



**Propuesta de optimización y automatización de Procesos Contables mediante el apoyo e
Implementación de Inteligencia Artificial.**

Ledy Yohana Henao Giraldo ID 566091

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Rectoría Sur Occidente
Sede Cali (Valle del Cauca)
Programa Contaduría Pública
noviembre de 2025

Propuesta de optimización y automatización de Procesos Contables mediante el apoyo e
Implementación de Inteligencia Artificial.

Ledy Yohana Henao Giraldo ID 566091

Monografía presentado como requisito para optar al título de Contador Público

Profesor

Carlos Alfonso Monsalve Pantoja

Magister en Administración

Profesor

José Londoño-Cardozo

Magister en Administración

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Sur Occidente

Sede Cali (Valle del Cauca)

Programa Contaduría Pública

noviembre de 2025

Dedicatoria

Dedico este trabajo al Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua, institución que confió en mi labor y abrió sus puertas para que este proyecto fuera posible. Agradezco su respaldo y la oportunidad de crecer a nivel profesional y personal dentro de su entorno.

A mi familia, dedico este logro con el corazón. Gracias por su apoyo incondicional, por sostenerme cuando las fuerzas disminuyeron y por celebrar conmigo cada pequeño avance. A quienes han estado presentes en mi formación, gracias por su compañía, por las palabras oportunas y por la certeza de que no iniciare este camino profesional sola.

Agradecimientos

Agradezco a Dios por la fuerza que ha depositado en mi para no dejar tirado este proyecto de vida, al Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua por permitir el desarrollo de esta investigación en su institución y por la confianza depositada en mi trabajo. Su apertura y disposición hicieron posible cada fase del proceso.

Al profesor José, gracias por su voz de aliento, su guía y la calma con la que orientó cada etapa de este proceso, por creer en mis capacidades y por recordarme que cada esfuerzo tiene sentido. Al profesor Monsalve, también agradezco su acompañamiento en la última etapa.

Resumen

Este documento examina el papel transformador de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito contable y formula la pregunta de investigación ¿Cómo puede la inteligencia artificial optimizar los procesos contables del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua y qué implicaciones tendría su implementación en la gestión financiera de la institución?

Se sostiene que la IA modifica la actividad contable mediante la automatización de tareas rutinarias y la liberación de tiempo para el análisis de datos, lo que incrementa la eficiencia y la precisión. El trabajo inicia con una contextualización sobre la evolución de la IA y continúa con un análisis de las tendencias actuales y de las tecnologías que determinan el futuro de las profesiones, en este caso la contable.

Se examinan programas basados en IA que optimizan procesos contables y se muestran sus efectos en la disminución del error humano, la reducción de los tiempos operativos y la disminución de los costos. A partir de estudios prácticos, se exponen implementaciones exitosas y no exitosas, los desafíos identificados y las estrategias aplicadas por diversas organizaciones para superarlos. El proyecto plantea, además, la necesidad de que la organización evalúe la trayectoria de la IA en contabilidad sin descartarla como herramienta, atendiendo a sus limitaciones internas y proponiendo líneas de análisis que incluyan consideraciones éticas e informáticas para su adopción.

En síntesis, la investigación resalta la necesidad de incorporar innovaciones basadas en IA para mantener la competitividad en los ámbitos contable, financiero y de gestión.

Palabras clave: Automatización, Inteligencia Artificial, Lenguajes de Aprendizaje, Python.

Abstract

This document examines the transformative role of artificial intelligence (AI) in the accounting field and formulates the following research question: How can artificial intelligence optimize the accounting processes of the Volunteer Fire Department of Dagua, and what implications would its implementation have for the institution's financial management?

It argues that AI modifies accounting activity by automating routine tasks and freeing time for data analysis, which increases efficiency and accuracy. The work begins with a contextualization of the evolution of AI and continues with an analysis of current trends and the technologies shaping the future of professional practice, specifically accounting.

AI-based programs that optimize accounting processes are examined, and their effects on reducing human error, decreasing operational times, and lowering costs are presented. Drawing on practical studies, the document highlights both successful and unsuccessful implementations, the challenges identified, and the strategies applied by different organizations to overcome them. The project additionally proposes that the organization assess the trajectory of AI in accounting without dismissing it as a tool, taking into account its internal limitations and proposing lines of analysis that include ethical and computational considerations for its adoption.

Keywords: Automation, Artificial Intelligence, Machine Learning Languages, Python.

Contenido

	Pag.
Lista de tablas	vii
Lista de figuras	viii
Lista de anexos	ix
Introducción.....	1
1 Antecedentes de la investigación	2
2 Planteamiento del problema.....	10
2.1.1 Pregunta de investigación	14
3 Objetivos.....	15
3.1 Objetivo general.....	15
3.2 Objetivos específicos	15
4 Justificación	16
5 Marco de referencia	18
5.1 La inteligencia artificial y su marco legal en Colombia	18
5.2 Implementación de IA en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua.....	23

6	Metodología	28
6.1	Enfoque y tipo de estudio	28
6.2	Método de investigación	30
6.3	Recopilación y ordenamiento de la información.	30
6.3.1	Análisis documental.....	30
6.3.2	Medición de tiempos.....	31
6.3.3	Pruebas piloto.....	31
6.4	Instrumentos utilizados en el diagnóstico	32
6.4.1	Observación - acción participante.....	32
6.5	Limitaciones del estudio	33
7	Resultados.....	35
7.1	Identificar los procesos contables y administrativos que actualmente se realizan de manera manual y que pueden ser optimizados mediante el uso de inteligencia artificial.	35
7.2	Analizar las herramientas y tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado que sean adecuadas para los requerimientos de la organización.	36
7.3	Evaluar el impacto de la implementación de la IA en términos de reducción de tiempos, costos, mejora de precisión y satisfacción del personal en los procesos internos.	37

7.4	Implementar piloto que integre soluciones basadas en IA para automatizar tareas específicas, como conciliaciones bancarias, generación de informes financieros y clasificación de transacciones.....	38
7.4.1	Recomendaciones	39
7.5	Proceso aplicado	42
8	Discusión.....	43
9	Conclusiones.....	47
9.1	General.....	47
9.2	Conclusiones por objetivos específicos	47
9.2.1	Sobre la identificación de procesos manuales.	47
9.2.2	Sobre el análisis de herramientas disponibles.....	48
9.2.3	Sobre la evaluación del impacto de la IA.	48
9.2.4	Sobre la identificación de retos y estrategias.....	48
9.2.5	Sobre la implementación del piloto.	49
10	Referencias.....	50
11	Anexos	¡Error! Marcador no definido.

Lista de tablas

	Pag.
TABLA 1 PROCESOS DOCUMENTALES IDENTIFICADOS.....	35
TABLA 2 HERRAMIENTAS ANALIZADAS	37
TABLA 3 COMPARACIÓN DE TIEMPOS.....	38
TABLA 4 ANÁLISIS DEL PROCESO	39

Lista de figuras

	Pag.
FIGURA 1 DESAFÍOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE IA EN CONTABILIDAD	4
FIGURA 2 BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE IA	6
FIGURA 3 LA COMPLEJIDAD DE LAS TRANSACCIONES Y SU IMPACTO EN LA PRÁCTICA	7
FIGURA 4 INTERPRETAR LA IA COMO HERRAMIENTA O COMO SUSTITUTO.....	8
FIGURA 5 TRANSFORMACIÓN DE LA CONTABILIDAD CON LA IA.....	9
FIGURA 6 ANÁLISIS DOCUMENTAL	30
FIGURA 7 CONTEXTUALIZACIÓN DEL PERSONAL.....	34
FIGURA 8 RECOMENDACIONES PASO A PASO 1	41
FIGURA 9 RECOMENDACIONES PASO A PASO 2	41
FIGURA 10 AUTOMATIZACIÓN DE DESCARGAS.....	45
FIGURA 11 AUTOMATIZACIÓN DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	45
FIGURA 12 PROGRAMADORES DE AUTOMATIZACIÓN.....	46
FIGURA 13 COMPARACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS.....	46

Lista de anexos

Pag.

ANEXO 1 FIGURAS Y TABLAS **¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.**

Introducción

El área contable del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua registra sus procesos y presenta la información contable y financiera mediante el software ANTARES, sustentado en conceptos normativos básicos; este sistema ha ofrecido soluciones en inventarios, facturación electrónica, nómina electrónica, documentos soporte electrónicos y funciones esenciales de contabilidad, lo que permite cubrir necesidades operativas elementales, no obstante, la organización reconoce que el sistema no ejecuta los procesos con agilidad ni eficiencia y que requiere auditorías y revisiones permanentes por parte del personal contable para identificar errores, ajustar parámetros y realizar las correcciones correspondientes. Debido a la dimensión institucional, el personal debe asumir diversas funciones y, ante la ausencia de un software más práctico, las tareas repetitivas se convierten en actividades que consumen tiempo.

Este panorama evidencia la necesidad de explorar alternativas y motiva la propuesta de implementar herramientas que acompañen la generación de soluciones, con la expectativa de que estas herramientas tengan la capacidad de orientar al usuario y corregir errores. La introducción de modificaciones en una organización implica esfuerzo y no siempre obtiene aceptación por parte de los colaboradores ni aprobación inmediata por parte de la administración, y este documento expone las dificultades asociadas con la incorporación de inteligencia artificial en el área contable y presenta las alternativas consideradas, aun con la resistencia al cambio, la falta de conocimiento y brechas tecnológicas, se avanza hacia un resultado favorable.

1 Antecedentes de la investigación

La inteligencia artificial (IA) transforma de manera constante el ámbito contable. Su integración en aplicaciones especializadas ha permitido que los proveedores de software automaticen servicios con el fin de adaptarse al ritmo del desarrollo tecnológico. La IA no solo optimiza tareas repetitivas para aumentar la precisión del procesamiento y proporcionar análisis útiles para la toma de decisiones, sino que también disminuye la carga de trabajo de los profesionales contables. En este documento, el concepto de disrupción se emplea para describir cómo las nuevas tecnologías modifican los medios tradicionales de ejecución de tareas y establecen métodos alternos de acción.

La disrupción alude a la sustitución de prácticas que cumplían una función en otros contextos, pero que pierden pertinencia ante herramientas que permiten procesos operativos más eficientes. La IA ha configurado entornos contables donde una parte considerable de las actividades se encuentra automatizada y se utiliza el análisis de datos para incrementar la eficiencia. A medida que estas tecnologías avanzan su alcance se expande hacia áreas vinculadas con soporte tecnológico y con soluciones contables, financieras y de gestión de mayor complejidad.

Los métodos tradicionales para administrar información contable dejan de ser la única opción ante los entornos empresariales digitales. Este documento expone la oportunidad que la IA ofrece a la contabilidad y a otras áreas organizacionales al posibilitar procesos más eficientes, resultados precisos y respuestas oportunas en las tareas cotidianas. Para ello, a continuación, se presenta una revisión de antecedentes que periten dilucidar el estado del arte del tema.

Para empezar, es importante mencionar que la IA modifica la manera en que se desarrollan las actividades empresariales y abre oportunidades para integrar prácticas contables tradicionales con tecnologías actuales. Diversos analistas citados en este documento señalan que las aplicaciones de IA en los procedimientos contables producen mejoras en la eficiencia operativa y fortalecen la calidad de los registros y la fiabilidad de los informes (García-Moreno & Sanchez-Balcázar, 2023; Morel Marín et al., 2024; Silva Silva & Silva Vera, 2024). Estas perspectivas destacan el papel que desempeña la IA en la evolución de los estándares contables y en la preservación de la integridad financiera de las organizaciones en un entorno digital.

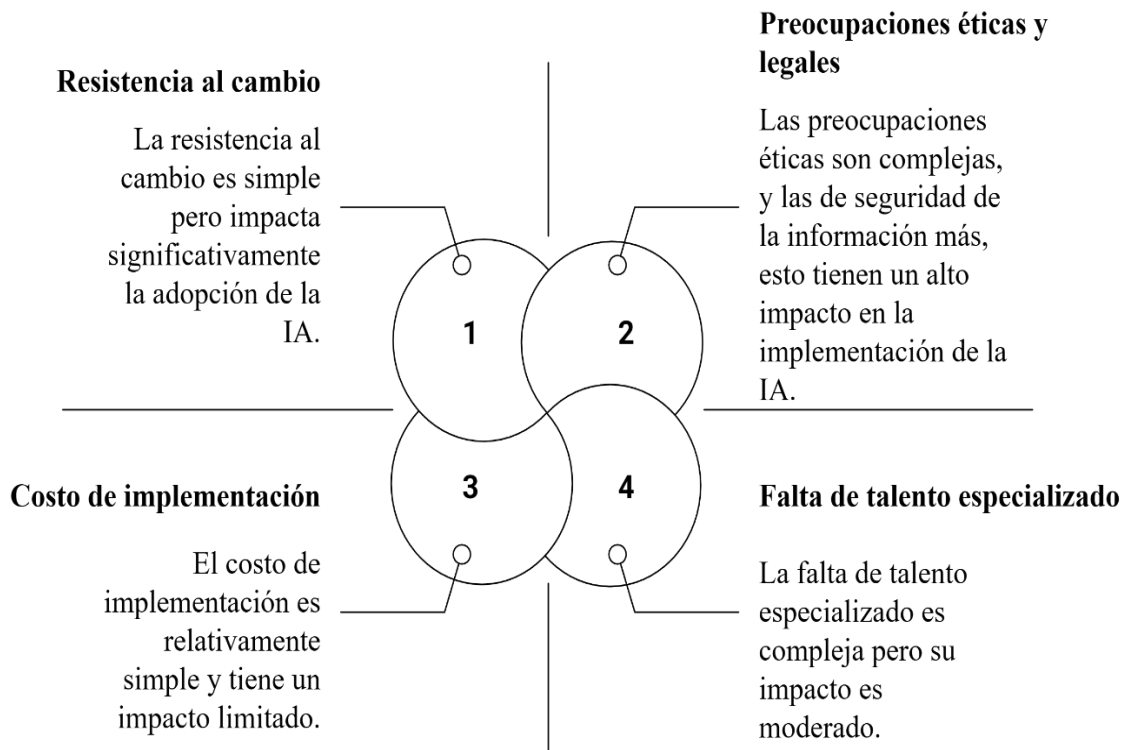
En el ámbito contable, la IA adquiere un significado que supera su condición de avance tecnológico. García-Moreno & Sanchez-Balcázar (2023) muestran que la IA ofrece oportunidades amplias en eficiencia, precisión y calidad de decisión para las organizaciones que buscan resultados superiores y desean fortalecer las capacidades de su personal. Esto resulta fundamental en una época en la que la información y los algoritmos constituyen elementos centrales de la actividad financiera, pues la IA facilita el procesamiento confiable de datos contables y financieros.

Las tecnologías basadas en IA avanzada incrementan la eficiencia del personal y modifican el panorama contable al mantener datos depurados y consistentes. El desarrollo de la IA exige que la información financiera alcance niveles elevados de precisión para respaldar las decisiones estratégicas (cita). La IA en contabilidad posee un carácter multifacético: impulsa la productividad mediante la innovación, acelera la extracción de datos y disminuye los errores asociados con el juicio humano (cita). A medida que las organizaciones enfrentan las complejidades tecnológicas transforman la estrategia y la estructura organizacional (Lawrence & Lorsch, 1967; Simon, 1973a,

1973b). La IA se reconoce cada vez más como una herramienta que no solo mejora los procesos internos, sino que se integra de manera estratégica con los objetivos institucionales (Cita).

Este análisis explora los cambios en curso de las prácticas contables a medida que crece el impacto de la IA, donde el potencial anuncia nuevas fronteras por desarrollar. Según Páez Andrade (2023a, 2023b), la introducción de la IA brinda oportunidades para mejorar la eficiencia y la calidad como nunca antes, pero también significa que las empresas deben enfrentar posibles desafíos, ver Figura 1. En todo ello, destacan limitaciones como las tecnológicas en sus sistemas actuales y la resistencia de las personas que se aferran a algo nuevo o al cambio de sus costumbres. Solo cuando las partes interesadas consideran estos problemas, pueden formular estrategias para superar obstáculos para maximizar los beneficios de la IA.

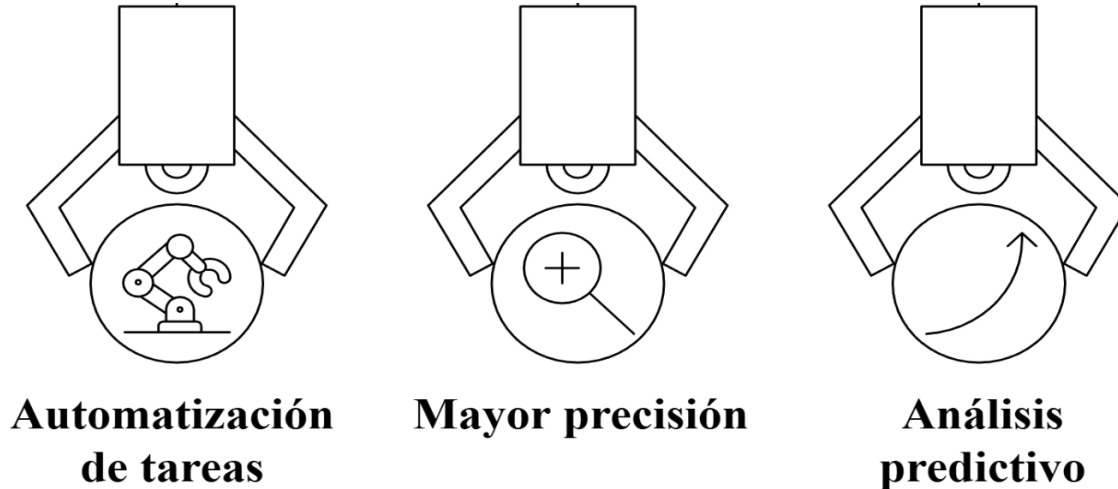
Figura 1 Desafíos de la implementación de IA en contabilidad



También es pertinente señalar que el estudio del efecto de la IA en los procesos contables se vincula con debates amplios sobre el futuro de la profesión. Delgado & Reinoso, (2024) plantean que la aplicación de IA en contabilidad responde a una necesidad inmediata de eficiencia, seguridad y precisión. No obstante, la innovación exige que los contadores transformen su comprensión del ejercicio profesional y reconozcan el potencial de la IA, lo que les permite asumir nuevos roles y responsabilidades y asegurar su continuidad en un sector en evolución constante.

La importancia de analizar los efectos de la IA en la contabilidad radica en que este conocimiento puede orientar la estrategia organizacional, la automatización impulsada por IA constituye un elemento central de esta transformación, ya que simplifica tareas rutinarias y elimina la posibilidad de errores humanos (Figura 2). La IA reduce la carga operativa del personal contable y permite dedicar más tiempo a actividades estratégicas que generan valor. Morel Marín et al. (2024) sostienen que las herramientas basadas en IA incrementan la precisión y la eficiencia en las tareas contables, lo que ofrece a las organizaciones la posibilidad de mantener operaciones sin retrasos. En este contexto, las capacidades avanzadas de análisis de datos de la IA permiten obtener información profunda y proyectar escenarios futuros con mayor fiabilidad, de modo que los informes financieros adquieren mayor precisión.

Figura 2 Beneficios de la implementación de IA



La evolución de las tecnologías de inteligencia artificial amplió el alcance de las soluciones aplicadas a la contabilidad, al incorporar herramientas capaces de abordar la complejidad de los procesos financieros actuales y de respaldar decisiones organizacionales basadas en información precisa. La IA ha consolidado su papel en la recopilación, el análisis y la predicción de datos, al integrar métodos propios de la actividad profesional con sistemas automatizados que comenzaron a expandirse a finales del siglo XX. Los desarrollos en aprendizaje automático y redes neuronales permitieron el procesamiento inmediato de datos y la modelación predictiva, lo que generó transformaciones en la práctica contable y promovió el uso de sistemas capaces de examinar grandes volúmenes de información y producir estimaciones con alta precisión (García-Moreno & Sanchez-Balcázar, 2023).

Estos cambios responden a la necesidad de los profesionales de la contabilidad de enfrentar transiciones crecientes de volumen y complejidad, bajo condiciones de presión y demandas constantes de entrega de información confiable. Silva Silva & Silva Vera, (2024) destacan que la

actualización de los sistemas se ha convertido en un requerimiento para garantizar resultados verificables, ver Figura 3.

Figura 3 La complejidad de las transacciones y su impacto en la práctica



La integración de servicios en la nube ha favorecido la adopción de la IA al permitir el acceso centralizado a los datos y facilitar su gestión, lo que ha llevado a las firmas contables a optimizar procesos, disminuir errores y mejorar la productividad. En esta línea, Bongianino et al. (2019) afirman que la IA no reemplaza la labor del contador público, sino que constituye un recurso que simplifica sus actividades y abre oportunidades para nuevas funciones dentro del sector (Figura 4).

Figura 4 Interpretar la IA como herramienta o como sustituto



IA como Herramienta

Mejora la eficiencia y crea nuevas oportunidades



IA como Sustituto

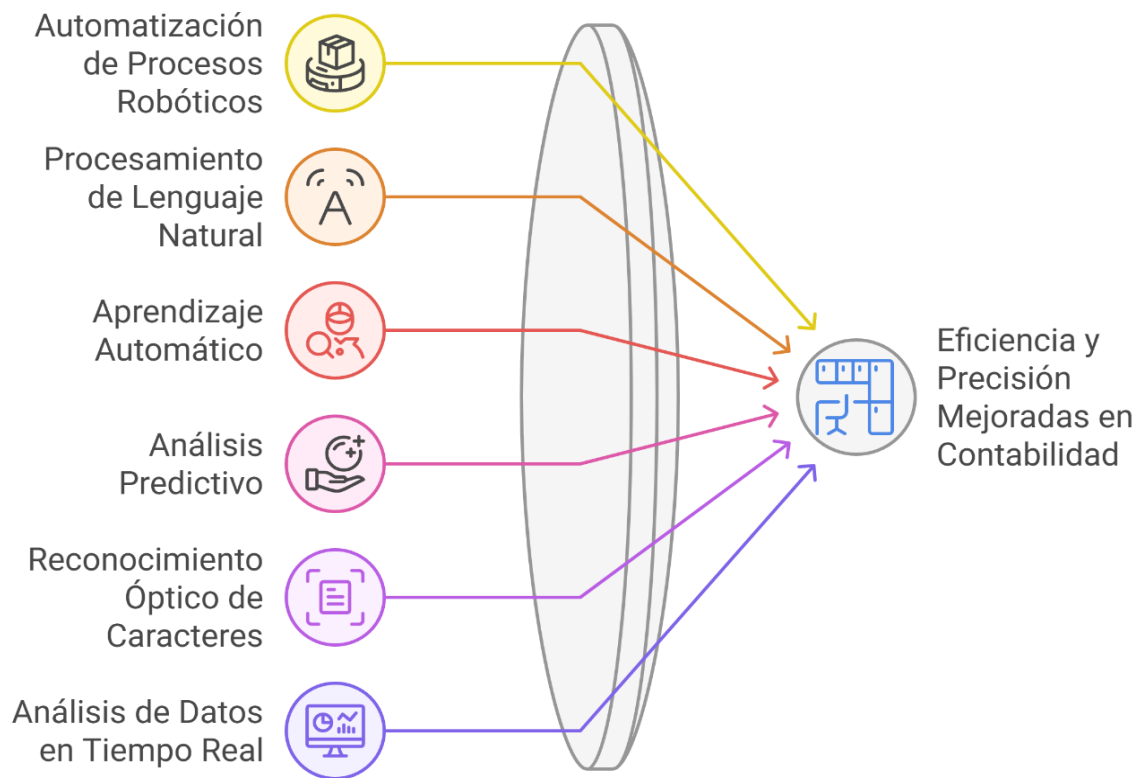
Conduce a la pérdida de empleos y al estancamiento de habilidades

Además, la integración de la computación en la nube y el análisis de grandes volúmenes de datos ha facilitado la incorporación de la inteligencia artificial en los procesos contables, al permitir la gestión y el acceso eficiente a la información (Figura 5). Estos desarrollos tecnológicos hicieron posible que las firmas de contabilidad utilizaran las capacidades de la inteligencia artificial para optimizar sus operaciones, reducir errores y aumentar la productividad. (Bongianino et al., 2019). Con la expansión de estas herramientas, la inteligencia artificial continúa modificando el entorno de la gestión financiera al proporcionar mecanismos que apoyan la toma de decisiones fundamentadas y la planificación estratégica.

Estos antecedentes evidencian que la inteligencia artificial ha reconfigurado los procesos contables mediante sistemas capaces de procesar datos en tiempo real, detectar patrones y generar información para la toma de decisiones. Esta evolución tecnológica ha impulsado transformaciones significativas en la práctica contable, donde la automatización se ha consolidado como un elemento determinante para aumentar la eficiencia, reducir errores y responder a la creciente complejidad de los entornos financieros. Las investigaciones revisadas muestran que la IA se ha integrado de manera progresiva en actividades tradicionales, ampliando la capacidad de

análisis y fortaleciendo la gestión organizacional. Este panorama plantea la necesidad de examinar cómo estas tecnologías pueden aplicarse en contextos institucionales específicos como el CBVD para mejorar procesos internos y asegurar resultados confiables.

Figura 5 Transformación de la Contabilidad con la IA



2 Planteamiento del problema

La revisión teórica sobre la incorporación de la inteligencia artificial en la contabilidad permite identificar un escenario donde las organizaciones enfrentan la obligación de modernizar sus procedimientos para responder a demandas de información cada vez más rigurosas. En el contexto del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua (CBVD), la gestión contable mantiene actividades manuales que consumen tiempo, limitan la precisión y generan dependencia de procesos en físico. La ausencia de automatización en tareas como la clasificación documental, la digitación de soportes, la gestión de facturas y la elaboración de reportes afecta la eficiencia y dificulta la respuesta oportuna a obligaciones administrativas, tributarias y financieras. Esta situación conduce a preguntarse de qué manera la IA puede integrarse en los procesos del CBVD, cuáles herramientas se ajustan a sus requerimientos, qué efectos tendría su aplicación sobre la carga operativa del personal contable y qué retos surgirían en términos técnicos, legales y organizacionales. El planteamiento del problema se orienta, por tanto, a analizar la viabilidad, el impacto y las condiciones necesarias para introducir tecnologías de IA que permitan optimizar la gestión contable y fortalecer la capacidad operativa de la institución.

Este documento fundamenta algunos puntos de vista, que se podrían tener en cuenta para debatir si la IA tiene viabilidad positiva o negativa al ser implementada en el área contable del CBVD, y si es indispensable para implementar mejores prácticas contables. Con este documento se busca demostrar cómo la implementación de IA puede transformar los procesos internos de la organización, generando beneficios tangibles en términos de productividad, precisión y ahorro de tiempo, así mismo, permitirá identificar los retos asociados con la adopción de esta tecnología, la necesidad de capacitación del personal, las inversiones iniciales en plataformas empresariales o no

y la adopción de estrategias para superar dificultades emergentes de manera efectiva. Es relevante, destacar que este trabajo contribuirá al fortalecimiento de la empresa en un mercado competitivo, en búsqueda de destacar como un referente en la adopción de tecnologías innovadoras con poca inversión y con capacidad de empalmar con otros sistemas de procesos operativos diferentes a los contables.

El CBVD mantiene procesos contables y administrativos basados en métodos manuales que limitan la eficiencia institucional. La dependencia de registros físicos, la digitación individual de documentos y la ausencia de herramientas automatizadas generan retrasos en la elaboración de informes, aumentan la probabilidad de errores y dificultan el análisis oportuno de información financiera. Esta situación plantea interrogantes sobre la sostenibilidad operativa de estos procedimientos en un entorno donde los flujos de información crecen y las exigencias administrativas se intensifican.

Uno de los principales desafíos consiste en la dispersión y fragmentación de la información. Las facturas en físico, los soportes impresos y los registros manuales dificultan la trazabilidad y revisión de los movimientos financieros. Surge la pregunta: ¿cómo garantizar precisión y consistencia cuando los documentos deben clasificarse, digitalizarse y verificarse sin apoyo tecnológico que centralice los datos? La complejidad aumenta en un contexto donde la entidad gestiona recursos públicos y propios, lo cual exige un control preciso por centro de costos.

Otra dificultad se origina en la carga operativa del personal. La digitación de facturas, la conciliación manual y la preparación de reportes absorben tiempo que podría destinarse a tareas estratégicas de cualificación intelectual o al apoyo de la actividad principal relacionada con la naturaleza institucional. Esto conduce a una nueva pregunta: ¿es viable para el CBVD mantener

procesos manuales cuando la dinámica institucional exige análisis rápidos y decisiones basadas en datos confiables? Esta situación repercute en la capacidad de cumplir con informes oficiales, auditorías, requerimientos municipales y exigencias normativas relacionadas con la administración de recursos públicos y privados.

El problema también se manifiesta en la ausencia de herramientas que faciliten el análisis predictivo o la identificación de tendencias tributarias y financieras. La institución cuenta con pocos mecanismos que permitan anticipar comportamientos de ingresos, gastos o compromisos financieros futuros. Esto lleva a cuestionar: ¿cómo puede la organización proyectar de manera precisa su situación financiera si no dispone de sistemas que procesen información en tiempo real y generen alertas sobre riesgos o variaciones? La falta de estas capacidades limita la toma de decisiones y reduce el margen de acción para la planificación.

Desde la perspectiva normativa, el marco legal colombiano reconoce la importancia de la digitalización y el uso de tecnologías avanzadas para garantizar transparencia, integridad y eficiencia en la gestión de datos públicos. La ausencia de soluciones basadas en inteligencia artificial en el CBVD dificulta la adaptación a estas exigencias regulatorias. Esto abre otra pregunta clave: ¿cómo cumplir con estándares actuales de control y reportes financiero sin herramientas que permitan disminuir errores, verificar información y asegurar la trazabilidad de los documentos?

De manera transversal, se evidencia una brecha tecnológica significativa. La institución opera con un software contable tradicional que centraliza información una vez digitada, pero no apoya procesos automatizados ni análisis avanzados. Esta brecha plantea un interrogante central en esta investigación: ¿qué impacto tendría la integración de IA en los procesos contables del CBVD en términos de eficiencia, precisión y capacidad de respuesta institucional?

La literatura demuestra que la inteligencia artificial tiene potencial para transformar tareas contables con la automatización, el análisis de datos en tiempo real y la reducción de errores asociados al procesamiento manual. Sin embargo, en el CBVD no existe una evaluación sobre cómo estas tecnologías pueden adaptarse a su estructura operativa ni sobre las implicaciones de su implementación en un sistema que administra recursos públicos y propios, con obligaciones diferenciadas por centros de costos. Esta situación permite identificar vacíos en procesos críticos como la clasificación documental, el registro de transacciones, la conciliación de información y la generación de reportes.

Los desafíos observados incluyen la fragmentación de datos, la carga operativa del personal, la ausencia de herramientas que permitan análisis predictivos y la distancia entre la institución y las tendencias tecnológicas que actualmente definen los modelos de gestión contable. También se identifican tensiones normativas, dado que el marco legal colombiano promueve la digitalización de la información, la integridad de los registros y la modernización de los sistemas administrativos.

Este panorama conduce de manera natural a la necesidad de analizar la viabilidad y el impacto de soluciones basadas en IA dentro de la institución. El objetivo es determinar si estas tecnologías pueden mejorar la eficiencia operativa, fortalecer la precisión en el manejo de los datos, ampliar la capacidad de respuesta institucional frente a las demandas externas y reducir costos de inversión en sistemas modernos. Así se configura el eje central de la investigación, expresado en la siguiente pregunta:

¿Cómo puede la inteligencia artificial optimizar los procesos contables del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua y qué implicaciones tendría su implementación en la gestión interna de la institución?

2.1.1 Pregunta de investigación

¿Cómo puede la inteligencia artificial optimizar los procesos contables del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua y qué implicaciones tendría su implementación en la gestión financiera de la institución?

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Identificar la transformación de los procesos contables y financieros con la implementación de la IA en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar los procesos contables y administrativos que actualmente se realizan de manera manual y que pueden ser optimizados mediante el uso de inteligencia artificial.
- Analizar las herramientas y tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado que sean adecuadas para los requerimientos de la organización.
- Evaluar el impacto de la implementación de la IA en términos de reducción de tiempos, costos, mejora de precisión y satisfacción del personal en los procesos internos.
- Implementar piloto que integre soluciones basadas en IA para automatizar tareas específicas, como conciliaciones bancarias, generación de informes financieros y clasificación de transacciones.

4 Justificación

La implementación de IA en la contabilidad constituye una acción que requiere investigación debido a su impacto en la transformación de los procesos contables, el estudio de este tema resulta pertinente por varias razones, en primer lugar, permite identificar cómo las tecnologías de IA modifican los métodos contables tradicionales mediante soluciones que incrementan la eficiencia y la precisión, Tosca Magaña et al. (2024) señalan que la IA aporta mejoras en eficiencia, precisión y capacidad analítica, aspectos fundamentales en las prácticas contables actuales, analizar la manera en que estas mejoras se manifiestan en aplicaciones reales ofrece a las organizaciones la posibilidad de utilizar la IA de forma adecuada para optimizar operaciones y apoyar la toma de decisiones.

Las organizaciones enfrentan retos asociados con la eficiencia operativa, y en el caso del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua, los procesos manuales limitan la calidad de los análisis financieros y de la información contable, lo que afecta la capacidad de proyección y aumenta el riesgo de errores humanos, la integración de IA surge como alternativa estratégica para abordar estas problemáticas, dado que automatiza actividades que consumen tiempo, como la recepción de documentos, la clasificación por centros de costos, la comparación de archivos con plataformas externas como la DIAN, la digitación, la causación de facturas, la conciliación de cuentas, el procesamiento de datos contables y la generación de reportes. Estas funciones permiten decisiones rápidas mediante el análisis en tiempo real de grandes volúmenes de datos y liberan recursos humanos para actividades de carácter estratégico, entre ellas la planificación financiera, la capacitación en temas tributarios, la evaluación de nuevas líneas de negocio y el fortalecimiento de relaciones con potenciales usuarios de la información financiera.

Este trabajo examina cómo la IA reestructura procesos contables para mejorar la eficiencia y la precisión, el estudio ofrece una visión integral del impacto transformador de la IA en la profesión contable. Una contribución central es el análisis de la automatización basada en IA y su efecto en la eficiencia operativa, Torres Rosero & Clavijo-Cáceres, (2025) indican que las tecnologías de IA mejoran la eficiencia y la precisión en procesos contables al permitir la automatización de tareas rutinarias, aunque también señalan riesgos éticos relacionados con la privacidad, la transparencia y los sesgos algorítmicos. El enfoque principal radica en que la automatización disminuye la posibilidad de error humano y permite que los contadores dediquen tiempo a actividades estratégicas.

El trabajo también examina las capacidades de análisis de datos de la IA y su impacto en la precisión de la información financiera, Montenegro Rodríguez & Castellanos Ramos (2025) afirman que las herramientas de IA mejoran la gestión de datos financieros al ofrecer información profunda y proyecciones confiables, lo que permite decisiones alineadas con las condiciones actuales. De esta manera, las organizaciones utilizan la IA para fortalecer la calidad de sus informes y para orientar decisiones estratégicas.

Además, este proyecto aporta elementos para comprender la transformación de la profesión contable y de sus prácticas, Lalón Pinduisaca & Coello Panchana (2025) sostienen que las tecnologías de IA influyen en la eficiencia y la precisión en áreas como la contabilidad y la gestión fiscal. El análisis de estos efectos permite identificar cambios en las funciones y responsabilidades del personal contable y facilita la adaptación a las demandas contemporáneas de la profesión.

5 Marco de referencia

5.1 La inteligencia artificial y su marco legal en Colombia

La inteligencia artificial en Colombia ha adquirido un papel relevante en las actividades económicas, administrativas y financieras, lo cual exige comprender su desarrollo conceptual, técnico y jurídico, la definición de inteligencia artificial incluye la capacidad de los sistemas informáticos para ejecutar procesos asociados al aprendizaje, la toma de decisiones y la resolución de problemas; y en el contexto contable, estas funciones amplían la frontera tradicional del procesamiento de información y plantean nuevos escenarios institucionales donde las operaciones se relacionan con algoritmos, modelos predictivos y sistemas autónomos. La literatura reciente ha indicado que esta transición no constituye un hecho aislado, sino un proceso integrado a la evolución histórica de la contabilidad y la digitalización, Londoño-Cardozo (2025). De esta forma, la comprensión técnica de conceptos como *machine learning*, algoritmos, modelos de lenguaje, visión computacional y procesamiento de lenguaje natural se vuelve fundamental para analizar la progresiva transformación de las actividades contables.

El avance de sistemas con capacidad de aprendizaje automático ha modificado la estructura funcional de la gestión contable al introducir mecanismos capaces de procesar grandes volúmenes de información, clasificar documentos, detectar inconsistencias y emitir recomendaciones con intervención mínima del usuario. La automatización constituye el punto de inflexión más significativo en este entorno. El uso de modelos de IA permite ejecutar procedimientos como la recepción de facturas, la clasificación de gastos, la conciliación de cuentas y el análisis comparado de registros digitales sin depender del procesamiento manual, lo cual reduce el riesgo de error humano y permite que el contador asuma funciones de análisis estratégico, Delgado & Reinoso

(2024)). La literatura también resalta que el análisis de datos mediante técnicas predictivas aporta elementos para la evaluación de flujos de efectivo, la identificación de riesgos y la generación de escenarios financieros Silva Silva & Silva Vera (2024). Este proceso ha generado un cambio funcional en el rol profesional del contador, quien se desplaza desde la producción mecánica de registros hacia la toma de decisiones informadas.

Otro elemento en desarrollo es la incorporación de herramientas basadas en procesamiento de lenguaje natural, estos sistemas facilitan la interacción entre los usuarios y las plataformas contables debido a que traducen instrucciones escritas o verbales en operaciones específicas dentro del software y esta capacidad incrementa la eficiencia en las actividades relacionadas con la gestión de datos, la búsqueda de información y la validación de documentos Almeida-Blacio et al. (2024). De forma paralela, la automatización robótica de procesos ha comenzado a integrarse en los flujos contables para ejecutar tareas secuenciales con precisión y trazabilidad directa, lo cual reduce los tiempos operativos y los costos administrativos asociados.

En el ámbito de auditoría, la IA se ha consolidado como mecanismo para identificar desviaciones, anomalías y patrones atípicos en la información financiera. La capacidad de procesar series temporales y comparar datos con estándares regulatorios permite detectar inconsistencias que podrían pasar inadvertidas para el análisis humano. De acuerdo con Salazar-Rebaza et al. (2024), la aceptación de herramientas basadas en IA entre profesionales contables ha alcanzado niveles significativos, lo que demuestra un avance en la integración de estas tecnologías en procesos de control y cumplimiento.

El desarrollo de la IA plantea retos para la práctica contable en Colombia debido a la necesidad de actualización permanente del talento humano, los profesionales deben adquirir

competencias relacionadas con análisis de datos, comprensión algorítmica y evaluación de riesgos tecnológicos, esta exigencia se relaciona con el principio de responsabilidad profesional y con la necesidad de mantener niveles adecuados de seguridad, calidad y confiabilidad en el manejo de información financiera, la incorporación de estas tecnologías también introduce cuestionamientos éticos asociados con privacidad, tratamiento de datos y sesgos algorítmicos, Cando Pilatasig et al. (2023). Estos elementos justifican la existencia de marcos normativos que orienten la implementación de IA en actividades financieras y contables.

En Colombia, el marco legal sobre IA se encuentra en proceso de consolidación, aunque no existe una ley plenamente aprobada que regule de manera integral la IA, el país ha formulado documentos estratégicos, proyectos de ley y lineamientos institucionales que establecen principios y reglas para su uso responsable. El documento CONPES 3975 de 2019 constituye el punto de partida al definir la Política Nacional de Inteligencia Artificial y establecer directrices para promover el desarrollo de capacidades técnicas, la adopción ética y la coordinación interinstitucional. Este documento presenta lineamientos transversales que orientan tanto al sector público como al sector privado y sienta las bases para una regulación futura (Consejo Nacional De Política Económica Y Social, 2019).

Entre 2023 y 2025 se presentaron varios proyectos de ley que buscan estructurar un marco normativo más completo, el Proyecto de Ley 042 de 2025 propone principios como transparencia, neutralidad tecnológica, seguridad y protección de derechos fundamentales en el uso de sistemas de IA. Este proyecto también plantea obligaciones para desarrolladores y usuarios, lo cual tiene incidencia directa en organizaciones que utilizan IA en procesos contables y financieros, de manera complementaria, el Proyecto de Ley 043 de 2025 del Ministerio de Ciencia y el Ministerio

TIC introduce un sistema de clasificación de riesgos para el uso de IA y establece la obligación de auditorías, evaluaciones de impacto y mecanismos de supervisión. Estos elementos adquieren relevancia en áreas contables, donde la fiabilidad de la información es un requisito central para la toma de decisiones.

El sector financiero colombiano ha avanzado de manera específica en la adopción de IA mediante lineamientos emitidos por la Superintendencia Financiera de Colombia (SFC), la entidad ha incorporado IA en sus procesos de supervisión y ha desarrollado pilotos de supervisión predictiva, depuración normativa y modelos para la evaluación de riesgos. Aunque la SFC no ha emitido una regulación exclusiva para la IA, sí ha señalado la responsabilidad de las entidades vigiladas en la gestión de riesgos derivados del uso de modelos automatizados, especialmente en operaciones relacionadas con análisis de crédito, prevención de lavado de activos y gestión de riesgo operacional, estos lineamientos constituyen un referente importante para las áreas contables debido a que establecen estándares mínimos para la gestión de datos y la trazabilidad de información financiera.

Otro componente de relevancia es la regulación asociada a datos personales. La Circular Externa 002 del 2024 emitida por la Superintendencia de Industria y Comercio definió lineamientos para el tratamiento de datos en sistemas basados en IA, este documento aclara que las organizaciones deben garantizar principios de legalidad, finalidad, libertad y seguridad en el procesamiento automatizado de información. En el entorno contable, donde el acceso a información sensible es frecuente, estas obligaciones adquieren un papel fundamental para evitar vulneraciones en materia de privacidad.

La Corte Constitucional también ha intervenido en la definición de parámetros para el uso de IA mediante la Sentencia T-323 (2024), en la cual establece requisitos de transparencia, trazabilidad y explicabilidad para las herramientas utilizadas en la administración de justicia, aunque la sentencia no está dirigida exclusivamente al ámbito contable, introduce criterios que pueden aplicarse como referencia técnica para el uso de modelos en la producción de información financiera.

Finalmente, la Dirección Nacional de Derecho de Autor emitió el Concepto 2-2024-62784, que señala que los contenidos generados por IA no pueden ser objeto de derechos de autor en Colombia debido a que la autoría corresponde únicamente a personas naturales, este criterio afecta procesos contables cuando las organizaciones generan reportes automatizados, modelos predictivos o análisis derivados de IA, ya que estos productos no tienen protección jurídica como obras.

A la par, el desarrollo tecnológico, la expansión de herramientas autónomas y la transformación de los procesos contables exigen un marco legal coherente, dinámico y orientado al control del riesgo. Los avances en Colombia muestran una tendencia hacia la adopción de principios éticos, reglas de supervisión y lineamientos técnicos que pueden fortalecer la confiabilidad de los sistemas utilizados en las áreas contables y financieras. No obstante, persisten retos sustanciales relacionados con la falta de una ley integral, la necesidad de mecanismos claros de control y la ausencia de estándares específicos para el sector contable. Este vacío normativo implica que las organizaciones deben adoptar medidas adicionales de autorregulación y verificación técnica para asegurar que la incorporación de IA contribuya a la calidad, integridad y transparencia de la información financiera.

5.2 Implementación de IA en el Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua

El análisis de la implementación de inteligencia artificial en procesos contables requiere comprender el contexto operativo del CBVD, las limitaciones de sus flujos del área contable y las oportunidades que surgen al introducir tecnologías de automatización. El CBVD administra recursos públicos derivados de la sobretasa bomberil y recursos propios provenientes de unidades de negocio institucionales; esta dualidad exige una clasificación precisa de los costos y gastos, una trazabilidad verificable de los soportes documentales y un registro contable capaz de responder a los requerimientos de control fiscal. Las actividades administrativas se desarrollan en un entorno operativo caracterizado por la presencialidad de soportes, la conciliación manual de facturas y la intervención del personal en procesos que dependen de disponibilidad asociada a turnos operativos o desplazamientos por el territorio nacional, este contexto limita el oportuno registro y ha generado extensión de tiempo en la revisión de la información, también en actividades como la recepción, clasificación y digitación de documentos.

La gestión documental de soportes contables del CBVD inicia con la recepción física de facturas provenientes de compras diarias, adquisición de insumos operativos, servicios logísticos y otros gastos que se consolidan en carpetas manuales. Las áreas comerciales y operativas recopilan y entregan soportes al área contable para su posterior causación, el proceso implica tomar cada documento físico, clasificarlo por centro de costos, identificar las cuentas afectadas y registrar la información en el software contable. Las facturas electrónicas que llegan vía correo institucional se descargan y se imprimen para su clasificación, estas tareas consumen tiempo significativo y están expuestas a errores derivados de la manipulación manual, aunque el volumen mensual de

documentos no es uniforme, en algunos trimestres se generan picos altos de operatividad lo que generan más retrasos en la presentación de informes.

El interés institucional por reducir cargas operativas al área contable y mejorar la pertinencia de los informes contables llevó a explorar herramientas digitales orientadas a la automatización, durante este proceso, el personal contable inició un aprendizaje autónomo con apoyo de herramientas como *Microsoft Copilot*, *ChatGPT* y *Microsoft Learn Ignite*, que facilitaron la comprensión básica de conceptos vinculados al funcionamiento de algoritmos y flujos automatizados, a partir de esta exploración surgieron experiencias con Power Automate, Power Apps, Power Pivot, PowerShell y Python, lo que permitió identificar posibilidades de automatizar la clasificación de documentos, el reconocimiento de centros de costos, la consolidación de datos y el envío sistemático de información, abriendo la posibilidad de estudiar de empalme con el software contable entre otras ideas, la experiencia también expuso dificultades propias de la transición desde un lenguaje contable tradicional hacia conceptos relacionados con algoritmos, Proms, Script, estructuras lógicas y modelos de automatización, lo que generó procesos de adaptación progresiva.

El marco conceptual que orienta esta transición considera la inteligencia artificial como la capacidad de los sistemas computacionales para ejecutar tareas asociadas al razonamiento y la toma de decisiones mediante modelos entrenados con datos Russell & Norvig,(1995). El aprendizaje automático constituye un componente fundamental en esta implementación porque permite que la IA identifique patrones en los documentos y realice predicciones asociadas a la clasificación contable y el modelado financiero Mitchell (2015). De igual forma, el procesamiento de lenguaje natural facilita la lectura y extracción automatizada de información contenida en

facturas, correos electrónicos y soportes técnicos Bird et al. (2009). Estas capacidades tecnológicas representan una alternativa viable para un entorno operativo como el del CBVD, donde la gestión documental depende de procedimientos manuales y repetitivos.

La automatización de procesos mediante tecnologías Robotic Process Automation (RPA) representa un puente entre la operación tradicional y la digitalización contable. La RPA permite replicar tareas estructuradas mediante flujos programados que siguen reglas específicas y pueden ejecutarse sin intervención humana directa Aguirre & Rodríguez (2017). En el CBVD, esta tecnología puede integrarse con la suite *Microsoft Power Platform* para desarrollar aplicaciones que capturen datos desde dispositivos móviles, clasifiquen facturas en función del centro de costos, organicen los archivos electrónicos en carpetas predefinidas mediante herramientas como Python, *Power Shell* y transfieran la información hacia los sistemas contables de forma ordenada. Esta articulación fortalece la eficiencia operativa al reducir el tiempo destinado a tareas repetitivas y mejora la edición y rastreo documental.

El control interno y la responsabilidad fiscal son elementos esenciales para cualquier entidad que administra recursos públicos. La estructura normativa colombiana exige transparencia, trazabilidad y disponibilidad oportuna de la información financiera. La Ley 1314 de 2009 regula los estándares contables y el marco técnico normativo, y su aplicación demanda precisión y consistencia en los registros. La Ley 1581 de 2012 establece lineamientos para el tratamiento de datos personales, lo cual se relaciona con adecuados protocolos de seguridad en la digitalización de facturas y documentos. La Ley 527 de 1999 otorga validez jurídica a los mensajes de datos y soportes electrónicos, lo que habilita la transición hacia un archivo digital verificable. Además, el Decreto 620 de 2020 promueve la interoperabilidad y el desarrollo de servicios digitales, lo que

respalda la adopción de plataformas como *Power Automate* y *Power app* en entidades que administran información pública. Finalmente, las directrices de la Contraloría General sobre responsabilidad fiscal exigen soportes organizados y verificables, lo cual se favorece con procesos automatizados.

El marco conceptual también aborda la gobernanza de datos como elemento que regula la calidad y coherencia de la información institucional Khatri & Brown, (2010) así como la interoperabilidad, que permite la comunicación entre diversas plataformas tecnológicas Jochen Scholl & Klischewski, (2007) en el contexto del CBVD, estas funciones aseguran que los documentos circulen entre áreas sin pérdida de información y que los datos registrados mantengan uniformidad, la capacitación digital se convierte en un componente transversal, porque el personal contable debe comprender el funcionamiento de los flujos automáticos y supervisar los modelos de IA, lo que implica un cambio en las responsabilidades profesionales.

La introducción de sistemas automáticos produce modificaciones operativas directas en el CBVD. La recepción de documentos puede transitar hacia formularios digitales desarrollados en *Power Apps*, que permiten capturar datos desde dispositivos móviles y asignar centros de costos mediante listas preconfiguradas. *Power Automate* puede ejecutar flujos que descargan facturas del correo institucional, las clasifican, renombrarlas según reglas definidas y almacenarlas en carpetas específicas, lo que elimina la manipulación manual repetitiva y reduce los tiempos de búsqueda. Las capacidades de análisis de *Power BI* permiten consolidar datos contables para visualizar patrones e identificar incrementos de gastos o variaciones mensuales. Esta reorganización transforma el rol del contador, que pasa de una función centrada en la digitación hacia una función orientada al análisis, supervisión de flujos automáticos y toma de decisiones basada en datos.

La articulación entre IA, automatización y normativa contable crea un escenario institucional donde la coherencia de los procesos aumenta, los errores disminuyen y la trazabilidad de la información confiable se fortalece. La eficiencia generada por estas tecnologías permite que organizaciones como el CBVD, con tiempos operativos variables y personal limitado, logren estabilidad administrativa y mejoren la oportunidad en la entrega de información contable a entes de control y autoridades locales. La implementación de modelos automatizados no constituye únicamente una modernización tecnológica, sino un proceso de transformación institucional que redefine las dinámicas operativas y amplía la capacidad de respuesta administrativa.

6 Metodología

6.1 Enfoque y tipo de estudio

La metodología aplicada en este proyecto se desarrolló con un enfoque descriptivo y aplicado, orientado a analizar la viabilidad, pertinencia e impacto de integrar herramientas de inteligencia artificial en los procesos contables y administrativos del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua. El diseño metodológico permitió observar de manera directa las actividades internas, identificar los procedimientos susceptibles de optimización y evaluar el desempeño de las herramientas seleccionadas dentro de un entorno real de operación.

El estudio se estructuró en cinco fases. La primera correspondió al diagnóstico institucional, en el cual se realizó un mapeo detallado de los procesos contables y administrativos que dependen de registros manuales, digitación individual y manejo físico de soportes. Este diagnóstico incluyó observación directa, revisión documental y entrevistas internas orientadas a identificar las actividades de mayor consumo de tiempo y los puntos críticos de gestión.

La segunda fase consistió en la exploración y revisión técnica de herramientas de inteligencia artificial disponibles en el mercado y compatibles con el entorno operativo del CBVD. La evaluación se centró en plataformas que integran automatización de flujos, extracción de información, clasificación de documentos y análisis de datos. Entre las herramientas analizadas se incluyeron *Power Automate*, *Power Apps*, *Power BI*, *Copilot y Python*, *Power Shell*. La selección final se basó en criterios de accesibilidad, facilidad de integración, cumplimiento normativo y capacidad de ejecución.

En la tercera fase se desarrolló el análisis del impacto potencial de la automatización mediante IA. Este análisis incluyó mediciones de tiempos operativos, identificación de errores recurrentes en la digitación manual, evaluación de la trazabilidad documental y revisión de cargas operativas. Se realizó una comparación entre el proceso manual y las actividades automatizadas con el fin de estimar los beneficios esperados en términos de eficiencia, precisión y reducción de carga administrativa.

La cuarta fase correspondió a la identificación de retos técnicos, administrativos, económicos, culturales, éticos y legales asociados a la implementación de IA en un organismo de carácter social. Este análisis se realizó con base en el marco legal colombiano aplicable a la transformación digital, la protección de datos personales, la gestión documental y la administración de recursos públicos. Se elaboraron estrategias de mitigación orientadas a la capacitación del personal, la integración progresiva de las herramientas y la preservación de la seguridad de los datos institucionales.

La quinta fase consistió en la implementación de un piloto de automatización en tareas contables específicas, que incluyó la clasificación automática de documentos, la digitalización de soportes, la creación de flujos de trabajo para la recepción de facturas y la generación de informes. El piloto permitió obtener resultados empíricos que evidenciaron la utilidad de la IA en el entorno real del CBVD. La ejecución del piloto incluyó pruebas de funcionamiento, ajustes técnicos y evaluación de la aceptación del personal involucrado.

El procedimiento metodológico permitió integrar teoría y práctica, aplicar herramientas tecnológicas dentro del marco legal vigente y evaluar su pertinencia en el contexto operativo del CBVD. La combinación de diagnóstico, análisis técnico, experimentación y validación final

proporcionó una base para sustentar conclusiones y recomendaciones orientadas a la modernización institucional.

6.2 Método de investigación

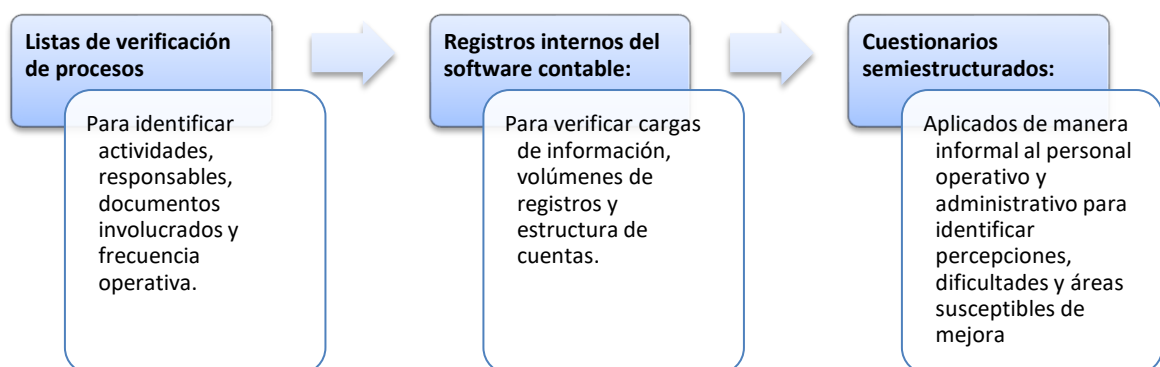
El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto empírico–analítico. Desde el componente empírico, el análisis se basó en observación directa de los procesos y experimentación mediante pruebas piloto. Desde el componente analítico, se realizó evaluación comparativa, interpretación de datos operativos y análisis crítico de los resultados. Este enfoque permitió integrar información cuantitativa y cualitativa, lo que facilitó comprender las características técnicas de la automatización y su efecto en la estructura organizacional del CBVD

6.3 Recopilación y ordenamiento de la información.

6.3.1 Análisis documental

Se revisaron facturas, soportes contables, informes financieros, manuales internos, correos institucionales y procedimientos de archivo. Esta revisión permitió identificar el flujo de documentos, sus puntos de congestión y la estructura real de los procesos internos. (Figura 6)

Figura 6 Análisis documental



6.3.2 Medición de tiempos

Se realizaron mediciones directas en actividades como digitación de facturas, clasificación por centro de costos, revisión de soportes, impresión de documentos y elaboración de informes. Estas mediciones permitieron estimar el consumo operativo del trabajo manual y establecer comparaciones posteriores con los procesos automatizados.

- **Tablas de medición de tiempos:** Para registrar duración de actividades y carga horaria por tarea.
- **Matriz de flujo documental:** Para representar el recorrido de soportes desde su emisión hasta su archivo.

6.3.3 Pruebas piloto

Se ejecutaron pruebas con herramientas de IA aplicadas a tareas específicas. Cada prueba permitió observar el desempeño técnico, los errores detectados, la necesidad de ajustes y la aceptación del personal. Esta técnica fue clave para validar la aplicabilidad de las soluciones propuestas.

- **Instrumentos digitales (Power Automate, Power Apps, Copilot, PowerShell):** Utilizados para las pruebas de automatización y para validar su funcionalidad en condiciones reales.

6.4 Instrumentos utilizados en el diagnóstico

El diagnóstico de los procesos contables del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua se apoyó en instrumentos cualitativos y técnicos que permitieron identificar la estructura operativa, los flujos documentales y las tareas susceptibles de automatización mediante inteligencia artificial. Los instrumentos utilizados fueron los siguientes

6.4.1 Observación - acción participante

La observación directa permitió identificar las actividades desarrolladas por el personal contable durante la ejecución de sus funciones. Este instrumento facilitó el registro de procedimientos, tiempos aproximados y secuencias operativas sin intervenir en el desarrollo natural de las tareas.

Se utilizaron **listas de verificación** diseñadas para registrar:

- Tipo de documentos procesados,
- Responsables de cada actividad,
- Pasos del flujo documental,
- Momentos de revisión y validación,
- Puntos de acumulación y retraso.

La observación permitió identificar que los procesos dependían de soportes físicos, digitación individual y criterios personales de clasificación.

La acción participante sumergió al investigador en actividades operativas seleccionadas con el fin de comprender la dinámica real del procesamiento documental. Este instrumento facilitó el acceso a información práctica sobre tiempos, interacciones del personal, manejo de archivos y funcionamiento de herramientas tecnológicas básicas.

Para este proceso se elaboraron registros de campo estructurados, en los cuales se documentaron:

- Actividades realizadas durante la clasificación y digitación de documentos,
- Uso de carpetas físicas y digitales,
- Procedimientos de recepción de facturas físicas y electrónicas,
- Flujos de trabajo entre áreas operativas y contables.

La participación en estas actividades permitió identificar diferencias entre los procedimientos descritos y la práctica real, así como las oportunidades para automatizar tareas repetitivas.

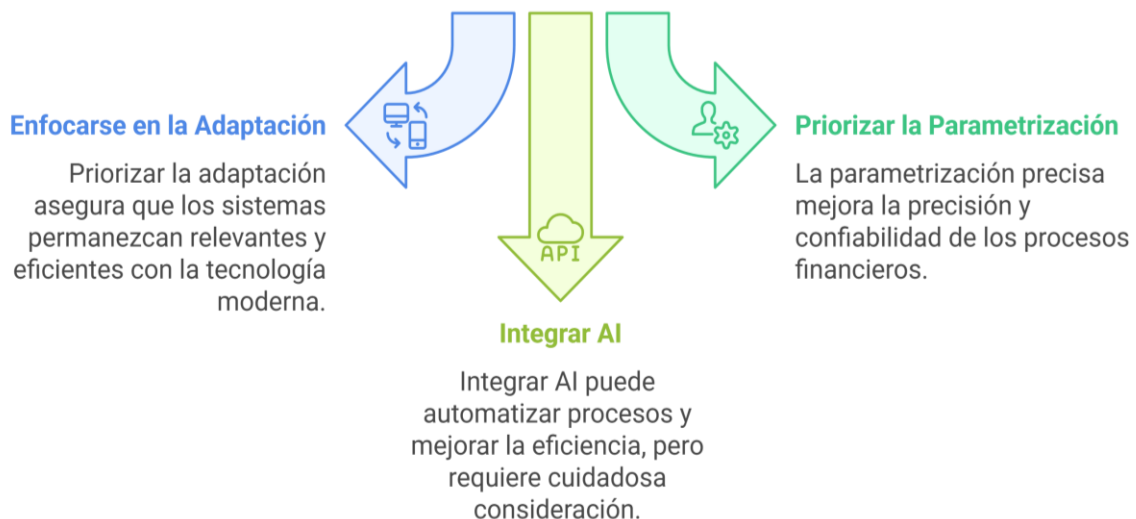
6.5 Limitaciones del estudio

Entre las limitaciones principales se identificaron las siguientes:

- **Disponibilidad de personal:** Las dinámicas laborales del CBVD impiden la coincidencia de todo el personal en horarios comunes, la parametrización de los procesos, integrar la IA y la adaptación del personal a ella. (Figura 7)

- **Volumen variable de documentos:** La cantidad de soportes y facturas fluctúa mes a mes, lo que dificulta establecer un patrón uniforme de carga operativa.
- **Restricciones tecnológicas:** La infraestructura digital del CBVD presenta limitaciones en conectividad sincrónica, velocidad de red y disponibilidad de equipos.
- **Resistencia al cambio:** Algunos miembros del personal muestran dificultad para adoptar conceptos tecnológicos nuevos.
- **Alcance del piloto:** El piloto permitió observar resultados concretos, pero su aplicación no cubrió la totalidad de los procesos institucionales, por limitantes legales del software contable usado y licencias.

Figura 7 Contextualización del personal



7 Resultados

7.1 Identificar los procesos contables y administrativos que actualmente se realizan de manera manual y que pueden ser optimizados mediante el uso de inteligencia artificial.

El diagnóstico institucional permitió establecer que la totalidad de los procesos contables del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua depende del manejo físico de soportes y de la digitación individual de registros. (Tabla 1) Las actividades identificadas incluyen: recepción de documentos, clasificación por centros de costos, registro manual de facturas, revisión de comprobantes, conciliación de cuentas y elaboración de informes contables. La observación directa evidenció que estas tareas concentran entre el 60 % y el 75 % del tiempo operativo del área contable, lo que genera acumulación de información y retrasos en la presentación de reportes internos y externos. También se identificó dispersión documental, ausencia de flujos digitalizados y dependencia de procedimientos que requieren intervención constante del personal.

El análisis de estos procesos confirmó que su estructura repetitiva y su dependencia de soportes físicos los hace susceptibles de ser optimizados mediante soluciones basadas en inteligencia artificial orientadas a la captura, clasificación, verificación y procesamiento automático de datos.

Tabla 1 Procesos Documentales Identificados

Proceso	Descripción operativa	Evidencia de carga
Recepción de soportes	Ingreso de facturas y documentos físicos y electrónicos.	Acumulación de documentos mensuales.
Clasificación por centros de costos	Separación manual de documentos según dependencia.	Variabilidad en tiempos por volumen.
Digitación individual	Registro manual de datos en el software contable.	Alto porcentaje del tiempo operativo.

Proceso	Descripción operativa	Evidencia de carga
Conciliaciones	Comparación manual de soportes y registros.	Revisión prolongada de comprobantes.
Elaboración de informes	Consolidación manual de información para reportes.	Retrasos en cierres mensuales.

7.2 Analizar las herramientas y tecnologías de inteligencia artificial disponibles en el mercado que sean adecuadas para los requerimientos de la organización.

El análisis técnico incluyó la revisión de herramientas con funciones de automatización de tareas, (Tabla 1) clasificación documental, extracción de datos y generación de reportes. Las herramientas evaluadas fueron *Power Automate*, *Power Apps*, *Power BI*, *Copilot*, *Python* y *PowerShell*. La revisión se basó en criterios de accesibilidad, compatibilidad tecnológica, cumplimiento normativo y capacidad de integración con los sistemas actuales de la organización.

Los resultados muestran que *Power Automate* y *Python* ofrecen funciones adecuadas para flujos de clasificación automática, lectura de archivos y consolidación documental; *Power Apps* facilita la captura estructurada de datos y la reducción del manejo físico de facturas; *Power BI* permite visualizar información y generar reportes con datos organizados; *Copilot* y herramientas similares sirven como apoyo en la interpretación y estructuración de información. Estas plataformas permiten ejecutar procesos automatizados sin afectar los controles fiscales ni las responsabilidades contables derivadas de la administración de recursos públicos.

El análisis comparativo indica que estas herramientas pueden integrarse de forma progresiva en el entorno institucional sin requerir inversiones mayores ni modificaciones a la infraestructura principal.

Tabla 2 Herramientas analizadas

Herramienta	Función principal	Compatibilidad	Requerimientos
Power Automate	Automatización de flujos	Alta	Cuenta institucional Microsoft
Power Apps	Captura estructurada de datos	Alta	Formularios configurados
Power BI	Consolidación y visualización	Alta	Bases de datos actualizadas
Python	Lectura, clasificación y procesamiento de archivos	Media	Capacitación técnica
Copilot	Asistencia en procesamiento de información	Alta	Integración Microsoft
PowerShell	Automatización de sistemas locales	Media	Configuración avanzada

7.3 Evaluar el impacto de la implementación de la IA en términos de reducción de tiempos, costos, mejora de precisión y satisfacción del personal en los procesos internos.

Las mediciones realizadas antes y después del piloto evidenciaron una reducción significativa en los tiempos de registro, clasificación y disposición documental. Los procesos automatizados disminuyeron entre un 30 % y un 50 % el tiempo destinado a tareas de digitación, clasificación y consolidación de información. Se redujo la incidencia de errores asociados con la clasificación manual y se generó mayor coherencia en la trazabilidad documental.

El personal manifestó facilidad para realizar verificaciones con apoyo de los flujos automatizados, lo que permitió trasladar parte del tiempo operativo hacia actividades de análisis, revisión de cuentas y preparación de reportes institucionales. También se observaron mejoras en la disponibilidad de información para la elaboración de informes internos.

La reducción de tiempos y errores permite concluir que la integración de IA en los procesos del CBVD genera efectos directos sobre la eficiencia interna y mejora la capacidad de respuesta del área contable.

Tabla 3 Comparación de tiempos

Actividad	Tiempo manual promedio	Tiempo automatizado	Variación
Clasificación documental	24 h	½ h	Reducción significativa
Registro de facturas	1h	5min	Reducción significativa
Ordenamiento de archivos	24h	12h	Disminución sustancial
Elaboración de informes	12d	24h	Mejora verificable

7.4 Implementar piloto que integre soluciones basadas en IA para automatizar tareas específicas, como conciliaciones bancarias, generación de informes financieros y clasificación de transacciones.

El piloto se desarrolló mediante flujos automáticos para la recepción, clasificación y organización de documentos electrónicos y físicos. Se implementaron procesos que permiten descargar facturas desde el correo institucional, extraer datos relevantes, renombrar archivos, clasificarlos por centro de costos y almacenarlos en carpetas definidas. También se aplicaron flujos para consolidar información en hojas de cálculo y para generar informes preliminares con datos estructurados.

Durante el piloto se identificaron ajustes técnicos asociados con la estandarización de nombres, la estructura de carpetas, la calidad de los archivos recibidos y la disponibilidad del personal para validar los resultados. Los procesos experimentalmente aplicados mostraron funcionamiento estable y replicable dentro de las condiciones actuales del CBVD.

El piloto confirmó que la automatización es viable en el entorno institucional y que puede ampliarse a tareas adicionales en la medida en que se avance en la capacitación del personal, la organización documental y el fortalecimiento de la infraestructura.

Tabla 4 Análisis del Proceso

Objetivo específico	Hallazgo principal	Evidencia	Implicación
OE1	Procesos manuales identificados	Observación directa, registros internos	Susceptibilidad de automatización
OE2	Herramientas compatibles con el entorno	Comparación técnica	Adopción viable
OE3	Mejora en tiempos y precisión	Mediciones antes/después	Incremento en eficiencia
OE4	Funcionamiento estable del piloto	Resultados experimentales	Ampliación del modelo

7.4.1 Recomendaciones

La incorporación de sistemas basados en inteligencia artificial en los procesos contables y administrativos requiere una estrategia institucional orientada a fortalecer la gestión interna y mejorar la capacidad operativa. En este sentido, se recomienda adoptar herramientas de IA que respondan a las necesidades específicas de la organización y que permitan automatizar tareas. (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**)

como las conciliaciones, la clasificación de transacciones y la generación de reportes financieros. Esta adopción exige un análisis detallado del volumen de datos, de las actividades críticas y de las limitaciones técnicas que presenta la entidad. Para asegurar su funcionamiento adecuado, es necesario estandarizar los procesos internos antes de integrar la tecnología, estableciendo flujos de trabajo definidos, criterios de control y reglas de validación que eviten inconsistencias en la información.

También se recomienda fortalecer la infraestructura tecnológica para garantizar que los sistemas funcionen en condiciones seguras y estables. Esto implica revisar aspectos de almacenamiento, seguridad digital, conectividad y protección de datos. La adopción de estas

herramientas debe apoyarse en un proceso de formación dirigido al personal responsable de su uso. Dicho proceso debe enfocarse en el desarrollo de competencias digitales y en la comprensión de los resultados que producen los sistemas de IA, así como en los lineamientos éticos y legales que regulan su implementación.

Otra recomendación relevante consiste en realizar pilotos controlados antes de implementar la tecnología de manera general. Los pilotos permitirán evaluar el comportamiento del sistema, medir tiempos, identificar fallas y determinar ajustes necesarios para garantizar un funcionamiento eficiente. A partir de estos resultados, la organización podrá definir protocolos de actualización y mantenimiento que aseguren la estabilidad de los algoritmos y la precisión de los datos procesados.

Finalmente, se plantea la necesidad de establecer mecanismos de evaluación continua que permitan medir el impacto de la IA en términos de eficiencia, reducción de errores, costos y calidad de la información financiera. Esta evaluación facilitará la toma de decisiones y permitirá introducir mejoras de manera progresiva. (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**) La organización debe integrar, además, lineamientos éticos y legales que orienten el uso responsable de estas tecnologías, especialmente en aspectos relacionados con la transparencia, la protección de datos y la responsabilidad profesional. De esta forma, la IA podrá consolidarse como un recurso que fortalece los procesos contables y administrativos y que contribuye al cumplimiento de los objetivos institucionales.

Figura 8 Recomendaciones paso a paso 1

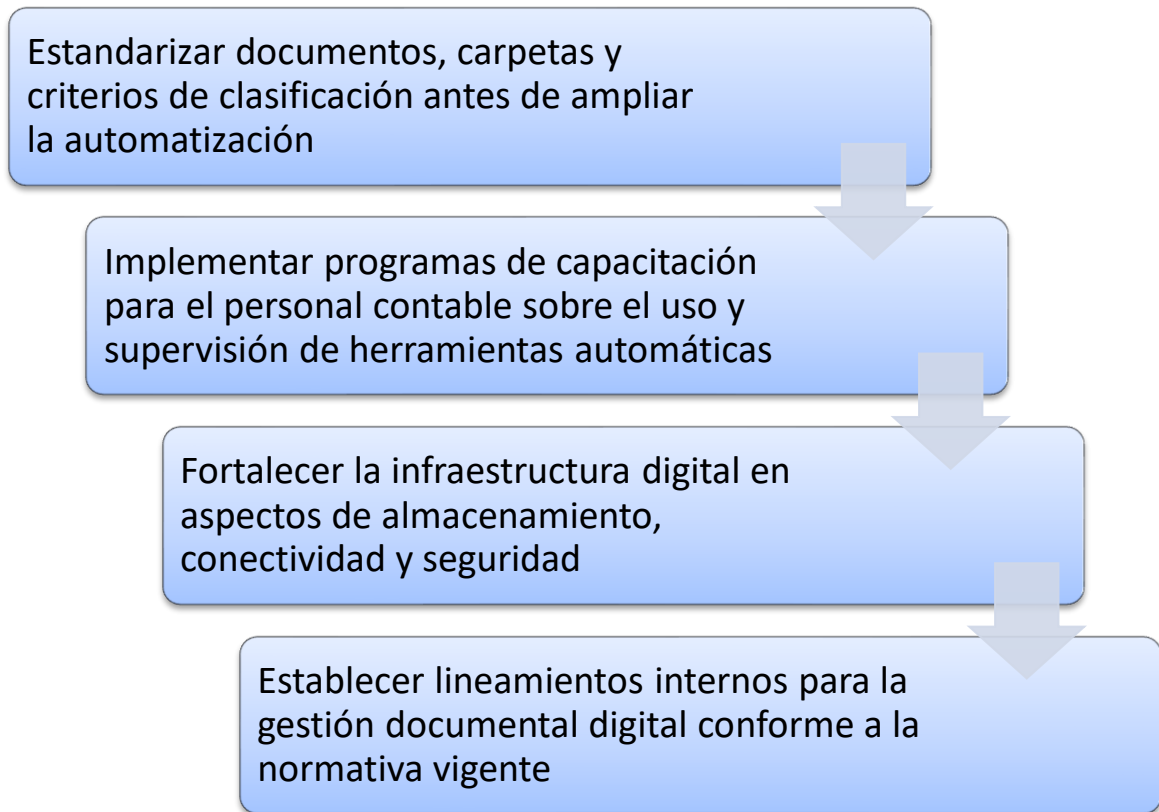
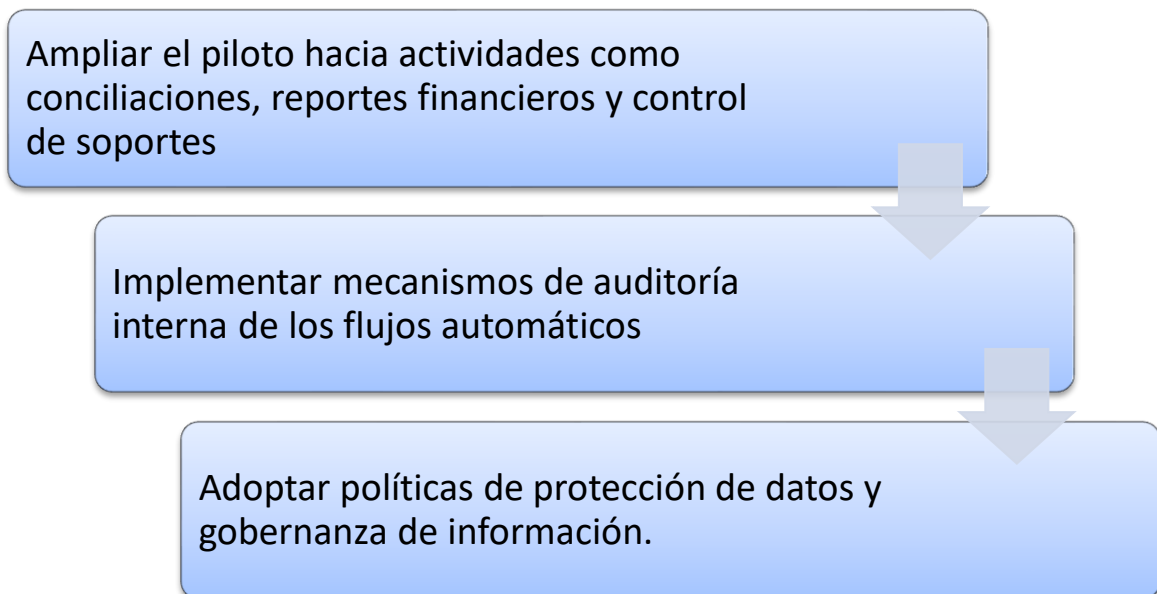


Figura 9 Recomendaciones paso a paso 2



7.5 Proceso aplicado

El análisis integral realizado en este proyecto confirma que la inteligencia artificial constituye un instrumento viable para optimizar los procesos contables y administrativos del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Dagua. La revisión del funcionamiento actual del área contable evidenció limitaciones derivadas de la gestión manual de documentos, la digitación individual de registros y la dependencia de procedimientos físicos que afectan la eficiencia operativa y la precisión de la información financiera. La evaluación de herramientas tecnológicas compatibles con la organización demostró que la IA ofrece soluciones ajustadas a las capacidades técnicas, presupuestales y organizacionales del CBVD, y que estas herramientas pueden automatizar tareas de baja complejidad sin alterar el control fiscal ni los lineamientos normativos vigentes y lo que puede ser mejor, cuidando la seguridad de la información.

El estudio permitió establecer que la automatización reduce tiempos operativos, optimiza la trazabilidad de la información y mejora la oportunidad en la generación de informes financieros. Además, la implementación del piloto confirmó que la IA puede incorporarse de forma progresiva y controlada, y que su uso representa un avance en la consolidación de un sistema administrativo más eficiente y alineado con las políticas nacionales de transformación digital. La evidencia recopilada demuestra que la modernización de los procesos contables mediante IA fortalece la capacidad institucional del CBVD para responder a sus responsabilidades fiscales, operativas y administrativas, y permite consolidar un sistema contable capaz de adaptarse a entornos normativos y tecnológicos en evolución.

8 Discusión

La comparación entre los procesos manuales identificados en el diagnóstico y los datos obtenidos durante el piloto permitió establecer que la estructura operativa del CBVD coincide con lo señalado por la literatura especializada sobre automatización contable. Los autores consultados indican que las actividades repetitivas, basadas en la manipulación de documentos y en la digitación individual, constituyen los primeros escenarios con posibilidad de mejora mediante inteligencia artificial (García-Moreno & Sanchez-Balcázar, 2023; Morel Marín et al., 2024; Silva Silva & Silva Vera, 2024). Los resultados evidenciaron que los procesos manuales del CBVD mantienen características similares a las descritas en estos estudios, lo que confirma su susceptibilidad de automatización.

El análisis de herramientas mostró que las soluciones basadas en flujos automáticos, reconocimiento de datos y procesamiento estructurado son compatibles con las capacidades técnicas de la organización. Esta compatibilidad coincide con planteamientos de Aguirre y Rodríguez, quienes exponen que la automatización robótica de procesos puede implementarse en sistemas institucionales que requieren ejecutar tareas secuenciales con reglas definidas. Las herramientas evaluadas cumplen estos requisitos y se integran sin afectar el funcionamiento del software contable principal, lo cual es consistente con la literatura sobre interoperabilidad y gobernanza de datos (Jochen Scholl & Klischewski, 2007; Khatri & Brown, 2010). Las mediciones comparativas de tiempos confirmaron que la automatización reduce el consumo operativo asociado a la clasificación y registro manual de documentos. Estas reducciones son coherentes con investigaciones que muestran mejoras en la eficiencia, la precisión y la oportunidad de la información cuando se aplican mecanismos de IA en tareas contables (Páez Andrade, 2023b;

Torres Rosero & Clavijo-Cáceres, 2025). La disminución de errores observada durante el piloto se relaciona con los planteamientos de la literatura sobre el papel de los algoritmos en la eliminación de fallas derivadas del procesamiento humano.

Los resultados también demostraron ajustes necesarios para garantizar la estabilidad de los flujos automáticos. Estos ajustes coinciden con los retos descritos en estudios que analizan la adopción de IA en organizaciones con infraestructura limitada, especialmente en contextos públicos o sociales (Delgado & Reinoso, 2024). La necesidad de estandarizar la documentación, capacitar al personal y fortalecer la infraestructura confirma la importancia de adoptar estrategias para mitigar riesgos tecnológicos, legales y operativos. La comparación entre literatura y resultados permite concluir que el CBVD presenta condiciones técnicas y operativas que favorecen la implementación progresiva de inteligencia artificial en sus procesos contables. La evidencia obtenida muestra que los efectos señalados por la literatura: eficiencia, reducción de errores y mejora en la capacidad de análisis; también se presentan en el entorno institucional evaluado.

El diagnóstico inicial reveló que el 100% de los procesos contables de recepción de soportes físicos o por correo y la digitación individual, extienden la labor hasta por 24 horas desde su inicio hasta su final. Las actividades más críticas correspondían a recepción documental, clasificación de centros de costos, digitación de comprobantes, ordenamiento de soportes y generación manual de informes. El análisis evidenció que estas tareas consumen entre el 60% y el 75% del tiempo operativo del área contable, lo que representa una carga administrativa elevada para el personal y limita la capacidad de atender funciones estratégicas.

La evaluación técnica demostró que herramientas como Power Automate, Power Apps, Power BI, Copilot y Python, Power Shell permiten capturar, clasificar y procesar documentos

mediante algoritmos y flujos automatizados. (Figura 10 y 11 y figura 12 y 13) Los resultados del piloto confirmaron que la automatización reduce tiempos de registro entre un 30% y 50%, disminuye errores asociados a la clasificación manual y facilita el control interno. La integración con hojas de cálculo, correo electrónico y bases de datos permitió consolidar flujos estables y replicables para tareas como conciliaciones, análisis preliminar de facturación y generación automática de reportes.

Figura 10 Automatización de descargas

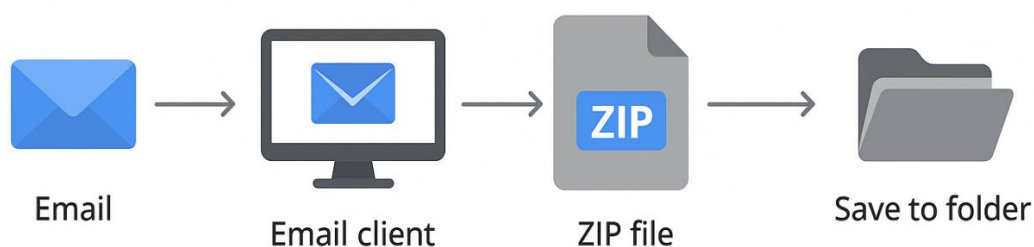
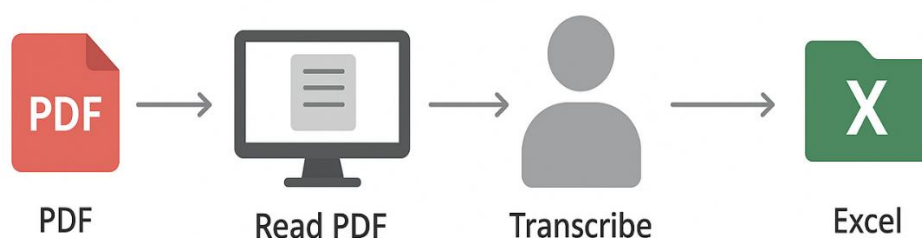


Figura 11 Automatización de recolección y análisis de datos



Los resultados también revelaron que existe una disposición positiva hacia el cambio en la medida en que las herramientas se presentan como apoyo y no como reemplazo del personal. La capacitación inicial permitió reducir la resistencia y aumentar la aceptación institucional. No obstante, persisten retos técnicos y normativos relacionados con infraestructura tecnológica,

estandarización de procedimientos y cumplimiento de lineamientos para la protección de datos personales, lo que confirma la necesidad de adoptar políticas internas de uso responsable de IA.


Figura 12 Programadores de Automatización

Python Script



```
import os
directory = "C:\Files"
for file in os.listdir(
directory):
print(file)
```


PowerShell Script



```
$directory = "C:\Files"
Get-Childitem $directory
ForEach-Object { $_.Name
```

Figura 13 Comparación y análisis de Datos


Excel



	Name	Age	Gender
1	John	28	Male
2	Jane	34	Female
3	Mark	45	Male

VS

Access



Name	Age	Gender	City
John	28	Male	New York
Jane	34	Female	
Mark	45	Male	

Lo anterior muestran que la IA tiene capacidad para transformar la operación contable del CBVD y mejorar la eficiencia institucional sin alterar las responsabilidades fiscales ni la función social de la organización.

9 Conclusiones

9.1 General

La evidencia obtenida muestra que la IA constituye una alternativa viable para mejorar la gestión contable del CBVD. Los resultados demuestran que la automatización reduce tiempos, disminuye errores, organiza la información y favorece la generación de reportes oportunos. La integración gradual de estas herramientas es compatible con las capacidades institucionales y puede consolidarse como mecanismo para fortalecer la administración de recursos públicos y propios. La adopción de IA requiere estrategias de capacitación, gobernanza de datos y estandarización operativa que garanticen continuidad y coherencia en el proceso de modernización.

9.2 Conclusiones por objetivos específicos

9.2.1 Sobre la identificación de procesos manuales.

Los procesos manuales identificados evidencian una estructura operativa basada en la manipulación física de documentos, la digitación individual y la ausencia de digitalización integral. Estos hallazgos confirman la viabilidad de optimizar dichas actividades mediante inteligencia artificial, debido a su naturaleza repetitiva y su dependencia de reglas definidas. La revisión permitió establecer que los procesos manuales del CBVD son susceptibles de optimización mediante IA, debido a su estructura repetitiva, dependencia documental y ausencia de automatización. Estos hallazgos justifican la necesidad de intervenir el modelo operativo actual.

9.2.2 Sobre el análisis de herramientas disponibles.

Las herramientas evaluadas presentan compatibilidad con la infraestructura institucional y con los requerimientos contables del CBVD. La comparación técnica confirma que su adopción es posible sin inversiones altas y sin afectar los controles fiscales establecidos. Las soluciones evaluadas presentan compatibilidad técnica y funcional con el entorno institucional, lo que confirma que el CBVD puede adoptar IA sin inversiones excesivas y mediante plataformas de uso comercial.

9.2.3 Sobre la evaluación del impacto de la IA.

Las mediciones comparativas demostraron mejoras en los tiempos de procesamiento, reducción de errores y mayor disponibilidad de información. Estos efectos evidencian que la automatización mediante IA incrementa la eficiencia y fortalece la gestión contable interna. Las pruebas realizadas mostraron reducciones significativas de tiempos y disminución de errores, lo que demuestra que la IA fortalece la eficiencia y mejora la gestión contable.

9.2.4 Sobre la identificación de retos y estrategias.

El estudio evidenció que la transformación digital exige superar desafíos técnicos, culturales, normativos y éticos. Las estrategias propuestas garantizan una adopción responsable y alineada con la regulación vigente.

9.2.5 Sobre la implementación del piloto.

El piloto permitió validar la funcionalidad de los flujos automáticos y confirmó la viabilidad de su ampliación. Los ajustes necesarios pueden gestionarse mediante capacitación, estandarización documental y fortalecimiento de infraestructura. El piloto confirmó la viabilidad de incorporar IA en procesos sensibles del área contable y demostró que estas herramientas pueden integrarse a los procedimientos institucionales sin afectar la continuidad operativa.

10 Referencias

- Aguirre, S., & Rodriguez, A. (2017). Automation of a Business Process Using Robotic Process Automation (RPA): A Case Study. En J. C. Figueroa-García, E. R. López-Santana, J. L. Villa-Ramírez, & R. Ferro-Escobar (Eds.), *Applied Computer Sciences in Engineering* (pp. 65–71). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-66963-2_7
- Almeida-Blacio, J. H., Naranjo-Armijo, F. G., Maldonado-Pazmiño, H. O., & Rodríguez-Lara, A. D. (2024). Inteligencia artificial como mecanismo eficiente de la contabilidad. *Código Científico Revista de Investigación*, 5(E3), 334–364. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v5/nE3/320>
- Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). *Natural Language Processing with Python: Analyzing Text with the Natural Language Toolkit*. O'Reilly Media, Inc.
- Bongianino, C., Sánchez, V., & Sosisky, L. (2019). La aplicación de la inteligencia artificial en la contabilidad privada y en el sector gubernamental. *25º Encuentro Nacional de Investigadores Universitarios del Área Contable y 15º Simposio Regional de Investigación Contable*, 1(1). <https://backend.congresos.unlp.edu.ar/index.php/encuentro-simposio-fce/article/view/801>
- Cando Pilatasig, J. V., Cunuhay Patango, L. O., Caiza Criollo, E. M., & Salguero Salguero, M. M. (2023). Mattessich y el debate epistemológico acerca de la realidad y su representación en la Contabilidad. *RECIAMUC*, 7(2), 862–879. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.\(2\).abril.2023.862-879](https://doi.org/10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.862-879)

Consejo Nacional De Política Económica Y Social. (2019). *CONPES 3975*. Departamento Nacional de Planeación.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3975.pdf>

Corte Constitucional de Colombia. (2024). *Sentencia T-323*.

<https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2024/t-323-24>

Delgado, V. E., & Reinoso, A. L. (2024). Desafíos en la integración de la inteligencia artificial en la contabilidad pública. *Ágora Revista Virtual de Estudiantes*, 18, 180–215.

García-Moreno, E., & Sanchez-Balcázar, M. del C. (2023). Efectos de la aplicación de la inteligencia artificial en la contabilidad y la toma de decisiones. *GESTIÓN*, 1(1).

<https://revistap.ejeutap.edu.co/index.php/Gestion/article/view/71>

Jochen Scholl, H. J., & Klischewski, R. (2007). E-Government Integration and Interoperability: Framing the Research Agenda. *International Journal of Public Administration*, 30(8–9),

889–920. <https://doi.org/10.1080/01900690701402668>

Jordan, M. I., & Mitchell, T. M. (2015). Machine learning: Trends, perspectives, and prospects.

Science, 349(6245), 255–260. <https://doi.org/10.1126/science.aaa8415>

Khatri, V., & Brown, C. V. (2010). Designing data governance. *Commun. ACM*, 53(1), 148–152.

<https://doi.org/10.1145/1629175.1629210>

Lalon Pinduisaca, S. A., & Coello Panchana, A. J. (2025). Impacto de la inteligencia artificial en el asesoramiento tributario mediante un estudio de Caso en la Cafetería Casa Café. *Revista Científica Zambos*, 4(1), 310–327.

<https://doi.org/10.69484/rcz/v4/n1/92>

- Lawrence, P. R., & Lorsch, J. W. (1967). Differentiation and Integration in Complex Organizations. *Administrative Science Quarterly*, 12(1), 1–47. <https://doi.org/10.2307/2391211>
- Londoño-Cardozo, J. (2025). The evolution of accounting practice in the age of artificial intelligence: Challenges and opportunities for higher education in public accounting. *Cuadernos de administración*, 41(81), 5. <https://doi.org/10.25100/cdea.v41i81.13755>
- Montenegro Rodríguez, N. E., & Castellanos Ramos, N. G. (2025). Percepción de los profesionales contadores sobre el cambio tecnológico y la adopción de la inteligencia artificial en la contabilidad en los últimos 5 años. *Revista Blockchain e Inteligencia Artificial*, 6(6), 181–198. [https://doi.org/10.22529/rbia.2025\(6\)08](https://doi.org/10.22529/rbia.2025(6)08)
- Morel Marín, D. S., Insfrán Cibils, M., & Kwan Chung, C. K. (2024). Transformaciones y retos de la profesión contable en la era de la inteligencia artificial. *Revista de Investigación Científica y Tecnológica*, 8(2), 208–216. [https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V8N2\(2024\)14](https://doi.org/10.36003/Rev.investig.cient.tecnol.V8N2(2024)14)
- Páez Andrade, R. A. (2023a). Impacto de la Inteligencia Artificial en la toma de decisiones financieras corporativas. *Revista Ingenio global*, 2(1), 46–54. <https://doi.org/10.62943/rig.v2n1.2023.61>
- Páez Andrade, R. A. (2023b). Impacto de la Inteligencia Artificial en la toma de decisiones financieras corporativas. *Revista Ingenio global*, 2(1), 46–54. <https://doi.org/10.62943/rig.v2n1.2023.61>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (1995). *Artificial intelligence: A modern approach*. Prentice Hall.

- Salazar-Rebaza, C. I., Chujutalli, J. F. I., Ríos-Sánchez, N. I., Salazar-Quispe, A. I., Cordova-Buiza, F. I., F. de C. E., & Social Responsibility Department, U. P. del N. (2024). *La inteligencia artificial en contabilidad desde la percepción de los contadores*. 676–686.
- Silva Silva, X., & Silva Vera, L. N. (2024). *Impacto de la inteligencia artificial en la contabilidad moderna de las empresas de Bucaramanga*.
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/17756>
- Simon, H. A. (1973a). Applying Information Technology to Organization Design. *Public Administration Review*, 33(3), 268–278. <https://doi.org/10.2307/974804>
- Simon, H. A. (1973b). Technology and Environment. *Management Science*, 19(10), 1110–1121.
<https://doi.org/10.1287/mnsc.19.10.1110>
- Torres Rosero, A. de los A., & Clavijo-Cáceres, J. L. (2025). Impacto de la inteligencia artificial en la contabilidad y la ética empresarial. *Código Científico Revista de Investigación*, 6(E1), 38–59. <https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v6/nE1/663>
- Tosca Magaña, S. A., Vázquez Vidal, V., & Martínez Ortiz, M. (2024). La Revolución Digital en la Contabilidad: Impacto de la Inteligencia Artificial en la Auditoría. *Revista FACE*, 24(2), 71. <https://doi.org/10.24054/face.v24i2.3119>

