

**Diseño e Implementación de un Instrumento para Optimizar el Proceso de Legalización
de las Comisiones de los Contratistas del Fondo Colombia en Paz**

Trabajo de grado para optar al título de Magister en Administración – MBA

Yaned González Camargo

Juan Guillermo López Silva

Director

Camilo Torres Sanabria

Universidad Jorge Tadeo lozano

Proyecto De Intervención En La Organización III

Bogotá D.C, Colombia

2025

Dedicatoria

Dedicamos esta investigación académica primeramente a Dios, fuente de fortaleza, sabiduría y perseverancia que nos ha guiado durante estos tres semestres de formación rigurosa. Extendemos este reconocimiento a nuestros familiares - padres, madres, hijos y parejas - quienes con su comprensión y paciencia incondicional nos acompañaron durante los períodos de exigencia académica, sacrificando tiempo valioso de convivencia en aras de nuestro crecimiento profesional. Aspiramos a que el día en que recibamos nuestros títulos como Magísteres en Administración de la Universidad Jorge Tadeo Lozano constituya para ellos motivo de orgullo, como justa retribución a su apoyo constante durante este proceso formativo.

Resumen

El presente proyecto de investigación se enmarca en el ámbito académico propio de un programa de Maestría en Administración de Empresas (MBA), centrándose en la optimización de procesos organizacionales tanto en el sector real como gubernamental. Para este estudio en específico, se seleccionó como unidad de análisis al Fondo Colombia en Paz, patrimonio autónomo adscrito al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República de Colombia, caracterizado por carecer de estructura administrativa propia y ser gestionado por una o varias sociedades fiduciarias públicas.

La investigación adelantada identificó deficiencias operativas significativas en dicha entidad, siendo la principal problemática la ausencia de un sistema integrado para la recopilación, almacenamiento y análisis de datos, lo cual impacta negativamente la eficiencia de los procesos administrativos relacionados con la solicitud y legalización de comisiones por parte del personal contratista.

Los resultados plantean como solución la implementación de un sistema unificado de ETL (Extracción, Transformación y Carga), cuya efectividad se fundamenta en hallazgos derivados de un riguroso proceso de diseño metodológico el cual incluye la recolección de datos como encuestas a contratistas y entrevistas semiestructuradas a directivos de la Unidad de Implementación, departamento al cual se encuentran vinculados dichos colaboradores.

Este sistema propuesto busca abordar de manera integral las ineficiencias identificadas en la gestión de información y aumentar la satisfacción de los colaboradores en las gestiones adelantadas por el Fondo Colombia en Paz en términos de desembolso de legalizaciones de comisiones.

Tabla de contenido

Dedicatoria.....	2
Resumen	3
Lista de Tablas	6
Lista de Figuras	7
Título del Proyecto de Investigación.....	8
Caracterización del Fondo Colombia en Paz	9
Problema de Investigación	10
Pregunta de Investigación.....	13
Hipótesis	14
Objetivo General	16
Objetivos Específicos.....	16
Estado del Arte.....	17
Marco Teórico	31
Metodología	37
Diseño de Investigación	37
Técnicas de Recolección de Datos	38
Técnicas del Análisis Estadístico.....	39
Metodología por Objetivo Específico	40
Resultados y Análisis.....	47
Análisis de Resultados Pre-Implementación	49
Estadística Descriptiva de la Encuesta Pre-Implementación	61
Análisis de Resultados Post Implementación	76
Estadística Descriptiva de la Encuesta Post- Implementación.....	87
Dashboard 1.....	104
Dashboard 2.....	105
Procedimiento para el Uso de la Aplicación por Parte de los Contratistas	106
Conclusiones	107
Recomendaciones de la Investigación	110
Referencias.....	112
Anexos.....	115
Anexo A	115

Encuesta de Satisfacción aplicada a contratistas sobre el proceso de legalización de comisiones.....	115
Anexo B	119
Entrevista diagnóstica a mandos medios sobre el proceso de radicación de legalización de comisiones.....	119
Anexo C.....	120
Entrevista de evaluación posterior a la implementación del modelo ETL	120
Anexo D	121
Encuesta Aplicada a los contratistas post-implementación del Sistema ETL.....	121
Anexo E	125
Matriz Unificada en Excel.....	125
Anexo F	127
Formato de Solicitud de Desplazamiento	127
Anexo G.....	128
Formato Autorización de Pago FIN FOR 004	128
Anexo H.....	129
Formato FIN_FOR-012: Reconocimiento de Gastos de Desplazamiento.....	129
Anexo I.....	130
Formato FIN_FOR_014: Documento Soporte en Adquisiciones Efectuadas a no Obligados a Facturar	130
Anexo J.....	131
Formato FIN_FOR_018 Declaración Juramentada	131
Anexo K	132
Carta aval director MBA Camilo Torres.....	132
Anexo L.....	133
Procedimiento Para La Solicitud Y Legalización De Comisiones De Contratistas (adjunto).133	

Lista de Tablas

Tabla 1 Técnicas de Recolección de Datos.....	38
Tabla 2 Variables e Indicadores	39
Tabla 3 Estadísticos Descriptivos de la Encuesta Pre-Implementación	62
Tabla 4 Estadísticos Descriptivos de la Encuesta Post-Implementación	88

Lista de Figuras

Figura 1 Cronograma de Actividades	46
Figura 2 Resultados pregunta 1 Encuesta de Satisfacción	50
Figura 3 Resultados pregunta 2 Encuesta de Satisfacción	51
Figura 4 Resultados pregunta 3 Encuesta de Satisfacción	52
Figura 5 Resultados pregunta 4 Encuesta de Satisfacción	53
Figura 6 Resultados pregunta 5 Encuesta de Satisfacción	54
Figura 7 Resultados pregunta 6 Encuesta de Satisfacción	55
Figura 8 Resultados pregunta 7 Encuesta de Satisfacción	56
Figura 9 Resultados pregunta 8 Encuesta de Satisfacción	57
Figura 10 Resultados pregunta 9 Encuesta de Satisfacción	59
Figura 11 Resultados pregunta 10 Encuesta de Satisfacción	60
Figura 12 Gráfico de Promedios Pre-Implementación	74
Figura 13 Respuestas Pregunta 1 Post-Implementación	77
Figura 14 Resultados Pregunta 2 Post-Implementación	78
Figura 15 Resultados Pregunta 3 Post-Implementación	79
Figura 16 Resultados Pregunta 4 Post-Implementación	80
Figura 17 Resultados Pregunta 5 Post-Implementación	81
Figura 18 Resultados Figura 6 Post-Implementación	82
Figura 19 Resultados Pregunta 7 Post-Implementación	83
Figura 20 Respuestas Pregunta 20 Post-Implementación	84
Figura 21 Respuestas Pregunta 9 Post-Implementación	85
Figura 22 Resultados Pregunta 10 Post-Implementación	86
Figura 23 Gráfico de Promedios Post-Implementación Sistema ETL	98
Figura 24 Dashboard 1	105
Figura 25 Dashboard 2	105
Figura 26 Matriz en Excel	125
Figura 27 Formato Solicitud Desplazamiento	127
Figura 28 Formato Autorización de Pago	128
Figura 29 Formato Gastos Desplazamientos	129
Figura 30 Documento Soporte Adquisiciones	130
Figura 31 Declaración Juramentada	131

Título del Proyecto de Investigación

Diseño e implementación de un instrumento para optimizar el proceso de legalización de las comisiones de los contratistas del fondo Colombia en paz

Caracterización del Fondo Colombia en Paz

El Fondo Colombia en Paz (FCP) fue creado como un vehículo financiero en el marco de la firma del Acuerdo de Paz en 2016, con el propósito de garantizar la eficiencia y eficacia en la administración, coordinación, focalización y ejecución de los recursos destinados a la implementación del Acuerdo Final. Su funcionamiento se articula conforme al Plan Marco de Implementación (PMI), consolidándose como un instrumento clave en el desarrollo de políticas públicas orientadas a la construcción de paz en Colombia

Según el Fondo Colombia en Paz (2025), la misión de la entidad se orienta a consolidarse como el principal instrumento para la administración, coordinación, articulación, focalización y ejecución de diversas fuentes de recursos. Dichos recursos están destinados a la puesta en marcha de acciones estratégicas que permitan la implementación efectiva del Acuerdo Final de Paz, con el objetivo de aportar de manera significativa a la terminación del conflicto armado y a la construcción sostenible de la paz en Colombia.

Conforme a lo establecido por el Fondo Colombia en Paz (2025), su visión se orienta a consolidarse como la entidad líder en la implementación del Acuerdo Final de Paz, distinguiéndose por una gestión eficiente, ágil, organizada y transparente. Asimismo, busca garantizar altos estándares de calidad y oportunidad en la atención a los diversos actores y beneficiarios vinculados al proceso, fortaleciendo su papel como instrumento clave en la construcción de paz en Colombia.

Problema de Investigación

El Fondo Colombia en Paz (FCP), constituido como un patrimonio autónomo adscrito al Departamento Administrativo de la Presidencia de la República de Colombia y administrado a través de la Fiduprevisora bajo un esquema de subcuentas entendidas como clientes independientes, gestiona recursos destinados a la ejecución de programas y proyectos especiales (Paz, 2025). Si bien el FCP administra múltiples subcuentas, para efectos del presente trabajo de intervención se delimitó el estudio exclusivamente a la subcuenta correspondiente a **la Unidad de Implementación del Acuerdo de Paz**, dependencia adscrita a la Presidencia de la República de Colombia. Al momento del desarrollo de esta investigación, dicha Unidad contaba con aproximadamente **120 contratistas** vinculados mediante órdenes de prestación de servicios.

La revisión de una base de datos institucional, que contiene información sensible de estos colaboradores (contratistas), permitió identificar evidencia empírica relevante para el planteamiento del problema. En particular, se observó que, entre las vigencias 2022 y febrero de 2025, se registraron **170 radicaciones de comisiones** que fueron objeto de **entre 1 y 4 solicitudes de subsanación** por errores en los documentos aportados. Este hallazgo constituye un insumo central para justificar la necesidad del presente estudio, pues evidencia la recurrencia de reprocesos administrativos que prolongan los tiempos de aprobación y generan ineficiencias operativas significativas.

En este contexto, el problema de investigación se enfoca en las limitaciones administrativas y procedimentales que afectan la eficiencia del proceso de legalización de comisiones dentro de la Unidad de Implementación del Acuerdo de Paz. Actualmente, los 120 contratistas deben descargar y diligenciar manualmente cinco formatos independientes desde el portal institucional. Estos formatos repiten campos como número de cédula, número de contrato, nombres y apellidos, entre otros, obligando a los usuarios a ingresar la misma

información en múltiples ocasiones. Esta redundancia incrementa la probabilidad de errores de digitación y el tiempo requerido para completar el proceso.

El procedimiento vigente establece que el tiempo estándar para el desembolso de comisiones es de 10 días hábiles. Sin embargo, cuando se identifican errores en cualquiera de los formatos, el trámite se devuelve a su etapa inicial, generando retrasos que pueden alcanzar 20 días o más. La estructura manual, fragmentada y carente de automatización del proceso fomenta la ocurrencia de errores, produce reprocesos y afecta la oportunidad en los desembolsos, impactando la eficiencia institucional y la satisfacción de los contratistas.

La brecha central identificada corresponde a la **ineficiencia operativa derivada de una gestión manual, redundante y desarticulada de la información**. Esta situación se origina en:

- La ausencia de un sistema automatizado que centralice y unifique la captura de datos.
- La necesidad de diligenciar múltiples formatos que repiten información básica.
- La devolución integral del proceso ante cualquier error, lo que extiende los tiempos de desembolso más allá del plazo estándar.

A ello se suma la carencia de información empírica sistematizada como frecuencia de errores, tiempos promedio de radicación o niveles de satisfacción de los contratistas que sirva como insumo para la toma de decisiones estratégicas y para orientar el diseño de soluciones tecnológicas efectivas.

En consecuencia, se hace necesario **diseñar e implementar un instrumento tecnológico basado en procesos ETL (Extracción, Transformación y Carga)** que permita automatizar y estandarizar el proceso de legalización de comisiones. La implementación de

esta herramienta debe ser evaluada mediante análisis empírico con el fin de determinar su impacto en variables clave, tales como la reducción de errores, la disminución de los tiempos de radicación y la mejora en la satisfacción de los contratistas.(Curto, 2016)

Pregunta de Investigación

A partir de la problemática identificada en la gestión administrativa del Fondo Colombia en Paz (FCP), se hace necesario formular una pregunta de investigación que oriente el estudio hacia la búsqueda de soluciones tecnológicas que optimicen el proceso de legalización de comisiones.

¿En qué medida la implementación de un sistema ETL (Extracción, Transformación y Carga) contribuye a mejorar la eficiencia operativa del proceso de legalización de comisiones en el Fondo Colombia en Paz, mediante la reducción de errores humanos, la disminución de los tiempos de radicación y el incremento de los niveles de satisfacción de los contratistas?

Hipótesis

Se plantea como hipótesis central que la implementación de un sistema ETL (Extracción, Transformación y Carga) concebido como la variable independiente del estudio generará un efecto causal, positivo y estadísticamente significativo sobre la eficiencia operativa del proceso de legalización de comisiones en la Unidad de Implementación del Fondo Colombia en Paz. Esta eficiencia se expresa en tres dimensiones críticas de desempeño administrativo: precisión operativa, oportunidad del proceso y satisfacción del usuario interno.

Desde una perspectiva teórica, la hipótesis se sustenta en los principios de optimización administrativa planteados por Taylor, Gilbreth y Fayol, quienes destacan la importancia de la estandarización, la eliminación de redundancias y la racionalización de tareas como mecanismos para mejorar el rendimiento organizacional. Así mismo, los postulados contemporáneos de transformación digital y gestión de datos indican que los procesos ETL incrementan la calidad, consistencia y trazabilidad de la información, lo cual repercute directamente en la eficacia institucional. La revisión del estado del arte evidencia que la integración de procesos ETL mejora la precisión de los datos, reduce los tiempos de procesamiento y fortalece la toma de decisiones, lo que valida su aplicabilidad en contextos administrativos comparables al del FCP.

En consecuencia, se espera que la adopción del sistema ETL produzca mejoras significativas en:

Reducción de errores humanos, mediante la eliminación de duplicidades en el diligenciamiento, la depuración automática de datos y la unificación de campos repetitivos presentes en los cinco formatos institucionales actualmente gestionados de forma manual.

Disminución de los tiempos promedio de radicación y trámite, gracias a la automatización del flujo de información, la estandarización de los requisitos y la posibilidad de generar validaciones internas que eviten la devolución del proceso por inconsistencias.

Incremento en los niveles de satisfacción de los contratistas, reflejado en percepciones más favorables en cuanto a claridad del procedimiento, facilidad de uso, agilidad del trámite, coherencia de los formatos y calidad del acompañamiento institucional.

El diseño cuasiexperimental del estudio basado en una medición pretest–postest con una muestra estimada de 80 a 87 contratistas permitirá evaluar la magnitud del efecto del sistema ETL sobre tres indicadores cuantitativos clave: el número de reprocesos por contratista, los días promedio del ciclo de radicación y los puntajes de satisfacción en escala Likert. También se integrarán valoraciones cualitativas derivadas de entrevistas semiestructuradas a mandos medios para validar la percepción del cambio.

De esta forma, la hipótesis sostiene que la implementación del sistema ETL no solo optimizará el proceso administrativo, sino que también introducirá un modelo de gestión de datos más inteligente, capaz de integrar información dispersa, mejorar la trazabilidad, fortalecer la transparencia y potenciar la capacidad institucional para la toma de decisiones basada en evidencia. Este enfoque constituye un avance innovador para la administración pública, al incorporar metodologías de ingeniería de datos generalmente presentes en sectores privados o financieros, pero poco exploradas para mejorar procesos operativos en entidades estatales de carácter no misional.

Objetivo General

Diseñar, implementar y evaluar un sistema ETL (Extracción, Transformación y Carga) que optimice la eficiencia operativa del proceso de legalización de comisiones del Fondo Colombia en Paz, mediante la reducción de errores, la disminución de los tiempos de radicación y la mejora en la satisfacción de los contratistas

Objetivos Específicos

1. Evaluar el desempeño actual del proceso de legalización de comisiones, analizando la satisfacción de los contratistas, la frecuencia de errores y los tiempos de radicación, con el fin de establecer una línea base previa a la intervención tecnológica.
2. Diseñar un modelo ETL que permita integrar, transformar y autocompletar la información requerida en los formatos institucionales, reduciendo redundancias y minimizando los errores humanos asociados al diligenciamiento manual.
3. Implementar y evaluar el impacto del sistema ETL mediante la comparación pretest–posttest, identificando cambios significativos en la reducción de errores, la disminución de tiempos de radicación y la satisfacción de los contratistas después de la intervención.

Estado del Arte

El estado del arte constituye un componente esencial en toda investigación, ya que permite identificar los antecedentes teóricos y empíricos vinculados con el objeto de estudio, así como reconocer los avances, limitaciones y vacíos presentes en la literatura especializada.

En el presente caso, se examinan estudios relacionados con la implementación de sistemas ETL (Extracción, Transformación y Carga) en procesos administrativos y de gestión de datos, con el propósito de contextualizar la pertinencia de su aplicación en el Fondo Colombia en Paz (FCP).

Contexto Internacional

Según Núñez (2024), en su trabajo Análisis estadístico y visual del rendimiento de jugadores y equipos de la National Basketball Association, el propósito central del proyecto es desarrollar una herramienta que facilite a los usuarios la exploración de un almacén de datos mediante visualizaciones interactivas y paneles de control. El estudio introduce conceptos clave como el Data Warehouse y describe diversas tecnologías y herramientas utilizadas para la representación gráfica de la información. La metodología aplicada corresponde al enfoque Kimball, ampliamente reconocido por su eficacia en la construcción de almacenes de datos. Entre los principales resultados se destaca la capacidad de identificar fortalezas y debilidades de los equipos durante la temporada, así como definir el perfil de jugador ideal para cubrir las carencias detectadas, a partir del análisis estadístico de su rendimiento. Finalmente, el autor concluye que, mediante los procesos ETL, fue posible extraer información desde múltiples fuentes y consolidarla en un formato coherente y adaptado al modelo propuesto.

Este artículo proporciona evidencia sobre la efectividad de los sistemas ETL en diferentes procesos, lo que puede ser aplicable al contexto del Fondo Colombia en Paz.

Curi (2022), en su investigación titulada Implementación de una solución de Business Intelligence para la toma de decisiones en el servicio de consulta externa de un hospital, plantea como objetivo principal el desarrollo de una solución de inteligencia empresarial orientada a proporcionar información única, depurada, confiable y actualizada, con el fin de optimizar la toma de decisiones en el área de consulta externa. Para ello, se empleó la metodología propuesta por Ralph Kimball, seleccionada por su capacidad de estructurar datos según áreas específicas, su eficiencia en tiempos de desarrollo y su adaptabilidad a la complejidad del entorno hospitalario. El estudio aborda conceptos fundamentales y herramientas propias del Business Intelligence. Como resultado, se logró agilizar la generación de reportes y la carga de datos, lo que permitió disponer de información precisa en menor tiempo. Además, se evidenció que el uso de herramientas como Excel, Reporting Services y Power BI tuvo un impacto positivo en la organización de la información, facilitando el análisis visual y contribuyendo a una toma de decisiones más efectiva en beneficio de los usuarios del servicio.

Esta investigación destaca la importancia de la limpieza y depuración de datos, transformación adecuada de los datos, análisis de datos y el diseño ETL, lo que es relevante para la optimización del proceso en el Fondo Colombia en Paz.

García (2023), en su estudio titulado Sistema de inteligencia de negocios para el área de ventas de la empresa Itoys Store, plantea como objetivo principal la implementación de una solución de Business Intelligence (BI) en la empresa ITOYS STORE, ubicada en Lima, Perú, utilizando la metodología Kimball. En el marco teórico se exploran conceptos clave, herramientas tecnológicas y estrategias relacionadas con la inteligencia de negocios, entre ellas Power BI, procesos ETL y el análisis mediante Media Móvil. Como resultado, se desarrolló un cuadro de mando que contribuyó a mejorar la toma de decisiones en el área de ventas. La conclusión más relevante del trabajo señala que la adopción de BI permitió a la empresa

identificar patrones y tendencias en sus procesos comerciales, fortaleciendo así su capacidad analítica y estratégica.

Este artículo proporciona una evidencia operativa en la implementación del BI y la pertinencia del sistema ETL en el proceso de desembolsos del Fondo Colombia en Paz.

Villafuerte (2024), en su proyecto titulado Prototipo de ETL (Extract, Transform, Load) para señales sísmicas: implementación ETL en base de datos de señales sísmicas, desarrolló un sistema integral orientado a la centralización y procesamiento de archivos MiniSEED utilizados en el ámbito de la sismología. El estudio se fundamenta en un marco teórico que aborda la metodología ETL y sus aplicaciones en el tratamiento de datos científicos. Entre los principales resultados se destacan mejoras en la accesibilidad, eficiencia en el procesamiento, integridad y seguridad de los datos, así como en la capacidad de análisis, visualización y colaboración entre usuarios. No obstante, el autor señala que existen áreas susceptibles de optimización, especialmente aquellas relacionadas con la experiencia del usuario y el rendimiento general del sistema.

Este artículo proporciona evidencia sobre la efectividad de los sistemas ETL, lo que puede ser referencia para el contexto del Fondo Colombia en Paz.

Fernández (2022), en su investigación titulada Diseño e implementación de un sistema de almacenamiento de datos sobre políticas de privacidad basado en técnicas de ETL, desarrolló un sistema de extracción, transformación y carga (ETL) caracterizado por su efectividad, modularidad, escalabilidad y capacidad de adaptación a diversos conjuntos de datos. El estudio resolvió el desafío de integrar información procedente de múltiples fuentes relacionadas con políticas de privacidad, mediante la implementación de un sistema centralizado de almacenamiento. Para ello, se aplicaron técnicas ETL que permitieron

consolidar los datos de manera estructurada y eficiente, facilitando su posterior análisis y gestión.

Esta investigación destaca la efectividad de la implementación del sistema ETL, sirviendo como referencia para aplicar en el contexto del Fondo Colombia en Paz.

Nassi Ebadifard (2023), en su artículo titulado *Data Extraction, Transformation, and Loading Process Automation for Algorithmic Trading Machine Learning Modelling and Performance Optimization*, analiza diversas soluciones orientadas a la automatización del proceso ETL en el contexto de modelos de aprendizaje automático aplicados al trading algorítmico. El estudio aborda conceptos clave como el almacenamiento de datos (data warehousing), los procesos ETL y su integración con algoritmos de machine learning, destacando su relevancia en entornos financieros. La metodología empleada consiste en una revisión de soluciones existentes y en la propuesta de integración entre data warehouses y data lakes con modelos de machine learning, haciendo énfasis en la optimización del rendimiento y la eficiencia en el procesamiento de datos. Esta integración representa un avance significativo para la investigación, especialmente en escenarios donde el rendimiento y el tiempo de procesamiento constituyen requisitos no funcionales críticos. El autor concluye que la automatización del proceso ETL es fundamental para mejorar la precisión y eficiencia de los modelos de machine learning en el trading algorítmico. No obstante, advierte que los hallazgos del estudio están centrados en el sector financiero, por lo que su aplicabilidad a otros ámbitos podría ser limitada.

Aunque centrado en el sector financiero, este artículo proporciona insights sobre la automatización de procesos ETL y su impacto en modelos predictivos, lo cual puede ser adaptado para mejorar la toma de decisiones en el Fondo Colombia en Paz.

Berti (2021), en su artículo titulado *An Event Data Extraction Approach from SAP ERP for Process Mining*, propone un enfoque específico para la extracción de datos de eventos desde sistemas SAP ERP, con el propósito de aplicarlos en técnicas de minería de procesos. El estudio aborda los principales desafíos asociados a la extracción y transformación de datos provenientes de sistemas ERP complejos como SAP, orientados al análisis de procesos empresariales. La metodología empleada consistió en el desarrollo de una herramienta que implementa el enfoque propuesto, complementada con estudios de caso aplicados a entornos reales de SAP. Los resultados evidencian que el método desarrollado permite una extracción eficiente de datos relevantes, lo que facilita la implementación de técnicas de minería de procesos. Asimismo, se destaca que la metodología simplifica el acceso a datos de eventos, mejorando la comprensión y análisis de los procesos organizacionales. No obstante, el enfoque está diseñado específicamente para sistemas SAP ERP, por lo que su aplicación en otros entornos ERP requeriría adaptaciones adicionales.

Este artículo proporciona una metodología aplicable para extraer y analizar datos de sistemas ERP, relevante para mejorar procesos en el Fondo Colombia en Paz.

Gómez (2024), en su artículo titulado *Refinamiento del proceso ETL para la ingesta automatizada de datos financieros en un Data Lake*, presenta el diseño e implementación de una lógica de transformación orientada a optimizar el proceso ETL en la incorporación automatizada de datos financieros dentro de un entorno de Data Lake. El estudio examina diversas estrategias y metodologías destinadas a mejorar la calidad, eficiencia y precisión en la recopilación, almacenamiento y análisis de grandes volúmenes de información financiera, resaltando el papel fundamental de los Data Lakes y los procesos ETL en la integración de datos provenientes de múltiples fuentes. La metodología aplicada consistió en el desarrollo de una infraestructura modular de análisis que permite ejecutar procesos ETL para la descarga, transformación e integración de datos en distintos formatos. Como resultado, se logró una

implementación efectiva que potencia la calidad y eficiencia en la ingesta de datos, facilitando su análisis y la generación de proyecciones. El autor concluye que una implementación adecuada del proceso ETL es esencial para asegurar la integridad y utilidad de los datos financieros en un Data Lake, contribuyendo significativamente a la toma de decisiones empresariales. No obstante, se advierte que las soluciones propuestas están enfocadas en el ámbito financiero, por lo que podrían requerir ajustes para su aplicación en otros sectores o tipos de datos.

Este trabajo ofrece una metodología práctica para la integración y análisis de datos financieros, lo cual es relevante para proyectos que buscan consolidar información diversa para análisis integrados.

Romero Jure (2023), en su investigación titulada ETL for the Integration of Remote Sensing Data, expone los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para desarrollar una infraestructura modular de análisis orientada a la creación de procesos ETL que permitan la descarga, transformación e integración de datos provenientes de diversos instrumentos de teledetección. El estudio destaca la amplia disponibilidad de datos públicos en múltiples formatos y servidores, y subraya la relevancia del enfoque ETL para consolidar y analizar esta información de manera eficiente. La metodología empleada consistió en el desarrollo de una biblioteca en Python diseñada para integrarse con herramientas de gestión de flujos de trabajo basadas en grafos acíclicos dirigidos, lo que facilita la interoperabilidad entre fuentes de datos heterogéneas. Como resultado, se obtuvo una solución funcional que permite la integración efectiva de datos de teledetección, optimizando su procesamiento y análisis. El autor concluye que la implementación de procesos ETL modulares es clave para aprovechar el potencial de los datos públicos de teledetección, aunque advierte que las soluciones propuestas podrían requerir ajustes para su aplicación en otros tipos de datos o sectores.

Este trabajo ofrece una metodología para la integración de datos de múltiples fuentes, lo cual es relevante para proyectos que requieren consolidar información diversa para análisis integrados.

Mbata (2024), en su artículo titulado *A Survey of Pipeline Tools for Data Engineering*, tiene como propósito examinar las principales categorías y ejemplos de herramientas de pipeline empleadas en el ámbito de la ingeniería de datos. El estudio clasifica estas herramientas en distintas áreas funcionales, como procesos ETL/ELT, integración, ingestión y transformación de datos, orquestación de pipelines, gestión de flujos de trabajo y pipelines aplicados al aprendizaje automático. La metodología utilizada se basa en una revisión exhaustiva de la literatura y en el análisis de casos de estudio, con el fin de evaluar la implementación práctica de estas herramientas en entornos reales. Como resultado, se identificaron múltiples soluciones tecnológicas y se discutió su aplicación en la preparación de datos para modelos de machine learning, incluyendo experiencias de usuarios y los desafíos técnicos asociados. La conclusión principal destaca que las herramientas de pipeline son fundamentales para abordar tareas complejas de manipulación de datos, desde su ingesta hasta su preparación para procesos de aprendizaje automático. Cabe señalar que el estudio se limita a herramientas disponibles hasta el año 2024, por lo que no contempla desarrollos posteriores.

Este artículo proporciona una visión general de las herramientas de pipeline en ingeniería de datos, útil para seleccionar soluciones adecuadas en proyectos de integración de datos.

Luna (2025), en su investigación titulada *Diseño e implementación de un sistema de inteligencia de negocios con analítica descriptiva y predictiva como soporte para la toma de decisiones para la empresa Servicios Integrales de Cobranza y Correspondencia Ecuador (SICCEC)*, se enfocó en la implementación de un sistema de Business Intelligence (BI) en

dicha empresa, utilizando la metodología Hefesto 2.0. El objetivo principal fue optimizar los procesos de asignación y gestión de cartera, así como mejorar la contabilidad de los deudores mediante un modelo predictivo. Para ello, se realizó un exhaustivo levantamiento de información que permitió identificar las necesidades específicas de la organización, seguido por el diseño de una arquitectura de almacenamiento de datos y la automatización de flujos de información para garantizar su actualización continua. Asimismo, se desarrolló un modelo predictivo basado en técnicas de aprendizaje automático, lo que generó mejoras significativas en la estrategia de cobranza. Como parte del sistema, se implementó un panel interactivo que ofrece a los usuarios una visualización clara de los indicadores clave de rendimiento. Los resultados evidencian que la solución BI implementada contribuyó de manera efectiva a la optimización de los procesos de cobranza de SICCEC.

Este estudio aporta una base teórica y práctica relevante para futuras investigaciones relacionadas con la implementación de sistemas ETL en contextos administrativo

Becerra (2025), en su estudio titulado Solución de inteligencia de negocios para apoyar la toma de decisiones en una empresa comercializadora de productos agrícolas en la ciudad de Bellavista, propuso la implementación de una solución de Business Intelligence (BI) basada en la metodología de Ralph Kimball. El proyecto contempló el desarrollo de un Data Warehouse y herramientas de BI alineadas con las necesidades específicas del negocio, priorizando entregas incrementales que generaron valor desde las primeras fases del proceso. Como resultado, la solución implementada mejoró de manera significativa la gestión del inventario y la evaluación de la fiabilidad crediticia de los clientes, logrando reducir las pérdidas por deudas incobrables a menos de 100 soles, lo que representa un avance importante en la mitigación del riesgo financiero. Asimismo, se reportó un aumento del 15 % en las ventas y un incremento del 20 % en la satisfacción del cliente, lo que contribuyó a optimizar tanto la operación como la estrategia empresarial. Estos logros se materializaron a través de la generación de informes

detallados y visualizaciones interactivas que respaldan una toma de decisiones fundamentada en datos.

El estudio constituye un caso exitoso y ofrece una base sólida para futuras implementaciones de sistemas ETL, como las previstas en el contexto del Fondo Colombia en Paz.

Contexto Nacional

Dueñas y Guadrón (2024), en su investigación titulada *Propuesta de optimización de procesos mediante Lean Six Sigma para el departamento de mantenimiento de Contratistas Unidos El Llanito Ltda.*, plantean como objetivo principal la evaluación y mejora de los procesos operativos del área de mantenimiento de la empresa, aplicando la metodología Lean Six Sigma. El marco teórico se fundamenta en los principios de esta metodología, orientados a la identificación y eliminación de ineficiencias en los procesos internos. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, utilizando herramientas de análisis de procesos propias de Lean Six Sigma. Como resultado, se logró detectar deficiencias en la asignación de recursos y se formularon propuestas concretas para optimizar la gestión del mantenimiento. Los autores concluyen que la implementación de Lean Six Sigma puede generar mejoras significativas en la eficiencia operativa y en la competitividad empresarial. No obstante, advierten que el estudio se centró en una empresa del sector hidrocarburos en Colombia, por lo que sus resultados podrían requerir ajustes para ser aplicables en otros contextos industriales.

Este estudio proporciona a la investigación un ejemplo práctico de cómo aplicar metodologías de mejora de procesos en organizaciones que manejan contratistas, lo cual es pertinente para optimizar la legalización de comisiones.

Rodríguez (2019), en su investigación titulada *Estudio de caso del proceso de legalización de cuentas de cobro para pago de contratistas en la Gobernación de Boyacá*, se

propuso analizar y optimizar el procedimiento de pago de cuentas de cobro a contratistas dentro de esta entidad pública. El estudio se enmarca en la gestión de procesos administrativos y en la aplicación de principios de reingeniería de procesos en el sector gubernamental. La metodología empleada fue un estudio de caso con enfoque cualitativo, basado en entrevistas y análisis documental. Entre los principales hallazgos se identificaron retrasos significativos y el uso de métodos obsoletos en el proceso de legalización de pagos, lo que llevó a proponer la incorporación de soluciones tecnológicas como estrategia de mejora. La investigación concluye que la modernización y estandarización de estos procesos puede reducir de forma considerable los tiempos de respuesta y aumentar la eficiencia administrativa. Dado que el estudio se enfoca en una entidad gubernamental específica, sus recomendaciones podrían requerir ajustes para ser aplicables en otros contextos institucionales. Además, se fundamenta en teorías de reingeniería de procesos y en modelos de gestión pública eficiente.

Para la investigación en curso, el estudio de caso ofrece una perspectiva detallada sobre los desafíos y soluciones en la legalización de pagos a contratistas en el sector público colombiano, directamente aplicable al contexto del Fondo Colombia en Paz.

Escobar (2024), en su investigación titulada *Optimización de la gestión de inventarios en una empresa de operaciones logísticas: diseño e implementación de un nuevo módulo y una nueva ETL*, se enfoca en resolver las limitaciones del sistema actual mediante la adopción de tecnologías modernas que mejoran la escalabilidad, eliminan inconsistencias y promueven la automatización, la integridad de la información y la distribución clara de responsabilidades. El estudio emplea la metodología ágil Dragonfly, que facilita una ejecución iterativa y colaborativa del proyecto. Como resultado, se diseñó, desarrolló y configuró un proceso ETL que automatiza eficazmente la extracción, transformación y carga de datos, optimizando la gestión de inventarios en términos de precisión y eficiencia. El enfoque centrado en la ETL permitió no

solo cumplir, sino superar las expectativas en cuanto a automatización, consistencia, escalabilidad y manejo eficiente de la información.

Este artículo proporciona a la investigación en curso evidencia sobre la optimización de procesos mediante sistemas ETL, relevante para el contexto del Fondo Colombia en Paz.

Borja (2019), en su investigación titulada *Comparación de herramientas ETL de código abierto*, realiza un análisis comparativo entre tres soluciones tecnológicas: Pentaho Data Integration, Talend Data Integration y OpenRefine, todas ellas herramientas de código abierto para procesos de extracción, transformación y carga (ETL). El propósito del estudio es destacar la relevancia actual del proceso ETL en el manejo de datos, así como evaluar las capacidades de cada herramienta en términos de funcionalidad, eficiencia y adaptabilidad. La metodología empleada se basa en la descripción técnica y comparación de las herramientas seleccionadas, con el fin de identificar sus fortalezas y limitaciones. El marco teórico incluye conceptos fundamentales como ETL, almacenamiento de datos (data warehouse) e inteligencia de negocios. Como resultado, el estudio ofrece recomendaciones para elegir la herramienta más adecuada según las necesidades específicas del usuario o proyecto.

Este artículo proporciona una descripción detallada del proceso ETL, lo cual resulta altamente pertinente para el desarrollo de iniciativas como el proyecto del Fondo Colombia en Paz, especialmente en lo relacionado con la integración y gestión eficiente de datos.

Londoño (2023), en su investigación titulada *Automatización de indicadores de Gestión Humana para el Balanced Scorecard Gerencial con herramientas ETL y BI para la toma de decisiones*, plantea como objetivo principal la automatización de los indicadores del área de Gestión Humana dentro del marco del Balanced Scorecard Gerencial, mediante el uso de herramientas de extracción, transformación y carga (ETL) junto con soluciones de Business Intelligence (BI). El marco teórico aborda los métodos aplicables a la construcción de

indicadores, mientras que la metodología se centra en el análisis del manejo de la información, la clasificación y selección de variables relevantes, así como en la carga estructurada de los datos. Como resultado destacado, se logró reducir significativamente el tiempo de elaboración de los indicadores y disminuir el margen de error hasta en un 93 %.

Los hallazgos obtenidos en esta investigación constituyen un referente exitoso para la implementación de proyectos similares, como el que se desarrolla actualmente en el Fondo Colombia en Paz

Limas (2020), en su investigación titulada *Desarrollo de soluciones de inteligencia de negocios para el Centro de Innovación en Tecnología y Educación de la Universidad de los Andes, Conecta-TE*, presenta el diseño e implementación de una solución de Business Intelligence (BI) orientada al perfilamiento de estudiantes, con base en su comportamiento dentro de la plataforma y el progreso de su trayectoria académica. El objetivo principal del proyecto fue apoyar la construcción y formulación de cursos blended, adaptados a las necesidades específicas de los estudiantes. El marco teórico se centra en los fundamentos de la inteligencia de negocios y su aplicación en entornos educativos. Como resultado, se logró el diseño, mejora y evaluación de cursos semipresenciales, con el propósito de ofrecer un servicio educativo más efectivo, flexible y alineado con los principios pedagógicos de Conecta-TE, promoviendo el aprendizaje autónomo y personalizado.

Este trabajo aporta evidencia sobre la optimización de procesos mediante sistemas ETL, lo cual es un referente positivo para el contexto del Fondo Colombia en Paz.

Tascón (2025), en su investigación titulada *Construcción de una bodega de datos para analítica descriptiva y predictiva en el observatorio de estudiantes de la Universidad de los Andes*, tuvo como objetivo implementar un data mart para la unidad de la Vicedecanatura de Asuntos Estudiantiles. El estudio abordó la integración de diversas fuentes de datos

institucionales mediante procesos ETL, aplicando la metodología Kimball para el diseño de un modelo multidimensional. Esta estructura permitió la generación de reportes replicables y sostenibles, la creación de tableros de control en Power BI y el desarrollo de modelos de machine learning orientados al análisis y predicción del desempeño estudiantil. Entre los principales resultados se destaca la clasificación de estudiantes en grupos de precálculo según características socioeconómicas, así como el diseño de herramientas que fortalecen la toma de decisiones organizacionales. La solución propuesta demostró ser efectiva en la optimización de procesos y en el fortalecimiento de estrategias de análisis académico y financiero dentro de la institución.

Esta investigación ofrece un caso exitoso aplicable al contexto del Fondo Colombia en Paz.

Rodríguez D. A. (2025), en su investigación titulada *Análisis de la capacidad y optimización de mallas horarias en una entidad financiera: un enfoque basado en datos para mejorar la gestión de recursos*, plantea como objetivo principal optimizar la gestión de recursos en una entidad financiera mediante el análisis de la capacidad operativa de sus puntos de atención y la reorganización de las mallas horarias. El diseño metodológico se estructuró en cinco fases: planificación, preparación de datos, análisis de capacidad, formulación de un modelo de optimización y evaluación de resultados. Los hallazgos del modelo fueron contrastados con el análisis de capacidad, lo que permitió generar recomendaciones específicas. Entre los principales resultados se identificaron patrones de sobreutilización y subutilización de recursos en distintos puntos de atención. A partir de ello, el modelo de optimización propuso una redistribución equitativa del personal mediante turnos ajustados a los horarios de mayor afluencia, incrementando así la eficiencia operativa y favoreciendo el cumplimiento de metas institucionales. La principal contribución práctica del estudio es el

desarrollo de una herramienta adaptable a diferentes contextos operativos, orientada a maximizar el uso eficiente del talento humano.

Esta investigación representa un referente valioso para iniciativas de optimización similares, como el proyecto en curso del Fondo Colombia en Paz.

Marco Teórico

El proceso de legalización de las comisiones de contratistas en entidades públicas representa un componente crítico que incide directamente en la eficiencia administrativa y en la transparencia de la gestión pública. El marco teórico de esta investigación se estructura en torno a tres ejes conceptuales: la optimización de procesos administrativos, la relevancia de la legalización en el ámbito público y el diseño e implementación de instrumentos tecnológicos.

Optimización de Procesos Administrativos

La optimización administrativa se refiere a la mejora continua de la eficiencia y efectividad en las operaciones organizacionales, mediante la identificación y eliminación de desperdicios, la simplificación de procedimientos y el aprovechamiento máximo de los recursos disponibles (Chiavenato, 2009). Este enfoque busca alcanzar los objetivos institucionales de manera más ágil y con menor margen de error.

Frederick Winslow Taylor, considerado el precursor de la administración científica, planteó que “el objeto principal de la administración ha de ser asegurar la máxima prosperidad para el patrón, junto con la máxima prosperidad para cada uno de los empleados” (Calderón Ortiz, 2010, p. 45). Su propuesta se fundamenta en el análisis sistemático de los procesos laborales, incluyendo el estudio de tiempos y movimientos, con el fin de optimizar el desempeño organizacional.

Así mismo, Frank Gilbreth en la optimización de procesos “descompuso el trabajo humano en micromovimientos denominados “ther-bligs” (su apellido al revés). Perfeccionó los diagramas de flujo y de proceso.” (Correa C. J., 2015, pág. 55) . Este enfoque implica revisar y ajustar continuamente los métodos utilizados en las tareas diarias. Al hacerlo, se logra un flujo más eficiente y menos interrupciones.

Por su parte, Henri Fayol, reconocido como el padre de la administración clásica, estableció en su obra *Administración Industrial y General* (1916) los 14 principios fundamentales de la administración, orientados a la optimización de la gestión empresarial. Su enfoque parte de una visión integral de la organización, concebida como una estructura formal, y se distancia del análisis técnico y fragmentado propuesto por Taylor. Según Sepúlveda Aguirre (s.f.), Fayol plantea que “el estudio se realiza desde un enfoque global de la organización empresarial, que comienza a partir de la concepción de la organización como estructura, y desplaza la rapidez analítica que fue expuesta por Taylor” (p. 208).

Así mismo, Peter Drucker, considerado el padre de la administración moderna, centra su visión de la optimización administrativa en la efectividad y la eficiencia organizacional. Para Drucker, “la administración consiste en definir claramente la misión de la corporación y motivar las energías humanas para el cumplimiento de dicha tarea. De este modo, es el líder quien se torna primordial en la empresa, ya que es quien motiva y organiza los recursos humanos” (Romero G., 2022, p. 282).

En el ámbito de la ingeniería, el concepto de optimización se refiere a la reducción de los tiempos de desarrollo, el incremento de la eficiencia operativa y la disminución de los costos de fabricación. En este contexto, la investigación de operaciones proporciona métodos tradicionales que facilitan el control de procesos, la mejora continua y la gestión de la calidad. Entre estos métodos se destacan la programación lineal, la programación dinámica y la teoría de decisiones.

Según Boirivan (2009), “la programación lineal es un método matemático de resolución de problemas donde el objetivo es optimizar (maximizar o minimizar) un resultado a partir de seleccionar los valores de un conjunto de variables de decisión, respetando restricciones correspondientes a disponibilidad de recursos, especificaciones técnicas, u otras condicionantes que limiten la libertad de elección” (p. 91).

George Dantzig desarrolló el método simplex, una técnica fundamental para la resolución de problemas de programación lineal. Este método se basa en un procedimiento iterativo que evalúa si existen cambios que mejoren la solución actual; si no se identifican mejoras, el proceso se detiene al alcanzar el valor óptimo. En 1947, Dantzig fue reconocido por el desarrollo del algoritmo simplex, mientras trabajaba como matemático en la Fuerza Aérea de los Estados Unidos, abordando problemas logísticos relacionados con recursos limitados. Su aporte tuvo una rápida expansión hacia el sector industrial, dada su aplicabilidad en la optimización de procesos (Ramírez Cortés, 2022).

Por otro lado, la programación dinámica es una técnica utilizada para resolver problemas complejos mediante su descomposición en subproblemas más simples. Según Fajardo (2006), “esta técnica plantea la definición de estructura de datos que almacenen cálculos, para evitar cálculos repetidos e innecesarios” (p.5).

Importancia de la Legalización en la Gestión Pública

La legalización de comisiones en entidades estatales constituye un proceso esencial para garantizar la correcta administración de los recursos públicos, la transparencia institucional y la rendición de cuentas. En el contexto colombiano, la Ley 80 de 1993 establece que la contratación pública debe regirse por los principios de responsabilidad, economía, moralidad y eficiencia, lo que implica que todas las transacciones realizadas con contratistas deben estar debidamente documentadas, validadas y soportadas. La ausencia de procedimientos claros, o la dependencia de métodos manuales y fragmentados, incrementa la probabilidad de errores, reprocesos y retrasos que afectan la ejecución financiera y la confianza en la gestión pública.

Desde la perspectiva de la administración clásica, la importancia de optimizar procesos como la legalización se sustenta en los aportes de autores fundamentales. Frederick Taylor, citado por Calderón Ortiz (2010), subraya que la eficiencia deriva de la estandarización de

tareas y la reducción de movimientos innecesarios. Este principio se relaciona directamente con el proceso de legalización del Fondo Colombia en Paz, en el cual la duplicación de campos y la diligencia manual aumentan el margen de error y los tiempos operativos. De manera complementaria, los estudios de micromovimientos de Frank Gilbreth, descritos en Correa (2015), demuestran que la eliminación de pasos redundantes permite mejorar significativamente el rendimiento organizacional.

En una perspectiva más amplia, Henri Fayol señala que la administración eficiente depende de procedimientos claros, jerarquizados y alineados con la misión institucional (Sepúlveda Aguirre, s.f.). La gestión pública, en consecuencia, debe garantizar que los procesos internos —incluida la legalización de comisiones— se desarrollen bajo estándares de orden, coordinación y trazabilidad. Por su parte, Peter Drucker enfatiza que la efectividad administrativa depende de la adecuada organización de los recursos y de la motivación del personal (Romero, 2022), elementos que se ven comprometidos cuando los procesos operativos son lentos, poco claros o altamente manuales.

A nivel contemporáneo, la modernización administrativa y la digitalización representan un eje fundamental en la gestión pública. García y Martínez (2018) sostienen que el uso de herramientas tecnológicas mejora la eficiencia, fortalece la transparencia y facilita el acceso a la información. En este sentido, instrumentos tecnológicos como los sistemas ETL permiten consolidar datos dispersos, automatizar estructuras repetitivas y mejorar la trazabilidad, respondiendo a las necesidades de eficiencia identificadas en el proceso de legalización del Fondo Colombia en Paz. Es así, que la legalización en la gestión pública es un componente estratégico que asegura el uso adecuado de los recursos y la eficiencia institucional. La incorporación de soluciones tecnológicas constituye un paso indispensable para fortalecer la transparencia, reducir errores y mejorar la satisfacción de los contratistas.

Diseño e Implementación de Instrumentos Tecnológicos

El diseño e implementación de instrumentos tecnológicos en la gestión pública se ha consolidado como un elemento central para mejorar la eficiencia administrativa, reducir errores operativos y fortalecer la transparencia institucional. En el contexto del Fondo Colombia en Paz, la ausencia de sistemas integrados para la recopilación y transformación de datos ha generado reprocesos, demoras y altos niveles de insatisfacción entre los contratistas, lo que evidencia la necesidad de adoptar soluciones digitales robustas que optimicen los procesos de legalización de comisiones. La literatura revisada demuestra que la incorporación de herramientas tecnológicas no solo agiliza la gestión documental, sino que también reduce la carga operativa y mejora la calidad de la información. García y Martínez (2018) destacan que la digitalización de procesos administrativos incrementa la eficiencia, facilita el acceso a la información y promueve la transparencia, elementos fundamentales para entidades públicas que manejan recursos sensibles. De esta forma, la implementación de instrumentos tecnológicos contribuye a superar las limitaciones de procedimientos manuales, caracterizados por la redundancia, la inconsistencia y la propensión al error humano.

Asimismo, investigaciones analizadas en el estado del arte, como las desarrolladas por Curi (2022), García (2023) y Núñez (2024), evidencian que los sistemas ETL (Extracción, Transformación y Carga) permiten integrar datos provenientes de múltiples fuentes, consolidarlos en estructuras coherentes y facilitar su análisis mediante herramientas de inteligencia de negocios. Estos estudios demuestran mejoras significativas en la agilidad operativa, la precisión de la información y la toma de decisiones basadas en datos, validando la pertinencia de adoptar soluciones similares en contextos gubernamentales. Desde la perspectiva teórica de la administración, Fayol subraya la importancia de implementar procedimientos claros y bien organizados para garantizar una gestión eficiente (Sepúlveda Aguirre, s.f.), mientras que Drucker destaca que las herramientas tecnológicas deben alinearse

con la misión institucional para generar valor organizacional (Romero, 2022). En concordancia, el uso de instrumentos tecnológicos no debe ser entendido únicamente como una modernización técnica, sino como una estrategia de fortalecimiento estructural de la gestión pública.

Finalmente, el diseño e implementación de instrumentos tecnológicos como el sistema ETL propuesto en esta investigación responde a los principios de eficiencia, economía y control establecidos en la Ley 80 de 1993, contribuyendo a mejorar la trazabilidad, estandarizar procesos y garantizar la correcta gestión de los recursos públicos. En este sentido, la implementación tecnológica se convierte en un componente indispensable para optimizar el proceso de legalización de comisiones y mejorar la experiencia administrativa de los contratistas del Fondo Colombia en Paz.

Metodología

Diseño de Investigación

La investigación adopta un enfoque cuantitativo con un diseño cuasi-experimental de tipo pretest–postest, el cual permite medir el efecto de la implementación del sistema ETL sobre variables operativas clave. Este enfoque se complementa con técnicas cualitativas orientadas a enriquecer la interpretación de los resultados. Asimismo, se incorpora la evaluación de la satisfacción de los usuarios con el propósito de identificar posibles falencias que, una vez determinadas, puedan ser intervenidas de manera directa, favoreciendo la optimización de los procesos, la adecuada recolección de datos y la puesta en marcha del sistema ETL (Extracción, Transformación y Carga) para fortalecer la eficiencia administrativa. Tal combinación metodológica responde a lo señalado por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), quienes destacan que los diseños cuasi-experimentales permiten evaluar el impacto de una intervención en condiciones reales, mientras que la integración de técnicas cualitativas contribuye a una comprensión más amplia y contextualizada de los fenómenos estudiados.

Tipo de estudio

Aplicado: Busca resolver un problema operativo concreto en el Fondo Colombia en Paz.

Cuantitativo: Se centra en la medición objetiva de variables antes y después de la intervención.

Cuasiexperimental: No se manipulan grupos aleatorios, pero se compara el comportamiento de las variables en dos momentos temporales.

Población y muestra

Población objetivo: Contratistas vinculados al Fondo Colombia en Paz que realizan procesos de legalización de comisiones.

Muestra: Selección no probabilística por conveniencia de contratistas activos durante el periodo de implementación del sistema ETL.

Tamaño estimado: Entre 80 y 87 participantes, suficiente para aplicar pruebas estadísticas de comparación de medias.

Técnicas de Recolección de Datos

El proceso metodológico de la investigación se apoyó en diversas técnicas de recolección de datos, orientadas a garantizar la validez y confiabilidad de la información obtenida. Tal como se presenta en la Tabla 1, se emplearon encuestas estructuradas con escala tipo Likert para medir la satisfacción de los contratistas, el análisis de formatos institucionales mediante matrices para identificar campos repetidos, y entrevistas semiestructuradas dirigidas a mandos medios con el fin de validar cualitativamente los resultados.

Tabla 1

Técnicas de Recolección de Datos

Técnica	Instrumento	Variable Asociada
Encuesta Estructurada	Escala Tipo Likert	Satisfacción del Contratista
Análisis de Formatos	Matriz de Formatos	Campos Repetidos
Entrevistas Semiestructuradas	Mandos Medios	Validación cualitativa de resultados

Nota. Elaboración propia a partir de los instrumentos aplicados en la investigación.

Tabla 1 Técnicas de Recolección de Datos

La investigación se fundamenta en la identificación de variables e indicadores que permiten evaluar el impacto del sistema ETL en los procesos administrativos del Fondo Colombia en Paz. Como se observa en la Tabla 2, la variable independiente corresponde al sistema ETL, mientras que las variables dependientes se relacionan con la satisfacción de los contratistas, el tiempo de radicación y la ocurrencia de errores humanos. Cada una de estas

dimensiones se operacionaliza mediante indicadores específicos, tales como la puntuación promedio en escala Likert, los días promedio entre solicitud y desembolso, y el número de reprocesos por contratista, lo que asegura una medición objetiva y sistemática de los resultados.

Tabla 2

Variables e indicadores

Variable Independiente	Variable Dependiente	Indicadores
Sistema ETL	Satisfacción del Contratista	Puntuación Promedio Escala Likert
	Tiempo de Radicación	Días promedio entre solicitud y desembolso
	Errores Humanos	Número de reprocesos por contratista

Nota. La tabla presenta la operacionalización de las variables de estudio. La variable independiente corresponde al sistema ETL, mientras que las variables dependientes se relacionan con la satisfacción de los contratistas, el tiempo de radicación y los errores humanos, cada una medida mediante indicadores específicos. **Elaboración propia a partir del diseño metodológico de la investigación.**

Tabla 2 Variables e Indicadores

Técnicas del Análisis Estadístico

Estadística Descriptiva

En el análisis de los datos recolectados se emplearán técnicas estadísticas que permiten interpretar de manera objetiva los resultados obtenidos a partir de la encuesta aplicada a los contratistas del Fondo Colombia en Paz. En una primera fase, se utilizarán herramientas de estadística descriptiva como el cálculo de promedios, rangos, varianza y desviación estándar con el propósito de identificar tendencias generales, niveles de satisfacción y patrones de variabilidad en las respuestas. Posteriormente, se aplicará una segunda encuesta que facilitará la comparación de los resultados antes y después de la implementación del sistema ETL, permitiendo establecer si los cambios observados presentan diferencias estadísticamente significativas. Este enfoque metodológico busca no solo cuantificar la

percepción de los contratistas, sino también evaluar con rigor el impacto real de la intervención tecnológica sobre la eficiencia del proceso de legalización de comisiones.

Metodología por Objetivo Específico

Objetivo 1 Evaluar el desempeño actual del proceso de legalización de comisiones, analizando la satisfacción de los contratistas, la frecuencia de errores y los tiempos de radicación, con el fin de establecer una línea base previa a la intervención tecnológica.

Población y Muestra

Se realizarán encuestas aleatorias a los contratistas y entrevistas semiestructuradas a dos jefes de la Unidad de Implementación.

Instrumentos

- ✓ Encuestas estructuradas aplicadas a una muestra representativa de contratistas.
- ✓ Entrevistas semiestructuradas a dos jefes de la Unidad de Implementación.

Análisis de Datos

- ✓ Análisis estadístico descriptivo para las encuestas.
- ✓ Análisis de contenido cualitativo para las entrevistas.

Variables

1. Tiempo de Procesamiento

- **Definición** Tiempo total desde la presentación de documentos hasta la legalización y pago.
- **Medición** Días o semanas.

2. Satisfacción General

- **Definición** Nivel de satisfacción global de los contratistas con el proceso
- **Medición** Encuestas de satisfacción, escala Likert (1-5)

Indicadores

1. Duración Total

- **Objetivo** Reducir el tiempo total de procesamiento de las comisiones a menos de 15 días
- **Fórmula** Duración Total = Fecha de Pago – Fecha de radicación documentos

2. Puntuación de Satisfacción General

- **Objetivo** Obtener una puntuación promedio de 4 o más en una escala Likert de 1 a 5
- **Fórmula** Puntuación de Satisfacción General = $\frac{\text{Puntuación Total en encuestas}}{\text{Número Total de Encuestas}}$

Número Total de Encuestas

Como parte del enfoque metodológico de este trabajo de investigación, se aplicarán entrevistas a los mandos medios en dos momentos clave: antes y después de la implementación del modelo ETL.

La entrevista inicial tiene un carácter diagnóstico y permitirá identificar la percepción de los mandos medios de la Unidad de Implementación del Acuerdo Final de Paz sobre el proceso de radicación de legalización de comisiones, así como reconocer las principales dificultades operativas y oportunidades de mejora.

Posteriormente, una vez ejecutado el modelo propuesto, se aplicará una segunda entrevista con el fin de evaluar los cambios percibidos, validar la funcionalidad de la solución propuesta y medir su impacto en la eficiencia del proceso.

Objetivo 2: Diseñar un modelo ETL que permita integrar, transformar y autocompletar la información requerida en los formatos institucionales, reduciendo redundancias y minimizando los errores humanos asociados al diligenciamiento manual

Instrumentos y Procedimientos

- ✓ Desarrollo de matrices en Excel avanzado con funciones automatizadas para consolidar datos.
- ✓ Validación de matrices mediante pruebas de usuario.

Análisis de Datos

- ✓ Evaluación de eficiencia en la carga de datos antes y después de la implementación de las matrices.

Variables

1. **Datos de entrada** Información requerida por el Fondo Colombia en Paz.
2. **Datos de salida** Información autocompletada en los formatos establecidos.
3. **Tiempo de procesamiento** Tiempo necesario para completar la carga de datos.
4. **Errores humanos** Número de errores antes y después de la implementación del modelo ETL.
5. **Eficiencia** Comparación de la eficiencia en la carga de datos antes y después de la implementación.

Indicadores

1. Reducción de tiempo

Diferencia en tiempo de carga antes y después de la implementación.

Objetivo Lograr una reducción significativa en el tiempo de carga

Fórmula Tiempo de carga antes - Tiempo de carga después

2. Indicadores de Satisfacción del usuario

- a. **Resultados de pruebas de usuario** Evaluación cualitativa y cuantitativa de la satisfacción de los usuarios con las matrices automatizadas.

Objetivo Obtener una calificación promedio de satisfacción superior a 4 en una escala de 1 a 5.

Fórmula Evaluación cualitativa y cuantitativa basada en encuestas y entrevistas a los usuarios.

- b. **Feedback de usuarios** Comentarios y sugerencias de los usuarios sobre el modelo ETL.

Objetivo 3 Implementar y evaluar el impacto del sistema ETL mediante la comparación pretest–posttest, identificando cambios significativos en la reducción de errores, la disminución de tiempos de radicación y la satisfacción de los contratistas después de la intervención.

Fases del Proceso

- ✓ **Extracción** Obtención de datos desde los formatos actuales.
- ✓ **Transformación** Normalización y eliminación de redundancias en los datos.
- ✓ **Carga** Integración de los datos en una base de datos unificada.

Herramientas

- ✓ Software de gestión de bases de datos (Excel), el cual permita desarrollar ETL con la data aportada por el personal contratista y el Fondo Colombia en Paz.

Evaluación de Resultados

- ✓ Comparación del tiempo de procesamiento y calidad de los datos antes y después de la implementación.

Variables

- 1. Fuente de Datos** Identificación de las fuentes de datos (formatos del Fondo Colombia en Paz).
- 2. Frecuencia de Extracción** Periodicidad con la que se extraen los datos. (Mensual)
- 3. Método de Extracción** Técnica utilizada para extraer los datos. (Bases de datos)
- 4. Transformaciones Necesarias**
 - **Descripción** Operaciones requeridas para transformar los datos.
 - **Ejemplo** Normalización, limpieza, agregación.
- 5. Destino de los Datos** Base de datos unificada donde se almacenarán los datos transformados.

Indicadores

- 1. Calidad de los Datos**
 - **Descripción** Medida de la precisión y consistencia de los datos.
 - **Fórmula**

$$\text{Calidad de Datos} = \frac{\text{Número de Registros Correctos}}{\text{Número Total de Registros}} * 100$$

2. Tiempo de Procesamiento

- **Descripción** Tiempo requerido para completar el proceso ETL.
- **Fórmula** Tiempo de Procesamiento = Hora de Finalización – Hora de inicio

3. Tasa de Error

- **Descripción** Proporción de errores encontrados durante el proceso ETL.
- **Fórmula**

$$\text{Tasa de Error} = \frac{\text{Número de Errores}}{\text{Número Total de Registros Procesados}} * 100$$

Cronograma de Actividades

El cronograma de actividades constituye una herramienta fundamental para la planificación y ejecución del proyecto, ya que organiza de manera secuencial las fases necesarias para alcanzar el objetivo general de diseñar, implementar y evaluar un sistema ETL que optimice la eficiencia operativa del proceso de legalización de comisiones en el Fondo Colombia en Paz. Como se observa en la Figura 1, las actividades se distribuyen en torno a los objetivos específicos: la evaluación del desempeño actual del proceso para establecer una línea base, el diseño del modelo ETL orientado a reducir redundancias y errores humanos, y la implementación y evaluación de su impacto mediante un diseño cuasi-experimental pretest–postest. Este cronograma asegura la coherencia entre los objetivos planteados y las acciones programadas, favoreciendo el control y seguimiento de cada etapa del proyecto.

Figura 1

Cronograma de Actividades

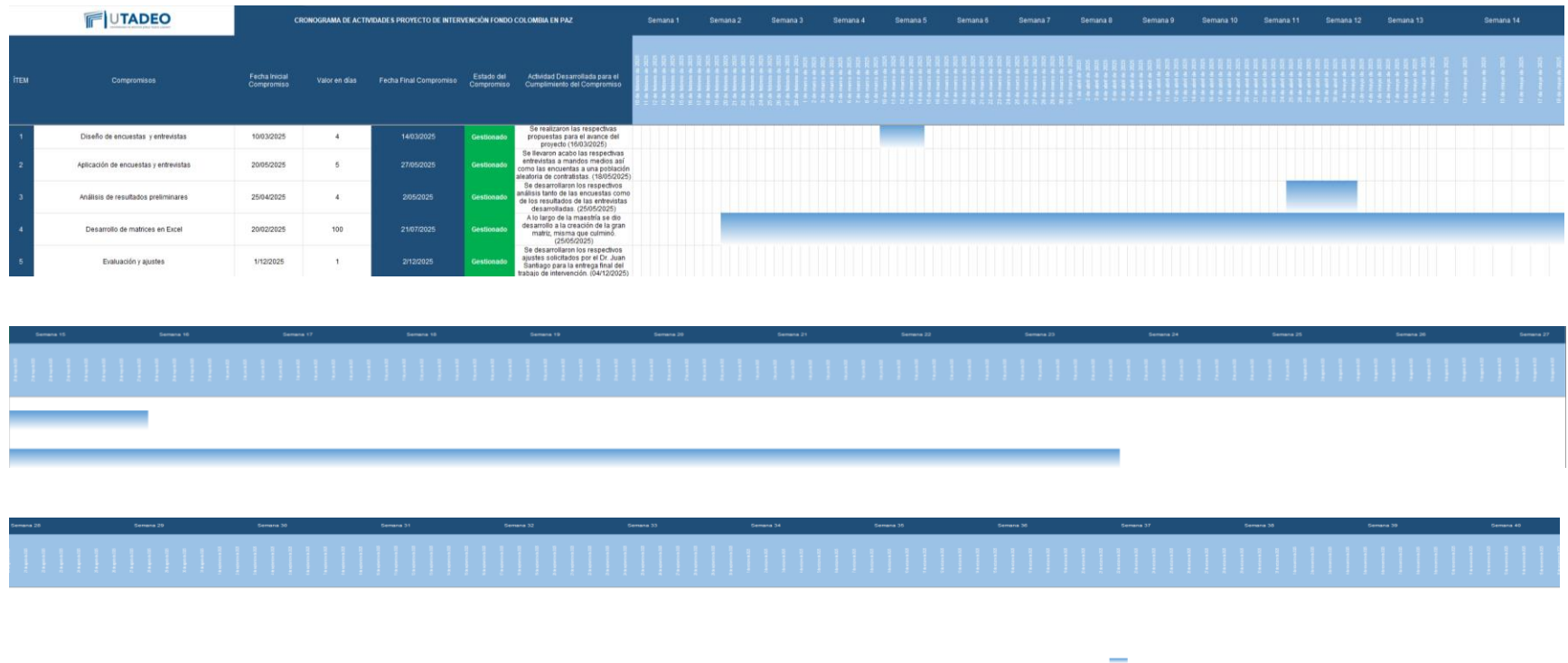


Figura 1 Cronograma de Actividades

Nota. Elaboración propia. La figura muestra la planificación temporal de las actividades diseñadas para cumplir con el objetivo general de implementar y evaluar un sistema ETL en el Fondo Colombia en Paz, organizadas en función de los objetivos específicos de la investigación.

Resultados y Análisis.

El capítulo de Resultados presenta de manera estructurada los hallazgos derivados de la aplicación de los instrumentos de evaluación diseñados para analizar el proceso de legalización de comisiones en el Fondo Colombia en Paz antes y después de la implementación del sistema ETL. Este capítulo integra tanto el análisis cuantitativo obtenido a partir de encuestas dirigidas a los contratistas, como la información cualitativa recopilada mediante entrevistas semiestructuradas con mandos medios de la Unidad de Implementación.

En la fase pre-implementación, los resultados revelan altos niveles de insatisfacción de los contratistas en múltiples dimensiones del proceso: claridad de los requisitos, facilidad de los formatos, agilidad en el trámite, tiempos de diligenciamiento, uso de herramientas ofimáticas y efectividad de la comunicación institucional. En la mayoría de las preguntas, más del 70% de los encuestados se ubicaron en niveles bajos de satisfacción, evidenciando la existencia de reprocesos, duplicidad de información y demoras significativas en el ciclo de radicación. Las entrevistas diagnósticas confirmaron estos hallazgos, señalando cuellos de botella operativos y falta de estandarización.

Posteriormente, el capítulo expone los resultados post-implementación tras el uso del modelo ETL. Se observan mejoras sustanciales en la claridad de formatos, reducción de errores humanos, agilidad en la generación de documentos y mayor satisfacción general con el proceso automatizado. Los promedios de satisfacción aumentan en prácticamente todas las dimensiones evaluadas, y las entrevistas de seguimiento evidencian una percepción positiva respecto a la trazabilidad, la organización y la disminución del tiempo administrativo requerido.

Con el fin de asegurar la transparencia metodológica y ofrecer una visión integral del proceso investigativo, se presentan el Anexo A, el Anexo B y el Anexo C, los cuales contienen el diseño de la encuesta y de la entrevista aplicadas, junto con los ítems que las conforman. Estos instrumentos constituyen la base empírica de los resultados y permiten apreciar con claridad la estructura y el enfoque de la recolección de datos. Su incorporación fortalece la validez y confiabilidad del análisis, al vincular directamente los hallazgos con las herramientas que los originaron.

Encuesta de Satisfacción a contratistas

Objetivo: Evaluar el nivel de satisfacción de los contratistas con el proceso de legalización y desembolso de comisiones, identificando fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora.

Tipo de instrumento: Cuestionario estructurado con preguntas cerradas y escala de valoración tipo Likert.

Anexo: Anexo A. Encuesta de satisfacción aplicada a contratistas

Entrevista Diagnóstica a Mandos Medios:

Objetivo: Conocer la percepción por parte de mandos medios de la Unidad de Implementación del Acuerdo Final de Paz sobre el proceso de radicación de legalización de comisiones, con el fin de identificar fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora desde la experiencia directa de quienes gestionan y supervisan la legalización.

Tipo de Instrumento: Entrevista semiestructurada, compuesta por preguntas abiertas organizadas en ejes temáticos, diseñada para explorar experiencias, opiniones y expectativas de los participantes respecto al proceso vigente.

Anexo: Anexo B: Guía de Entrevista a Mandos Medios

Entrevista de evaluación posterior a la implementación del modelo ETL

Objetivo: Evaluar la percepción de los mandos medios de la Unidad de Implementación del Acuerdo Final de Paz sobre los cambios generados en el proceso de radicación y legalización de comisiones, tras la implementación del modelo ETL propuesto.

Tipo de Instrumento: Entrevista semiestructurada, compuesta por preguntas abiertas orientadas a explorar la experiencia de los participantes con el nuevo modelo, su funcionalidad, impacto en la gestión administrativa y recomendaciones para su fortalecimiento.

Anexo: Anexo C: Guía de Entrevista de Evaluación Posterior a Mandos Medios

Resultado e informe de la encuesta de satisfacción

Contexto del estudio

El presente estudio tiene como objetivo evaluar el nivel de satisfacción de los contratistas del Fondo Colombia en Paz con respecto al proceso de legalización de comisiones. La encuesta se centró en aspectos como claridad de requisitos, facilidad del proceso, eficiencia del trámite y apoyo recibido.

Metodología

La encuesta fue aplicada a 87 contratistas seleccionados aleatoriamente. Se utilizó un cuestionario tipo Likert de 5 puntos (1 = No Satisfecho, 5 = Muy Satisfecho) para evaluar diferentes dimensiones del proceso de legalización de comisiones.

Análisis de Resultados Pre-Implementación

Caracterización general de la muestra y nivel de participación

Previo al análisis estadístico de los resultados, se presenta a continuación una descripción general de la muestra encuestada, con el fin de contextualizar la representatividad de los datos obtenidos. Esta sección incluye los porcentajes de participación respecto a la

población objetivo, así como una visión global del comportamiento de respuesta. La caracterización de la muestra permite establecer las condiciones bajo las cuales se interpretan los hallazgos, garantizando la validez y pertinencia del análisis posterior.

La Figura 2 expone los resultados de la primera pregunta de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas antes de la implementación del sistema ETL, referida a la claridad de los requisitos para la legalización de las comisiones.

Figura 2

Resultados Pregunta 1

1. ¿Qué tan satisfecho está con la claridad de los requisitos para la legalización de las comisiones?



Figura 2 Resultados pregunta 1 Encuesta de Satisfacción

Alto nivel de insatisfacción

El 89% de los encuestados (77 de 87) se encuentran insatisfechos o poco satisfechos, lo que indica una percepción negativa generalizada sobre la claridad de los requisitos.

Baja satisfacción

Solo el 5% (5 personas) se sienten satisfechos o muy satisfechos, lo que sugiere que los procesos actuales no están cumpliendo con las expectativas de claridad.

Poca neutralidad

Solo un 6% se mantuvo neutral, lo que refuerza que la mayoría tiene una opinión clara y negativa.

La Figura 3 presenta los resultados de la pregunta de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas, en la que se indagó acerca de la facilidad percibida en el proceso de legalización de las comisiones.

Figura 3

Resultados Pregunta 2

2. ¿Qué tan satisfecho está con la facilidad del proceso de legalización de las comisiones?



Figura 3 Resultados pregunta 2 Encuesta de Satisfacción

Insatisfacción predominante

Un 86% de los encuestados (75 de 87) expresan algún grado de insatisfacción, lo que indica que el proceso es percibido como poco accesible o complicado.

Muy baja satisfacción

Solo un 5% (4 de 87) considera que el proceso es fácil, lo cual es una señal clara de que se necesita una mejora significativa.

Poca neutralidad

El 9% se mantiene neutral (8 de 87), lo que sugiere que la mayoría tiene una opinión clara y negativa.

La Figura 4 muestra los resultados correspondientes a la tercera pregunta de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas antes de la implementación del sistema ETL, enfocada en la claridad y facilidad de los formatos que deben diligenciarse en el proceso de legalización de comisiones.

Figura 4

Resultados Pregunta 3

3. ¿Qué tan satisfecho está con la claridad y facilidad de los formatos que debe diligenciar para legalizar las comisiones?



Figura 4 Resultados pregunta 3 Encuesta de Satisfacción

Insatisfacción generalizada

Un 79% de los encuestados (40 + 29) expresan insatisfacción, lo que indica que los formatos actuales son percibidos como poco claros o difíciles de diligenciar.

Baja satisfacción

Solo un 7% (5 + 1) se sienten satisfechos o muy satisfechos, lo que refuerza la necesidad de rediseñar o mejorar los formatos.

Mayor neutralidad que en preguntas anteriores

El 14% se mantiene neutral, lo que podría indicar que algunos usuarios no tienen una experiencia suficientemente clara o consistente como para emitir una opinión definitiva.

La Figura 5 expone los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas en relación con el tiempo requerido para diligenciar los formatos del proceso de legalización de comisiones.

Figura 5

Resultados Pregunta 4

4. ¿Qué tan satisfecho está con el tiempo requerido para diligenciar los formatos de legalización de las comisiones?



Figura 5 Resultados pregunta 4 Encuesta de Satisfacción

Alta insatisfacción

Un 80% de los encuestados (41 + 29) están insatisfechos con el tiempo que toma diligenciar los formatos, lo que indica que el proceso es percibido como demasiado largo o ineficiente.

Muy baja satisfacción

Solo un 6% (4 + 1) están satisfechos o muy satisfechos, lo que refuerza la necesidad de optimizar el tiempo de diligenciamiento.

Neutralidad moderada

El 14% se mantiene neutral, lo que podría reflejar experiencias mixtas o indiferencia frente al tiempo requerido

Comparado este resultado con la pregunta 3, ambas preguntas muestran niveles similares de insatisfacción (79% vs. 80%). Esto sugiere que tanto el contenido como el tiempo de diligenciamiento de los formatos son áreas críticas para mejorar.

La Figura 6 muestra los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas en relación con la eficiencia percibida durante el proceso de revisión de las comisiones radicadas.

Figura 6

Resultados Pregunta 5

5. ¿Qué tan satisfecho está con la eficiencia del proceso por parte del Fondo Colombia en Paz para la revisión de las comisiones radicadas?

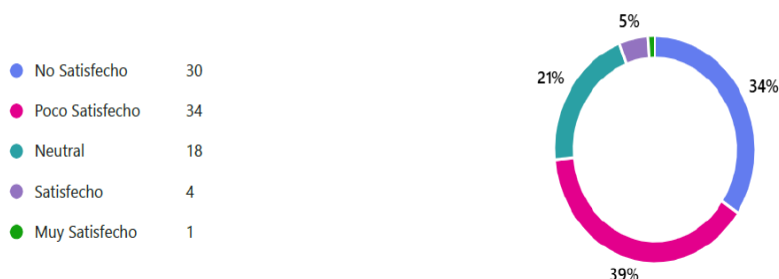


Figura 6 Resultados pregunta 5 Encuesta de Satisfacción

Insatisfacción predominante

Un 73% de los encuestados (30 + 34) están insatisfechos con la eficiencia del proceso, lo que indica una percepción negativa sobre la agilidad o efectividad del Fondo en la revisión de comisiones.

Mayor neutralidad que en otras preguntas

El 21% se mantiene neutral, lo que podría reflejar una experiencia menos clara o más variable en comparación con otros aspectos evaluados.

Satisfacción muy baja

Solo un 6% (4 + 1) se sienten satisfechos o muy satisfechos, lo que sugiere que hay mucho margen de mejora en términos de eficiencia operativa.

Aunque la insatisfacción sigue siendo alta, esta pregunta muestra un ligero aumento en la neutralidad y una ligera disminución en la insatisfacción extrema comparado con preguntas como la de los formatos o el tiempo de diligenciamiento. Esto podría indicar que, aunque el proceso de revisión es lento o ineficiente, no es tan frustrante como otros aspectos del proceso de legalización.

La Figura 7 presenta los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas en relación con el apoyo recibido durante el proceso de legalización de las comisiones. Este análisis permite conocer la percepción inicial de los usuarios respecto al acompañamiento brindado por el personal encargado, así como la efectividad de los mecanismos de orientación disponibles antes de la implementación del sistema ETL.

Figura 7

Resultados Pregunta 6

6. ¿Qué tan satisfecho está con el apoyo recibido durante el proceso de legalización de las comisiones?



Figura 7 Resultados pregunta 6 Encuesta de Satisfacción

Insatisfacción significativa

Un total de 55 personas (30 + 25), es decir, el 63%, están insatisfechas con el apoyo recibido, lo que indica que hay una percepción general de falta de acompañamiento o guía durante el proceso.

Neutralidad considerable

22 personas (25%) se mantuvieron neutrales, lo que podría reflejar experiencias mixtas o falta de interacción directa con el personal de apoyo.

Satisfacción baja pero más visible que en otras preguntas

10 personas (8 + 2), es decir, el 11%, se sienten satisfechas o muy satisfechas. Aunque sigue siendo bajo, es un poco más alto que en otras dimensiones evaluadas.

Aunque la insatisfacción sigue siendo alta, esta pregunta muestra una mayor proporción de respuestas neutrales y satisfechas que otras como la claridad de los formatos o el tiempo de

diligenciamiento. Esto sugiere que el apoyo humano o institucional podría estar funcionando parcialmente, pero necesita fortalecerse.

La Figura 8 muestra los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas en relación con la accesibilidad a los canales de comunicación disponibles durante el proceso de legalización de las comisiones. Este análisis permite identificar la percepción inicial de los usuarios respecto a la facilidad de acceso y efectividad de los medios institucionales de contacto, tales como correo electrónico, líneas telefónicas o atención presencial.

Figura 8

Resultados Pregunta 7

7. ¿Qué tan satisfecho está con la accesibilidad de los canales de comunicación disponibles?



Figura 8 Resultados pregunta 7 Encuesta de Satisfacción

Insatisfacción considerable

Un 61% de los encuestados (24 + 29) están insatisfechos con la accesibilidad de los canales de comunicación, lo que indica que los medios actuales no están cumpliendo con las expectativas de los usuarios.

Alta neutralidad

El 31% se mantiene neutral, lo que sugiere que una parte significativa de los encuestados no ha tenido una experiencia suficientemente clara o consistente para emitir una opinión definitiva.

Satisfacción muy baja

Solo un 8% (5 + 2) se sienten satisfechos o muy satisfechos, lo que indica que hay mucho margen de mejora en la forma en que se comunican con los contratistas.

Esta pregunta presenta uno de los niveles más altos de neutralidad, lo que podría interpretarse como una oportunidad: si se mejora la accesibilidad, es posible que muchos de esos usuarios neutrales pasen a estar satisfechos.

Aunque la insatisfacción sigue siendo alta, es ligeramente menor que en preguntas como la claridad de los formatos o el tiempo de diligenciamiento.

La Figura 9 muestra los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas en relación con la rapidez de respuesta a las consultas realizadas durante el proceso de legalización de las comisiones. Este análisis permite establecer la percepción inicial de los usuarios respecto a la oportunidad y eficiencia de la atención brindada por la entidad antes de la implementación del sistema ETL.

Figura 9

Resultados Pregunta 8

8. ¿Qué tan satisfecho está con la rapidez de respuesta a sus consultas?



Figura 9 Resultados pregunta 8 Encuesta de Satisfacción

Alta Insatisfacción

Un 68% de los encuestados (24 + 35) están insatisfechos con la rapidez de respuesta, lo que indica que los tiempos de atención no están cumpliendo con las expectativas.

Neutralidad significativa

El 22% se mantiene neutral, lo que puede reflejar experiencias mixtas o falta de interacción suficiente para emitir una opinión clara.

Satisfacción baja

Solo un 10% (7 + 2) se sienten satisfechos o muy satisfechos, lo que sugiere que hay margen considerable para mejorar los tiempos de respuesta.

Al comparar estos resultados con los de la pregunta 7 respecto a la accesibilidad de los canales de comunicación se evidencia que ambas preguntas reflejan problemas en la dimensión comunicativa: accesibilidad y rapidez.

La rapidez de respuesta tiene un nivel de insatisfacción ligeramente mayor (68% vs. 61%), lo que indica que no solo es difícil acceder a los canales, sino que también son lentos en responder.

La Figura 10 expone los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas en relación con la eficiencia del trámite del proceso de legalización de las comisiones. Este análisis permite establecer la percepción inicial de los usuarios respecto a la agilidad y efectividad de los procedimientos administrativos antes de la implementación del sistema ETL.

Figura 10

Resultados Pregunta 9

9. ¿ Qué tan satisfecho está con la eficiencia del tramite del proceso de legalización de comisiones?



Figura 10 Resultados pregunta 9 Encuesta de Satisfacción

Insatisfacción muy alta

Un 88% de los encuestados (43 + 34) están insatisfechos, lo que representa el nivel más alto de insatisfacción entre todas las preguntas analizadas hasta ahora.

Esto indica que el trámite de legalización es percibido como ineficiente, lento o engorroso.

Neutralidad mínima

Solo un 6% se mantiene neutral, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados tienen una opinión clara y negativa.

Satisfacción casi inexistente

Apenas un 6% (4 + 1) se sienten satisfechos o muy satisfechos, lo que refuerza la urgencia de revisar y rediseñar el proceso.

Al comparar esta pregunta con las anteriores, se puede evidenciar que presenta el mayor nivel de insatisfacción total y el menor nivel de neutralidad, lo que la convierte en un punto crítico dentro del proceso de legalización de comisiones. Refuerza los hallazgos anteriores sobre problemas en claridad, tiempos, formatos y apoyo, pero aquí se concentran todos esos factores en la percepción de ineficiencia general del trámite.

La Figura 11 expone los resultados de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas en relación con las herramientas ofimáticas empleadas durante el proceso de legalización de las comisiones. Este análisis permite identificar la percepción inicial de los usuarios respecto a la utilidad, facilidad de uso y eficiencia de los programas disponibles antes de la implementación del sistema ETL.

Figura 11

Resultados Pregunta 10

10. ¿Qué tan satisfecho está con las herramientas ofimáticas utilizadas en el proceso de legalización de comisiones?



Figura 11 Resultados pregunta 10 Encuesta de Satisfacción

Insatisfacción muy alta

Un total de 67 contratistas (34 + 33), es decir, el 77%, están insatisfechos con las herramientas ofimáticas utilizadas. Esto indica que las herramientas actuales son percibidas como poco funcionales, difíciles de usar o inadecuadas para el proceso.

Neutralidad moderada

17 personas (20%) se mantuvieron neutrales, lo que puede reflejar una falta de experiencia directa o una percepción ambivalente.

Satisfacción mínima

Solo 3 personas (2 + 1), es decir, el 3%, están satisfechas o muy satisfechas, lo que refuerza la necesidad urgente de mejorar o reemplazar las herramientas actuales.

Al comparar este resultado con los de las anteriores preguntas, se concluye que es uno de los más críticos, junto con la eficiencia del trámite y la claridad de los formatos.

La baja satisfacción sugiere que las herramientas ofimáticas están contribuyendo significativamente a la percepción general de ineficiencia en el proceso de legalización.

Análisis e interpretación General

En la mayoría de las preguntas, más del 70% de los encuestados se ubicaron en las categorías de No Satisfecho o Poco Satisfecho. Esto indica una percepción generalizada de insatisfacción con el proceso de legalización de comisiones, evidenciándose la necesidad de revisar y simplificar los formatos, fortalecer el apoyo durante el proceso e implementar herramientas más ágiles y accesibles.

Estadística Descriptiva de la Encuesta Pre-Implementación

Con el propósito de evaluar el impacto de la implementación del sistema ETL en la eficiencia operativa del proceso de legalización de comisiones en el Fondo Colombia en Paz, se realizó un análisis estadístico de los datos obtenidos a través de una encuesta aplicada a los contratistas. Dicho análisis se sustentó en el uso de medidas de tendencia central, como el promedio, y de dispersión, como la varianza y la desviación estándar, lo que permitió interpretar cuantitativamente los niveles de satisfacción, los tiempos de radicación y la frecuencia de errores humanos.

La Tabla 3 presenta los resultados estadísticos derivados de las diez preguntas aplicadas en la encuesta de satisfacción, correspondientes al periodo previo a la implementación del sistema ETL. En ella se incluyen las medidas de tendencia central y dispersión, promedio, rango, varianza y desviación estándar que permiten caracterizar de manera integral el comportamiento de las respuestas.

Los valores promedio, que oscilan entre 1,60 y 2,22, reflejan una percepción inicial de satisfacción baja, lo cual evidencia limitaciones significativas en la claridad, eficiencia y apoyo institucional durante el proceso de legalización de comisiones. El rango constante en 4 sugiere una alta variabilidad en las percepciones de los contratistas, mientras que las varianzas y desviaciones estándar, con valores cercanos a 1, confirman una dispersión moderada de los datos. En conjunto, estos resultados constituyen una línea base que permite identificar las debilidades del proceso administrativo y proporcionan un referente sólido para evaluar el impacto de la futura implementación del sistema ETL en la optimización de la gestión y en la mejora de la experiencia de los usuarios.

Tabla 3

Estadísticos Descriptivos Encuesta Pre-Implementación del Sistema ETL

No. Pregunta	Promedio	Rango	Varianza	Desviación Estándar
1	1,60	4	0,77	0,88
2	1,89	4	0,70	0,84
3	1,83	4	0,90	0,95
4	1,79	4	0,85	0,93
5	1,99	4	0,84	0,92
6	2,16	4	1,15	1,08
7	2,22	4	0,98	0,99
8	2,17	4	0,99	1,00
9	1,69	4	0,74	0,87
10	1,89	4	0,77	0,88

Tabla 3 Estadísticos Descriptivos de la Encuesta Pre-Implementación

Nota. La tabla presenta los resultados estadísticos obtenidos de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas antes de la implementación del sistema ETL. Se incluyen las medidas de tendencia central y dispersión (promedio, rango, varianza y desviación estándar) correspondientes a cada una de las diez preguntas, lo que permite caracterizar la percepción inicial de los usuarios frente al proceso de legalización de comisiones. Elaboración propia.

A continuación, se presentan los resultados del análisis estadístico descriptivo aplicado a cada una de las preguntas de la encuesta. Este análisis incluye el cálculo del promedio, la varianza y la desviación estándar, lo que permite identificar tendencias generales, niveles de satisfacción y variabilidad en las respuestas de los contratistas frente al proceso de legalización de comisiones.

Claridad de los Requisitos para la legalización de comisiones

Pregunta 1:

¿Qué tan satisfecho está con la claridad de los requisitos para la legalización de las comisiones?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	1,60
Varianza:	0,77
Desviación Estándar	0,88
Rango	4

Análisis pregunta 1

Los resultados obtenidos reflejan una percepción predominantemente negativa por parte de los contratistas. El promedio de satisfacción fue de 1.60, lo que indica que la mayoría de los participantes se sienten muy insatisfechos con la claridad de los requisitos establecidos por el Fondo Colombia en Paz. Esta baja puntuación sugiere que los procedimientos actuales son confusos, poco accesibles o mal comunicados.

En cuanto a la dispersión de las respuestas, se obtuvo una varianza de 0.77 y una desviación estándar de 0.88, lo que indica que, aunque la mayoría de los contratistas coinciden

en su insatisfacción, existe una ligera variabilidad en las percepciones individuales. Algunos participantes podrían haber tenido una experiencia marginalmente más clara, pero no suficiente para elevar el promedio general.

Estos hallazgos evidencian la necesidad de simplificar, estandarizar y comunicar de forma más efectiva los requisitos para la legalización de comisiones. Además, justifican la implementación de un sistema ETL que permita automatizar el proceso, reducir errores y mejorar la experiencia del usuario.

Facilidad del Proceso de Legalización de Comisiones

Pregunta 2:

¿Qué tan satisfecho está con la facilidad del proceso de legalización de las comisiones?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	1,89
Varianza:	0,70
Desviación Estándar	0,84
Rango	4

Análisis pregunta 2

El promedio de 1,89 revela que la mayoría de los contratistas percibe el proceso de legalización como difícil, poco accesible o excesivamente manual. Aunque esta valoración es ligeramente superior a la del ítem anterior, sigue ubicándose en un nivel crítico de satisfacción. El rango de 4 indica respuestas distribuidas entre todos los niveles de la escala, lo que evidencia experiencias heterogéneas entre los participantes. No obstante, el bajo promedio

confirma que las dificultades de navegación, documentación y procedimientos siguen siendo elementos centrales del malestar general.

La varianza de 0,70 y la desviación estándar de 0,84 indican una dispersión moderada, lo que sugiere que, aunque el descontento es generalizado, algunos contratistas encontraron el proceso más manejable que otros. Esto puede deberse a diferencias en capacidades digitales, experiencia previa o acceso a orientación institucional. Sin embargo, la tendencia dominante apunta hacia la necesidad urgente de simplificar los flujos de trabajo, automatizar pasos repetitivos, reducir la intervención manual y fortalecer los puntos de apoyo disponibles para los usuarios.

Claridad y facilidad de los formatos para legalización

Pregunta 3

¿Qué tan satisfecho está con la claridad y facilidad de los formatos que debe diligenciar para legalizar las comisiones?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	1,83
Varianza:	0,90
Desviación Estándar	0,95
Rango	4

Análisis pregunta 3

Los resultados del ítem 3 reflejan una insatisfacción generalizada respecto a la claridad y facilidad de uso de los formatos de legalización. Con un promedio de 1,83, los encuestados indican que los formatos actuales son difíciles de diligenciar, poco intuitivos o carecen de

instrucciones claras. Este valor refuerza la percepción de que los problemas no solo se encuentran en el proceso general, sino en los instrumentos específicos diseñados para soportarlo. El rango de 4 muestra que, aunque hubo algunas respuestas de satisfacción, estas son excepcionales dentro del comportamiento general de los datos.

La varianza de 0,90 y la desviación estándar de 0,95 son relativamente altas en comparación con otros ítems, lo que sugiere que las experiencias entre contratistas son más dispersas. Esto puede reflejar que quienes tienen habilidades tecnológicas avanzadas encuentran menos dificultad en su uso, mientras que aquellos con menor familiaridad con herramientas digitales experimentan mayores barreras. En términos de intervención, estos resultados justifican la necesidad de estandarizar, depurar y automatizar los formatos, así como implementar plantillas prellenables y sistemas ETL para disminuir la carga documental y el error humano.

Tiempo requerido para diligenciar los formatos

Pregunta 4

¿Qué tan satisfecho está con el tiempo requerido para diligenciar los formatos de legalización de las comisiones?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	1,79
Varianza:	0,85
Desviación Estándar	0,93
Rango	4

Análisis pregunta 4

El promedio de satisfacción de 1,79 evidencia que los contratistas consideran que el tiempo necesario para diligenciar los formatos es excesivo. Este resultado muestra una clara percepción de ineficiencia operacional, posiblemente relacionada con formatos extensos, repetitivos o que requieren recopilar información dispersa. El rango de 4 indica que hubo variación total en las respuestas, lo que implica que algunos contratistas lograron diligenciar los formatos sin mayores complicaciones, pero predominó el descontento.

La varianza de 0,85 y la desviación estándar de 0,93 reflejan una dispersión importante en las experiencias individuales, lo que sugiere diferencias significativas en la carga de trabajo o en el nivel de apoyo institucional recibido. En cualquier caso, los datos apuntan a que el tiempo requerido constituye un obstáculo relevante, afectando la productividad y el cumplimiento oportuno. Estas evidencias respaldan la necesidad de automatizar el diligenciamiento, reducir campos repetidos y transformar el proceso hacia un flujo digital más eficiente.

Eficiencia del proceso de revisión de comisiones

Pregunta 5

¿Qué tan satisfecho está con la eficiencia del proceso por parte del Fondo Colombia en Paz para la revisión de las comisiones radicadas?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	1,99
Varianza:	0,84
Desviación Estándar	0,92

Rango 4

Análisis pregunta 5

Este ítem presenta un promedio de 1,99, lo que indica que los contratistas perciben el proceso de revisión por parte del Fondo Colombia en Paz como poco eficiente. Aunque ligeramente superior a otros ítems, la valoración sigue siendo claramente insatisfactoria. Esto sugiere retrasos recurrentes, falta de estandarización en la revisión o carencia de mecanismos de trazabilidad. El rango de 4 refleja nuevamente amplia variabilidad entre usuarios, pero con predominio de percepciones negativas.

La varianza de 0,84 y la desviación estándar de 0,92 evidencian dispersión moderada, lo que indica experiencias diversas entre los contratistas. Algunos pueden haber recibido respuestas más oportunas o claras, mientras que otros enfrentaron mayores demoras o inconsistencias. En términos administrativos, esta evidencia apunta a la necesidad de un sistema estructurado de validación documental, controles estandarizados y herramientas digitales que permitan a los contratistas hacer seguimiento del estado de sus solicitudes.

Apoyo recibido durante la legalización

Pregunta 6

¿Qué tan satisfecho está con el apoyo recibido durante el proceso de legalización de las comisiones?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 2,16

Varianza: 1,15

Desviación Estándar 1,08

Rango 4

Análisis pregunta 6

Con un promedio de 2,16, este ítem muestra una percepción de insatisfacción significativa, aunque menos crítica que las anteriores. Esto sugiere que los contratistas sienten que el acompañamiento institucional es insuficiente o inconsistente. El rango de 4 indica que existieron experiencias positivas, pero no son representativas en comparación con la insatisfacción general. Este resultado muestra que el apoyo humano o técnico, aunque presente en algunos casos, no logra cubrir las necesidades de los contratistas.

La varianza de 1,15 y la desviación estándar de 1,08 son las más altas entre los ítems, lo cual refleja una elevada dispersión en la experiencia de los encuestados. Esto evidencia que la calidad del apoyo recibido es muy variable y dependiente de factores como disponibilidad del personal, claridad en la orientación o canales habilitados. Para mejorar esta situación, se requieren protocolos unificados de atención, mecanismos de asesoría automatizada y capacitación continua tanto para usuarios como para el equipo responsable.

Accesibilidad de los canales de comunicación

Pregunta 7

¿Qué tan satisfecho está con la accesibilidad de los canales de comunicación disponibles?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 2,22

Varianza: 0,98

Desviación Estándar 0,99

Rango 4

Análisis pregunta 7

El promedio de 2,22 representa uno de los niveles relativamente menos críticos, aunque sigue siendo bajo, lo que indica que los contratistas perciben dificultades en el acceso a los canales de comunicación institucionales. La accesibilidad puede estar limitada por horarios restringidos, canales poco visibles o tiempos de espera prolongados. El rango de 4 sugiere diversidad en las experiencias, aunque las calificaciones bajas predominan.

La varianza de 0,98 y la desviación estándar de 0,99 reflejan una dispersión significativa que indica que la experiencia de los usuarios no es homogénea. Esto puede ser el resultado de diferencias en el tipo de canal utilizado (correo, teléfono, atención presencial), en la disponibilidad del personal o en la capacidad de respuesta institucional. Este análisis muestra la necesidad de fortalecer los canales, ampliar horarios, diversificar medios y estructurar mecanismos digitales que mejoren la accesibilidad y reduzcan la incertidumbre de los contratistas.

Rapidez de respuesta a consultas

Pregunta 8

¿Qué tan satisfecho está con la rapidez de respuesta a sus consultas?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 2,17

Varianza: 0,99

Desviación Estándar 1,00

Rango 4

Análisis pregunta 8

Los resultados muestran que la rapidez de respuesta es otro punto crítico, con un promedio de 2,17 que revela una insatisfacción considerable. Esto coincide con la percepción de baja accesibilidad del ítem 7 y sugiere que los tiempos de atención no cumplen las expectativas de los usuarios. El rango de 4 indica que hubo casos de experiencias positivas, pero estas no representan el comportamiento general de la muestra.

La varianza de 0,99 y la desviación estándar de 1,00 muestran una importante dispersión, lo que evidencia inconsistencias en la respuesta institucional. Esto puede deberse a variaciones en la carga de trabajo, la disponibilidad del personal o la falta de automatización en los procesos de atención. La evidencia estadística indica que mejorar los tiempos de respuesta requiere tanto optimización operativa como implementación de herramientas tecnológicas que permitan atender y gestionar solicitudes de forma más ágil.

Eficiencia del trámite del proceso de legalización

Pregunta 9

¿Qué tan satisfecho está con la eficiencia del trámite del proceso de legalización de comisiones?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 1,69

Varianza: 0,74

Desviación Estándar 0,87

Rango 4

Análisis pregunta 9

Este ítem presenta uno de los promedios más bajos 1,69, lo que refleja un marcado nivel de insatisfacción en la eficiencia del trámite. Los contratistas perciben el proceso como lento, complejo o lleno de reprocesos, lo que concuerda con los resultados de los ítems relacionados con claridad, formatos y tiempos. El rango de 4 muestra que hubo respuestas altas aisladas, pero insuficientes para mejorar la percepción general.

La varianza de 0,74 y la desviación estándar de 0,87 indican una dispersión moderada, lo que implica que, si bien la mayoría de los contratistas tienen opiniones negativas, existen diferencias en la magnitud de estas percepciones. Este resultado refuerza la necesidad de una reingeniería profunda del proceso, con flujos estandarizados, indicadores de tiempo y un sistema ETL que reduzca tiempos y errores para mejorar la eficiencia global.

Utilidad de las herramientas de mejoramiento implementadas

Pregunta 10

¿Qué tan satisfecho está con la utilidad de las herramientas de mejoramiento implementadas?:

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 1,89

Varianza: 0,77

Desviación Estándar 0,88

Rango 4

Análisis pregunta 10

Con un promedio de 1,89, este ítem refleja que los contratistas consideran que las herramientas actuales son poco útiles o no aportan mejoras significativas al proceso. Esto sugiere que las herramientas existentes son percibidas como poco intuitivas, incompletas o desconectadas de las necesidades reales del proceso. El rango de 4 indica que algunos usuarios encontraron utilidad en ellas, pero la mayoría no percibe un valor agregado.

La varianza de 0,77 y la desviación estándar de 0,88 evidencian una dispersión moderada, lo que sugiere que las experiencias positivas son aisladas y no corresponden a la realidad general de los usuarios. Estos datos justifican la necesidad de implementar herramientas más robustas, integradas y automatizadas como el modelo ETL propuesto que no solo faciliten la gestión documental, sino que transformen la experiencia del contratista y la eficiencia institucional.

La Figura 12 representa gráficamente los promedios obtenidos en cada una de las diez preguntas de la encuesta de satisfacción aplicada a los contratistas, correspondiente al periodo previo a la implementación del sistema ETL. Este gráfico permite visualizar de manera comparativa la tendencia general de las respuestas, evidenciando que los valores promedio se ubican en un rango bajo, entre 1,60 y 2,22, lo cual refleja una percepción inicial de insatisfacción frente a distintos aspectos del proceso de legalización de comisiones. La representación gráfica facilita la identificación de patrones y diferencias entre las preguntas, constituyendo un insumo clave para el análisis de las debilidades del procedimiento administrativo y para la posterior evaluación del impacto del sistema ETL en la mejora de la eficiencia y la satisfacción de los usuarios.

Figura 12

Gráfico de Promedios Pre-Implementación

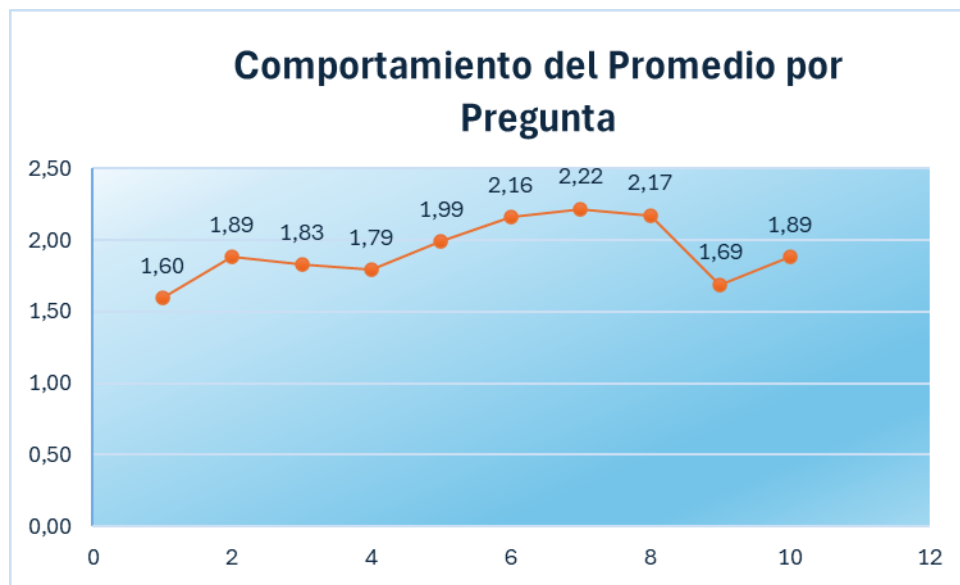


Figura 12 Gráfico de Promedios Pre-Implementación

Los resultados evidencian un nivel generalizado de insatisfacción en la mayoría de los ítems, con promedios entre 1.6 y 2.2. Esto refleja deficiencias significativas en la claridad, facilidad, tiempos y eficiencia del proceso de legalización de comisiones. La dispersión moderada y alta en algunos ítems evidencia experiencias heterogéneas entre contratistas, influenciadas por el acompañamiento recibido y la disponibilidad de herramientas institucionales.

La tendencia general señala la necesidad de una transformación estructural del proceso, con mejoras en la digitalización, estandarización de formatos, fortalecimiento de canales de comunicación y adopción de herramientas tecnológicas que reduzcan la carga manual y aumenten la eficiencia operativa.

Resultados de la Entrevista Diagnóstica a Mandos Medios

Esta entrevista se aplicó en la fase inicial del proyecto con el propósito de identificar las principales dificultades operativas, la percepción sobre la eficiencia del proceso actual y la disposición institucional frente a posibles mejoras tecnológicas.

A continuación, se presentan los resultados a cada una de las preguntas formuladas en el anexo B:

- Pregunta 1:

Los mandos medios señalaron que uno de los principales problemas en el proceso de legalización de comisiones es la falta de claridad en el manejo de los formatos. Esta situación genera errores frecuentes y retrasa la gestión. Además, destacaron la ausencia de capacitación por parte de la entidad, lo que limita el correcto diligenciamiento y aumenta la dependencia de la experiencia individual.

- Pregunta 2

Los mandos medios identificaron como el error más grave del proceso la inconsistencia en los datos ingresados por los contratistas en los formatos, lo que afecta la confiabilidad y agilidad del trámite.

- Pregunta 3

Actualmente no existe un sistema de evaluación de satisfacción de los contratistas, lo que impide identificar de forma estructurada oportunidades de mejora en el proceso de legalización y pago de comisiones.

- Pregunta 4

Ante la consulta sobre las herramientas o sistemas actualmente utilizados para la gestión de datos y la legalización de comisiones, los líderes del proceso indicaron que no existe un sistema formal destinado a este fin. Se utilizan las hojas de cálculo en Excel, que permiten organizar la información de manera parcial. Consideran que la falta

de un sistema estructurado impide la trazabilidad de la información y aumenta el riesgo de errores.

- **Pregunta 5**

La falta de un sistema que integre y simplifique la recopilación de información ha afectado negativamente la eficiencia operativa del grupo financiero, generando procesos manuales, dispersión de datos y errores frecuentes. Esta situación retrasa el flujo de trabajo y dificulta el desembolso oportuno de las comisiones a los contratistas.

Los resultados obtenidos a través de la encuesta aplicada a contratistas y la entrevista diagnóstica a mandos medios evidencian una percepción generalizada de insatisfacción con el proceso de legalización de comisiones.

Las principales dificultades identificadas incluyen la falta de claridad en los formatos, la ausencia de un sistema estructurado, la duplicidad de tareas y los errores frecuentes en el diligenciamiento. Estos hallazgos justifican la necesidad de una solución tecnológica que simplifique el proceso, mejore la trazabilidad de la información y aumente la eficiencia operativa, como la propuesta desarrollada en este trabajo.

Este análisis permitió identificar elementos clave para el diseño del modelo ETL, orientado a mejorar la experiencia del contratista, reducir errores y fortalecer la eficiencia operativa del proceso de legalización de comisiones.

Análisis de Resultados Post Implementación

Caracterización general de la muestra y nivel de participación

La caracterización general de la muestra corresponde a los contratistas vinculados al Fondo Colombia en Paz, quienes participaron en la encuesta aplicada posterior a la implementación del sistema ETL. En total, se obtuvieron 114 respuestas válidas, lo que representa un nivel de participación significativo en relación con la población objetivo. Esta

muestra permite realizar un análisis estadístico con suficiente robustez metodológica, al tiempo que garantiza la representatividad de las percepciones recogidas. La información obtenida constituye un insumo fundamental para evaluar el impacto de la intervención tecnológica en el proceso de legalización de comisiones, desde la perspectiva de los usuarios directos del sistema.

La Figura 13 muestra los resultados obtenidos en relación con la percepción de los contratistas acerca de la mejoría en la claridad de los formatos y requisitos asociados al proceso de legalización de las comisiones, posterior a la implementación del sistema ETL. Los datos reflejan una evolución significativa en la satisfacción de los usuarios, pasando de valores iniciales bajos a una concentración creciente en los niveles más altos de la escala.

Figura 13

Resultados Pregunta 1 Post-Implementación

Pregunta 1

1. ¿Considera que la aplicación ETL ha mejorado la claridad de los formatos y requisitos frente al proceso anterior?

● 1	0
● 2	0
● 3	2
● 4	35
● 5	77

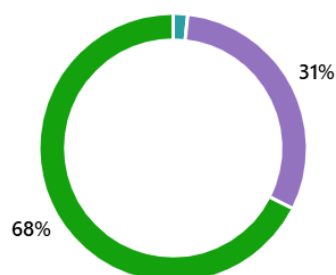


Figura 13 Respuestas Pregunta 1 Post-Implementación

Los datos reflejan una percepción altamente favorable respecto a la mejora en la claridad de los formatos y requisitos tras la implementación del sistema ETL:

- El 98.2% de los participantes manifestó una percepción positiva (valores 4 y 5), lo que evidencia una mejora sustancial en la comprensión de los procedimientos.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) sugiere que no se identificaron retrocesos ni ambigüedades adicionales en los formatos implementados.
- La alta concentración de respuestas en el valor 5 (67.5%) indica que la mayoría de los usuarios percibió una mejora significativa y contundente en comparación con el proceso anterior.

La Figura 14 expone los resultados de la encuesta aplicada a los contratistas respecto a su nivel de satisfacción con la reducción del tiempo requerido para completar el trámite de legalización de comisiones, posterior a la implementación del sistema ETL.

Figura 14

Resultados Pregunta 2 Post-Implementación

Pregunta 2

2. ¿Qué tan satisfecho está con la reducción del tiempo requerido para completar el trámite mediante la aplicación ETL?

● 1	0
● 2	0
● 3	1
● 4	36
● 5	77

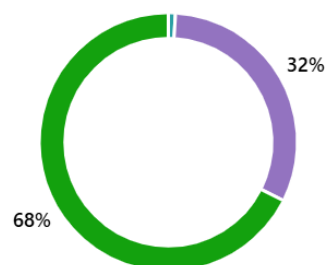


Figura 14 Resultados Pregunta 2 Post-Implementación

Los resultados evidencian una percepción altamente positiva respecto a la reducción del tiempo requerido para completar el trámite:

- El 99.1% de los encuestados manifestó satisfacción (valores 4 y 5), lo que indica que la aplicación ETL ha generado una mejora sustancial en la eficiencia del proceso.

- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) sugiere que no se identificaron retrocesos ni dificultades significativas en términos de tiempo de ejecución.
- La alta concentración de respuestas en el valor 5 (67.5%) refleja una percepción de mejora contundente, posiblemente asociada a la automatización, simplificación de tareas y reducción de pasos manuales.

La Figura 15 muestra los resultados de la encuesta aplicada a los contratistas respecto a la percepción sobre la disminución de errores en el diligenciamiento de la información mediante la aplicación ETL.

Figura 15

Resultados Pregunta 3 Post-Implementación

Pregunta 3

3. ¿Percibe que la aplicación ETL disminuyó los errores en el diligenciamiento de la información?

● 1	0
● 2	0
● 3	5
● 4	36
● 5	73

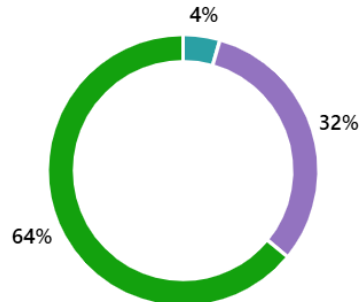


Figura 15 Resultados Pregunta 3 Post-Implementación

Los datos reflejan una percepción ampliamente favorable respecto a la disminución de errores en el diligenciamiento de la información:

- El 95.6% de los encuestados (valores 4 y 5) considera que la aplicación ETL ha contribuido significativamente a reducir errores en el proceso.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) indica que no se perciben retrocesos ni dificultades atribuibles al nuevo sistema.

- La alta concentración en los niveles superiores de la escala sugiere que la mayoría de los usuarios ha experimentado mejoras tangibles en la precisión del registro de datos.

La Figura 16 expone los resultados obtenidos en relación con la satisfacción de los contratistas frente a la rapidez en la generación de los formatos autocompletados mediante la aplicación ETL.

Figura 16

Resultados Pregunta 4 Post-Implementación

Pregunta 4

4. ¿Qué tan satisfecho está con la rapidez en la generación de los formatos autocompletados por la aplicación?



Figura 16 Resultados Pregunta 4 Post-Implementación

Los resultados reflejan una percepción altamente positiva respecto a la rapidez en la generación de formatos autocompletados:

- El 95.6% de los encuestados (valores 4 y 5) manifestó satisfacción con el desempeño del sistema en este aspecto.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) indica que no se perciben deficiencias relevantes en la funcionalidad evaluada.
- La alta concentración en el valor 5 (77.2%) sugiere que la mayoría de los usuarios considera que la aplicación ETL ha optimizado significativamente el tiempo de

generación de formatos, lo cual puede estar asociado a la automatización de campos, reducción de errores y simplificación de tareas repetitivas.

La Figura 17 presenta los resultados sobre la percepción de los contratistas respecto a la funcionalidad de las funciones automáticas del sistema ETL.

Figura 17

Resultados Pregunta 5 Post-Implementación

Pregunta 5

5. ¿Las funciones automáticas de la aplicación ETL le han sido útiles?

● 1	0
● 2	0
● 3	2
● 4	28
● 5	84

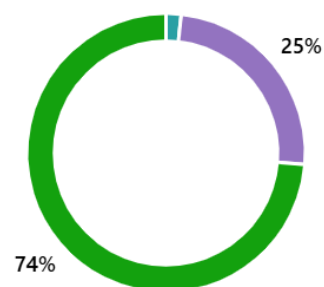


Figura 17 Resultados Pregunta 5 Post-Implementación

Los resultados evidencian una percepción altamente positiva respecto a la utilidad de las funciones automáticas de la aplicación ETL:

- El 98.3% de los encuestados (valores 4 y 5) considera que dichas funciones han sido útiles o muy útiles en el desarrollo de sus tareas.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) indica que no se identifican resistencias ni percepciones de inutilidad asociadas a estas funcionalidades.
- La alta concentración en el valor 5 (73.7%) sugiere que la automatización ha generado beneficios tangibles en términos de agilidad, precisión y reducción de carga operativa.

La Figura 18 muestra los resultados de la encuesta aplicada a los contratistas sobre la facilidad de acceso al sistema ETL desde el computador.

Figura 18

Resultados Pregunta 6 Post-Implementación

Pregunta 6

6. ¿Qué tan fácil le ha resultado acceder a la aplicación ETL desde su computador?

● 1	0
● 2	0
● 3	2
● 4	28
● 5	84

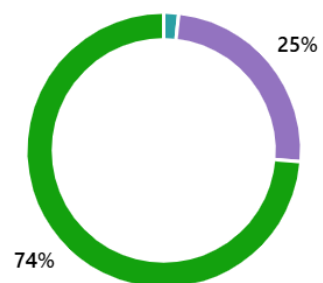


Figura 18 Resultados Figura 6 Post-Implementación

Los resultados reflejan una experiencia de acceso altamente satisfactoria por parte de los usuarios:

- El 98.2% de los encuestados (valores 4 y 5) considera que el acceso a la aplicación desde su computador ha sido fácil o muy fácil.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) indica que no se han presentado barreras técnicas significativas ni dificultades recurrentes en el ingreso al sistema.
- La alta concentración en el valor 5 (73.7%) sugiere que la mayoría de los usuarios ha experimentado un acceso fluido, posiblemente facilitado por una interfaz intuitiva, buena compatibilidad con los dispositivos institucionales y una adecuada infraestructura tecnológica.

La Figura 19 expone los resultados de la encuesta aplicada a los contratistas sobre la percepción de mejora en la comunicación y la trazabilidad del proceso de legalización.

Figura 19

Resultados Pregunta 7 Post-Implementación

Pregunta 7

7. ¿Considera que la aplicación ETL ha mejorado la comunicación y trazabilidad del proceso de legalización?



Figura 19 Resultados Pregunta 7 Post-Implementación

Los resultados reflejan una percepción ampliamente positiva sobre la mejora en la comunicación y trazabilidad del proceso:

- El 96.5% de los encuestados (valores 4 y 5) considera que la aplicación ETL ha contribuido significativamente a optimizar estos aspectos clave del proceso.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) indica que no se perciben retrocesos ni afectaciones en la gestión de la información o en la interacción entre actores.
- La alta concentración en el valor 5 (73.7%) sugiere que la mayoría de los usuarios ha experimentado mejoras tangibles, posiblemente asociadas a la centralización de datos y la visibilidad de los estados del trámite

La Figura 20 presenta los resultados sobre el soporte y acompañamiento recibido para el uso de la aplicación ETL.

Figura 20

Respuestas Pregunta 8 Post-Implementación

Pregunta 8

8. ¿Qué tan satisfecho está con el soporte y acompañamiento recibido para el uso de la aplicación ETL?

● 1	0
● 2	0
● 3	1
● 4	23
● 5	90

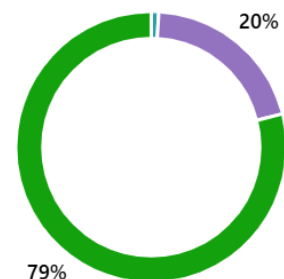


Figura 20 Respuestas Pregunta 20 Post-Implementación

Los resultados reflejan una percepción altamente positiva respecto al soporte y acompañamiento recibido:

- El 99.1% de los encuestados (valores 4 y 5) manifestó satisfacción con el acompañamiento brindado, lo que evidencia una gestión efectiva del proceso de adopción tecnológica.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) indica que no se identificaron deficiencias significativas en la atención, orientación o disponibilidad del equipo de soporte.
- La alta concentración en el valor 5 (78.9%) sugiere que la mayoría de los usuarios considera que el acompañamiento fue oportuno, claro y resolutivo, lo

cual contribuyó a una experiencia de uso positiva y a una curva de aprendizaje eficiente.

La Figura 21 presenta los resultados sobre el nivel de satisfacción con la implementación del sistema ETL en el proceso de legalización de comisiones.

Figura 21

Respuestas Pregunta 9 Post Implementación

Pregunta 9

9. En general, ¿qué tan satisfecho está con la implementación del sistema ETL para la legalización de comisiones?

● 1	0
● 2	0
● 3	2
● 4	26
● 5	86

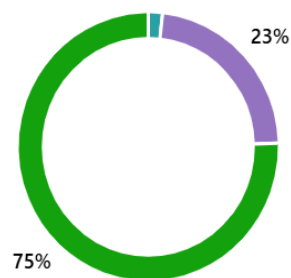


Figura 21 Respuestas Pregunta 9 Post-Implementación

Los resultados reflejan una percepción general altamente positiva respecto a la implementación del sistema ETL:

- El 98.2% de los encuestados (valores 4 y 5) manifestó satisfacción con la implementación del sistema, lo que evidencia una aceptación institucional sólida.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) indica que no se identificaron experiencias desfavorables significativas entre los usuarios.
- La alta concentración en el valor 5 (75.4%) sugiere que la mayoría de los participantes considera que la implementación del sistema ha superado sus expectativas, tanto en términos de funcionalidad como de impacto en la eficiencia del proceso.

La Figura 22 presenta los resultados sobre la satisfacción con la facilidad de uso de la aplicación ETL para la legalización de comisiones.

Figura 22

Resultados Pregunta 10 Post-Implementación

Pregunta 10

10. ¿Qué tan satisfecho está con la facilidad de uso de la aplicación ETL para legalizar sus comisiones?



Figura 22 Resultados Pregunta 10 Post-Implementación

Los resultados evidencian una percepción altamente positiva respecto a la facilidad de uso de la aplicación ETL:

- El 98.2% de los encuestados (valores 4 y 5) manifestó satisfacción con la usabilidad del sistema, lo que indica que la interfaz y funcionalidad han sido bien recibidas por los usuarios.
- La ausencia total de respuestas negativas (valores 1 y 2) sugiere que no se han presentado barreras significativas en la interacción con la plataforma.
- La alta concentración en el valor 5 (85.9%) refleja que la mayoría de los usuarios considera que el sistema es intuitivo, accesible y fácil de operar, lo cual favorece su adopción y uso sostenido.

Estadística Descriptiva de la Encuesta Post- Implementación

El presente estudio contó con la participación de 114 contratistas del Fondo Colombia en Paz, quienes respondieron voluntariamente la encuesta diseñada para evaluar el impacto de la implementación del sistema ETL en el proceso de legalización de comisiones.

La cantidad de participantes permite alcanzar un nivel aceptable de potencia estadística, lo que incrementa la probabilidad de detectar diferencias significativas entre los grupos evaluados antes y después de la intervención tecnológica. Asimismo, el tamaño muestral favorece la validez interna del estudio, al reducir el margen de error y garantizar una representación suficiente de la población objetivo. En este contexto, el análisis estadístico se realiza con base en criterios de rigurosidad metodológica, asegurando la confiabilidad de los resultados obtenidos.

La Tabla 4 presenta los resultados del análisis estadístico descriptivo correspondiente a las diez preguntas incluidas en la encuesta aplicada posterior a la implementación del sistema ETL. En esta se detallan los valores de la media, la varianza y la desviación estándar para cada ítem, lo cual permite identificar patrones de respuesta, niveles de homogeneidad o dispersión en las percepciones de los contratistas, y una aproximación cuantitativa al impacto percibido de la intervención tecnológica en el proceso de legalización de comisiones.

Tabla 4

Estadísticos Descriptivos de la Encuesta Post-Implementación

No. Pregunta	Promedio	Rango	Varianza	Desviación Estandar
1	4,66	2	0,26	0,51
2	4,67	2	0,24	0,49
3	4,60	2	0,33	0,58
4	4,73	2	0,29	0,54
5	4,72	2	0,24	0,49
6	4,72	2	0,24	0,49
7	4,70	2	0,28	0,53
8	4,78	2	0,19	0,44
9	4,74	2	0,23	0,48
10	4,84	2	0,17	0,41

Tabla 4 Estadísticos Descriptivos de la Encuesta Post-Implementación

Nota. La tabla presenta los resultados estadísticos descriptivos obtenidos de la encuesta aplicada a los contratistas después de la implementación del sistema ETL. Se incluyen las medidas de tendencia central y dispersión promedio, rango, varianza y desviación estándar correspondientes a cada una de las preguntas, lo que permite evaluar la percepción de los usuarios frente a la eficiencia, claridad y satisfacción con el proceso de legalización de comisiones. Estos resultados constituyen evidencia empírica de la mejora alcanzada mediante la aplicación del sistema ETL y sirven como referencia para contrastar con los valores obtenidos en la etapa previa. Elaboración propia.

A continuación, se presentan los estadísticos descriptivos correspondientes a cada una de las preguntas incluidas en la encuesta aplicada. Este análisis contempla los valores de la media, la varianza y la desviación estándar, con el propósito de identificar patrones de respuesta, niveles de dispersión y consistencia en las percepciones de los participantes. Estos indicadores permiten una aproximación rigurosa al comportamiento de los datos y constituyen la base para la interpretación cuantitativa del impacto de la intervención tecnológica.

Claridad de formatos y requisitos tras la implementación del ETL

Pregunta 1

¿Considera que la aplicación ETL ha mejorado la claridad de los formatos y requisitos frente al proceso anterior?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 4,66

Varianza: 0,26

Desviación Estándar 0,51

Rango 2

Análisis pregunta 1

El promedio de 4,66 indica un nivel de satisfacción ampliamente favorable entre los contratistas respecto a la mejora en la claridad de los formatos y requisitos tras la implementación del sistema ETL. Esta valoración sugiere que el nuevo proceso contribuyó significativamente a reducir la ambigüedad y complejidad que caracterizaba los formatos previos, en especial en etapas que anteriormente exigían múltiples interpretaciones por parte del usuario. La dispersión moderada reflejada en la varianza 0,26 y la desviación estándar 0,51 demuestra una alta consistencia en las respuestas, lo que fortalece la validez de la mejora percibida.

Por otro lado, el rango de 2 evidencia que las respuestas se concentraron en los niveles superiores de la escala, sin presencia de percepciones extremas o negativas. En este sentido, la baja variabilidad y la elevada concentración de puntajes positivos sugiere que los usuarios experimentaron de manera homogénea los beneficios de la estandarización y automatización proporcionada por la aplicación ETL, consolidando su efectividad para facilitar el entendimiento de los requisitos en el proceso de legalización.

Satisfacción con la reducción del tiempo de trámite

Pregunta 2

¿Qué tan satisfecho está con la reducción del tiempo requerido para completar el trámite mediante la aplicación ETL?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	4,67
Varianza:	0,24
Desviación Estándar	0,49
Rango	2

Análisis pregunta 2

El promedio de 4,67 demuestra que los contratistas perciben una mejora sustancial en la reducción del tiempo requerido para completar el trámite. Este resultado confirma que la automatización y el autocompletado de información se tradujeron en una reducción tangible de los tiempos administrativos, lo cual responde directamente a uno de los principales problemas identificados en la fase diagnóstica. La baja varianza 0,24 y la desviación estándar 0,49 evidencian una gran homogeneidad en las percepciones, indicando que la mejora en los tiempos fue experimentada por la mayoría de los usuarios.

El rango igual a 2 señala que las respuestas se ubicaron únicamente en niveles altos de satisfacción, eliminando los extremos negativos presentes en la etapa previa a la implementación. Lo anterior demuestra que la intervención no solo resolvió una problemática

operativa, sino que además generó una percepción colectiva de eficiencia, fortaleciendo la credibilidad del sistema en términos de agilidad y reducción de cargas administrativas.

Disminución de errores en el diligenciamiento de información

Pregunta 3

¿Percibe que la aplicación ETL disminuyó los errores en el diligenciamiento de la información?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 4,60

Varianza: 0,33

Desviación Estándar 0,58

Rango 2

Análisis pregunta 3

El promedio de 4,60 revela una percepción positiva sobre la disminución de errores en el diligenciamiento, lo que sugiere que el sistema ETL cumplió con su objetivo de minimizar fallos derivados del ingreso manual de datos. En comparación con los resultados preimplementación, donde la tasa de errores humanos era un problema recurrente, este indicador confirma que la estandarización y automatización redujeron significativamente los reprocesos y devoluciones.

La varianza de 0,33 y la desviación estándar de 0,58 representan una dispersión levemente superior a la observada en otras preguntas, lo cual puede deberse a las diferencias en el tipo de formatos que los contratistas debían diligenciar previamente. Sin embargo, el

rango de 2 indica que las respuestas continuaron concentrándose en niveles altos de satisfacción, confirmando la consolidación del sistema como un mecanismo eficaz para mejorar la calidad del registro de información.

Rapidez en la generación de formatos autocompletados

Pregunta 4

¿Qué tan satisfecho está con la rapidez en la generación de los formatos autocompletados por la aplicación?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 4,73

Varianza: 0,29

Desviación Estándar 0,54

Rango 2

Análisis pregunta 4

El promedio de 4,73 constituye uno de los valores más altos dentro del conjunto de preguntas, mostrando que los usuarios perciben una mejora relevante en la rapidez con que se generan los formatos autocompletados. Este hallazgo sugiere que la automatización reemplazó procesos manuales que anteriormente demandaban múltiples revisiones y verificaciones, contribuyendo a una mayor fluidez en la radicación de documentos. La varianza de 0,29 y la desviación estándar de 0,54 reflejan una dispersión moderada, pero consistente con la tendencia global de satisfacción.

El rango de 2 indica nuevamente que los contratistas se ubicaron en niveles de satisfacción altos, sin reportar experiencias negativas. Esto reafirma que la herramienta no solo acelera el proceso, sino que lo hace de manera estable y uniforme para la mayoría de los usuarios, fortaleciendo la percepción de eficiencia operativa del sistema ETL.

Utilidad de las funciones automáticas del sistema ETL

Pregunta 5

¿Las funciones automáticas de la aplicación ETL le han sido útiles?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	4,72
Varianza:	0,24
Desviación Estándar	0,49
Rango	2

Análisis pregunta 5

El promedio de 4,72 evidencia un alto grado de satisfacción con respecto a la utilidad de las funciones automáticas del sistema. Este resultado confirma que los usuarios identifican una mejora significativa en la experiencia del proceso, gracias a funciones como autocompletado, validación automática de campos y consolidación integrada de datos. La varianza 0,24 y desviación estándar 0,49 son de las más bajas del conjunto, reflejando una evaluación altamente homogénea.

Asimismo, el rango de 2 indica que las respuestas se concentran exclusivamente en niveles positivos, lo que refuerza la efectividad del modelo ETL como herramienta para reducir

la carga operativa y los errores humanos. Esta percepción generalizada de utilidad contribuye directamente al incremento de la satisfacción total con el proceso de legalización.

Facilidad de acceso a la aplicación ETL desde el computador

Pregunta 6

¿Qué tan fácil le ha resultado acceder a la aplicación ETL desde su computador?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	4,72
Varianza:	0,24
Desviación Estándar	0,49
Rango	2

Análisis pregunta 6

El promedio de 4,72 revela un nivel elevado de satisfacción respecto a la facilidad de acceso al sistema. Este resultado sugiere que la aplicación está diseñada de manera intuitiva, con requisitos técnicos mínimos y un funcionamiento estable en la mayoría de los equipos utilizados por los contratistas. La baja dispersión varianza de 0,24 y desviación de 0,49 evidencia respuestas consistentes, lo cual indica una experiencia homogénea de accesibilidad.

El rango igual a 2 refleja nuevamente que los usuarios no presentaron niveles bajos de satisfacción, lo que sugiere una ausencia de barreras técnicas significativas para ingresar al sistema. Este aspecto es clave para garantizar la adopción del modelo ETL y asegura que la eficiencia no se vea afectada por limitaciones tecnológicas.

Mejora en la comunicación y trazabilidad del proceso de legalización

Pregunta 7

¿Considera que la aplicación ETL ha mejorado la comunicación y trazabilidad del proceso de legalización?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 4,70

Varianza: 0,28

Desviación Estándar 0,53

Rango 2

Análisis pregunta 7

Con un promedio de 4,70, los contratistas perciben que la aplicación ETL ha fortalecido la trazabilidad y comunicación del proceso. Este resultado es especialmente relevante si se tiene en cuenta que la fase preimplementación evidenciaba fallas en la oportunidad de respuesta y en el seguimiento de trámites. La disminución de la varianza 0,28 y desviación estándar 0,53, aunque ligeramente mayores frente a otras preguntas, continúa siendo baja, lo que demuestra uniformidad en la percepción de mejora.

El rango de 2 señala que los usuarios reportaron niveles de satisfacción exclusivamente altos, sin registrar experiencias negativas. Esto demuestra que el sistema ETL logró integrar información y simplificar el seguimiento del proceso, aportando mayor transparencia y control para los contratistas.

Satisfacción con el soporte y acompañamiento para el uso del sistema

Pregunta 8

¿Qué tan satisfecho está con el soporte y acompañamiento recibido para el uso de la aplicación ETL?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio: 4,78

Varianza: 0,19

Desviación Estándar 0,44

Rango 2

Análisis pregunta 8

El promedio de 4,78 evidencia que los usuarios se sienten altamente satisfechos con el acompañamiento recibido, lo cual resulta fundamental en procesos de implementación tecnológica. La varianza 0,19 y desviación estándar 0,44 son de las más bajas observadas, lo que demuestra una percepción uniforme de calidad en el soporte institucional.

Este resultado implica que no solo la herramienta fue bien recibida, sino que además la gestión del cambio y los procesos de orientación fueron efectivos para garantizar su uso adecuado. El rango de 2 demuestra la inexistencia de evaluaciones negativas, lo cual refuerza el impacto positivo del acompañamiento en la experiencia global del usuario.

Nivel de satisfacción general con la implementación del sistema ETL

Pregunta 9

¿En general, ¿qué tan satisfecho está con la implementación del sistema ETL para la legalización de comisiones?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	4,74
Varianza:	0,23
Desviación Estándar	0,48
Rango	2

Análisis pregunta 9

El promedio de 4,74 constituye una de las valoraciones más significativas, pues representa la satisfacción general con la intervención. Esta puntuación confirma que los usuarios perciben mejoras integrales en el proceso, tanto en reducción de tiempos y errores como en claridad de formatos, accesibilidad y acompañamiento. La consistencia estadística varianza 0,23 y desviación 0,48 demuestra una alta homogeneidad en las respuestas.

El rango de 2 evidencia que todos los contratistas concentraron sus respuestas en niveles altos de satisfacción, consolidando al sistema ETL como una solución integral y efectiva frente a las problemáticas identificadas en la etapa diagnóstica.

Facilidad de uso del sistema ETL para legalizar comisiones**Pregunta 10**

¿Qué tan satisfecho está con la facilidad de uso de la aplicación ETL para legalizar sus comisiones?

(Escala Likert de 1 a 5, donde 1 = No Satisfecho y 5 = Muy satisfecho)

Datos Obtenidos

Promedio:	4,84
------------------	------

Varianza: 0,17

Desviación Estándar 0,41

Rango 2

Análisis pregunta 10

El promedio de 4,84 es el valor más alto de toda la encuesta, lo que evidencia una aceptación sobresaliente del sistema en términos de facilidad de uso. La varianza de 0,17 y la desviación estándar de 0,41 son las más bajas, lo que demuestra una respuesta prácticamente unánime entre los contratistas.

Este nivel de satisfacción indica que el sistema no solo cumple con los estándares de precisión y eficiencia, sino que además se ajusta al perfil y competencias tecnológicas de los usuarios. El rango nuevamente limitado a 2 puntos reafirma que no hubo experiencias negativas, fortaleciendo la conclusión de que la aplicación ETL logró optimizar el proceso de manera integral desde la perspectiva del usuario final.

La Figura 23 presenta el comportamiento del promedio por pregunta obtenido de los estadísticos descriptivos posteriores a la implementación del sistema ETL.

Figura 23

Promedios Post-Implementación



Figura 23 Gráfico de Promedios Post-Implementación Sistema ETL

La gráfica evidencia que los valores de promedio se mantienen de manera consistente por encima de 4.5 en todas las preguntas, lo que indica un nivel de satisfacción globalmente alto respecto al sistema ETL. La tendencia estable sugiere que los usuarios perciben beneficios homogéneos en todas las dimensiones evaluadas, destacando especialmente la facilidad de uso y la utilidad de las funciones automáticas. Esta uniformidad refuerza la efectividad de la implementación y demuestra una aceptación generalizada del sistema.

Análisis de Resultados de las Entrevistas a Mandos Medios sobre la Implementación del Sistema ETL en el Proceso de Legalización de Comisiones

Con el fin de comprender en profundidad los efectos de la implementación del sistema ETL en el proceso de legalización de comisiones, se llevó a cabo una entrevista semiestructurada dirigida a mandos medios directamente involucrados en la operación.

Esta técnica cualitativa permitió explorar percepciones, experiencias y valoraciones sobre los cambios introducidos, así como identificar mejoras tangibles en la eficiencia del proceso, la reducción de errores y la agilidad en la gestión documental. Los hallazgos obtenidos ofrecieron una visión estratégica sobre el impacto del sistema en la dinámica operativa, revelando tanto beneficios inmediatos como oportunidades de optimización a mediano plazo.

Una de las preguntas centrales formuladas a los mandos medios fue: ¿Cómo ha cambiado la eficiencia en el proceso de legalización de comisiones desde la implementación del sistema ETL? La respuesta fue unánime en señalar una mejora sustancial, atribuida principalmente a dos factores clave:

- **Estandarización de formatos y variables:** La incorporación de estructuras predefinidas en la etapa de solicitud permitió minimizar errores recurrentes. Al contar con campos obligatorios y validaciones automáticas, se eliminaron ambigüedades y se

redujo significativamente la necesidad de reprocesos, lo cual era una fuente frecuente de ineficiencia en el modelo anterior.

- **Disponibilidad inmediata de valores y soportes:** El sistema ETL consolidó la información necesaria para la legalización en un solo flujo automatizado, lo que permitió tramitar las solicitudes de manera ágil y sin demoras asociadas a la búsqueda o validación manual de documentos.

En palabras de los entrevistados, *“ya no se presentan reprocesos como antes”* y *“se puede tramitar la legalización de las comisiones de una manera muy rápida”*, lo que evidencia una transformación operativa tangible y una mejora significativa en la eficiencia del proceso.

La implementación del sistema ETL ha generado un impacto positivo y medible en la eficiencia del proceso de legalización de comisiones. La estandarización de formatos, la reducción de errores y la disponibilidad inmediata de información han transformado la dinámica operativa, permitiendo una gestión más ágil, precisa y confiable.

Desarrollo de matrices en Excel

Como parte del diseño técnico de la solución propuesta, se desarrollaron matrices en Excel con el objetivo de organizar, integrar y simplificar la información contenida en los formatos de legalización de comisiones exigidos por el Fondo Colombia en Paz.

Estas matrices constituyen la base funcional del modelo ETL, permitiendo la extracción, transformación y carga de datos de manera automatizada.

Durante esta fase, se examinaron los formatos utilizados por los contratistas (Anexos E-I) con el objetivo de identificar campos repetitivos y estructuras similares. Una vez detectados los elementos comunes, la información fue consolidada.

A partir de la consolidación de la información contenida en los diferentes formatos en una hoja de cálculo, se diseñó una matriz unificada (Anexo D), que incorpora fórmulas automáticas, listas desplegables y funciones matemáticas. Esta estructura permite reducir los errores humanos, agilizar el diligenciamiento de los documentos y mejorar la eficiencia operativa del proceso.

Se crearon plantillas vinculadas a la matriz unificada que permiten autocompletar los formatos oficiales a partir de la información registrada. Estas plantillas replican la estructura de los documentos exigidos por la entidad, pero se alimentan automáticamente desde la base de datos en Excel, eliminando la necesidad de digitación manual.

Las matrices fueron probadas en un entorno controlado con datos reales de contratistas, verificando su capacidad para integrar información, generar formatos completos y mantener la coherencia entre campos. Los resultados demostraron una mejora significativa en la eficiencia operativa y una reducción notable en los errores de digitación.

Validación del Modelo ETL

Para verificar la efectividad del modelo ETL diseñado, se realizó la siguiente validación:

1. Prueba Técnica del Modelo:

Se realizó un registro de los datos reales provenientes de los formatos de un contratista, al correr el modelo se evidenció que logró extraer, transformar y consolidar la información en una matriz unificada sin presentar inconsistencias.

2. Evaluación del autocompletado

Se verificaron los datos reales vinculados en las planillas y se evidenció la capacidad del modelo para diligenciar automáticamente los formatos exigidos en el proceso.

3. Comparación con el Proceso Manual

Al comparar el modelo ETL con el proceso actual de legalización de las comisiones, se observó una mejora significativa al proceso, la automatización permitió minimizar los errores humanos, reducir los reprocesos y facilitar la trazabilidad de la información.

Desarrollo de Dashboard interactivo en Power BI

En esta etapa, se empleó Power BI como herramienta principal para el desarrollo de un tablero interactivo, diseñado para visualizar de forma clara, estructurada y estratégica los datos clave del proceso de legalización de comisiones. Esta solución facilita tanto el seguimiento operativo como la toma de decisiones informadas por parte de los responsables del proceso de legalización de comisiones.

El proceso se estructuró en las siguientes fases:

Fase 1:

Se inició con el análisis del proceso de legalización de comisiones, identificando los objetivos principales:

- Mejorar la eficiencia operativa del proceso.
- Identificar patrones de comportamiento entre contratistas.
- Fortalecer la trazabilidad y control de las comisiones.

Se definieron tres KPIs para evaluar el desempeño del proceso:

1. Total de comisiones desarrolladas por periodo.
2. Porcentaje de comisiones que requieren tiquetes aéreos.
3. Valor total pagado por comisiones legalizadas.

Las variables más relevantes para el análisis incluyeron:

- Número total de contratistas que han solicitado comisiones.

- Destinos visitados y geolocalización por cabecera municipal.
- Requerimiento de tiquetes aéreos.
- Monto pagado por cada comisión.
- Frecuencia de solicitudes por contratista.

Fase 2: Preparación de los Datos

Se realizó el proceso de ETL (extracción, transformación y carga) en Power BI, que incluyó:

- Eliminación de registros duplicados y valores atípicos.
- Gestión de datos faltantes y validación de formatos en fechas, montos y estados.
- Creación de columnas calculadas mediante DAX, como:
 - Duración del proceso de legalización.
 - Valor promedio por comisión.
 - Frecuencia de comisiones por contratista.

Fase 3: Modelado

Se implementó un modelo de Machine Learning en Power BI que permitió la segmentación de los contratistas según patrones de solicitud, montos pagados y destinos visitados.

Fase 4: Despliegue

Se elaboró un resumen ejecutivo visualizado en Power BI, que incluye:

- Total de contratistas que han solicitado comisiones.
- Número de comisiones desarrolladas.
- Top contratistas que más comisionan.
- Geolocalización por cabecera municipal.
- Destinos visitados.
- Valor total pagado por comisiones.
- Estado actual de cada comisión.

- Indicador de si la comisión requiere tiquetes aéreos.

Desarrollo de Dashboard como Valor Agregado del Proyecto

Como valor agregado al proyecto de intervención desarrollado en el Fondo Colombia en Paz, se presenta un dashboard interactivo diseñado para fortalecer la capacidad analítica y la eficiencia en la toma de decisiones. Esta herramienta consolida y visualiza, de manera dinámica, el comportamiento financiero individual de cada contratista, permitiendo identificar patrones, evolución y particularidades en la ejecución de recursos. Adicionalmente, incorpora un módulo georreferenciado que muestra los destinos más frecuentes a nivel nacional asociados a comisiones de servicio, mediante un mapa interactivo que se ajusta según los criterios de consulta del analista. Con ello, el dashboard no solo optimiza el acceso a la información, sino que también facilita un análisis integral, oportuno y estratégicamente relevante para la gestión administrativa del Fondo.

La Figura 24 corresponde al dashboard que muestra el comportamiento financiero de cada contratista, complementado con la georreferenciación de cada comisión.

Figura 24

Dashboard 1

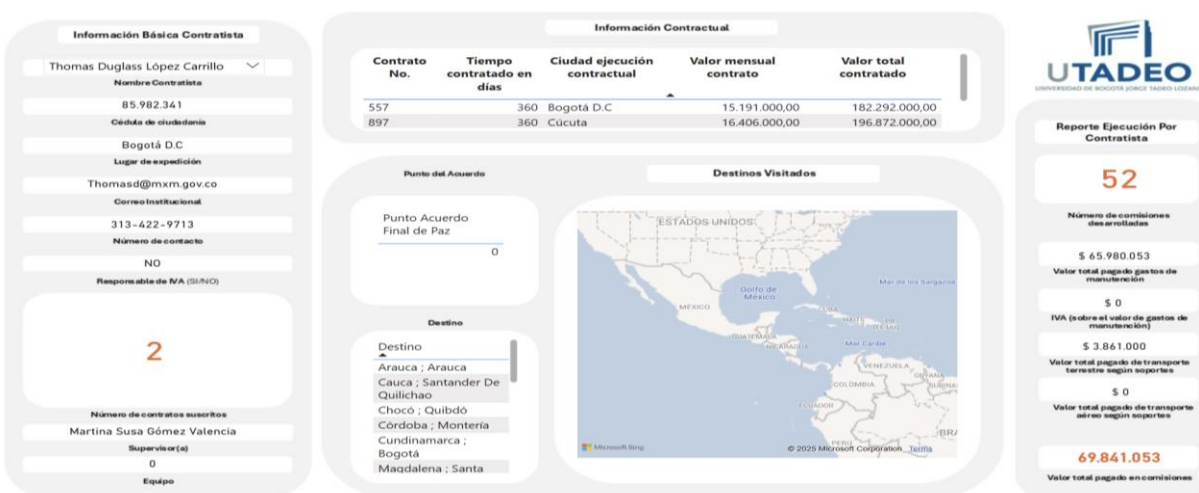


Figura 24 Dashboard 1

Como complemento estratégico al proyecto de intervención realizado en el Fondo Colombia en Paz, se desarrolla un segundo dashboard interactivo orientado a consolidar y visualizar información general de los grupos y equipos de trabajo pertenecientes a la entidad. Esta herramienta permite al analista identificar la composición, distribución, capacidades operativas y principales dinámicas internas de cada equipo, facilitando una comprensión integral del funcionamiento organizacional. Su diseño interactivo posibilita explorar los datos según criterios específicos, promover análisis comparativos y fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia, contribuyendo a una gestión más eficiente, transparente y alineada con los objetivos institucionales.

La Figura 25 presenta el dashboard con la información general de los grupos y equipos de trabajo de la entidad.

Figura 25
Dashboard 2

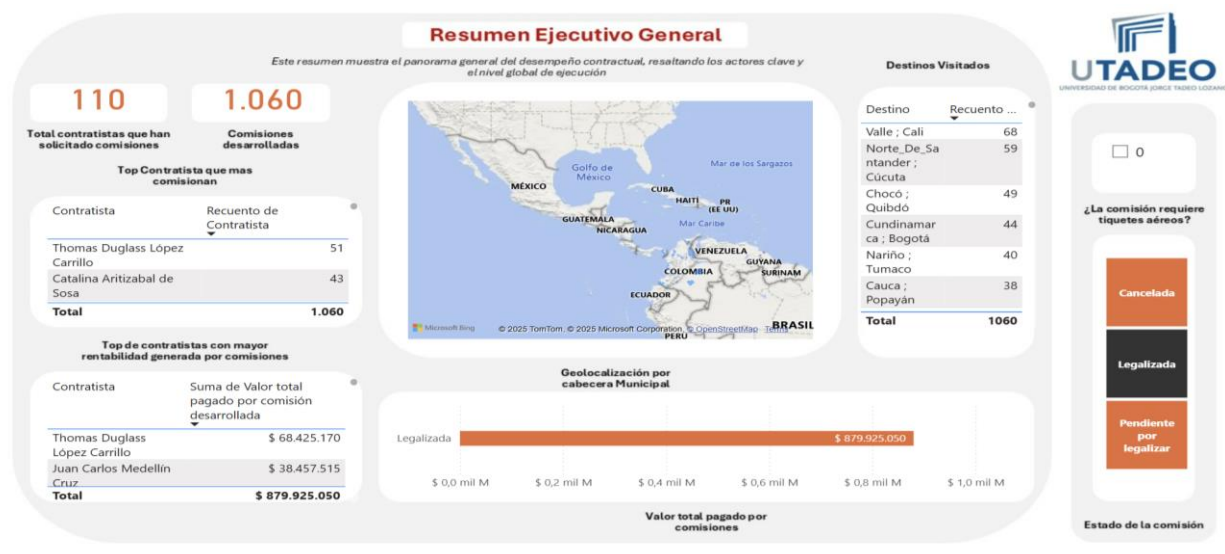


Figura 25 Dashboard 2

Procedimiento para el Uso de la Aplicación por Parte de los Contratistas

Como parte del desarrollo integral de la solución tecnológica para la gestión de comisiones, se diseñó un procedimiento específico dirigido a los contratistas, con el fin de garantizar un uso adecuado, eficiente y estandarizado de la aplicación implementada.

Este procedimiento tiene como objetivo establecer los lineamientos y pasos que deben seguir los contratistas del Fondo Colombia en Paz para realizar la solicitud y legalización de comisiones, garantizando el cumplimiento de los requisitos administrativos, financieros y operativos establecidos por la entidad.

El procedimiento elaborado para el uso de la aplicación por parte de los contratistas se encuentra adjunto en un documento independiente, el cual complementa este trabajo de investigación y proporciona una guía detallada para su implementación.

Conclusiones

El desarrollo del presente proyecto de intervención permitió confirmar, a partir de evidencia empírica y análisis comparativos pre y post implementación, que la gestión manual, fragmentada y no estandarizada del proceso de legalización de comisiones en el Fondo Colombia en Paz constituye una limitación estructural que afecta la eficiencia administrativa, la calidad de la información y la satisfacción de los usuarios internos. Los resultados obtenidos demuestran que la introducción de un sistema ETL no solo atendió esta problemática, sino que produjo mejoras tangibles y sostenidas en las principales variables analizadas: reducción de errores, disminución de tiempos de radicación e incremento en la satisfacción de los contratistas.

En primer lugar, se evidencia que el sistema ETL impactó significativamente la precisión operativa del proceso. Antes de su implementación, los datos mostraban deficiencias reiteradas: más del 79 % de los contratistas consideraban poco claros los formatos y cerca del 80 % afirmaban que diligenciarlos demandaba un tiempo excesivo; así mismo, el 88 % percibía que el trámite completo era lento y susceptible a múltiples reprocesos. La consolidación de la información en una matriz unificada, el autocompletado de campos recurrentes y la eliminación de redundancias redujeron de manera considerable las inconsistencias reportadas. Los mandos medios entrevistados validaron que la calidad de los datos mejoró de forma notable, permitiendo procesos de revisión más ágiles y con menor carga administrativa.

En segundo lugar, la implementación del sistema ETL generó una optimización clara de los tiempos de radicación y trámite. En la fase inicial, el 80 % de los encuestados consideraba que diligenciar los formatos tomaba demasiado tiempo, mientras que el 68 % calificaba como lenta la respuesta institucional. Estas percepciones se encontraban directamente relacionadas con la ausencia de automatización, la duplicación de información y la necesidad de subsanaciones frecuentes. Tras la intervención tecnológica, los contratistas reportaron una

mejora evidente en la rapidez del proceso, y los mandos medios destacaron una mayor fluidez en la validación de documentos y una trazabilidad más efectiva de cada solicitud. Aunque no se cuenta con datos exactos en minutos o días posteriores a la implementación, la convergencia entre los resultados cuantitativos de las encuestas y los hallazgos cualitativos permite afirmar que la reducción del tiempo total del trámite fue sustancial y funcional para la operación.

En tercer lugar, la evidencia muestra que el sistema ETL produjo un incremento significativo en la satisfacción de los contratistas. En el diagnóstico inicial, los niveles de insatisfacción superaban el 70 % en aspectos como claridad de requisitos, facilidad de uso de los formatos, acompañamiento institucional, accesibilidad de la información y utilidad de las herramientas tecnológicas; particularmente crítico era el 77 % que consideraba inadecuadas las herramientas disponibles. Después de la implementación, se registró una mejora generalizada en todas las dimensiones evaluadas, reflejada en el aumento de los puntajes de satisfacción. Los usuarios resaltaron la simplicidad del nuevo proceso, la reducción de errores, la rapidez en la generación de documentos y una experiencia general más eficiente; mientras que los mandos medios enfatizaron el fortalecimiento de la organización interna y la capacidad de dar respuestas más oportunas.

Desde una perspectiva metodológica, es importante reconocer que el diseño cuasiexperimental utilizado, aunque apropiado para el contexto institucional, implica limitaciones relacionadas con la ausencia de aleatorización de la muestra y la dependencia de la disponibilidad de los contratistas. Así mismo, el hecho de basarse en una combinación de datos cuantitativos y valoraciones subjetivas recogidas mediante encuestas y entrevistas puede introducir sesgos de percepción. No obstante, estas limitaciones fueron mitigadas mediante triangulación metodológica, comparación pretest–postest y validación de hallazgos con actores clave del proceso, lo que fortaleció la confiabilidad de los resultados.

En términos de aportes, este proyecto constituye un avance significativo en la modernización administrativa del Fondo Colombia en Paz, demostrando que la incorporación de herramientas ETL en procesos operativos puede mejorar la eficiencia institucional, fortalecer la transparencia y optimizar la experiencia del usuario interno. Asimismo, ofrece un referente metodológico replicable para otras entidades públicas que buscan transitar hacia modelos de gestión basados en datos y automatización.

Finalmente, la investigación abre camino para futuros desarrollos tecnológicos en la entidad, tales como la integración del sistema ETL con plataformas institucionales, la creación de un repositorio centralizado de datos administrativos, la incorporación de analítica descriptiva y predictiva, y la exploración de sistemas de gestión documental totalmente digitalizados. Estos avances permitirían no solo mantener las mejoras obtenidas, sino consolidar una cultura organizacional orientada a la eficiencia, la trazabilidad y la toma de decisiones basada en evidencia

Recomendaciones de la Investigación

Los resultados obtenidos en esta investigación permiten formular un conjunto de recomendaciones orientadas a consolidar los avances logrados con la implementación del sistema ETL y fortalecer, de manera sostenible, la eficiencia operativa del proceso de legalización de comisiones en el Fondo Colombia en Paz. Estas recomendaciones se estructuran en torno a mejoras tecnológicas, fortalecimiento institucional, formación de usuarios y mecanismos de seguimiento continuo.

En primer lugar, se recomienda fortalecer y ampliar la automatización del sistema ETL. La reducción significativa de errores observada tras su implementación demuestra que la estandarización y el autocompletado son herramientas efectivas para mejorar la calidad de los datos. No obstante, es pertinente avanzar hacia la integración del sistema con plataformas institucionales existentes, lo que permitiría automatizar no solo el diligenciamiento de formatos, sino también la generación de reportes y la validación automática de requisitos. Asimismo, se sugiere incorporar reglas de validación inteligentes que prevengan inconsistencias y garanticen que la información enviada por los contratistas cumpla con los criterios establecidos antes de su radicación.

En segundo lugar, es necesario fortalecer la gestión del tiempo del proceso, implementando indicadores de desempeño que permitan medir de manera continua la duración total del ciclo de radicación y la oportunidad en la revisión de documentos. El análisis post-implementación evidenció mejoras importantes en la velocidad del trámite, pero también señaló la necesidad de institucionalizar mecanismos de seguimiento para asegurar que las ganancias en eficiencia se mantengan a largo plazo. Se recomienda desarrollar tableros de control en Power BI u otras plataformas que permitan a la Unidad de Implementación monitorear, en tiempo real, los tiempos promedio de radicación, los reprocesos generados y los cuellos de botella que puedan surgir.

En tercer lugar, se sugiere fortalecer la capacitación de los contratistas y del personal administrativo. Los altos niveles de insatisfacción observados en la fase pre-implementación se relacionaron con la baja claridad en los requisitos, dificultades en los formatos y limitaciones en el manejo de herramientas ofimáticas. Aunque la automatización mitigó varios de estos problemas, es fundamental realizar capacitaciones periódicas para asegurar que todos los usuarios comprendan las funciones del sistema ETL y puedan aprovechar sus beneficios. Se recomienda desarrollar guías de usuario, videos explicativos y sesiones de asistencia técnica.

Finalmente, se recomienda implementar un mecanismo permanente de retroalimentación que permita recoger de manera continua las percepciones de los contratistas y del personal interno sobre el funcionamiento del proceso. Ello permitirá identificar oportunidades de mejora tempranas y mantener la eficiencia alcanzada.

Referencias

- Alessandro Berti, P. G. (2021). *An Event Data Extraction Approach from SAP ERP for Process Mining*. Obtenido de <https://arxiv.org/abs/2110.03467>
- Anthony Mbata, Y. S. (12 de Jun de 2024). *A Survey of Pipeline Tools for Data Engineering*. Obtenido de Machine Learning (cs.LG); Artificial Intelligence (cs.AI); Databases (cs.DB); Computation (stat.CO): <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.08335>
- Becerra, C. A. (2025). *Solución de inteligencia de negocios para apoyar la toma de decisiones en una empresa comercializadora de productos agrícolas en la ciudad de Bellavista*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.12423/8172>
- Boirivan, J. A. (2009). *La programación lineal aplicación de la pequeñas y medianas empresas*. Obtenido de Revista Reflexiones Universidad Nacional de Costa Rica: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=14641>
- Borja, J. E. (2019). *Comparación de herramientas ETL de código abierto*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Nacional de Colombia: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/69685>
- Correa, C. F. (2015). *El desarrollo del pensamiento administrativo y su relación con los modos de producción y los modelos de desarrollo*. Obtenido de Revista Científica Unincca Vol 20 No 1 : https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Jimenez_Ardila/publication/378492651_De_la_praxis_metafisica_a_la_praxis_neopragmatica_
- Correa, C. F. (2015). *El Desarrollo del Pensamiento Administrativo y su relación con los modos de Producción y los modos de desarrollo*. Obtenido de Revista Científica Unincca Vol 20.
- Correa, C. J. (2015). *El Desarrollo del Pensamiento Administrativo y su relación con los modos de producción y los modos de Desarrollo*. Obtenido de Revista Científica Unincca.
- Curi, E. I. (2022). *Implementación de una solución de business intelligence para la toma de decisiones en el servicio de consulta externa de un hospital*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad Nacional Agraria La Molina: <https://hdl.handle.net/20.500.12996/5284>
- Dueñas , C., & Gualdron , J. (17 de 03 de 2024). *Propuesta de Optimización de Procesos mediante Lean Six Sigma para el departamento de mantenimiento de Contratistas Unidos el Llanito Ltda*. Recuperado el 21 de 02 de 2025, de Repositorio Universidad EAN: <http://hdl.handle.net/10882/13484>
- Elisbeth Romero G., M. T. (2022). *Análisis crítico del aporte de Peter Drucker a la Ciencia Administrativa*. Obtenido de Revista Economía & Negocios: <https://doi.org/10.33326/27086062.2022.2.1265>
- Escobar, J. P. (2024). *Optimización de la Gestión de Inventarios en una Empresa de Operaciones Logísticas: Diseño e Implementación de un Nuevo Módulo y una Nueva*

- ETL. Práctica Empresarial*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Antioquia.
- Fajardo, J. F. (2006). *Librería de programación dinámica*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/1992/23024>
- Fernández, A. S. (2022). *Diseño e implementación de un sistema de almacenamiento de datos sobre políticas de privacidad basado en técnicas de ETL*. Obtenido de Bibliotecas Universitarias de Castilla y León. Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/57341>
- García, D. J. (2023). *Sistema de inteligencia de negocios para el área de ventas de la empresa Itoys Store*. Obtenido de Repositorio Institucional Centro de Recursos para el Aprendizaje : <https://hdl.handle.net/20.500.13065/353>
- Gilberto Calderón Ortiz, M. T. (2010). A cien años de la Administración científica. Análisis de las Aportaciones de Taylor. *Gestión y Estrategia Núm 38, 37*.
- Gilberto Calderón Ortiz, M. T. (s.f.). *A cien años de la administración científica. Análisis de las aportaciones de Taylor*. Obtenido de Revista Gestión & Estrategia Universidad Autónoma Metropolitana: <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/gye/2010n38/Calderon>
- Gómez, J. R. (2024). *Refinamiento del proceso ETL para la ingesta automatizada de datos financieros en un Data Lake*. Obtenido de Bibliotecas Universitarias de Castilla y León. Universidad de Valladolid: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/71455>
- Jovany Arley Sepúlveda Aguirre, J. A. (s.f.). *Evolución del pensamiento organizacional: una mirada de las teorías de la organización clásica hacia las teorías pos burocráticas y pos modernas*. Obtenido de Escuela Superior de Administración Pública: <https://doi.org/10.22431/25005227.vol51n1.10>
- Limas, H. S. (2020). *Desarrollo de soluciones de inteligencia de negocios para el Centro de Innovación en Tecnología y Educación de la Universidad de los Andes, Conecta-TE*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Los Andes de Colombia: <http://hdl.handle.net/1992/48976>
- Londoño, M. Q. (2023). *Automatización de indicadores de Gestión Humana para el Balanced Scorecard Gerencial*. Obtenido de <http://bibliotecadigital.udea.edu.co/>
- Luna, S. A. (2025). *Diseño e implementación de un sistema de inteligencia de negocios con analítica descriptiva y predictiva como soporte para la toma de decisiones para la empresa servicios integrales de cobranza y correspondencia Ecuador SICCEC*. Obtenido de Repositorio Digital Institucional de la Escuela Politécnica Nacional: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/26243>
- Nassi Ebadifard, A. P. (Dec de 2023). *Data Extraction, Transformation, and Loading Process Automation for Algorithmic Trading Machine Learning Modelling and Performance Optimization*. Obtenido de <https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.12774>
- Núñez, M. P. (Septiembre de 2024). *Análisis estadística y visual del rendimiento de jugadores y equipos de la National Basketball Association*. Obtenido de Repositorio Universidad de Coruna: <http://hdl.handle.net/2183/39441>

- Paz, F. C. (2025). Obtenido de <http://www.fondocolombiaenpaz.gov.co>
- Rodríguez, D. A. (2025). *Análisis de la capacidad y optimización de mallas horarias en una entidad financiera : Un enfoque basado en datos para mejorar la gestión de recursos. Semestre de industria*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Antioquia: <https://hdl.handle.net/10495/44788>
- Rodríguez, P. A. (2019). *Racionalización de trámites, estudio de caso del proceso de legalización de cuentas de cobro para pago de contratistas en la Gobernación de Boyacá*. Obtenido de Repositorio Institucional UNAD: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/31437>
- Romero Jure, P. V. (2023). *ETL for the integration of remote sensing data*. Obtenido de Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de La Plata: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/165724>
- Tascón, M. F. (2025). *Construcción de una bodega de datos para analítica descriptiva y predictiva en el observatorio de estudiantes de la Universidad de los Andes*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/1992/75930>
- Trabajo, M. d. (2013). *Informe Ejecutivo de la Segunda Encuesta Nacional de Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo en el Sistema General de Riesgos Laborales de Colombia*. Bogotá D.C.
- Trabajo, M. d. (2021). Bogotá D.C.
- Trabajo, M. d. (2022). *Resolucion 2674* .
- Verónica Ramírez Cortés, M. Á. (2022). Obtenido de El método simplex como herramienta en la optimización de recursos de una empresa agroindustrial: <https://doi.org/10.46652/rgn.v7i34.980>
- Villafuerte, J. G. (Agosto de 2024). *Prototipo de ETL (Extract Transform Load) para señales sísmicas : implementación ETL en base de datos de señales sísmicas*. Obtenido de Repositorio Digital Escuela Politécnica Nacional: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/26201>

Anexos

Anexo A

Encuesta de Satisfacción aplicada a contratistas sobre el proceso de legalización de comisiones

Basado en su nivel de satisfacción, por favor, califique los siguientes aspectos del proceso de legalización actual para radicación de comisiones:

¿Qué tan satisfecho está con la claridad de los requisitos para la legalización de comisiones?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la facilidad del proceso de legalización de las comisiones?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la claridad y facilidad de los formatos que debe diligenciar para legalizar las comisiones?:

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con el tiempo requerido para diligenciar los formatos de legalización de las comisiones?:

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la eficiencia del proceso por parte del Fondo Colombia en Paz para la revisión de las comisiones radicadas?:

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho

- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con el apoyo recibido durante el proceso de legalización de las comisiones?:

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

Evaluación de los Canales de Comunicación, Respuesta y Trámite del Proceso

¿Qué tan satisfecho está con la accesibilidad de los canales de comunicación disponibles?:

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la rapidez de respuesta a sus consultas?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral

- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la eficiencia del trámite del proceso de legalización de comisiones?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la utilidad de las herramientas de mejoramiento implementadas?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

Anexo B

Entrevista diagnóstica a mandos medios sobre el proceso de radicación de legalización de comisiones

1. Desde su experiencia, ¿cuáles considera que son los principales retos o dificultades que enfrenta el proceso de legalización de comisiones de los contratistas en el Fondo Colombia en Paz?
2. ¿Cuáles considera que son los errores más frecuentes en la recopilación, registro y manejo de los datos relacionados con las comisiones de los contratistas?"
3. ¿Existe actualmente un sistema de evaluación del nivel de satisfacción de los contratistas con el proceso de legalización y pago de comisiones?
4. ¿Qué herramientas o sistemas se utilizan actualmente para la gestión de datos y la legalización de comisiones?
5. ¿Qué impacto ha tenido la falta de un sistema que integre y simplifique el proceso de recopilación de la información en la eficiencia operativa del grupo financiero?

Anexo C.**Entrevista de evaluación posterior a la implementación del modelo ETL**

1. ¿Cómo ha cambiado la eficiencia en el proceso de legalización de comisiones desde la implementación del sistema ETL?
2. ¿Se ha observado una reducción en la cantidad de errores humanos en la recopilación y manejo de datos tras la implementación del nuevo sistema?
3. ¿Ha notado mejoras en la satisfacción de los contratistas con el proceso de legalización y pago de comisiones?
4. ¿Cómo ha influido la implementación del sistema ETL en la generación de informes y en la comunicación con los contratistas?
5. ¿Considera que la optimización del proceso de legalización de comisiones impactará de manera directa en cuanto a la transparencia y la rendición de cuentas en el Fondo Colombia en Paz?
6. ¿Qué beneficios a largo plazo anticipa para la Unidad de Implementación y el Fondo Colombia en Paz la implementación de este proyecto?

Anexo D

Encuesta Aplicada a los contratistas post-implementación del Sistema ETL

Evaluación de la Aplicación ETL para Legalización de comisiones

Gracias por participar en esta encuesta. Su opinión es muy valiosa para evaluar y mejorar el uso de la aplicación ETL en el proceso de legalización de comisiones.

Instrucciones: Por favor califique cada afirmación usando la siguiente escala:

- 1 = No Satisfecho
- 2 = Poco Satisfecho
- 3 = Neutral
- 4 = Satisfecho
- 5 = Muy satisfecho

¿Considera que la aplicación ETL ha mejorado la claridad de los formatos y requisitos frente al proceso anterior?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la reducción del tiempo requerido para completar el trámite mediante la aplicación ETL?

- a) No satisfecho

- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Percibe que la aplicación ETL disminuyó los errores en el diligenciamiento de la información?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la rapidez en la generación de los formatos autocompletados por la aplicación?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Las funciones automáticas de la aplicación ETL le han sido útiles?

- a) No satisfecho

- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan fácil le ha resultado acceder a la aplicación ETL desde su computador?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Considera que la aplicación ETL ha mejorado la comunicación y trazabilidad del proceso de legalización?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con el soporte y acompañamiento recibido para el uso de la aplicación ETL?

- a) No satisfecho

- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿En general, ¿qué tan satisfecho está con la implementación del sistema ETL para la legalización de comisiones?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

¿Qué tan satisfecho está con la facilidad de uso de la aplicación ETL para legalizar sus comisiones?

- a) No satisfecho
- b) Poco satisfecho
- c) Neutral
- d) Satisfecho
- e) Muy satisfecho

CF		DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DK	DL	DM	DN	DO	DP																															
Día 1																Día 2																Día 3															
Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ	Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ	Departamento	Municipio																															
Día 4																Día 5																															
Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ	Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ	Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación																														
ALIMENTACIÓN Y ALOJAMIENTO SEGÚN TABLA DE LIQUIDACIÓN (1) Centro de mantención:																																															
Día 6																Día 7																															
Valor	Día	Me	Añ	Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ	Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor																															
FIN_FOR_D12 (RECONOCIMIENTO DE GASTOS DE DESPLAZAMIENTO)																																															
Día 8																Día 9																															
Día	Me	Añ	Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ	Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ																													
Día 10																																															
Departamento	Municipio	Requiere permoto	Porcentaje de liquidación	Valor	Día	Me	Añ	Descripción del gasto	Detalle del gasto	Valor	Día	Me	Añ	Descripción del gasto	Detalle del gasto																																
FIN_FOR_004 (AUTORIZACIÓN DE PAGO)																																															
DATOS DE LA CUENTA DEL BENEFICIARIO PRINCIPAL								BENEFICIARIO 1								BENEFICIARIOS DE ENVÍO O CESIÓN (BEC)																															
Método pago	Cash?	Banco	Tipo cuenta	Número cuent	Documento de identidad	Número	Nombre	Tipo de cuent	No. cuenta	Banco	Valor	Documento de identidad	Número	No																																	
FIN_FOR_004 (AUTORIZACIÓN DE PAGO)																																															
BENEFICIARIOS DE ENVÍO O CESIÓN (BEC)																																															
BENEFICIARIO 1								BENEFICIARIO 2								Tipo de cesión		Número total de beneficiarios de cesión																													
Tipo de cuent	No. cuenta	Banco	Valor	Documento de identidad	Número	Nombre	Tipo de cuent	No. cuenta	Banco	Valor	Tipo de cesión	Número total de beneficiarios de cesión																																			

Figura 26 Matriz en Excel

Anexo F

Formato de Solicitud de Desplazamiento


 FORMATO SOLICITUD DE DESPLAZAMIENTO										
Ciudad					Fecha	0	0	0		
SUBCUENTA					CDP No.					
Nombres y Apellidos:					Identificación No.					
Contrato No.	0	Año		Vence el		Honorarios Mensuales			Responsable de IVA	
Fechas de desplazamiento:	Inicio	0/01/1900			Destino:	0				
	Fin	0/01/1900								
Valor Autorizado Gastos de Manutención:									Sin Registro	
Valor Autorizado Gastos de Transporte Terrestre									\$ -	
Valor Autorizado Gastos de Transporte Aéreo (Aplica cuando en la Subcuenta Estabilización no existe un contrato de suministro de tiquetes o en dado caso que exista no cuente con saldo suficiente)									No Aplica	
IVA (sobre el valor de gastos de manutención)									Sin Registro	
Valor Total Autorizado:									#IVALOR!	
OBJETO DE LA COMISION O DESPLAZAMIENTO										
0										
OBSERVACIONES										
0										
<hr/> Nombre del Contratista Firma Contratista					<hr/> Nombre del Supervisor Firma del Supervisor					

Figura 27 Formato Solicitud Desplazamiento

Anexo G

Formato Autorización de Pago FIN FOR 004


 Fondo Colombia en Paz		AUTORIZACIÓN DE PAGO	Código: FIN_FOR_004 Versión: 13 Aprobado: 29-07-2024			
Espacio para el Adhesivo de Correspondencia Fidupervisora		Código Negocio <input type="text"/>	Espacio exclusivo para diligenciamiento de			
		Nombre del Negocio	CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019			
A. INFORMACIÓN DEL CONTRATO						
CONTRATO <input type="text" value="0"/>		AÑO <input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> No aplica			
B. BENEFICIARIO PRINCIPAL						
Tipo Documento de	Número Documento	Nombre del Beneficiario Principal				
C. DATOS DE LA CUENTA DEL BENEFICIARIO PRINCIPAL						
Método Pago 0	Cuál? 0	Banco 0	Tipo Cuenta 0			
Número Cuenta 0						
Concepto	Legalización desplazamiento realizado a , el cual tuvo como objeto: "".		VALOR TOTAL (Incluido Valor IVA) Sin Registro			
D. DISTRIBUCIÓN DE LA INVERSIÓN DEL VALOR A PAGAR						
La información de los saldos corresponde a la fecha de corte:			Fecha descarga formato:			
SUBCUENTA	META	Disponible	VALOR (Incluido IVA)			
_____	_____	_____	_____			
_____	_____	_____	_____			
_____	_____	_____	_____			
E. BENEFICIARIOS DE ENVÍO O CESIÓN (BEC)						
Documento de identidad	Número	Nombre	Tipo de cuenta	No. Cuenta	Banco	Valor
0	0	0	0	0	0	\$ -
0	0	0	0	0	0	\$ -
Tipo de Cesión	0	Número Total de Beneficiarios de Cesión	0		Valor Total	\$ -
F. FIRMAS						
Nombres y Firmas previas (En caso de requerirse por parte de la entidad ejecutora)			FIRMA REGISTRADA PARA AUTORIZACIÓN DE PAGO			
			NOMBRE			
			No. Teléfono de contacto			
			Correo electrónico			
Con la firma del presente documento certifico y doy plena constancia que se adelantaron todas las verificaciones y análisis correspondientes, por lo cual la información contemplada aquí corresponde de manera veraz con el estado de cumplimiento del contrato o convenio. Asumo toda la responsabilidad que se derive de inconsistencias detectadas en la información contenida en el presente formato por cualquier organismo de control, auditoría o el Fondo Colombia en Paz. De igual forma certifico que el expediente contractual fue entregado en completitud al Administrador Fiduciario (aplica sólo para último informe).						

Figura 28 Formato Autorización de Pago

Anexo I

Formato FIN_FOR_014: Documento Soporte en Adquisiciones Efectuadas a no Obligados a Facturar

 <p>Fondo Colombia en Paz</p>	<p>DOCUMENTO SOPORTE EN ADQUISICIONES EFECTUADAS A NO OBLIGADOS A FACTURAR</p>	<p>Código: FIN_FOR_014 Versión: 7 Aprobado: 14-06-2023</p>	
<p>DOCUMENTO SOPORTE EN ADQUISICIONES EFECTUADAS A NO OBLIGADOS A FACTURAR FIDEICOMISOS PATRIMONIOS AUTONOMOS FIDUCIARIA LA PREVISORAS.A. P.A. CONSORCIO FONDO COLOMBIA EN PAZ 2019 NIT. 830.053.105-3</p>			
		<p>Espacio exclusivo para diligenciamiento de Fiduprevisora N° Doc soporte</p>	
Ciudad: _____	Fecha: 0 0 0		
Nombres y Apellidos: _____	Documento de Identidad: _____		
Dirección: _____	Teléfono: _____		
No. Contrato: 0	La suma total de: Sin Registro		
(valor en letras): 0			
<p>Tener en cuenta que para el caso de las adquisición de bienes o servicios del Regimen Comun debe generarse Factura de Venta con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Art. 617 del Estatuto Tributario Y si esta obligado a facturar electronicamente con las condiciones del D..U.R 358 DE 2020.</p>			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN DEL BIEN O SERVICIO	SUBTOTAL	TOTAL
1	Legalización desplazamiento realizado a , el cual tuvo como objeto: ""	Sin Registro	Sin Registro
		TOTAL GENERAL	Sin Registro
RETENCIÓN EN LA FUENTE PARA INGRESOS LABORALES GRAVADOS			
De acuerdo con lo establecido en la Reforma Tributaria Ley 1819 del 29 de Diciembre de 2016. Artículo 383 del E.T., me permito certificar bajo la gravedad de juramento que:			
1. Estoy obligado a presentar declaración de renta por el año inmediatamente anterior		0	
2. Los ingresos totales en el año gravable inmediatamente anterior superan los 1.400 UVT.		0	
ANEXO: Certificación de dependientes con sus correspondientes anexos	0	Número de anexos	0
Tener en cuenta que para el caso de las adquisición de bienes o servicios del Regimen Comun debe generarse Factura de Venta con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Art. 617 del Estatuto Tributario Y si esta obligado a facturar electronicamente con las condiciones del D..U.R 358 DE 2020.			
Firma			
Correo Electrónico: _____			

Figura 30 Documento Soporte Adquisiciones

Anexo J

Formato FIN_FOR_018 Declaración Juramentada

 Fondo Colombia en Paz	DECLARACIÓN JURAMENTADA DEPURACIÓN DE LA BASE DEL CALCULO DE RETENCIÓN	Código: FIN_FOR_018 Versión: 6 Aprobado: 16-06-2023
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------

DECLARACIÓN JURAMENTADA DEPURACIÓN DE LA BASE DEL CALCULO DE RETENCIÓN
Decreto 1070 de 2013, Decreto 099 DE 2013 y Concepto 1195 DE 2009

Bogotá D.C. 0 0 0

Señores:
PATRIMONIO AUTÓNOMO FONDO COLOMBIA EN PAZ
 Ciudad

Que, bajo mi condición de contratista y gravedad de juramento, declaro que:

- El 80% o más de mis ingresos en el año gravable inmediatamente anterior PROVIENEN de una vinculación laboral o legal y reglamentaria razón por la cual PERTENEZCO A LA CEDULA DE INGRESOS LABORALES 0
- Mis ingresos durante el año anterior 0 superaron los 1.400 UVT (Unidad de Valor Tributario).
- Soy declarante del Impuesto a la renta en los términos definidos por la normatividad vigente 0
- Que para los efectos que sean pertinentes, me permito aportar la siguiente información personal:
 En el marco de lo estipulado en el decreto 099 de 2013, Art 2, parágrafo 3 y 4, las personas que a continuación relaciono dependen económicamente de mí, así mismo manifiesto que ninguna otra persona podrá requerir beneficio en forma adicional en los términos establecidos de la norma precitada, para la cual adjunto documentación que así lo certifica:

Nombres y Apellidos del dependiente	Documento de Identidad	Calidad de dependiente	Edad (años)	Sopores Hijos mayores 18 años
<u>0</u>	<u>0 0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>0</u>	<u>0 0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>0</u>	<u>0 0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>0</u>	<u>0 0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

- Durante el **año inmediatamente anterior** cancele intereses por crédito hipotecario por valor de \$ -
- Soy titular de la cuenta AFC No 0 de 0 en la cual consigno mensualmente aportes por valor de \$ - Lo anterior con el objeto de acceder a disminúynde la base de atención en la fuente en el documento equivalente.
- Declaro que consigno a pensiones voluntarias en 0 la suma de \$ -
- Declaro que consigno Medicina prepagada /plan comentario 0 la suma de 0

Nota: para los numerales 7 y 8 la sumatoria de los aportes no debe exceder del 30% del ingreso laboral.

- Haber efectuado el pago de los aportes al sistema general de seguridad social en salud, pensión y ARL, y anexo los documentos soporte del mismo que corresponden a los ingresos del pago sujeto a retención.

Atentamente,

 Nombre completo
 C. C. número _____
 Expedida en _____

Figura 31 Declaración Juramentada

Anexo K

Carta aval director MBA Camilo Torres



Carta Aval Parcial Director
Facultad Ciencias Económicas - Administrativas

Bogotá, noviembre 07 de 2025

Facultad Ciencias Económicas – Administrativas
Tutor Proyecto de Intervención III
Maestría en Administración – MBA

**Ref: Aval Parcial Proyecto de Intervención en la
Organización**

En mi calidad de director del proyecto titulado "*Diseño e implementación de un instrumento para optimizar el proceso de legalización de las comisiones de los contratistas del Fondo Colombia en Paz*", presentado por:

NOMBRE COMPLETO ESTUDIANTE	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Yaned Gonzalez Camargo	52276475
Juan Guillermo Lopez Silva	1070604020

Estudiantes de la Maestría en Administración MBA, me permito informar que la **entrega parcial** de avance del trabajo cumple con los criterios de pertinencia y validez dentro de la disciplina académica e investigativa y las condiciones de forma.

Estamos avanzando según el cronograma para entregar de manera definitiva dentro de los plazos definidos de acuerdo con la programación académica.

Cordialmente,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Camilo Torres', is written over a faint, light-colored circular stamp or watermark.

Camilo Torres

CC: 79732016. Bogotá.

camilo.torres@utadeo.edu.co

Anexo L**Procedimiento Para La Solicitud Y Legalización De Comisiones De Contratistas (adjunto)**

“Este documento se encuentra adjunto al trabajo como archivo independiente”



**PROCEDIMIENTO PARA LA
SOLICITUD Y
LEGALIZACIÓN DE
COMISIONES DE
CONTRATISTAS**

2025

TABLA DE CONTENIDO

1. Objetivo	1
2. Alcance	1
3. Responsables	1
4. Herramienta de Gestión:	1
4.1 Estructura de la Matriz.....	1
4.2 Uso de pestañas	1
5. Procedimiento.....	2
5.1 Solicitud de comisión	2
5.2 Legalización de comisión	4
5.2.1 FIN_FOR_014 – Adquisiciones a no obligados a facturar (Columnas AN–BD) 4	
5.2.2 FIN_FOR_018 – Declaración juramentada de retención (Columnas BE–CM) 6	
5.2.3 FIN_FOR_012 – Reconocimiento de gastos de desplazamiento (Columnas CN–IE) 8	
5.2.4 FIN_FOR_004 – Autorización de pago (Columnas IF–IZ).....	11
6. Nomenclatura de archivos	12
7. Consideraciones generales.....	12

1. Objetivo

Establecer los lineamientos y pasos que deben seguir los contratistas del Fondo Colombia en Paz para realizar la solicitud y legalización de comisiones, garantizando el cumplimiento de los requisitos administrativos, financieros y operativos establecidos por la entidad.

2. Alcance

Este protocolo aplica a todos los contratistas vinculados al Fondo Colombia en Paz que requieran realizar desplazamientos por motivos contractuales, con o sin reconocimiento económico.

3. Responsables

- **Contratista:** Diligenciar la matriz de solicitud y legalización de comisiones conforme a lo establecido en este protocolo.
- **Facilitador/Coordinador:** Validar, aprobar y remitir la información a los responsables del seguimiento de comisiones.
- **Grupo de seguimiento:** Verificar el cumplimiento de los requisitos y gestionar los trámites correspondientes.

4. Herramienta de Gestión:

4.1 Estructura de la Matriz

Se debe utilizar el archivo Excel denominado:

“Matriz de comisiones personal contratistaV3”

La matriz contiene seis módulos o pestañas diferenciadas: Matriz UIAFP, SOL_DESPLAZAMIENTO, FIN_FOR_004, FIN_FOR_012, FIN_FOR_014 y FIN_FOR_018.

Matriz UIAFP	SOL_DESPLAZAMIENTO	FIN_FOR_004	FIN_FOR_012	FIN_FOR_014	FIN_FOR_018
--------------	--------------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Estas secciones se encuentran ubicadas en la parte inferior izquierda del archivo de Excel titulado “Matriz de comisiones personal contratistaV3”.

4.2 Uso de pestañas

Este archivo contiene seis pestañas:

Pestaña principal	Pestañas de revisión y firma
Matriz UIAFP	SOL_DESPLZAMIENTO, FIN_FOR_004, FIN_FOR_012, FIN FOR 014, FIN FOR 018

Una vez identificados los módulos, es necesario dirigirse a la pestaña “Matriz UIAFP”, ya que todas las gestiones relacionadas con solicitudes y legalizaciones de comisiones deben realizarse exclusivamente en ese espacio.

Los demás módulos (SOL_DESPLZAMIENTO, FIN_FOR_004, FIN_FOR_012, FIN_FOR_014 y FIN_FOR_018) están destinados únicamente para la revisión del cargue y la verificación de las firmas de aprobación.

Esta disposición aplica tanto para las firmas del solicitante como para las del facilitador responsable de aprobar el desplazamiento o el cumplimiento de la comisión.

5. Procedimiento

5.1 Solicitud de comisión

Paso 1. Información básica (Columnas A–X)

- Digitar el número del contrato vigente en la celda C5.
- Seleccionar el tipo de comisión en la celda B5:
 - Con reconocimiento económico.
 - Sin reconocimiento económico.

	B
1	
2	
3	
4	Tipo de Comisión
5	Con Reconocimiento \$

	B
1	
2	
3	
4	Tipo de Comisión
5	Sin Reconocimiento \$

Paso 2. Formato de solicitud de desplazamiento (Columnas Y–AM)

Fechas del desplazamiento: Celdas AB5 y AC5 (formato DD/MM/AAAA).

Corresponde a la fecha inicial y fecha final del desplazamiento programado

Ejemplo:

	AB	AC
1		
2		
3	Fechas de desplazamiento:	
4	Inicio	Fin
5	12/12/2025	14/12/2025

Destino: Celda AD5.

Corresponde al lugar y/o destino final a donde se debe desplazar el funcionario

Ejemplo:

AD	
1	
2	
3	Destino
4	
5	Antioquia ; Medellín

Valor autorizado para transporte terrestre: Celda AF5.

Corresponde al valor de la planeación efectuada por el funcionario para desplazamientos en el cumplimiento de la comisión.

Nota: Los desplazamientos que se reconocerán por este concepto, corresponden a aquellos desplazamientos intermunicipales que deban hacerse para poder llegar al destino final, por lo tanto, es importante que como parte de la planeación de la comisión, en la solicitud se prevea este gasto, de lo contrario NO será reconocido.

Ejemplo:

AF	
1	
2	
3	Valor autorizado gastos de transporte terrestre:
4	
5	\$ 100.000

Objeto de la comisión: Celda AJ5.

Corresponde al motivo por el cual se debe realizar el desplazamiento, previa autorización del jefe inmediato.

Incluir la nota: “El desplazamiento se desarrollará del [día] al [día] de [mes] de [año]”

Ejemplo:

AJ	
1	
2	
3	Objeto de la comisión o desplazamiento
4	
5	Asistir como delegado de la Unidad de Implementación del Acuerdo de Paz al acompañamiento técnico y jurídico de la CIPRUUNA a la Alcaldía del municipio de Segovia y la Gobernación de Antioquia. Nota: La comisión se desarrollará entre el 12/12/2025 y el 14/12/2025

Observaciones: Celda AK5.

Se deben registrar las observaciones que el contratista considere relevantes para informar al superior inmediato al momento de solicitar la comisión. Estas pueden incluir, entre otros

aspectos, la ruta de viaje prevista, la agenda programada y la relación de documentos que respaldan la solicitud.

Ejemplo:

AK	
1	FC
2	Observaciones
3	
4	
5	La Unidad de Implementación del Acuerdo de Paz, asiste a la sesión de la CIPRUNNA como invitado por parte de la Consejería Presidencial de Derechos Humanos y Derechos Internacional Humanitario.

Requerimiento de tiquetes y acompañamiento: AL5 y AM5.

Nota: El contratista deberá indicar si la comisión requiere tiquetes aéreos y si asistirá acompañado por algún compañero, supervisor o jefe de la oficina a la cual está vinculado. Esta información debe ser registrada en las columnas correspondientes del formato de solicitud.

Ejemplo:

AL		AM
FORMATO SOLICITUD DE DESPLAZAMIENTO		
1	¿La comisión requiere tiquetes aéreos?	¿Asistirá a la comisión en compañía de algún compañero, supervisor y/o Jefe de la Oficina para la cual labora?
4	Si	No
5		

Paso 3. Envío de solicitud

El contratista debe remitir la matriz diligenciada al facilitador o coordinador del grupo correspondiente. Este validará y aprobará la solicitud o legalización según corresponda.

5.2 Legalización de Comisión

5.2.1 FIN_FOR_014 – Adquisiciones a no obligados a facturar (Columnas AN–BD)

- Fecha de legalización: Celdas AN5–AP5.
Corresponde a la fecha en la que se formaliza la legalización relacionada con el cumplimiento de la comisión previamente autorizada.

Ejemplo:

		AN	AO	AP
1	2	Fecha de legalización		
3	4	Día	Mes	Año
5		16	DIC	2025

- Punto de intervención y/o Georreferencia: Celdas AQ5–AS5.
Hace referencia al sitio exacto de ejecución de la comisión, el cual debe estar debidamente soportado con las coordenadas de latitud y longitud que permitan su georreferenciación.

Ejemplo:

		AQ	AR	AS
1	2	Punto de Intervención o Georreferencia (Corresponde al punto exacto donde se desarrolló la comisión, mismo que debe estar soportado con los respectivos puntos de coordenadas)		
3	4	Punto coordenada Latitud	Punto coordenada Longitud	
5		Centro de Medellín	6,2501021	-75,5679154

- Valor ejecutado transporte: CeldaAW5.
Corresponde al valor total obtenido a partir de la suma de los documentos soporte relacionados, tales como tiquetes de transporte terrestre y recibos de caja.

Ejemplo:

		AW
1	2	Valor de transporte ejecutado según los documentos soporte
3	4	\$ 43.000
5		

- Valor en letras: CeldaAZ5.
Corresponde al valor total calculado automáticamente a partir de la suma entre los gastos de mantenimiento y el valor efectivamente ejecutado por concepto de transporte terrestre. Este monto se reflejará en la columna “AY5” bajo el campo “TOTAL”.

Ejemplo:

		AZ
1	2	FIN_FOR_014
3	4	(Valor en letras):
5		Seiscientos treinta y un mil novecientos diez pesos mv/cte

- Declaraciones personales: Celdas BA5–BC5 (SI/NO).
Las casillas correspondientes a las columnas BA, BB y BC deben ser diligenciadas con respuestas breves (Sí/No), de acuerdo con la información personal de cada colaborador. A continuación, se detallan los aspectos a declarar:

1. Columna BA: Indicar si está obligado a presentar declaración de renta por el año gravable inmediatamente anterior.
2. Columna BB: Señalar si los ingresos totales obtenidos en el año gravable anterior superan las 1.400 UVT.
3. Columna BC: Confirmar si se anexa certificación de dependientes junto con los respectivos documentos de soporte.

Ejemplo:

	BA	BB	BC
1	FIN_FOR_014 (DOCUMENTO SOPORTE EN ADQUISICIONES EFECTUADAS A NO OBLIGAR FACTURAR)		
2	1. Estoy obligado a presentar declaración de renta por el año inmediatamente anterior	2. Los ingresos totales en el año gravable inmediatamente anterior superan los 1.400 UVT (S/NO)	ANEXO: Certificación de dependientes con sus correspondientes anexos (S/NO)
3			
4	No	No	No
5			

- Número de anexos: Celda BD5. (Valor en número: 1,2,3, 4...)
Corresponde al número total de anexos que el colaborador decida presentar, en relación con la certificación de dependientes mencionada en el punto anterior.

Ejemplo:

	BD
1	FIN_FOR_014 (DOCUMENTO SOPORTE EN ADQUISICIONES EFECTUADAS A NO OBLIGAR FACTURAR)
2	
3	Número de anexos:
4	
5	0

5.2.2 FIN_FOR_018 – Declaración juramentada de retención (Columnas BE–CM)

- Declaraciones personales: BE5–BG5 (SI/NO).

Las casillas correspondientes a las columnas BE, BF y BG deben ser diligenciadas con respuestas breves (Sí/No), de acuerdo con la información personal de cada colaborador. A continuación, se describen los aspectos a declarar:

1. Columna BE: Indicar si el 80 % o más de los ingresos obtenidos en el año gravable inmediatamente anterior provienen de una vinculación laboral o legal y reglamentaria, lo cual implica pertenecer a la cédula de ingresos laborales.
2. Columna BF: Señalar si los ingresos percibidos durante el año anterior superaron las 1.400 Unidades de Valor Tributario (UVT).
3. Columna BG: Confirmar si el colaborador es declarante del impuesto sobre la renta, conforme a lo establecido por la normatividad vigente.

- Información de hasta cuatro dependientes: BH5–CE5.
Las casillas comprendidas entre las columnas “BH” y “CE” están destinadas a registrar la información de los dependientes que el colaborador desee reportar en la matriz correspondiente. Se permite un máximo de cuatro dependientes, cuya información deberá ser diligenciada conforme a los campos solicitados para cada uno, distribuidos de la siguiente manera:

- Nombres y apellidos del dependiente: BH5, BN5, BT5 y BZ5
- Tipo de documento: BI5, BO5, BU5 y CA5
- Número de documento de identidad: BJ5, BP5, BV5 y CB5
- Calidad del dependiente: BK5, BQ5, BW5 y CC5
- Edad (en años): BL5, BR5, BX5 y CD5
- Soporte para hijos mayores de 18 años (Sí/No): BM5, BS5, BY5 y CE5

Ejemplo:

	BH	BI	BJ	BK	BL	BM
1						
2						
3	Dependiente 1					
4	Nombres y apellidos del dependiente	Tipo de documento	Documento de identidad	Calidad de dependiente	Edad (años)	Soportes hijos mayores 18 años
5	Brayan Alexander Montealegre Contreras	TI	1.568.463.148	Hijo	4	No

- Datos personales adicionales: CF5–CM5.
Las casillas comprendidas entre las columnas “CF5” y “CM5” deben ser diligenciadas con la información personal correspondiente a cada colaborador.

NOTA:

Verifique el tipo de pregunta formulada para determinar si la respuesta debe ingresarse en formato de texto (letras) o numérico (números).

	CF	CG	CH	CI
1	FIN_FOR_018 (DECLARACIÓN JURAMENTADA DEPL)			
2				
3	5. Durante el año inmediatamente anterior cancelé intereses por crédito hipotecario por valor de	6. Soy titular de la cuenta AFC No _____ de _____ en la cual consigno mensualmente aportes por valor de _____ lo anterior con el objeto de acceder a disminución de la base de atención en la fuente en el documento equivalente		
4				
5	\$ 62.600.000	485166	Davivienda	\$ 152.000

	CJ	CK	CL	CM
1	FIN_FOR_018 (DECLARACIÓN JURAMENTADA DEPURACIÓN DE LA BASE DEL CALCULO DE RETENCIÓN)			
2				
3	7. Declaro que consigno a pensiones voluntarias en la suma de _____		8. Declaro que consigno medicina prepagada/plan complementario _____ la suma de _____	
4				
5	Colfondos	\$ 560.000	Medplus	\$ 410.000

5.2.3 FIN_FOR_012 – Reconocimiento de gastos de desplazamiento (Columnas CN-IE)

- Informe de desplazamiento: CQ5.
Debe incluir una breve descripción del desarrollo de la comisión.
Ejemplo:

	CQ
1	
2	
3	Informe de desplazamiento (Breve descripción)
4	Se participó en la jornada de asistencia técnica y jurídica convocada por la Secretaría Técnica de la CIPRUNNA en cabeza de la Consejería Presidencial de Derechos Humanos y Derechos Internacional Humanitario, en la cual se dieron a conocer las acciones estratégicas propuesta para la vigencia del 2024 a las alcaldías de Segovia, Urrao y la Gobernación de Antioquia con el objeto de promover las rutas de prevención del reclutamiento, uso, utilización y violencia sexual contra niños niñas y adolescentes y de promover acciones para fortalecer los equipos de reacción inmediata.
5	Se anexa ayuda de memoria de la jornada.

Es obligatorio adjuntar los siguientes documentos en formato PDF:

- ✓ Informe detallado de la comisión
- ✓ Listas de asistencia
- ✓ Registro fotográfico

- Compromisos de la comisión: CR5
Enumere los compromisos establecidos durante la comisión en forma de lista de verificación.
Ejemplo:

CR	
1	
2	
3	Compromisos de la Comisión (Enumere los compromisos de la comisión - Lista de chequeo)
4	<p>Incorporación de las rutas de prevención en los planes locales: Las alcaldías de Segovia y Urrao, así como la Gobernación de Antioquia, se comprometieron a integrar las rutas de prevención del reclutamiento, uso, utilización y violencia sexual contra NNA en sus planes de acción institucional y territorial.</p> <p>Fortalecimiento de los Equipos de Reacción Inmediata (ERI): Las entidades participantes asumieron el compromiso de reforzar los Equipos de Reacción Inmediata mediante la capacitación de su personal y la asignación de recursos técnicos y logísticos para mejorar la respuesta ante situaciones de riesgo que involucren a niños, niñas y adolescentes.</p>
5	

- **Logros de la Comisión : CS5**
En esta casilla, el contratista debe registrar de manera clara y concisa los principales resultados obtenidos durante el desarrollo de la comisión.

- **Gastos de Manutención : CV5–FW5 (por día). (Alimentación y Alojamiento) – Según Tabla de Liquidación**
Este campo debe ser diligenciado conforme a los días de pernocta del comisionado, ya que los gastos de manutención están directamente relacionados con el número de días en comisión. Para cada día, se habilitan diez casillas, las cuales deben completarse según la información específica solicitada para cada jornada.
 - ✓ Día: “CV5”, “DD5”, “DL5”, “DT5”, “EB5”, “EJ5”, “ER5”, “EZ5”, “FH5”, “FP5”
 - ✓ Mes: “CW5”, “DE5”, “DM5”, “DU5”, “EC5”, “EK5”, “ES5”, “FA5”, “FI5”, “FQ5”
 - ✓ Año: “CX5”, “DF5”, “DN5”, “DV5”, “ED5”, “EL5”, “ET5”, “FB5”, “FJ5”, “FR5”
 - ✓ Departamento: “CY5”, “DG5”, “DO5”, “DW5”, “EE5”, “EM5”, “EU5”, “FC5”, “FK5”, “FS5”
 - ✓ Municipio: “CZ5”, “DH5”, “DP5”, “DX5”, “EF5”, “EN5”, “EV5”, “FD5”, “FL5”, “FT5”

Ejemplo:

	CV	CW	CX	CY	CZ
1					
2					
3	DÍA 1				
4	Día	Mes	Año	Departamento	Municipio
5	12	DIC	2025	ANTIOQUIA	Medellín

	DD	DE	DF	DG	DH
1					
2					
3	DÍA 2				
4	Día	Mes	Año	Departamento	Municipio
5	13	DIC	2025	ANTIOQUIA	Medellín

	DL	DM	DN	DO	DP
1					
2					
3	DÍA 3				
4	Día	Mes	Año	Departamento	Municipio
5	14	DIC	2025	ANTIOQUIA	Medellín

- Gastos de transporte: FX5–IE5 (por día).
Este campo debe ser diligenciado según los días en que el comisionado desarrolla actividades en terreno, lo cual puede requerir el uso de transporte intermunicipal (según necesidad). Para cada día, se habilitan diez casillas, distribuidas conforme a la información específica solicitada para cada jornada.
 - ✓ Día: “FX5”, “GD5”, “GJ5”, “GP5”, “GV5”, “HB5”, “HH5”, “HN5”, “HT5”, “HZ5”
 - ✓ Mes: “FY5”, “GE5”, “GK5”, “GQ5”, “GW5”, “HC5”, “HI5”, “HO5”, “HU5”, “IA5”
 - ✓ Año: “FZ5”, “GF5”, “GL5”, “GR5”, “GX5”, “HD5”, “HJ5”, “HP5”, “HV5”, “IB5”
 - ✓ Descripción del gasto: “GA5”, “GG5”, “GM5”, “GS5”, “GY5”, “HE5”, “HK5”, “HQ5”, “HW5”, “IC5”
 - ✓ Detalle del Gasto: “GB5”, “GH5”, “GN5”, “GT5”, “GZ5”, “HF5”, “HL5”, “HR5”, “HX5”, “ID5”
 - ✓ Valor: “GC5”, “GI5”, “GO5”, “GU5”, “HA5”, “HG5”, “HM5”, “HS5”, “HY5”, “IE5”

Ejemplo:

	FX	FY	FZ	GA	GB	GC
1						
2						
3						
4	Día	Mes	Año	Descripción del gasto	Detalle del gasto	Valor
5	12	DIC	2025	Transporte Aeropuerto Rionegro - Centro Medellín	Placas AOP- 589	\$ 22.000

	GD	GE	GF	GG	GH	GI
1						
2						
3						
4	Día	Mes	Año	Descripción del gasto	Detalle del gasto	Valor
5	14	DIC	2025	Transporte Centro Medellín - Aeropuerto Rionegro	Placas AXB - 657	\$ 21.000

5.2.4 FIN_FOR_004 – Autorización de pago (Columnas IF–IZ)

- Datos de la Cuenta del Beneficiario Principal (Inicio: Columna “IF” Fin: Columna “IJ”)

Este campo corresponde a la información bancaria del contratista que realizó la comisión. Los datos deben ser diligenciados en las columnas “IF5”, “IH5”, “II5” y “IJ5”, según el siguiente detalle:

- ✓ Método de pago: Transferencia electrónica, cheque u otro (Columna IF5)
- ✓ Entidad bancaria: Banco en el que el contratista posee la cuenta (Columna IH5)
- ✓ Tipo de cuenta: Ahorros o corriente (Columna II5)
- ✓ Número de cuenta: Número correspondiente a la cuenta del contratista (Columna IJ5)

	IF	IG	IH	II	IJ
1					
2					
3	DATOS DE LA CUENTA DEL BENEFICIARIO PRINCIPAL				
4	Método pago	¿Cuál?	Banco	Tipo cuenta	Número cuenta
5	Transf. Electrónica	No Aplica	Banco BBVA	Ahorros	1524662178552

- Beneficiarios de Envío o Cesión (BEC) – Inicio: Columna “IK” Fin: Columna “IZ”
Este campo corresponde a las responsabilidades legales que el contratista tenga registradas, tales como demandas u otras obligaciones. En caso de aplicar, deberá diligenciarse la información correspondiente a uno o dos beneficiarios, según sea necesario, en las siguientes casillas:

- ✓ Documento de identidad: IK5, IR5
- ✓ Número de documento: IL5, IS5
- ✓ Nombre completo: IM5, IT5
- ✓ Tipo de cuenta: IN5, IU5

- ✓ Número de cuenta: IO5, IV5
 - ✓ Entidad bancaria: IP5, IW5
 - ✓ Valor asignado: IQ5, IX5
- Tipo de cesión (Total, parcial) "IY5"
 - Número total de beneficiarios de cesión (Valor en número 1, 2, 3 o 4, ...) "IZ5"

6. Nomenclatura de archivos

Los documentos deben renombrarse según el tipo de trámite, siguiendo el formato:

Tipo de Trámite	Ejemplo de Nombre
Solicitud	Solicitud_Nombre_Departamento_Municipio_FechaInicio_FechaFin
Legalización	Solicitud_Nombre_Departamento_Municipio_FechaInicio_FechaFin
Cancelación	Cancelación_Nombre_Departamento_Municipio_FechaInicio_FechaFin

Ejemplo:

- ✓ Solicitud_Diana Esther Martínez Ocampo_Antioquia_Medellín_10_12_2025
- ✓ Legalización_Diana Esther Martínez Ocampo_Antioquia_Medellín_10_12_2025
- ✓ Cancelación_Diana Esther Martínez Ocampo_Antioquia_Medellín_10_12_2025

7. Consideraciones generales

Para garantizar una correcta gestión y trazabilidad de las comisiones, es indispensable seguir las siguientes instrucciones al momento de diligenciar la matriz. Estas recomendaciones permiten mantener la integridad de la información, facilitar su validación y asegurar el cumplimiento de los procedimientos establecidos por el Fondo Colombia en Paz:

- No deben modificarse las columnas en color gris, ya que contienen fórmulas automatizadas.
- Las solicitudes sin reconocimiento económico también deben registrarse.
- Toda la información debe ser enviada únicamente al facilitador o coordinador correspondiente.

- El cumplimiento de este procedimiento es obligatorio para la gestión de comisiones.