso.	Documento de arquitectura del sistema. Manual de políticas de seguridad.	Diseño técnico aprobado. Políticas de privacidad implementadas.	Cumplimiento de requisitos técnicos; aprobación por la alta dirección.	Supervisar el diseño técnico; garantizar que las políticas de seguridad estén alineadas con las normativas vigentes.	3 meses	Servidores para pruebas. Software de arquitectura de datos (Apache Hadoop, AWS o Google Cloud).
Integración y Migración de Datos	Limpieza y normalización de datos. Integración de fuentes externas.	Informe de migración de datos. Manual de organización de datos migrados.	Base de datos consolidada y validada. Reportes de control de calidad.	Datos migrados con menos del 5% de errores; tiempos de consulta óptimos.	Monitorear la calidad de los datos migrados; validar la consistencia y accesibilidad.	3 meses	Herramientas de migración (Talend, Pentaho). Infraestructura para almacenamiento de datos escalable (Data

							Lake o Data Warehouse).
Capacitación del Personal	Diseñar sesiones prácticas. Crear manuales y guías de usuario.	Manual de usuario. Informes de evaluación de competencias adquiridas.	Personal capacitado con certificación interna. Manuales adaptados.	Al menos 90% del personal capacitado; evaluaciones con puntaje >80%.	Coordinar las sesiones de capacitación; desarrollar materiales didácticos para el personal.	3 meses	Simuladores de herramientas de Big Data. Software educativo y contenido multimedia interactivo.
Implementación Piloto y Ajustes	Ejecutar pruebas piloto. Documentar y resolver incidencias.	Informe de evaluación piloto. Registro de incidencias resueltas.	Sistema ajustado y funcional. Resolución de incidencias técnicas.	Resolución del 95% de incidencias; tiempos de respuesta dentro de estándares.	Monitorear el desempeño del sistema piloto; documentar incidencias y validar soluciones.	3 meses	Infraestructura de pruebas. Herramientas de monitoreo (Grafana, Splunk)
Implementación Oficial y Monitoreo	Implementar sistema completo. Establecer programa de monitoreo.	Plan de mantenimiento del sistema. Informes de desempeño.	Sistema operativo y en producción. Monitoreo establecido.	Sistema funcional al 100%; monitoreo sin interrupciones.	Asegurar que el sistema cumpla estándares de calidad; coordinar el monitoreo continuo.	Permanente	Infraestructura en producción. Herramientas de análisis de rendimiento
Evaluación e Innovación Continua	Realizar auditorías del sistema. Proponer mejoras continuas.	Informes de auditoría. Planes de mejora continua.	Sistema actualizado según necesidades. Reportes de impacto.	Auditorías semestrales realizadas; mejoras implementadas a tiempo.	Evaluar el impacto del sistema; proponer actualizaciones y mejoras tecnológicas.	Semestral	Herramientas analíticas avanzadas. Software de seguimiento de KPI (Tableau).

Conclusión

La implementación del sistema de Big Data permitirá al Consejo optimizar la gestión de información, mejorará el acceso a datos críticos y fortalecerá la transparencia. Este documento propondrá un enfoque modular y estructurado que asegurará la sostenibilidad tecnológica y la capacitación del personal.

Plantillas a implementar en el Sistema de Gestión de Información basado en la herramienta Hadoop para el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta

Anexos 1

Módulo 1: Diagnóstico de Fuentes de Datos

Título del Documento: Informe de Diagnóstico de Fuentes de Datos

Objetivo

Documentar las fuentes de datos internas y externas, evaluar su calidad y establecer prioridades para la migración al nuevo sistema de Big Data.

Elementos y Campos

1. **Título del Informe:** Ejemplo: 'Informe de Diagnóstico de Fuentes de Datos del Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta'.
2. **Fecha de Elaboración.** Indicar la fecha exacta en que se realiza el diagnóstico.
3. **Responsables del Diagnóstico:** Listar los nombres, roles y contactos del gestor de información y del equipo técnico responsable del diagnóstico.
4. **Descripción General del Diagnóstico:** Se debe incluir un resumen del proceso, los objetivos principales del diagnóstico y el alcance del análisis.
5. **Fuentes de Datos Internas.** Considerar los siguientes subcampos para cada fuente identificada: **Nombre de la fuente**, **propósito** de uso, estado actual (calidad, formato, periodicidad de actualización).
6. **Fuentes de Datos Externas:** Se debe describir los siguientes subcampos para cada fuente identificada: Nombre de la fuente, procedencia (organización o entidad), compatibilidad con el sistema.

7. Evaluación de Calidad de Datos. En este apartado se debe presentar el detalle del control de los siguientes criterios para cada fuente de datos: completitud, consistencia, validez, actualidad. Por otro lado, se debe presentar los resultados de manera tabulada o gráfica.

8. Recomendaciones. Indicar las fuentes prioritarias para la integración y las acciones de mejora para las fuentes internas (limpieza, formato, estandarización).

9. Anexos.

Incluir gráficos, tablas o ejemplos de los datos analizados durante el diagnóstico.

Anexo 2.

Módulo 2: Diseño del Sistema de Big Data

Título del Documento: Diseño de la Arquitectura del Sistema de Big Data.

1. Fecha de Elaboración:

2. Responsables del Diseño: Equipo técnico, gestor de información, consultores externos.

3. Objetivo del Sistema: Descripción del propósito general (Mejorar la accesibilidad a información crítica).

4. Esquema Técnico:

- Arquitectura general (Data Lake, Data Warehouse, híbrido).
- Herramientas seleccionadas (Hadoop, Apache Spark, AWS).

5. Flujos de Datos: Mapeo detallado de cómo se moverán los datos en el sistema.

6. Políticas de Acceso y Seguridad:

- Definición de roles y permisos.
- Protocolos de seguridad y cifrado.

7. Requerimientos Técnicos: Infraestructura necesaria (servidores, nube, almacenamiento).

8. Cronograma de Implementación: Tiempos estimados para cada etapa.

9. Anexos:

- Diagramas técnicos.
- Ejemplos de flujo de datos.

Anexo 3.

Módulo 3: Integración y Migración de Datos

Título del Informe: Informe de Migración de Datos al Sistema de Big Data.

Contenido de la Plantilla:

1. Fecha de Elaboración:

2. Responsables de la Migración: Equipo técnico, gestor de información, analistas de datos.

3. Descripción General del Proceso: Resumen de las actividades realizadas.

4. Fuentes de Datos Migradas:

- Nombre de la fuente.
- Volumen de datos transferidos.
- Formato original y final.

5. Validación de Calidad: Resultados de las pruebas realizadas (porcentaje de errores detectados y corregidos).

6. Problemas y Soluciones:

- Descripción de incidencias durante la migración.
- Acciones correctivas implementadas.

7. Recomendaciones Finales: Acciones para mantener la calidad de los datos.

8. Anexos:

- Tablas de validación.
- Comparativas antes y después de la migración.

Anexo 4.

Módulo 4: Capacitación del Personal

Título del Manual: Manual de Usuario para el Sistema de Big Data.

1. Fecha de Elaboración:

2. Introducción: Descripción del sistema y su importancia.

3. Acceso al Sistema:

- Instrucciones para iniciar sesión.

- Recuperación de contraseñas.

4. Funciones Principales:

- Ejemplos de consultas frecuentes.
- Cómo generar reportes.

5. Resolución de Problemas: Preguntas frecuentes y soluciones.

6. Contactos de Soporte: Detalles del equipo de TI.

7. Anexos:

- Ejercicios prácticos.
- Capturas de pantalla.

Anexo 5

Módulo 5: Implementación Piloto y Ajustes

Título del Informe: Informe de Evaluación del Piloto del Sistema de Big Data.

1. Fecha de Elaboración:

2. Responsables del Piloto: Equipo técnico y gestor de información.

3. Resultados de Pruebas:

- Tiempos de respuesta del sistema.
- Errores detectados.

4. Feedback de los Usuarios: Opiniones y sugerencias de los usuarios finales.

5. Acciones Correctivas: Ajustes realizados.

6. Recomendaciones: Pasos a seguir para la implementación oficial.

Anexo 6

Módulo 6: Implementación Oficial y Monitoreo

Título del Plan: Plan de Mantenimiento del Sistema de Big Data.

1. Fecha de Elaboración:

2. Cronograma de Actividades: Actividades semanales, mensuales y anuales.

3. Responsables: Equipo de TI y gestor de información.

4. Protocolos de Monitoreo: Herramientas y métricas clave.

Tipos de Protocolos de Monitoreo y Indicadores de Desempeño a usar.

Los protocolos de monitoreo garantizan la supervisión eficiente y el correcto funcionamiento del sistema de Big Data, asegurando que cumpla con los objetivos establecidos. A continuación, se describen los principales protocolos que deben implementarse:

a. Monitoreo de Infraestructura:

- i. Frecuencia: Diario.
- ii. Descripción: Supervisión del uso de recursos (CPU, memoria, almacenamiento) en servidores o en la nube.
- iii. Herramientas: Grafana, Splunk, AWS CloudWatch, Azure Monitor.
- iv. Responsables: Equipo de TI.

b. Monitoreo de Flujos de Datos:

- i. Frecuencia: En tiempo real.
- ii. Descripción: Verificar que los datos se transfieran correctamente entre las fuentes y el sistema.
- iii. Herramientas: Apache Nifi, Talend, Kafka.
- iv. Responsables: Gestor de información y analistas de datos.

c. Monitoreo de Seguridad:

- i. Frecuencia: Semanal y ante incidencias.
- ii. Descripción: Revisar accesos no autorizados, intentos fallidos de inicio de sesión, y aplicar parches de seguridad.
- iii. Herramientas: SIEM (e.g., Splunk, SolarWinds).
- iv. Responsables: Equipo de TI y consultores de seguridad.

d. Monitoreo de Desempeño del Sistema:

- i. Frecuencia: Semanal.
- ii. Descripción: Medir tiempos de respuesta del sistema, rendimiento de consultas y generación de reportes.
- iii. Herramientas: SQL Performance Monitor, Apache Benchmark.
- iv. Responsables: Equipo de TI y gestor de información.

e. Revisión de Actualizaciones y Backups:

- i. Frecuencia: Mensual.

- ii. Descripción: Validar actualizaciones del sistema y verificar la integridad de los backups realizados.
- iii. Herramientas: Veeam Backup, AWS Backup.
- iv. Responsables: Administrador de sistemas y gestor de información.

5. Revisión Periódica: Fechas y responsables de auditorías internas.

Anexo 7

Módulo 7: Evaluación e Innovación Continua

Título del Informe: Informe de Auditoría del Sistema de Big Data.

1. Fecha de Elaboración:

2. Resultados Clave:

- Comparativa con periodos anteriores.

- Indicadores de Desempeño

Los indicadores de desempeño (KPIs) permiten medir la efectividad y eficiencia del sistema. A continuación, se presentan los más relevantes:

a. **Tiempos de Respuesta del Sistema:**

- i. **Descripción:** Tiempo promedio en ejecutar consultas o generar reportes.
- ii. **Meta:** Menos de 5 segundos por consulta.
- iii. **Frecuencia de Evaluación:** Semanal.

b. **Disponibilidad del Sistema:**

- i. **Descripción:** Porcentaje de tiempo que el sistema está operativo y accesible.
- ii. **Meta:** 99.9% de uptime.
- iii. **Frecuencia de Evaluación:** Mensual.

c. **Precisión de Datos:**

- i. **Descripción:** Porcentaje de datos procesados sin errores o inconsistencias.
- ii. **Meta:** 98% de datos libres de errores.
- iii. **Frecuencia de Evaluación:** Mensual.

d. **Tasa de Resolución de Incidencias:**

- i. **Descripción:** Porcentaje de incidencias resueltas dentro del tiempo establecido.
- ii. **Meta:** 95% resuelto en menos de 48 horas.
- iii. **Frecuencia de Evaluación:** Mensual.

e. **Eficiencia en Migración de Datos:**

- i. **Descripción:** Porcentaje de datos transferidos correctamente durante actualizaciones o integraciones.

- ii. **Meta:** 99% de éxito en migración.
 - iii. **Frecuencia de Evaluación:** Durante cada migración.
 - f. **Satisfacción de los Usuarios:**
 - i. **Descripción:** Porcentaje de usuarios satisfechos con la funcionalidad del sistema.
 - ii. **Meta:** Al menos 85% de satisfacción.
 - iii. **Frecuencia de Evaluación:** Trimestral, mediante encuestas.
 - g. **Uso del Sistema:**
 - i. **Descripción:** Número de consultas y reportes generados por los usuarios finales.
 - ii. **Meta:** Incremento del 20% anual en el uso del sistema.
 - iii. **Frecuencia de Evaluación:** Mensual.
 - h. **Cumplimiento de Políticas de Seguridad:**
 - i. **Descripción:** Número de accesos no autorizados detectados.
 - ii. **Meta:** Cero incidentes de accesos no autorizados.
 - iii. **Frecuencia de Evaluación:** Continuo
- 3. Acciones Implementadas:** Mejoras realizadas.
- 4. Sigüientes Pasos:** Recomendaciones para futuras actualizaciones.

Anexos

Anexo A. Evidencias Fotográficas



Nota: Entrevista con la Responsable del Departamento Talento Humano.



Nota: Entrevista con el Analista de Tecnología de la Información TI.

Anexo B. Ficha de preguntas estructuradas

Preguntas de entrevista

Introducción

Estimada señora/ Estimado señor:

El objetivo principal de esta entrevista es obtener una comprensión detallada de cómo el Consejo Cantonal de Protección de Derechos de Manta está gestionando el acceso a la información en su operación diaria y a su vez el nivel de conocimiento en cuanto a la herramienta de Big Data.

Es importante mencionar que la entrevista se realiza para gestionar la información y obtener datos relevantes sobre las actividades realizadas en el CCPD-M, los datos obtenidos serán valiosos para el análisis del estudio de caso que se llevará a cabo. Esta información será tratada de forma confidencial.

El entrevistador tomará apuntes y grabará cada una de las entrevistas aplicadas, bajo el consentimiento debido.

Características:

Fecha:

Hora de inicio:

Hora de final:

Lugar:

Duración:

Tercer entrevistado:

Puesto:

1. ¿Conoce cuáles son las tendencias tecnológicas de esta época, relacionadas con el almacenamiento de la información?
2. ¿Qué herramientas utiliza para optimizar el procesamiento y almacenamiento de grandes volúmenes de datos?
3. ¿Conoce o ha escuchado sobre el Big Data?
4. ¿Desde su experiencia, conoce o ha trabajado con herramientas, como Hadoop, MapReduce, Cassandra, Hbase, Apache Spark o MongoDB?
5. ¿Se ha implementado alguna de estas herramientas dentro de la institución?
6. ¿Usted estaría de acuerdo en implementar este tipo de herramienta para mejorar los procesos dentro del CCPDM?
7. ¿La institución cuenta con un repositorio digital para almacenar, gestionar y compartir documentos?
8. ¿Qué políticas o normativas tiene implementadas en la institución para garantizar el acceso a la información?
9. ¿Considera importante que el ciudadano tenga acceso a la información, y se mantenga al tanto del desarrollo que tiene el CCPDM?
10. ¿Qué mecanismos existen para que los ciudadanos puedan solicitar información en el CCPDM?
11. ¿De qué manera el CCPDM integra los principios de transparencia y acceso a la información en la formulación y ejecución de políticas públicas, conforme a lo señalado en el artículo 1 de la LOTAIP?
12. ¿Qué mecanismo emplea la institución para garantizar la rendición de cuentas ante los ciudadanos y las partes interesadas?

13. ¿Considera usted, cual es la relevancia de los datos abiertos en el entorno actual?
14. ¿Cree usted que acceso a los datos abiertos juega un papel importante en la toma de decisiones informada?
15. ¿De qué manera Big Data pueda mejorar en la eficiencia administrativa?
16. ¿Cree usted que Big Data generaría beneficios en torno a la transparencia y eficiencia administrativa en la institución?
17. ¿Qué herramientas o sistemas utilizan actualmente para el acceso a la información los funcionarios de la institución?
18. ¿La institución ha adoptado la Ley de Protección de Datos Personales?
19. ¿Existen protocolos de protección de los datos personales de los usuarios internos como externos?