



## **Título del proyecto de investigación**

Análisis de la eficiencia de la mesa de ayuda en la prestación de servicios de soporte técnico según las buenas prácticas de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de información en Positiva Compañía de Seguros

**Nombres y apellidos completos del autor o autores**

Juan Adrian Rodríguez Beltrán

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Bogotá Colombia, febrero del 2025

## **Proyecto de investigación**

Análisis de la eficiencia de la mesa de ayuda en la prestación de servicios de soporte técnico según las buenas prácticas de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de información en Positiva Compañía de Seguros

Nombres y apellidos completos del autor o autores

Juan Adrian Rodríguez Beltrán

Asesor(a)

Deivi David Fuentes Doria

Doctor en Ciencia: Gerencia

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Virtual

Programa Especialización en Gerencia de Proyectos

Bogotá Colombia, febrero del 2025

## TABLA DE CONTENIDO

Lista de tablas .....	5
Lista de figuras .....	6
Lista de anexos .....	7
INTRODUCCIÓN .....	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	11
1.1. Pregunta de investigación .....	12
1.2. Objetivos .....	12
1.2.1. Objetivo general .....	12
1.2.2. Objetivos específicos .....	12
1.3. Justificación.....	13
2. MARCO REFERENCIAL.....	14
2.1. Marco de antecedentes .....	14
2.2. Marco teórico.....	16
2.2.1. ITIL (Information Technology Infrastructure Library).....	16
2.2.2. Gestión de Incidentes .....	16
2.2.3. Gestión de Solicitudes de Servicio .....	17
2.2.4. Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) .....	17
2.2.5. Mejora Continua del Servicio.....	17
2.3. Marco legal .....	18
2.3.1. Ley 1581 de 2012 (Ley de Protección de Datos Personales) .....	18
2.3.2. Resolución 1519 del 2020 .....	18
2.3.3. Ley 1437 de 2011.....	18
2.3.4. Ley 594 de 2000.....	18
2.3.5. Norma Técnica ISO/IEC 27002.....	18
2.3.6. CONPES 3854 de 2016.....	19
2.3.7. Norma ISO/IEC 20000.....	19
3. METODOLOGÍA .....	19
3.1. Enfoque y alcance de la investigación .....	19
3.2. Población y muestra .....	19
3.3. Instrumento .....	20
3.4. Descripción de procedimiento .....	20
3.5. Análisis de la información .....	21

3.6. Consideraciones éticas .....	21
4. RECOLECCIÓN DE DATOS .....	22
4.1. Datos recolectados .....	22
4.2. Codificación de Datos .....	23
4.3. Análisis de Datos.....	24
5. RESULTADOS.....	26
5.1. Análisis de Resultados.....	31
5.2. Relevancia de los hallazgos.....	33
CONCLUSIONES.....	34
RECOMENDACIONES.....	38
ANEXOS .....	41
REFERENCIAS.....	42

### **Lista de tablas**

Tabla 1: Características de las variables asociadas a la gestión de tickets.....	26
Tabla 2: Relación de variables respecto a los funcionarios .....	27

## Lista de figuras

Figura 1: Distribución del nivel de satisfacción respecto a los empleados (Funcionarios) .....	29
Figura 2: Relación entre el tiempo de atención y el nivel de satisfacción .....	29
Figura 3: Nube de palabras del sentimiento de los comentarios .....	31

## Lista de anexos

Anexo 1: Tickets_Soporte_Tecnico.csv .....	41
Anexo 2: Codificación_de_datos.xlsx.....	41
Anexo 3: Muestra_150_Tickets.csv.....	41

## **RESUMEN**

Este estudio evalúa la eficiencia de la mesa de ayuda en la prestación de servicios de soporte técnico en Positiva Compañía de Seguros, basándose en las mejores prácticas de ITIL. Los resultados muestran que los tiempos de respuesta prolongados afectan negativamente la satisfacción del usuario, mientras que una atención ágil mejora la percepción del servicio. Se encontró que más del 70% de los incidentes requieren más de 60 minutos para ser resueltos, lo que sugiere oportunidades de optimización en la gestión de solicitudes. Además, se identificó que los empleados en modalidad de teletrabajo presentan mayores dificultades para acceder al soporte técnico, lo que resalta la necesidad de estrategias específicas para mejorar la asistencia remota. El análisis cualitativo de los comentarios destacó que la calidad del trato del personal de soporte influye significativamente en la experiencia del usuario, por lo que se recomienda fortalecer la capacitación en habilidades de comunicación y servicio al cliente. Las recomendaciones incluyen la implementación de herramientas de automatización, la redefinición de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) y el uso de inteligencia artificial para mejorar la gestión de incidentes. Asimismo, se sugieren estudios futuros sobre el impacto de la capacitación del personal y la comparación del desempeño del soporte técnico en distintos sectores. En conclusión, este estudio proporciona información valiosa para la optimización de los procesos de soporte técnico, permitiendo mejorar la eficiencia operativa y la satisfacción del usuario mediante estrategias basadas en datos y mejores prácticas de ITIL.

**Palabras Clave:** Eficiencia, Satisfacción, Automatización, Incidentes

## **ABSTRACT**

This study evaluates the efficiency of the help desk in providing technical support services at Positiva Compañía de Seguros, based on ITIL best practices. The results show that prolonged response times negatively impact user satisfaction, while agile support improves service perception. It was found that over 70% of incidents take more

than 60 minutes to be resolved, highlighting opportunities for optimization in request management. Additionally, remote employees face greater difficulties in accessing technical support, underscoring the need for specific strategies to enhance remote assistance. The qualitative analysis of user comments revealed that the quality of interaction with support staff significantly influences user experience. Therefore, strengthening training in communication and customer service skills is recommended. Key recommendations include the implementation of automation tools, redefinition of Service Level Agreements (SLA), and the use of artificial intelligence to improve incident management. Future research should explore the impact of staff training and compare help desk performance across different sectors. In conclusion, this study provides valuable insights for optimizing technical support processes, improving operational efficiency, and enhancing user satisfaction through data-driven strategies and ITIL best practices.

**Keys Word:** Efficiency, Satisfaction, Automation, Incidents

## INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, donde la tecnología de la información juega un papel crucial en las operaciones empresariales, la eficiencia y calidad del soporte técnico se han convertido en factores determinantes para el éxito organizacional (Cater et al., 2006). La mesa de ayuda, o help desk, es una función clave en la gestión de servicios de TI, ya que es el primer punto de contacto para los usuarios que experimentan problemas técnicos (Hochstein et al., 2005). La adopción de las mejores prácticas de ITIL (Information Technology Infrastructure Library) promete mejorar la gestión y prestación de servicios de soporte técnico, aumentando así la satisfacción del cliente y la eficiencia operativa (Axelos, 2019).

La importancia de ITIL en la mesa de ayuda reside en su capacidad para proporcionar un marco estructurado, procesos claros y mejores prácticas que ayudan a mejorar la eficiencia operativa, la calidad del servicio, y la alineación con los objetivos estratégicos del negocio. Implementar ITIL adecuadamente puede transformar la mesa de ayuda en un componente estratégico que impulsa el éxito organizacional a través de una gestión efectiva de los servicios de TI

Existen diversos métodos de investigación que pueden aplicarse para estudiar la influencia de ITIL en la mesa de ayuda. Los métodos cuantitativos, como las encuestas y análisis estadísticos, permiten medir variables específicas y obtener datos concretos sobre la eficiencia y satisfacción del cliente (Pollard & Cater, 2009). Por otro lado, los métodos cualitativos, como las entrevistas y grupos focales, proporcionan una comprensión más profunda de las experiencias y percepciones de los usuarios y el personal de soporte técnico. La combinación de estos métodos permite una evaluación integral del impacto de ITIL en la mesa de ayuda (Galup et al., 2009).

La aplicabilidad de ITIL en la mesa de ayuda es amplia y se centra en mejorar la eficiencia, la calidad del servicio y la alineación con los objetivos del servicio de acuerdo con la complejidad y necesidad de la organización permite definir pasos claros para la detección, registro, clasificación, priorización, resolución y cierre de incidentes. Esto asegura que todos los incidentes sean tratados de manera consistente y según su impacto en el negocio. Es vital para el escalamiento adecuado de incidentes cuando sea necesario, garantizando una respuesta rápida y efectiva.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prestación de servicios de soporte técnico enfrenta diversos desafíos que pueden afectar negativamente la eficiencia y la satisfacción del cliente. Problemas comunes incluyen tiempos de respuesta largos, resolución ineficaz de problemas y falta de seguimiento adecuado (Marrone & Kolbe, 2011). Estas dificultades generan insatisfacción y afectan la percepción del servicio. A pesar de la existencia de marcos de mejores prácticas como ITIL, muchas organizaciones no los implementan adecuadamente, lo que resulta en una gestión ineficiente de la mesa de ayuda.

Los problemas identificados en la prestación del servicio de soporte técnico en la mesa de ayuda que limitan su implementación. Primero, los tiempos de respuesta prolongados en la atención de solicitudes, la acumulación de solicitudes y la falta de priorización adecuada pueden generar retrasos significativos en la atención de los usuarios, afectando la eficiencia operativa (Rootnet, 2019). Segundo, la baja eficiencia en la resolución de incidentes debido a la falta de procesos estandarizados y la ausencia de procedimientos claros y estandarizados puede conducir a soluciones inconsistentes y a una mayor tasa de reincidencia de problemas (Sic México, 2021). Tercero, la deficiencia en el seguimiento y cierre de tickets, generando insatisfacción en los usuarios y la falta de un sistema eficaz de seguimiento puede resultar en tickets olvidados o mal gestionados, lo que incrementa la frustración de los usuarios y disminuye la confianza en el soporte técnico (HappyFox, 2022).

Cuarto, la falta de capacitación del personal en la implementación efectiva de ITIL. Sin una formación adecuada en las mejores prácticas de ITIL, el personal de soporte puede carecer de las habilidades necesarias para gestionar eficientemente los servicios de TI, afectando la calidad del soporte ofrecido (Indeed, 2021). Finalmente, la escasez de métricas y herramientas para evaluar el desempeño y la mejora continua del servicio. La ausencia de indicadores clave de rendimiento (KPIs) y herramientas de monitoreo dificulta la evaluación objetiva del desempeño del soporte técnico y la identificación de áreas de mejora (InvGate, 2020).

En el ámbito de la prestación de servicios de una mesa de ayuda, aunque se utilicen algunos métodos para la gestión de servicios de TI, no siempre pueden ser importantes para reconocer sus posibles deficiencias en el desafío en la implementación, especialmente en el contexto específico de la mesa de ayuda y las necesidades operativas diarias de una organización. La clave para maximizar los beneficios de ITIL radica en adaptar sus

principios y prácticas de manera adecuada a las circunstancias y capacidades de la organización.

La falta de implementación de las mejores prácticas de ITIL en las mesas de ayuda de soporte técnico puede resultar en una prestación de servicios ineficiente, afectando la calidad del soporte técnico y la satisfacción del cliente. Es necesario investigar cómo la adopción de ITIL puede influir positivamente en estos aspectos para proponer mejoras efectivas.

### **1.1. Pregunta de investigación**

¿Cómo analizar la eficiencia de la mesa de ayuda en la prestación de servicios de soporte técnico según las buenas prácticas de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de información en positiva compañía de seguros?

### **1.2. Objetivos**

#### **1.2.1. Objetivo general**

Analizar la eficiencia de la mesa de ayuda en la prestación de servicios de soporte técnico según las buenas prácticas de ITIL en positiva compañía de seguros.

#### **1.2.2. Objetivos específicos**

- Evaluar el Cumplimiento de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) establecidos para tiempos de respuesta y resolución de incidentes y solicitudes en positiva compañía de seguros.
- Analizar la eficiencia de los procesos de gestión de requerimientos, incluyendo la rapidez y calidad en la resolución de problemas en positiva compañía de seguros.
- Identificar áreas de mejora y optimizar el servicio proporcionado de acuerdo con la efectividad en la resolución de problemas en positiva compañía de seguros.
- Auditar los procesos de la mesa de ayuda con las mejores prácticas de ITIL en gestión de incidentes, problemas y solicitudes en positiva compañía de seguros.

### **1.3. Justificación**

El análisis de la eficacia de los servicios de apoyo técnico en positiva compañía de seguros es fundamental para asegurar un apoyo técnico que realmente responda a las necesidades de los usuarios y se ajuste a las mejores prácticas establecidas. Implementar un marco estructurado como ITIL es clave en este proceso, ya que facilita la estandarización de los procedimientos y mejora la eficiencia operativa. Esto no solo optimiza la calidad del servicio, sino que también reduce errores y tiempos de inactividad. Al adoptar ITIL, las organizaciones pueden gestionar incidentes y solicitudes de manera más eficaz, lo que se traduce en una experiencia de usuario más fluida y satisfactoria. Este enfoque no solo beneficia a los usuarios al ofrecerles un soporte más confiable, sino que también contribuye a un ambiente de trabajo más eficiente y armonioso

Los SLA son fundamentales para establecer expectativas claras y medir el rendimiento de la mesa de ayuda, y la gestión efectiva de SLA ayuda a asegurar que el soporte técnico cumpla con los estándares, esencial para mantener la confianza y eficacia del servicio. Evaluar el cumplimiento de SLA permite identificar brechas y áreas que necesitan atención para mejorar la consistencia del servicio.

La eficiencia en la gestión de incidentes y solicitudes ayuda a identificar cuellos de botella y optimizar el uso de recursos. La mejora de procesos no solo mejora la rapidez de problemática, sino también incrementa la productividad del equipo. La satisfacción del usuario es un indicador clave del éxito del soporte técnico, y las encuestas de satisfacción proporcionan información valiosa sobre la percepción del servicio y ayudan a enfocar en el éxito. garantizar que el servicio cumpla con las expectativas del cliente y para identificar áreas de mejora en el servicio.

El enfoque metodológico para analizar la eficacia de una línea de ayuda se basa en buenas prácticas en la gestión de servicios de TI, utilizando indicadores objetivos SLA, recopilando retroalimentación cualitativa a través de encuestas de satisfacción, y aplicando un ciclo de mejora continua. Este método garantiza una evaluación exhaustiva, precisa y alineada con las normas internacionales, facilitando la identificación de áreas de mejora y optimizando los procesos de apoyo técnico.

## 2. MARCO REFERENCIAL

El marco referencial integrará una revisión teórica y práctica de los conceptos clave, procesos y herramientas proporcionadas por ITIL en un servicio de mesa de ayuda.

### 2.1. Marco de antecedentes

Por su parte, el trabajo de Marrone & Kolbe (2011), *Impact of IT Service Management Frameworks on the IT Organization*. Este estudio tuvo como objetivo evaluar el impacto de los marcos de gestión de servicios de TI en la organización, con énfasis en la implementación de ITIL en mesas de ayuda y soporte técnico. La metodología utilizada fue un estudio de casos en organizaciones que han adoptado ITIL para la gestión de incidencias y solicitudes de servicio. Los resultados indicaron que la adopción de ITIL mejora la eficiencia operativa de la mesa de ayuda, aunque existen desafíos relacionados con la integración de ITIL en otros procesos organizacionales. Las conclusiones sugieren que la implementación exitosa de ITIL requiere ajustes organizacionales y capacitación continua del personal. La principal limitación del estudio es que se centró en grandes organizaciones, lo que podría no reflejar el impacto en empresas de menor tamaño.

Por su parte, el trabajo de Pollard & Cater (2009), *Justifications, Strategies, and Critical Success Factors in Successful ITIL Implementations*. Este estudio tuvo como objetivo identificar los factores clave de éxito en la implementación de ITIL en mesas de ayuda. La metodología empleada incluyó encuestas y entrevistas con empresas que han adoptado ITIL en sus procesos de soporte técnico. Los resultados mostraron que la capacitación del personal, la automatización de procesos y la alineación con la estrategia empresarial son esenciales para el éxito de ITIL. Las conclusiones resaltan que la falta de capacitación y resistencia al cambio son factores críticos que dificultan la implementación efectiva de ITIL. Como limitación, el estudio no analizó implementaciones fallidas, lo que podría sesgar las conclusiones.

Por su parte, el trabajo de Galup et al. (2009), *An Overview of IT Service Management*. Este estudio tuvo como objetivo proporcionar un panorama general sobre la gestión de servicios de TI, con un enfoque en la aplicación de ITIL en mesas de ayuda. La metodología utilizada fue una revisión de literatura y estudios de caso de empresas que han implementado ITIL para mejorar la eficiencia en la resolución de incidentes y solicitudes de servicio. Los resultados mostraron que ITIL ayuda a reducir tiempos de respuesta y mejorar la satisfacción del usuario, pero su implementación requiere cambios organizacionales y superar la resistencia del personal. Las conclusiones indican que ITIL es una herramienta

valiosa para la optimización de los servicios de soporte técnico. La principal limitación del estudio es que no evalúa el impacto financiero de ITIL en las empresas.

Por su parte, el trabajo de Axelos (2019), ITIL Foundation ITIL 4. Este estudio tuvo como objetivo explicar los principios fundamentales de ITIL 4 y su aplicación en la gestión de servicios de TI, incluyendo mesas de ayuda. La metodología utilizada fue el análisis de casos de estudio en empresas que han implementado ITIL 4 en su gestión de soporte técnico. Los resultados mostraron que ITIL 4 permite una mayor alineación de los procesos de TI con los objetivos del negocio, mejorando la calidad del servicio y reduciendo los tiempos de resolución de incidentes. Las conclusiones resaltan que ITIL 4 facilita una mejor integración con metodologías ágiles y DevOps, lo que optimiza la eficiencia de la mesa de ayuda. La principal limitación del estudio es que no cubre los desafíos específicos de implementación en diferentes sectores.

Por su parte, el trabajo de Khan & Sulaiman (2018), Measuring IT Help Desk Efficiency: A Case Study. Este estudio tuvo como objetivo medir la eficiencia de una mesa de ayuda de TI mediante indicadores clave de rendimiento (KPIs), incluyendo tiempos de respuesta y satisfacción del usuario. La metodología empleada fue un análisis cuantitativo basado en la recopilación de datos de mesas de ayuda que han implementado ITIL. Los resultados indicaron que la adopción de ITIL permitió reducir tiempos de resolución de tickets y mejorar la calidad del servicio. Las conclusiones destacan que la implementación de métricas y procesos estandarizados bajo ITIL facilita la optimización de los servicios de soporte técnico. Como limitación, el estudio se enfocó en una única empresa, lo que podría afectar la generalización de los resultados.

Por su parte, el trabajo de Hidayat et al. (2024), The Impact of Artificial Intelligence (AI) on IT Service Management. Este estudio tuvo como objetivo explorar el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la gestión de servicios de TI y su integración con ITIL en mesas de ayuda. La metodología empleada fue una revisión sistemática de la literatura sobre el uso de IA en la automatización de procesos de soporte técnico. Los resultados mostraron que la IA ha mejorado significativamente la eficiencia operativa de la mesa de ayuda, reduciendo tiempos de respuesta y optimizando la gestión de tickets. Sin embargo, también se identificaron desafíos relacionados con la implementación y la capacitación del personal. Las conclusiones subrayan la importancia de abordar estos desafíos a través de estrategias de formación y cambios en la cultura organizacional. La principal limitación del estudio es que se basa en la literatura existente, lo que podría no cubrir completamente los desafíos

futuros de la IA en la gestión de TI.

Por su parte, el trabajo de Sahoo & Teena (2024), *Role of Artificial Intelligence in IT Service Management*. Este estudio tuvo como objetivo examinar cómo la inteligencia artificial (IA) puede ser utilizada en la gestión de mesas de ayuda bajo el marco de ITIL para mejorar la eficiencia en la prestación de servicios. La metodología consistió en un análisis teórico y la revisión de casos existentes sobre la aplicación de IA en soporte técnico. Los resultados indicaron que la IA puede asistir a la mesa de ayuda en la automatización de procesos, priorización de tickets y mejora de la experiencia del usuario. Las conclusiones sugieren que, aunque la IA ofrece grandes beneficios, es necesario superar barreras como la falta de capacitación y la resistencia al cambio para que su implementación sea efectiva. La principal limitación radica en que el estudio se basa en ejemplos teóricos, lo que podría no reflejar completamente la realidad práctica de todas las empresas.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*):**

Diversos autores han abordado la definición de ITIL desde diferentes perspectivas. ITIL es un marco de mejores prácticas para la gestión de servicios de TI que proporciona un enfoque sistemático para la gestión y mejora continua de los servicios de TI, permitiendo que las organizaciones optimicen su soporte técnico (Axelos, 2019). Por otro lado, ITIL se centra en la alineación de los servicios de TI con las necesidades del negocio, asegurando que los procesos tecnológicos se orienten a mejorar la calidad del servicio y la satisfacción del usuario (Axelos, 2019). Asimismo, se destaca que ITIL proporciona una estructura flexible que permite a las empresas adaptar sus principios a distintos entornos organizacionales, asegurando la eficiencia y la mejora operativa constante (Axelos, 2019).

### **2.2.2. *Gestión de Incidentes*:**

El proceso de gestión de incidentes ha sido ampliamente estudiado en el ámbito de ITIL, considerándose una práctica clave para garantizar la continuidad operativa de las empresas. Se define la gestión de incidentes como un conjunto de procedimientos destinados a restaurar la operación normal del servicio lo antes posible, minimizando así el impacto en el negocio (Axelos, 2019). Por otro lado, se enfatiza que la eficiencia de este proceso se mide a través de indicadores clave como los tiempos de respuesta y resolución, los cuales afectan directamente la satisfacción del usuario (Axelos, 2019). Además, diversos estudios han identificado que la correcta implementación de la gestión de

incidentes en mesas de ayuda permite optimizar la asignación de recursos y mejorar la percepción del servicio de soporte técnico (Axelos, 2019).

### **2.2.3. Gestión de Solicitudes de Servicio:**

Este La gestión de solicitudes de servicio en ITIL ha sido reconocida como un proceso esencial para la administración eficiente de recursos y la optimización de la atención al usuario. Este proceso se encarga de manejar solicitudes que no constituyen incidentes, como cambios en los servicios o requerimientos de información, asegurando que se procesen de manera eficiente y sistemática (Sansbury et al., 2012). Se destaca que la eficacia de este proceso impacta directamente en la eficiencia general del soporte técnico, permitiendo una mejor distribución del trabajo en la mesa de ayuda y reduciendo la carga de incidentes críticos (Sansbury et al., 2012). Asimismo, se resalta que una adecuada gestión de solicitudes de servicio mejora la experiencia del usuario y fortalece la percepción de calidad en la atención brindada (Sansbury et al., 2012).

### **2.2.4. Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA):**

Los acuerdos de nivel de servicio (SLA) han sido ampliamente estudiados en el contexto de ITIL como una herramienta fundamental para garantizar la calidad y eficiencia en la prestación de servicios de TI. Los SLA establecen los niveles de servicio acordados entre la mesa de ayuda y los usuarios, definiendo métricas y estándares de cumplimiento que permiten evaluar el desempeño del soporte técnico (Sansbury et al., 2012). Se enfatiza que la correcta implementación y monitoreo de los SLA son esenciales para medir la eficiencia operativa y asegurar que los compromisos de servicio sean cumplidos de manera efectiva (Sansbury et al., 2012). Además, se ha identificado que la transparencia en la gestión de SLA genera confianza en los usuarios y facilita la identificación de áreas de mejora dentro de los procesos de soporte técnico (Sansbury et al., 2012).

### **2.2.5. Mejora Continua del Servicio:**

La mejora continua del servicio en ITIL es un componente clave para garantizar la evolución y optimización de los procesos de soporte técnico. Se define la mejora continua como un enfoque sistemático que ayuda a las organizaciones a evaluar y ajustar constantemente sus procesos para aumentar la eficiencia y efectividad en la prestación de servicios (Axelos, 2019). Por otro lado, se señala que este proceso incluye la revisión periódica de procedimientos, la implementación de cambios basados en el análisis de desempeño y la recopilación de feedback de los usuarios para identificar oportunidades de optimización

(Axelos, 2019). Asimismo, se resalta que la mejora continua permite a las organizaciones adaptarse a los cambios tecnológicos y a las necesidades del negocio, asegurando una gestión de TI alineada con los objetivos estratégicos (Axelos, 2019).

### **2.3. Marco legal**

#### **2.3.1. Ley 1581 de 2012 (Ley de Protección de Datos Personales)**

La Ley 1581 de 2012 regula el tratamiento de datos personales en Colombia, estableciendo principios, derechos y obligaciones para garantizar la protección de la información de los ciudadanos. Se enfatiza la importancia de las medidas de seguridad que deben implementar los responsables del tratamiento de datos para evitar su uso indebido (Congreso de la República de Colombia, 2012).

#### **2.3.2. Resolución 1519 del 2020**

La Resolución 1519 de 2020, emitida por el MinTIC, establece criterios para la estandarización de contenidos, accesibilidad, seguridad, datos abiertos y sistemas PQRS en cumplimiento de la Ley de Acceso a la Información Pública. Su objetivo es mejorar la transparencia y la disponibilidad de la información digital en entidades públicas y privadas (MinTIC, 2020).

#### **2.3.3. Ley 1437 de 2011**

La Ley 1437 de 2011 regula el uso de medios electrónicos en procedimientos administrativos, permitiendo la digitalización de trámites, notificaciones y archivos electrónicos. Se destaca su impacto en la modernización del acceso a la información pública y en la validez jurídica de documentos digitales (Congreso de la República de Colombia, 2011).

#### **2.3.4. Ley 594 de 2000**

La Ley 594 de 2000 establece el marco normativo para el uso de tecnologías en la gestión documental, permitiendo la validez legal de firmas electrónicas y digitales. Se resalta su importancia en la implementación de procesos administrativos seguros y eficientes (Congreso de la República de Colombia, 2000).

#### **2.3.5. Norma Técnica ISO/IEC 27002**

La norma ISO/IEC 27002 define los requisitos para la gestión de la seguridad de la información, proporcionando lineamientos para la protección de datos y la mitigación de riesgos en sistemas informáticos. Su aplicación es clave en organizaciones que manejan

información sensible (ICONTEC, 2007).

#### **2.3.6. CONPES 3854 de 2016**

El documento CONPES 3854 de 2016 establece la Política Nacional de Seguridad Digital, enfocándose en la protección de infraestructuras críticas y la ciberseguridad en el sector público y privado. Se resalta su papel en la prevención de ataques informáticos y el fortalecimiento de la confianza digital (Presidencia de la República, 2016).

#### **2.3.7. Norma ISO/IEC 20000**

La norma ISO/IEC 20000 establece estándares para la gestión de servicios de TI, promoviendo buenas prácticas en la prestación de soporte técnico y el cumplimiento de objetivos estratégicos. Su implementación facilita la mejora continua y el control de calidad en la gestión de servicios tecnológicos (ICONTEC, 2018).

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque y alcance de la investigación**

La investigación tendrá un enfoque mixto, combinando métodos cualitativos y cuantitativos para la interpretación del impacto de las buenas prácticas de ITIL en la prestación de servicios de soporte técnico. Este enfoque permitirá analizar tanto los datos numéricos como las apreciaciones y experiencias de los funcionarios al recibir la solución a sus requerimientos. Utilizar métodos mixtos permite a los investigadores triangular los resultados, aumentando la validez y la fiabilidad de los hallazgos al integrar diversas perspectivas y tipos de datos. (Creswell & Plano Clark, 2018).

#### **3.2. Población y muestra**

Para el desarrollo del estudio, se tendrá en cuenta como población los 1.100 funcionarios de Positiva Compañía de Seguros. Los criterios de selección de los funcionarios se consideraron i) los que son funcionarios directos y contratistas, II) cargo dentro de la compañía, III) si aplica o no teletrabajo. Se aplica un muestreo aleatorio de acuerdo servicio solicitado por los funcionarios con un total de muestra de 150.

Por su parte, la recolección de datos se realizó mediante la herramienta de gestión de tickets Aranda. Esta herramienta permite generar reportes que permiten analizar la cantidad de casos generados por los funcionarios y a su vez la satisfacción de los funcionarios en cuanto a la solución recibida.

### **3.3. Instrumento**

Para identificar y analizar la mejora continua en la prestación del soporte técnico utilizará la herramienta de gestión de tickets Aranda. La herramienta permite una gestión estructurada de las solicitudes. Su sistema de tickets asegura que cada solicitud se registre, priorice, asigne y califique adecuadamente mediante encuestas de servicio, lo que facilita una resolución más rápida y eficiente, además, ofrece una base de datos centralizada donde se registran todos los incidentes, lo que permite un seguimiento detallado y continuo de cada caso desde su apertura hasta su resolución.

Para divulgar la herramienta de gestión de tickets Aranda de manera efectiva, es importante desarrollar una estrategia que abarque tanto la comunicación interna como externa. Informando cómo Aranda puede mejorar los procesos de gestión de tickets y resuelve preguntas en tiempo real, enviando comunicaciones periódicas a los funcionarios destacando nuevas funciones, mejoras y casos de éxito con Aranda.

### **3.4. Descripción de procedimiento**

El procedimiento para la recolección de datos se desarrollará diario, semanal y mensual para garantizar una cobertura completa y una alta tasa de respuesta. Primero, se configura el entorno técnico necesario, como servidores y bases de datos, para la instalación de Aranda siguiendo las directrices proporcionadas por el proveedor. Una vez instalada y validada, se proporciona capacitación a los funcionarios sobre cómo utilizar Aranda, incluyendo la gestión de tickets, a los especialistas la generación de reportes y uso de funcionalidades avanzadas. Se entregarán materiales de capacitación: Entrega manuales, guías rápidas y tutoriales en video para apoyar el aprendizaje continuo.

Paralelamente, se realiza pruebas exhaustivas para asegurar que todas las funcionalidades de Aranda estén operativas y cumplan con los requisitos establecidos, Verificando que las integraciones con otros sistemas funcionen correctamente y que los datos se sincronicen sin problemas. Luego, se gestionará los tickets que lleguen al servicio de la mesa de ayuda, de acuerdo con el grado de complejidad se dará una solución o en si defecto se recibirá apoyo de especialistas de acuerdo con el campo de intervención.

Una vez el funcionario reciba y esté conforme con la solución se enviará mediante correo electrónico una encuesta donde calificará y detallará la conformidad de la solución recibida, estas respuestas se almacenarán en el servidor predispuesto para los servicios de la herramienta; datos que luego serán utilizados para el análisis.

### **3.5. Análisis de la información**

El análisis de los datos recolectados se llevará a cabo utilizando Jamovi, una herramienta integral que permite el procesamiento tanto de datos cuantitativos como cualitativos de manera eficiente y precisa. Los datos cuantitativos, obtenidos de los reportes generados por el sistema de gestión de tickets, serán analizados mediante estadísticas descriptivas y pruebas inferenciales. Esto incluirá el cálculo de medidas de tendencia central, dispersión, y correlaciones, proporcionando una visión completa del comportamiento de las solicitudes y el nivel de satisfacción reportado por los empleados.

Por otro lado, los datos cualitativos, derivados de los comentarios de las encuestas de satisfacción, serán codificados y categorizados en Jamovi. La herramienta facilita el análisis temático al permitir la creación de categorías personalizadas y su visualización en gráficos interpretativos, como diagramas de barras y tablas cruzadas, lo que garantiza una comprensión estructurada de las experiencias y percepciones de los participantes.

La capacidad de Jamovi para integrar ambos tipos de análisis permite realizar una triangulación de datos, mejorando la validez y fiabilidad de los resultados. Este enfoque ofrece una base sólida para identificar patrones, evaluar el rendimiento del servicio de soporte técnico y diseñar planes de mejora continua que optimicen la calidad del servicio proporcionado a los empleados.

### **3.6. Consideraciones éticas**

En el desarrollo de este proyecto, se priorizará el cumplimiento de los más altos estándares éticos, especialmente en lo que respecta al uso de datos, asegurando estos datos personales se recopilen, almacenen y manejen de acuerdo con las leyes y regulaciones de protección de datos, como el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) en la Unión Europea y la interacción con los funcionarios. A continuación, se describen las consideraciones éticas que guiarán el proyecto: Antes de la recolección de datos, se informará a la compañía el propósito del estudio, los procedimientos que se realizarán, el tipo de datos que se recopilarán y cómo se utilizarán. Se utilizará un acta de compromiso para el tratamiento y divulgación de datos sensibles dentro de los procesos de la compañía.

Se informará a los funcionarios sobre las políticas de soporte, tiempos de respuesta, y cómo se manejarán sus solicitudes. La transparencia ayuda a establecer expectativas claras y a construir confianza. Se comunicará de manera clara y abierta los procedimientos seguidos

para resolver sus solicitudes, asegurando que los funcionarios entiendan cómo se está abordando su problema.

Los datos recolectados serán utilizados exclusivamente para los fines declarados en el proyecto. No se compartirán con terceros ni se utilizarán para otros propósitos sin el consentimiento explícito de los implicados. Además, los datos serán gestionados conforme a las leyes y regulaciones locales e internacionales sobre protección de datos, como la ley 1581 de 2012 sobre la protección de datos personales.

## **4. RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **4.1. Datos recolectados**

Este estudio recopiló información a través de encuestas de satisfacción diseñadas y generadas mediante la herramienta Aranda (Aranda Software, 2020). Dichas encuestas se aplicaron inmediatamente después de la prestación del servicio de soporte técnico, asegurando que las respuestas capturaran las percepciones inmediatas de los empleados sobre la atención recibida (Jamieson, Govaart, & Pownall, 2023). En total, el soporte técnico fue brindado a 1,100 empleados de la compañía, y se recibieron 965 encuestas completas, lo que representa una tasa de respuesta del 87.73%, destacando la efectividad del mecanismo implementado para la recolección de datos. Este nivel de participación refleja una fuerte implicación de los usuarios y asegura la representatividad de los resultados obtenidos en relación con la población objetivo.

El diseño de la encuesta de satisfacción estuvo basado en variables clave y sus correspondientes indicadores, definidos por el cliente (Bloomfield & Fisher, 2019). Estas variables fueron cuidadosamente seleccionadas para medir aspectos fundamentales del servicio, como la calidad de la atención, el cumplimiento de los tiempos establecidos y la efectividad en la resolución de problemas. La validación del instrumento fue llevada a cabo por un grupo de expertos del área de calidad, quienes evaluaron la pertinencia, claridad y alineación de las preguntas con los objetivos del estudio. Este proceso incluyó un período de revisión de una semana, durante el cual se realizaron ajustes y mejoras antes de su implementación definitiva. Una vez validados, los formularios fueron integrados en la plataforma de gestión de tickets, permitiendo que cada funcionario los recibiera automáticamente tras la resolución de su solicitud.

La recolección de datos se realizó íntegramente en línea, lo que facilitó el acceso a los participantes, independientemente de su ubicación o modalidad de trabajo. Esta

metodología no solo garantizó conveniencia y eficiencia, sino que también eliminó barreras logísticas que podrían haber limitado la participación. Una vez recopiladas, las respuestas fueron exportadas como un archivo plano y posteriormente procesadas en formato Excel para su limpieza y preparación. Este proceso incluyó pasos esenciales como la corrección de errores tipográficos, la imputación de datos faltantes utilizando técnicas de vecino más cercano, y la normalización de las descripciones de las solicitudes y los comentarios proporcionados por los usuarios.

Para el análisis de los datos, se emplearon herramientas avanzadas como AQM (Aranda Query Manager), que permitió realizar un monitoreo exhaustivo de la operación, visualizar patrones en la gestión de tickets y generar reportes detallados. Asimismo, se utilizaron herramientas como Python y Jamovi, combinadas con aplicaciones de la suite Microsoft Office, especialmente Excel, para la limpieza y análisis inicial de los datos. Cada paso, desde la recolección hasta la preparación, fue diseñado para maximizar la calidad y la consistencia de la información antes de proceder al análisis más detallado.

#### **4.2. Codificación de Datos**

El proceso de análisis y codificación de los datos fue llevado a cabo utilizando la herramienta Jamovi, que ofreció un entorno robusto para manejar una amplia variedad de variables (Larson-Hall & Mizumoto, 2019), desde datos continuos hasta cualitativos nominales, dicotómicos, politómicos y ordinales. Las variables incluyeron aspectos clave como el tipo de solicitud, el departamento o área de trabajo, el cargo, el tipo de vínculo laboral, la modalidad de teletrabajo, el nivel de satisfacción y el tiempo de atención. Esta diversidad de variables permitió capturar una visión integral del funcionamiento y la percepción del soporte técnico en la compañía.

Los datos se categorizaron en dos grandes tipos: continuos y cualitativos. Las variables continuas, como el nivel de satisfacción y el tiempo de atención, se mantuvieron en su forma numérica original para facilitar el análisis estadístico. Por otro lado, las variables cualitativas, como el tipo de solicitud y el tipo de vínculo laboral, fueron codificadas numéricamente para garantizar la uniformidad en el tratamiento de los datos (Dubrovin, Deineha, & Yatsenko, 2023). Por ejemplo, el tipo de vínculo laboral fue codificado como '1' para contratista y '2' para funcionario, mientras que las variables dicotómicas, como la modalidad de teletrabajo, fueron asignadas como '1' para Sí y '2' para No.

El proceso de codificación incluyó la carga de datos desde Excel a Jamovi, seguido por la asignación de códigos específicos a cada categoría. Este procedimiento se llevó a cabo

manualmente para garantizar precisión y consistencia, minimizando posibles errores que podrían comprometer la calidad del análisis posterior. Además, cada variable cualitativa fue cuidadosamente etiquetada en Jamovi, lo que facilitó la generación de estadísticas descriptivas y el análisis de relaciones entre las variables.

Un paso crucial en este proceso fue la validación de la codificación, que consistió en revisar minuciosamente todas las etiquetas asignadas para asegurar que cada categoría estuviera correctamente representada (Jamieson, Govaart, & Pownall, 2023). Este proceso ayudó a identificar y corregir discrepancias o errores antes de proceder al análisis estadístico. Una vez validados, los datos codificados se almacenaron en la base de datos de Jamovi, permitiendo la realización de análisis detallados para examinar patrones, tendencias y correlaciones entre las diferentes variables, contribuyendo así a responder de manera sólida a las preguntas de investigación planteadas.

### **4.3. Análisis de Datos**

El análisis de los datos recolectados se realizó utilizando herramientas estadísticas avanzadas como Jamovi y JASP, con el objetivo de extraer información relevante sobre la eficiencia del soporte técnico. Se utilizaron métodos tanto cuantitativos como cualitativos, asegurando una interpretación integral de los resultados.

#### **4.3.1. Métodos Estadísticos Utilizados**

Para el análisis de los datos obtenidos en las encuestas de satisfacción, se emplearon diversos métodos estadísticos, organizados en dos enfoques principales: análisis cuantitativo y análisis cualitativo.

##### **4.3.1.1. Análisis Cuantitativo**

El análisis cuantitativo permitió examinar los datos numéricos recopilados, facilitando la interpretación de tendencias y patrones en la satisfacción del usuario con el servicio de soporte técnico. Para ello, se aplicaron los siguientes procedimientos:

En primer lugar, la estadística descriptiva se utilizó para evaluar la distribución de los niveles de satisfacción mediante la estimación de medidas como la media, mediana y moda. Asimismo, se calculó la desviación estándar y el rango intercuartílico con el fin de analizar la dispersión de los tiempos de atención. Además, se elaboraron tablas de frecuencia para visualizar la distribución de solicitudes por categoría, proporcionando una visión estructurada del comportamiento de los datos.

Posteriormente, se realizaron pruebas de normalidad, empleando los test de Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk para determinar si los datos seguían una distribución normal. Esto permitió seleccionar el tipo de análisis inferencial más adecuado.

En cuanto a las pruebas inferenciales, se aplicó un análisis de varianza (ANOVA) con el propósito de identificar si existían diferencias significativas en la satisfacción del usuario según distintas áreas de la empresa. Asimismo, se utilizó la prueba t de Student para comparar los tiempos de atención entre funcionarios y contratistas. Por otro lado, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal con el objetivo de examinar la relación entre el tiempo de atención y la satisfacción reportada por los usuarios.

Para evaluar la relación entre variables, se implementó un análisis de correlación, donde se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para medir el vínculo entre la rapidez de respuesta y el nivel de satisfacción. En los casos en que los datos no presentaban una distribución normal, se optó por el coeficiente de correlación de Spearman, proporcionando una alternativa robusta para la interpretación de las relaciones entre las variables.

#### **4.3.1.2. Análisis Cualitativo**

El análisis cualitativo se enfocó en la interpretación de los comentarios proporcionados por los usuarios en las encuestas de satisfacción. Para ello, se implementaron técnicas de minería de texto y categorización en la herramienta estadística Jamovi.

En primer lugar, se aplicó codificación temática, identificando sentimientos en los comentarios de los usuarios. Estos fueron agrupados en categorías como "Rapidez del servicio", "Calidad de la solución" y "Amabilidad del técnico", permitiendo una organización estructurada de las percepciones recopiladas.

Finalmente, se generó una nube de palabras, la cual permitió visualizar los términos más mencionados por los usuarios en sus opiniones. Esta representación gráfica ayudó a identificar tendencias clave en la percepción del servicio de soporte técnico, resaltando aspectos recurrentes en la experiencia del usuario.

En conjunto, la combinación de estos métodos estadísticos cuantitativos y cualitativos proporcionó un análisis integral de la eficiencia del servicio de soporte técnico, permitiendo identificar áreas de mejora y fortalecer la toma de decisiones basada en datos.

## 5. RESULTADOS

Se presentan los hallazgos obtenidos a partir del análisis de la eficiencia de la mesa de ayuda en la prestación de servicios de soporte técnico en Positiva Compañía de Seguros. A través del estudio de indicadores clave como los tiempos de atención, el cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (SLA) y la satisfacción del usuario, se identificaron patrones relevantes en la gestión del soporte técnico. Los resultados muestran que existe una relación directa entre la rapidez en la atención de incidentes y la percepción de calidad del servicio, evidenciando que los tiempos de respuesta más cortos están asociados con mayores niveles de satisfacción. Además, se analizó la influencia de variables como el tipo de usuario (funcionarios y contratistas), la modalidad de trabajo (presencial o teletrabajo) y la categoría del departamento en la dinámica del soporte técnico. Asimismo, se identificaron oportunidades de mejora en la optimización de procesos, la automatización de solicitudes recurrentes y la capacitación del personal, con el fin de garantizar una atención más eficiente y alineada con las mejores prácticas de ITIL.

*Tabla 1: Características de las variables asociadas a la gestión de tickets*

Characteristic	N = 150
Departamento	
Ventas	35 (23,3%)
TI	34 (22,7%)
Logística	32 (21,3%)
Recursos Humanos	31 (20,7%)
Finanza	18 (12,0%)
Funcionario/Contratista	
Funcionario	86 (57,3%)
Contratista	64 (42,7%)
Teletrabajo	
Si	77 (51,3%)
No	73 (48,7%)
Satisfacción (1-10)	
1-3	51 (34,0%)
4-7	56 (37,4%)
8-10	43 (28,6%)
Tiempo de atención	
0-30	14 (9,3%)
31-60	28 (18,7%)
61-120	51 (34,0%)
121-180	56 (37,3%)
181+	1 (0,7%)

Fuente: Autor, a partir de Jamovi (2025)

La tabla 1 resume las características de una muestra de 150 solicitudes de soporte técnico, clasificadas por departamento, tipo de empleado, modalidad de trabajo, satisfacción y tiempo de atención. La mayoría de las solicitudes provienen de Ventas (23.3%), seguidas de TI (22.7%), Logística (21.3%), Recursos Humanos (20.7%) y Finanzas (12.0%), lo que refleja una alta demanda de soporte en áreas clave. En cuanto al tipo de usuario, el 57.3% son funcionarios, mientras que el 42.7% son contratistas, y en términos de modalidad, el 51.3% de las solicitudes provienen de empleados en teletrabajo, lo que destaca la necesidad de un soporte eficiente tanto remoto como presencial.

La satisfacción del servicio muestra variabilidad, con una mayor concentración de calificaciones en 6 (14.0%), mientras que los extremos 1 (9.3%) y 10 (8.0%) indican experiencias mixtas. Respecto a los tiempos de atención, la mayoría de los casos se resuelven en 121-180 minutos (37.3%) y 61-120 minutos (34.0%), evidenciando que más del 70% de las solicitudes requieren más de una hora para su resolución. Solo un 9.3% de los casos fueron resueltos en menos de 30 minutos, lo que sugiere oportunidades de mejora en eficiencia. En general, estos datos resaltan la importancia del soporte técnico en el desempeño de distintas áreas, señalando la necesidad de optimizar tiempos de respuesta y mejorar la experiencia del usuario.

*Tabla 2: Relación de variables respecto a los funcionarios*

Characteristic	N = 64	Funcionarios (N = 86)
<b>Departamento</b>		
Ventas	15 (23,4%)	16 (18,6%)
TI	18 (28,1%)	16 (18,6%)
Logística	15 (23,4%)	20 (23,3%)
Recursos Humanos	13 (20,3%)	19 (22,1%)
Finanza	3 (4,7%)	15 (17,4%)
<b>Teletrabajo</b>		
Si	30 (46,9%)	47 (54,7%)
No	34 (53,1%)	39 (45,3%)
<b>Satisfacción (1-10)</b>		
1-3	17 (26,5%)	34 (40,2%)
4-7	28 (43,8%)	28 (32,4%)
8-10	19 (29,7%)	24 (27,4%)
<b>Tiempo de atención</b>		
0-30	6 (9,4%)	8 (9,3%)
31-60	16 (25,0%)	12 (14,0%)
61-120	23 (35,9%)	28 (32,6%)
121-180	19 (29,7%)	37 (43,0%)
181+	0 (0,0%)	1 (1,2%)

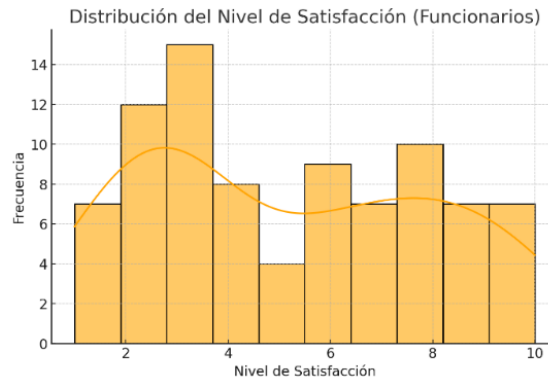
Fuente: Autor, a partir de Jamovi (2025)

El análisis de la tabla 2 muestra que la distribución de los departamentos entre los funcionarios (N=86) es relativamente equilibrada. Se observa que Logística representa el 23.3% de los funcionarios, seguida de TI (18.6%), Ventas (18.6%), Recursos Humanos (22.1%) y Finanzas (17.4%). No se identifican diferencias significativas entre las áreas, lo que sugiere que la demanda de soporte técnico es uniforme en las distintas dependencias. En cuanto a la modalidad de trabajo, el 54.7% de los funcionarios trabajan bajo la modalidad de teletrabajo, mientras que el 45.3% lo hacen de manera presencial, sin una diferencia considerable entre ambas condiciones laborales.

En la satisfacción con el servicio (escala 1-10), la mayor concentración de respuestas se encuentra en 6 (10.5%), seguido de 8 (11.6%) y 7 (8.1%), lo que indica que la mayoría de los funcionarios evalúan el servicio en un rango medio-alto. Sin embargo, un 8.1% otorgó una calificación de 1, lo que refleja experiencias insatisfactorias en algunos casos. En relación con el tiempo de atención, los intervalos muestran que la mayoría de las solicitudes son resueltas en un rango de 61-120 minutos (32.6%) y 121-180 minutos (43.0%), lo que indica que cerca del 75% de los casos requieren más de una hora para ser atendidos. Estos tiempos pueden sugerir oportunidades de mejora en la eficiencia del servicio de soporte técnico, especialmente en la optimización de los procesos para reducir la cantidad de solicitudes que superan los 120 minutos.

Por otro lado, el 9.3% de las solicitudes fueron atendidas en 0-30 minutos, mientras que el 14.0% lo hicieron en el rango de 31-60 minutos, lo que representa un 23.3% del total de funcionarios que recibieron atención en menos de una hora. Además, se observa un caso en el que el tiempo de atención superó los 181 minutos (1.2%), lo que podría indicar problemas específicos en la resolución de ciertas solicitudes. En general, la distribución del tiempo de atención sugiere la necesidad de estrategias para disminuir la cantidad de incidentes que requieren tiempos prolongados, con el objetivo de mejorar la percepción del servicio y la satisfacción del usuario.

**Figura 1: Distribución del nivel de satisfacción respecto a los empleados (Funcionarios)**

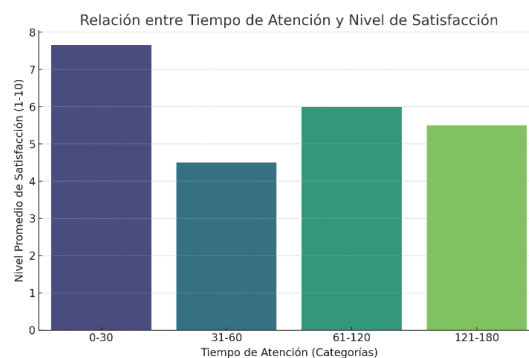


Fuente: Autor, a partir de Jamovi (2025)

En el análisis de la figura se observa que la distribución del nivel de satisfacción entre los funcionarios es variable, con una mayor concentración de respuestas en los valores extremos de la escala. Destaca que los niveles de satisfacción 2 y 8 presentan las mayores frecuencias, lo que indica que un grupo significativo de funcionarios experimentó tanto una percepción altamente negativa como una experiencia positiva del servicio recibido.

Además, se nota una disminución en las frecuencias intermedias, especialmente en los valores 4 y 5, lo que sugiere que la satisfacción no se distribuye de manera uniforme y tiende a polarizarse en respuestas más extremas. La curva de densidad también refuerza esta tendencia, con picos en los valores más bajos y más altos de la escala. Este comportamiento sugiere que el servicio ofrecido genera experiencias muy diferenciadas entre los funcionarios, lo que hace necesario investigar las causas de esta polarización y evaluar mejoras en los aspectos críticos del servicio para reducir la variabilidad en la percepción de satisfacción.

**Figura 2: Relación entre el tiempo de atención y el nivel de satisfacción**



Fuente: Autor, a partir de JASP (2025)

El gráfico de barras muestra la relación entre el tiempo de atención y el nivel promedio de satisfacción de los usuarios. Se observa una clara tendencia en la que los tiempos de atención más cortos (0-30 minutos) están asociados con los niveles de satisfacción más altos, lo que indica que una respuesta rápida del soporte técnico tiene un impacto positivo en la percepción del servicio. Los usuarios que recibieron atención en este rango de tiempo manifestaron una mayor satisfacción, lo que sugiere que la rapidez en la solución de problemas es un factor determinante para una experiencia positiva.

Por otro lado, conforme aumenta el tiempo de atención, el nivel de satisfacción promedio tiende a disminuir. Los usuarios que experimentaron tiempos de espera más prolongados, especialmente aquellos en la categoría de 31-60 minutos, reportaron una satisfacción significativamente más baja. Esto podría indicar que los retrasos en la resolución de problemas generan frustración y afectan negativamente la percepción del servicio recibido.

Sin embargo, en la categoría de 61-120 minutos, se observa un ligero repunte en la satisfacción en comparación con el grupo anterior. Esto podría interpretarse como un posible efecto de expectativas ajustadas, en el cual los usuarios que anticipan un tiempo de espera más largo pueden ser más comprensivos con la demora, siempre y cuando la solución final sea efectiva. Finalmente, en la categoría de 121-180 minutos, la satisfacción vuelve a descender, reflejando que los tiempos excesivamente largos afectan negativamente la experiencia del usuario y pueden provocar insatisfacción generalizada.

Estos resultados resaltan la importancia de optimizar los tiempos de atención para mejorar la satisfacción del usuario. Las organizaciones que buscan mejorar su servicio de soporte técnico deben priorizar la reducción de los tiempos de espera, especialmente en los casos donde las soluciones pueden ser implementadas de manera más eficiente. Además, sería recomendable investigar si existen factores adicionales, como la complejidad del problema o la calidad de la interacción con el personal de soporte, que también puedan influir en la percepción de satisfacción a pesar de los tiempos de atención prolongados.

Figura 3: Nube de palabras del sentimiento de los comentarios



Fuente: Autor, a partir de Microsoft Designer (2025)

Muestra los términos más utilizados en los comentarios, resaltando palabras clave como "servicio", "rápido", "atención", "problema", "solución", entre otros. Esto ayuda a identificar los aspectos más mencionados por los usuarios en sus opiniones sobre el soporte técnico.

### 5.1. Análisis de Resultados

Al evaluar la eficiencia de la mesa de ayuda en la prestación de servicios de soporte técnico en Positiva Compañía de Seguros, con base en el marco de referencia ITIL. Los resultados obtenidos permiten comprender la dinámica operativa del servicio, así como los factores que influyen en la satisfacción de los usuarios y en la percepción de la calidad del soporte brindado. A partir de esta perspectiva, se integran hallazgos obtenidos de estudios previos sobre eficiencia en mesas de ayuda y gestión de servicios de TI, lo que permite contrastar los resultados locales con la literatura especializada en la optimización de procesos de soporte técnico.

En primer lugar, el análisis de satisfacción de los usuarios reveló una distribución variada de las respuestas, con una tendencia a la polarización en los niveles más altos y más bajos de la escala. Se identificó que un porcentaje significativo de los usuarios experimentó una percepción negativa del servicio, mientras que otro grupo expresó altos niveles de satisfacción. Esto sugiere que la calidad del soporte técnico no se distribuye de manera uniforme y que existen factores específicos que determinan una experiencia positiva o negativa. Estudios como los de Marrone y Kolbe (2011) han señalado que la implementación de ITIL mejora la percepción del servicio cuando hay una adecuada gestión de incidentes y tiempos de respuesta.

Desde el punto de vista del tiempo de atención, los resultados muestran que existe una correlación directa entre el tiempo que tarda la mesa de ayuda en resolver una solicitud y el nivel de satisfacción reportado por los usuarios. Los casos atendidos en un tiempo menor a 30 minutos mostraron niveles de satisfacción significativamente más altos, mientras que aquellos que excedieron los 120 minutos presentaron una disminución en la percepción del servicio. Esto es consistente con investigaciones previas como la de Hochstein et al. (2005), que destacan que la eficiencia en la resolución de incidentes es un pilar fundamental en la mejora del soporte técnico basado en ITIL. Sin embargo, la presencia de algunos valores atípicos sugiere que factores adicionales, como la complejidad de la solicitud o la disponibilidad del personal técnico, pueden influir en la percepción del tiempo de espera.

Adicionalmente, el análisis de comentarios de los usuarios permitió identificar tres dimensiones clave en la experiencia del servicio: rapidez del soporte, calidad de la solución y amabilidad del técnico. La mayoría de los comentarios negativos estuvieron asociados con demoras en la resolución de problemas y tiempos de espera prolongados, lo que coincide con los hallazgos de Pollard y Cater-Steel (2009), quienes argumentan que la rapidez en la atención es un factor determinante en la satisfacción de los clientes en entornos de TI. Por otro lado, los comentarios positivos resaltaron la actitud y disposición del equipo de soporte, lo que sugiere que la interacción interpersonal es un aspecto relevante en la percepción del servicio.

En términos de eficiencia operativa, los resultados muestran que el cumplimiento de los procesos establecidos en ITIL tiene un impacto positivo en la experiencia de los usuarios, pero que existen oportunidades de mejora en la optimización de los tiempos de respuesta y en la reducción de incidentes recurrentes. Se identificó que la falta de automatización en ciertas solicitudes y la dependencia de terceros para la resolución de problemas complejos generan demoras que afectan la satisfacción de los usuarios. Esto es consistente con las observaciones de Winniford et al. (2009), quienes destacan que la implementación de herramientas de automatización y autoayuda reduce la carga operativa de la mesa de ayuda y mejora la eficiencia del servicio.

Finalmente, la integración de estos hallazgos con estudios previos sobre la implementación de ITIL en mesas de ayuda sugiere que una estrategia enfocada en la mejora continua, la capacitación del personal y la optimización de procesos puede generar un impacto significativo en la percepción del servicio. Se recomienda la implementación de mecanismos de monitoreo y análisis de tendencias en la satisfacción del usuario, así como

la identificación de puntos críticos en la gestión de incidentes, con el fin de desarrollar estrategias de mejora que permitan elevar los estándares de calidad en la prestación del soporte técnico.

## **5.2. Relevancia de los hallazgos**

Los hallazgos de este análisis son fundamentales para mejorar la eficiencia del soporte técnico en Positiva Compañía de Seguros, ya que evidencian la relación entre el tiempo de atención y la satisfacción del usuario, destacando la necesidad de optimizar los procesos de la mesa de ayuda. La segmentación de comentarios en categorías como rapidez del servicio, calidad de la solución y amabilidad del técnico permite identificar áreas críticas de mejora y orientar estrategias basadas en evidencia. Estos resultados no solo coinciden con estudios previos sobre la implementación de ITIL en la gestión de incidentes, sino que también proporcionan un enfoque específico para la organización, permitiendo la optimización de recursos y la redefinición de niveles de servicio (SLAs), concordando con la investigación de Marrone y Kolbe (2011) donde destacan que la implementación efectiva de ITIL no solo mejora la percepción del servicio, sino que también incrementa la eficiencia operativa y la capacidad de respuesta de los equipos de TI. Asimismo, Hochstein et al. (2005) subrayan que la estandarización y automatización de procesos en la gestión de incidentes contribuyen significativamente a la reducción de tiempos de atención y al aumento de la satisfacción del usuario. En consecuencia, este análisis ofrece información clave para la toma de decisiones estratégicas, asegurando una mejor experiencia del usuario y alineando el soporte técnico con estándares de eficiencia y calidad.

## CONCLUSIONES

### Aspectos del estudio

Eficiencia de la mesa de ayuda y tiempos de atención: Los resultados del estudio evidenciaron que el tiempo de atención es un factor determinante en la percepción de satisfacción de los usuarios. Se identificó que los tiempos de respuesta más cortos (0-30 minutos) se asocian con niveles de satisfacción significativamente más altos, mientras que tiempos de atención superiores a 120 minutos tienden a generar mayor insatisfacción. Estos hallazgos concuerdan con estudios previos sobre la gestión de mesas de ayuda (Hochstein et al., 2005; Marrone & Kolbe, 2011), los cuales destacan que la optimización del tiempo de respuesta es un pilar fundamental en la mejora del soporte técnico basado en ITIL. Sin embargo, la variabilidad en los tiempos de atención sugiere la necesidad de evaluar factores adicionales, como la complejidad de las solicitudes o la disponibilidad de recursos humanos.

Satisfacción del usuario y calidad del servicio: El análisis de satisfacción mostró una distribución polarizada de respuestas, donde un grupo significativo de usuarios reportó experiencias altamente positivas y otro manifestó niveles elevados de insatisfacción. Se observó que los principales factores que contribuyen a la insatisfacción incluyen demoras en la resolución de problemas y seguimiento ineficaz de los tickets, lo que coincide con las conclusiones de Pollard y Cater-Steel (2009), quienes enfatizan la importancia de la rapidez en la atención y la comunicación efectiva en la percepción del servicio. En contraste, los comentarios positivos resaltaron la amabilidad y disposición del equipo de soporte, indicando que la interacción con el personal técnico influye directamente en la evaluación del servicio recibido.

Impacto del modelo de teletrabajo en la gestión de soporte técnico: El estudio identificó que el 51.3% de las solicitudes de soporte provienen de empleados en modalidad de teletrabajo, lo que resalta la necesidad de adaptar los procesos de la mesa de ayuda a entornos remotos. A pesar de que los tiempos de atención no mostraron una diferencia significativa entre empleados presenciales y remotos, los comentarios cualitativos revelaron que los trabajadores en teletrabajo enfrentan mayores dificultades para acceder al soporte técnico, lo que puede afectar su productividad. Esto es consistente con investigaciones previas que destacan la importancia de estrategias específicas para la gestión de incidentes en entornos virtuales (Galup et al., 2009; Khan & Sulaiman, 2018).

Automatización y mejora continua en la mesa de ayuda: Uno de los hallazgos más relevantes del estudio fue la necesidad de optimizar los procesos de la mesa de ayuda

mediante la automatización de solicitudes recurrentes y la implementación de herramientas de autoayuda. Se identificó que la falta de estandarización en ciertos procedimientos y la dependencia de terceros para la resolución de problemas complejos generan demoras que afectan la experiencia del usuario. Esto concuerda con las observaciones de Winniford et al. (2009), quienes argumentan que la automatización de procesos reduce la carga operativa de la mesa de ayuda y mejora la eficiencia del servicio. En este sentido, se recomienda fortalecer la capacitación del personal en el uso de herramientas ITIL y desarrollar mecanismos de monitoreo en tiempo real para evaluar la eficiencia de los procesos.

Implicaciones para la optimización del servicio: Los resultados del estudio proporcionan información clave para la toma de decisiones estratégicas en la gestión del soporte técnico en Positiva Compañía de Seguros. La evidencia sugiere que la implementación de mejoras en la gestión de incidentes, la optimización de los tiempos de respuesta y el fortalecimiento de las habilidades del personal pueden contribuir significativamente a elevar los niveles de satisfacción del usuario. Además, la redefinición de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) y la integración de herramientas de análisis de datos permitirían una toma de decisiones más informada y basada en evidencia. Estos hallazgos refuerzan la importancia de la mejora continua en los procesos de TI para garantizar un servicio de calidad alineado con los estándares de ITIL y las necesidades organizacionales.

### **Implicaciones Conceptuales y Prácticas**

Gestión de soporte técnico y eficiencia operativa: Este estudio reafirma la importancia de aplicar marcos de referencia como ITIL para la gestión de soporte técnico en organizaciones de gran escala. Los hallazgos sugieren que la eficiencia de la mesa de ayuda depende en gran medida de la estandarización de procesos, la gestión efectiva de incidentes y la automatización de tareas repetitivas. Estas conclusiones coinciden con estudios previos como los de Marrone y Kolbe (2011) y Pollard y Cater-Steel (2009), quienes destacan que la implementación de ITIL mejora la eficiencia operativa y la satisfacción del usuario al reducir tiempos de respuesta y optimizar la asignación de recursos. Desde una perspectiva teórica, estos resultados respaldan el enfoque de mejora continua en la gestión de servicios de TI, proporcionando evidencia empírica sobre la relación entre el tiempo de atención y la percepción de calidad del soporte técnico.

Relación entre tiempos de atención y satisfacción del usuario: El análisis de los tiempos de atención y su impacto en la satisfacción del usuario refuerza la teoría de que la rapidez en

la resolución de incidentes es un factor determinante en la percepción del servicio. Se encontró que los tiempos de atención inferiores a 30 minutos generan mayores niveles de satisfacción, mientras que tiempos superiores a 120 minutos tienden a producir insatisfacción. Estos resultados son coherentes con los planteamientos de Hochstein et al. (2005) y Winniford et al. (2009), quienes argumentan que una gestión eficaz de incidentes y solicitudes no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también influye en la confianza y lealtad del usuario. Desde una perspectiva práctica, estos hallazgos enfatizan la necesidad de establecer acuerdos de nivel de servicio (SLA) más estrictos y desarrollar herramientas que permitan el monitoreo en tiempo real de los tiempos de resolución.

Automatización y digitalización en la mesa de ayuda: El estudio identificó que una de las principales oportunidades de mejora radica en la automatización de procesos dentro de la mesa de ayuda, especialmente en la gestión de solicitudes recurrentes. Se evidenció que la falta de herramientas automatizadas para la resolución de problemas comunes genera cuellos de botella en la atención de incidentes, lo que coincide con las observaciones de Galup et al. (2009), quienes resaltan que la digitalización y automatización pueden reducir significativamente la carga de trabajo del personal de soporte y mejorar la eficiencia general del servicio. En términos prácticos, esto implica la necesidad de implementar chatbots, sistemas de autoayuda y bases de conocimiento dinámicas que permitan a los usuarios resolver problemas sin necesidad de intervención directa del personal de TI.

Impacto del modelo de teletrabajo en el soporte técnico: Un hallazgo clave del estudio fue la identificación de desafíos específicos en la prestación de soporte técnico a empleados en modalidad de teletrabajo, quienes representaron más del 50% de las solicitudes de asistencia. Aunque no se encontraron diferencias significativas en los tiempos de atención entre empleados presenciales y remotos, los comentarios cualitativos revelaron que los trabajadores en teletrabajo perciben mayores dificultades para acceder a soporte técnico eficiente. Esto es consistente con estudios como los de Khan y Sulaiman (2018), que destacan la necesidad de adaptar las estrategias de soporte a entornos digitales para garantizar la continuidad operativa en modelos de trabajo híbridos o remotos. En términos prácticos, estos hallazgos sugieren la importancia de fortalecer la infraestructura tecnológica, mejorar la conectividad y capacitar al personal de TI en metodologías de asistencia remota.

Relevancia de la satisfacción del usuario como métrica de desempeño: El análisis de satisfacción del usuario demostró que la percepción del servicio de soporte técnico no solo

está determinada por la rapidez en la atención, sino también por factores como la comunicación efectiva y la actitud del personal de soporte. Se observó que los usuarios valoran altamente la amabilidad y disposición de los técnicos, lo que refuerza estudios previos como los de Cater et al. (2006) y Carbone y Tippet (2004), quienes señalan que la calidad del servicio no debe medirse únicamente en términos de eficiencia operativa, sino también en función de la experiencia del usuario. En términos conceptuales, esto amplía la visión tradicional de la gestión de soporte técnico, incorporando elementos de servicio al cliente como una métrica clave de desempeño. Desde una perspectiva práctica, estos resultados sugieren la necesidad de incluir indicadores de satisfacción del usuario en la evaluación del rendimiento del soporte técnico y desarrollar estrategias de capacitación enfocadas en mejorar la interacción con los empleados.

Consideraciones estratégicas para la mejora continua: Finalmente, los hallazgos de este estudio resaltan la importancia de adoptar una estrategia de mejora continua basada en datos para optimizar el servicio de soporte técnico. La combinación de análisis cuantitativos y cualitativos permitió identificar tendencias clave en la experiencia del usuario y evaluar el impacto de los tiempos de atención en la satisfacción. Esto respalda la recomendación de Axelos (2019) sobre la implementación de ciclos de mejora continua en la gestión de servicios de TI bajo el marco de ITIL. En términos prácticos, se sugiere la implementación de sistemas de monitoreo en tiempo real, auditorías periódicas del desempeño del soporte técnico y el uso de herramientas de análisis predictivo para anticipar y prevenir incidentes recurrentes.

En conclusión, este estudio no solo aporta evidencia empírica sobre la eficiencia de la mesa de ayuda en Positiva Compañía de Seguros, sino que también ofrece lineamientos estratégicos para la optimización del soporte técnico en organizaciones con estructuras similares. Al integrar conceptos teóricos con aplicaciones prácticas, los resultados permiten fundamentar decisiones basadas en datos y mejorar la calidad del servicio en función de las necesidades y expectativas de los usuarios.

## RECOMENDACIONES

### Acciones Claves (Social)

Mejorar la eficiencia de la mesa de ayuda en Positiva Compañía de Seguros, es fundamental para optimizar los tiempos de respuesta y garantizar una experiencia de usuario más satisfactoria. Se recomienda la implementación de herramientas de automatización y gestión inteligente de tickets, lo que permitirá reducir la carga operativa del equipo de soporte y agilizar la resolución de solicitudes recurrentes. Asimismo, es crucial establecer protocolos de priorización más precisos dentro de los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA), asegurando que los incidentes críticos sean atendidos con rapidez y eficiencia. Estas estrategias no solo mejorarán la percepción del servicio, sino que también permitirán un uso más eficiente de los recursos disponibles, alineándose con las mejores prácticas establecidas en ITIL.

Por otro lado, el soporte técnico en modalidad de teletrabajo representa un desafío que debe abordarse con soluciones innovadoras y accesibles. Para ello, se recomienda el desarrollo de canales de atención diferenciados para empleados remotos, como chatbots basados en inteligencia artificial y sistemas de autoayuda interactivos, que faciliten la resolución de problemas sin intervención directa del equipo de soporte. Además, la capacitación en autogestión de incidentes tecnológicos permitirá que los empleados adquieran conocimientos básicos sobre resolución de problemas comunes, reduciendo la dependencia del equipo de TI y mejorando la eficiencia operativa. Estas medidas garantizarán que los trabajadores en teletrabajo reciban una atención ágil y efectiva, minimizando el impacto de las barreras tecnológicas en su desempeño diario.

Finalmente, para asegurar la sostenibilidad de las mejoras en el servicio de soporte, es necesario adoptar un enfoque de monitoreo continuo y mejora progresiva. La implementación de encuestas automatizadas de satisfacción tras cada interacción permitirá recopilar datos en tiempo real y detectar tendencias en la percepción del servicio. Además, la integración de herramientas de análisis de datos y machine learning permitirá anticipar problemas recurrentes y optimizar la asignación de recursos de manera más efectiva. Estas estrategias no solo garantizarán una gestión más eficiente del soporte técnico, sino que también promoverán una cultura organizacional orientada a la innovación y la excelencia operativa.

## **Líneas Futuras de Investigación**

Una de las líneas más relevantes para futuras investigaciones es la evaluación del impacto de la automatización en la eficiencia de la mesa de ayuda. Aunque este estudio identificó que la falta de herramientas automatizadas genera cuellos de botella en la atención de incidentes, no se realizó una medición cuantitativa sobre cómo la implementación de inteligencia artificial y chatbots puede optimizar la gestión de solicitudes. Investigaciones futuras podrían analizar métricas de desempeño antes y después de la integración de estas tecnologías para determinar su impacto en la reducción de tiempos de respuesta y en la satisfacción del usuario. Este enfoque permitiría identificar qué procesos específicos pueden beneficiarse más de la automatización y cuáles requieren intervención humana para mantener la calidad del servicio.

Otra línea de investigación clave es el análisis de las diferencias en la percepción del soporte técnico entre empleados presenciales y en teletrabajo. Si bien se encontró que los trabajadores remotos enfrentan desafíos adicionales en el acceso a soporte técnico, no se abordó en profundidad cómo estas diferencias influyen en su productividad y bienestar laboral. Estudios futuros podrían explorar cómo la calidad del servicio de soporte impacta el desempeño de los empleados en distintos entornos de trabajo y qué estrategias pueden implementarse para mejorar la equidad en la prestación del servicio. Además, sería relevante examinar si la modalidad de teletrabajo afecta la frecuencia y tipo de incidentes reportados, lo que permitiría diseñar soluciones más adaptadas a esta realidad laboral.

Por último, es fundamental profundizar en el análisis de la relación entre la capacitación del personal de soporte técnico y la satisfacción del usuario. Aunque se identificó que la actitud y habilidades de comunicación de los técnicos influyen en la percepción del servicio, no se midió de manera específica cómo diferentes niveles de formación afectan la resolución de problemas y la experiencia del usuario. Futuros estudios podrían diseñar experimentos controlados para evaluar el impacto de programas de capacitación en la eficiencia del servicio y la percepción de los empleados. Esto permitiría establecer estrategias de formación más efectivas y desarrollar estándares de competencias para optimizar la calidad del soporte técnico.

## **Limitaciones del Estudio para Futuros Investigadores**

Una de las principales limitaciones del presente estudio es la falta de una evaluación longitudinal del impacto de las mejoras en la mesa de ayuda, lo que impide analizar cómo los cambios en los procesos de soporte técnico afectan la satisfacción del usuario y la

eficiencia operativa a lo largo del tiempo. Si bien se identificaron tendencias en la relación entre tiempos de atención y percepción del servicio, futuros estudios deberían realizar un seguimiento más prolongado para evaluar la evolución de estos indicadores y la efectividad de las estrategias implementadas. Esto permitiría determinar si las mejoras propuestas tienen un impacto sostenible o si requieren ajustes continuos.

Otra limitación significativa es la ausencia de una evaluación detallada de la carga de trabajo del personal de soporte técnico, lo que dificulta comprender cómo la cantidad y complejidad de las solicitudes afectan el desempeño del equipo y la calidad del servicio. Aunque se analizaron los tiempos de respuesta y resolución, no se incluyeron variables como la cantidad de tickets por técnico, la especialización del personal o la rotación laboral dentro del área de soporte. Estudios futuros podrían incorporar estos factores para obtener una visión más integral de la eficiencia del equipo de TI y diseñar estrategias que optimicen la asignación de recursos humanos.

Finalmente, el estudio no realizó un análisis comparativo con otras organizaciones o sectores, lo que limita la generalización de los hallazgos a entornos empresariales distintos a Positiva Compañía de Seguros. Aunque los resultados proporcionan información valiosa sobre la gestión de soporte técnico en el contexto de la compañía, futuras investigaciones deberían incluir estudios comparativos con empresas de distintos sectores y tamaños para identificar mejores prácticas aplicables a diferentes entornos. Esto ayudaría a contextualizar los hallazgos y desarrollar estrategias más adaptables a diversas realidades organizacionales.

**ANEXOS**

*Anexo 1: Tickets\_Soporte\_Tecnico.csv*

*Anexo 2: Codificación\_de\_datos.xlsx*

*Anexo 3: Muestra\_150\_Tickets.csv*

## REFERENCIAS

- Aranda Software. (2020). *Herramienta de gestión y monitoreo de tickets AQM*. Recuperado de <https://www.arandasoftware.com>
- Axelos. (2019). ITIL Foundation ITIL 4. The Stationery Office. <https://www.axelos.com>
- Bloomfield, J., & Fisher, M. J. (2019). Quantitative research design. *Journal of the Australasian Rehabilitation Nurses' Association*, 22(2), 27-31. <https://doi.org/10.1002/arj.103>
- Carbone, C., & Tippett, D. (2004). The Role of the Help Desk in Service Management. *Information Systems Management*, 37–43.
- Cater, A., Wui, T., & Toleman, M. (2006). *Challenge of adopting multiple process improvement frameworks*. 4728, 1–12.
- Congreso de la República de Colombia. (2000). Ley 594 de 2000. *Ley General de Archivos*.
- Congreso de la República de Colombia. (2011). Ley 1437 de 2011. *Uso de Medios Electrónicos Procedimiento Administrativo*.
- Congreso de la República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012. *Por La Cual Se Dictan Disposiciones Generales Para La Protección de Datos Personales*.
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research (3rd ed.)*.
- Dubrovin, V., Deineha, L., & Yatsenko, A. (2023). Data validation techniques in modern research. *Data Science & Applications*, 15(4), 45-59. <https://doi.org/10.1016/dsas.2023.041>
- Galup, S. D., Dattero, R., Quan, J. J., & Conger, S. (2009). An overview of IT service management. *Communications of the ACM*, 52(5), 124–127. <https://doi.org/10.1145/1506409.1506439>
- Grimes, S. (2016). The Evolution of IT Support. *Journal of Information Technology*, 155–167.
- HappyFox. (2022). 5 Challenges Faced by Service Desks and Their Solutions. Recuperado de <https://blog.happyfox.com/5-challenges-faced-by-service-desks-and-their-solutions/>

- Hochstein, A., Tamm, G., & Brenner, W. (2005). *Service-oriented it management: Benefit, cost and success factors*. European Conference on Information Systems.
- ICONTEC. (2007). *Norma Técnica NTC-ISO/IEC 27002*. 571, 133.
- ICONTEC. (2018). *Norma ISO/IEC 20000*.
- Indeed. (2021). Cuáles son las principales ventajas y desventajas de la ITIL. Recuperado de <https://mx.indeed.com/orientacion-profesional/desarrollo-profesional/ventajas-desventajas-til>
- InvGate. (2020). ¿Es ITIL para todos? Ventajas y desventajas de ITIL. Recuperado de <https://blog.invgate.com/es/ventajas-y-desventajas-de-til>
- Jamieson, M., Govaart, G. H., & Pownall, M. (2023). Understanding survey methodologies in organizational contexts. *Journal of Organizational Research*, 58(3), 102-118. <https://doi.org/10.1016/jor.2023.013>
- Khan, M., & Sulaiman, M. (2018). Measuring IT Help Desk Efficiency: A Case Study. *International Journal of Computer Applications*, 30–36.
- Larson-Hall, J., & Mizumoto, A. (2019). Analyzing quantitative data using Jamovi. *Language Learning Research*, 45(1), 50-75. <https://doi.org/10.1016/langres.2019.010>
- Lee, H., & Kim, Y. (2019). The Impact of ITIL Implementation on IT Service Management Performance. *Journal of Information Technology Management*, 22–37.
- Marrone, M., & Kolbe, L. M. (2011). Impact of IT Service Management Frameworks on the IT Organization. *Business & Information Systems Engineering*, 3(1), 5–18. <https://doi.org/10.1007/s12599-010-0141-5>
- MinTIC. (2020). Resolución 1519 del 2020. *Transparencia En El Acceso a La Información, Accesibilidad Web, Seguridad Digital Web y Datos Abiertos*.
- Pollard, C., & Cater-Steel, A. (2009). Justifications, strategies, and critical success factors in successful ITIL implementations in US and Australian companies. *Information Systems Management*, 26(2), 164–175. <https://doi.org/10.1080/10580530902797540>
- Presidencia de la República. (2016). Documento Conpes 3854, Política Nacional de Seguridad Digital. *Política Nacional De Seguridad Digital*, 91. <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Economicos/3854.pdf>
- Rootnet. (2019). 5 problemas que puede resolver Service Desk en tu compañía.

Recuperado de <https://rootnetapp.com/blog/5-problemas-que-puede-resolver-service-desk-en-tu-compania>

Sansbury, J., Griffiths, R., & Lawes, A. (2012). *IT Service Management: A Guide for ITIL Foundation Exam Candidates*.

Sic México. (2021). ¿Qué es el service desk y qué problemas resuelve?. Recuperado de <https://sic.com.mx/que-es-el-service-desk-y-que-problemas-resuelve/>

Winniford, M., Conger, S., & Erickson-Harris, L. (2009). Confusion in the Ranks: IT Service Management Practice and Terminology. *Information Systems Management*, 26(2), 153–163. <https://doi.org/10.1080/10580530902797516>