

**Diagnóstico estratégico de transformación digital para la propuesta de automatización
de un proceso clave en TICSOFTE S.A.S bajo los lineamientos de la Guía PMBOK®**

Séptima Edición

Suad Elena Salcedo Montes

Trabajo de grado para optar el título de Magíster en Dirección y Gestión de Proyectos

Director

César Augusto Ramírez Rendón

Magister en Liderazgo para la Transformación Digital

Universidad Santo Tomás, Bucaramanga

División de Ingenierías y Arquitectura

Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos

2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo con todo mi corazón y cariño a Dios, mi guía y refugio; a mí misma, por mi disciplina y por no rendirme incluso en los momentos más difíciles; a mi compañero de vida y aventuras, por su amor, sus palabras de calma en los momentos desafiantes y su apoyo incondicional; a mis padres, por ser mi base, por su amor incondicional, por enseñarme a perseverar y a creer en mí siempre; y a Dulce y Minnie, por su lealtad, su dulce y sincera compañía en mi vida.

Agradecimientos

Agradezco a la Universidad Santo Tomás por ser el medio para alcanzar este logro y por brindarme las bases académicas que fortalecieron mi formación profesional.

A mi director de trabajo de grado, por su guía constante, disposición y valiosos aportes, fundamentales para el desarrollo de este trabajo.

A TICSOFT S.A.S., por abrirme sus puertas, por su confianza, y contribuir a mi aprendizaje e impulso en mi carrera profesional.

A mi querido hermano, por su respaldo y confianza, que hicieron posible avanzar en este camino.

A mi familia y seres queridos, por su amor, paciencia y apoyo incondicional en cada etapa de este proceso.

Finalmente, a todos quienes hicieron posible este logro... *¡Muchas gracias!*

Contenido

Introducción	15
1. Aspectos contextuales.....	19
1.1 Planteamiento del problema.....	20
1.1.1 Pregunta de investigación.....	22
1.2 Objetivos	22
1.2.1 Objetivo general	22
1.2.2 Objetivos específicos.....	23
1.3 Descripción institucional.....	23
1.4 Revisión técnica de la propuesta	25
2. Marco referencial	27
2.1 Marco teórico	27
2.1.1 Gestión de proyectos como disciplina estratégica.....	27
2.1.2 Aplicación del PMBOK® Séptima Edición al caso TICSOFT S.A.S.	28
2.1.3 Principios aplicados.....	28
2.1.4 Ciclo de vida y grupos de procesos	29
2.1.5 Justificación de la selección del PMBOK® Séptima Edición.....	30
2.2 Marco conceptual	31
2.3 Estado del arte	32
2.3.1 La automatización y la transformación digital como eje estratégico para la eficiencia organizacional.....	32
2.3.2 Síntesis del estado del arte.....	38
3. Metodología	39

3.1 Método de investigación	39
3.2 Diseño metodológico de la investigación.....	40
3.3 Matriz de diagnóstico de madurez digital	42
3.4 Instrumentos de recolección de información	44
3.5 Entrega de valor	45
3.5.1 Enfoque estratégico de la creación y entrega de valor	46
3.5.2 Sistemas de gobernanza organizacional	47
3.5.3 El Entorno del proyecto.....	47
3.5.4 Consideraciones sobre la gestión del producto.....	48
3.6 Principios de la dirección de proyectos.....	49
3.6.1 Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso	49
3.6.2 Crear un entorno colaborativo para el equipo del proyecto.....	49
3.6.3 Involucrarse eficazmente con los interesados	50
3.6.4 Enfocarse en el valor	50
3.6.5 Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema	51
3.6.6 Demostrar comportamientos de liderazgo	51
3.6.7 Adaptar en función de contexto.....	52
3.6.8 Incorporar la calidad en los procesos y entregables	52
3.6.9 Navegar en la complejidad	53
3.6.10 Optimizar respuestas a riesgos	53
3.6.11 Adoptar adaptabilidad y resiliencia	54
3.6.12 Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto	54
3.7 Dominios del desempeño del proyecto	56

3.7.1 Dominio de desempeño de los interesados	56
3.7.2 Dominio de desempeño del equipo	57
3.7.3 Dominio de desempeño del enfoque de desarrollo y del ciclo de vida	57
3.7.4 Dominio de desempeño de la planificación.....	58
3.7.5 Dominio de desempeño del trabajo del proyecto	59
3.7.6 Dominio de desempeño de la entrega.....	59
3.7.7 Dominio de desempeño de la medición.....	60
3.7.8 Dominio de desempeño de la incertidumbre	60
4.1 Adaptación	62
4.1 Descripción general.....	62
4.2 ¿Por qué adaptar?	63
4.3 ¿Qué adaptar?	64
4.4 El proceso de adaptación.....	64
4.5 Adaptación de los dominios de desempeño	65
4.6 Modelos, métodos y artefactos.....	65
5. Resultados.....	66
5.1 Diagnóstico estratégico de transformación digital en TICSOF T S.A.S.....	66
5.1.1 Análisis del estado actual (AS-IS) de los procesos clave.....	66
5.1.2 Análisis de madurez digital	67
5.1.3 Diseño de la propuesta de automatización (TO-BE)	67
5.1.4 Plan de implementación bajo PMBOK 7	68
5.2 Análisis del estado actual AS-IS del proceso clave de TICSOF T S.A.S - Procedimiento de gestión de incidentes de TI – TICSOF T S.A.S.	69

5.2.1 Entrevista en profundidad - Guión de entrevista en profundidad.....	69
5.2.2 Contexto del estado actual del procedimiento de gestión de incidentes.....	71
5.2.3 Análisis de madurez ITIL 4.....	85
5.2.4 Análisis de madurez según BPMN.....	90
5.3 Propuesta de automatización del proceso priorizado (Gestión de incidentes).....	92
5.3.1 Objetivo de la propuesta.....	93
5.3.2 Principios de la automatización propuesta.....	93
5.3.3 Oportunidades de automatización identificadas.....	94
5.4 Plan de implementación de la iniciativa de automatización priorizada.....	101
5.4.1 Arquitectura funcional sugerida.....	101
5.4.2 Fases recomendadas de implementación.....	101
5.4.3 Beneficios esperados para la organización.....	102
5.4.4 Conclusión plan de implementación.....	102
6. Análisis Financiero – Proyecto de Automatización de la Gestión de Incidentes de TI.....	103
6.1 Contexto del proyecto.....	103
6.2 Inversión y costos del proyecto.....	103
6.2.1 Inversión inicial (CAPEX).....	103
6.2.2 Costos operativos (OPEX).....	104
6.2.3 Costo total de Propiedad (TCO – año 1).....	104
6.3 Beneficios económicos esperados.....	104
6.3.1 Ahorros estimados.....	104
6.3.2 Interpretación para la toma de decisiones.....	105
7. Recomendaciones.....	106

7.1 Recomendaciones del análisis Financiero.....	106
7.2 Recomendaciones del análisis del estado actual AS IS.....	106
7.3 Recomendaciones de la propuesta de automatización del proceso.	107
7.4 Recomendaciones de la propuesta de Plan de implementación.	108
8. Conclusiones.....	110
8.1 Conclusiones del análisis del estado actual AS IS	110
8.2 Conclusiones de la propuesta de automatización del proceso.....	111
8.3 Conclusiones de la propuesta de Plan de implementación.....	113
Referencias.....	115

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Conceptos clave.</i>	31
Tabla 2. <i>Matriz de Diagnóstico de Madurez Digital</i>	42
Tabla 3. <i>Escala de evaluación de madurez digital.</i>	43
Tabla 4. <i>Integración de Principios de la dirección de proyectos, aplicación en TICSOFY y el resultado esperado.</i>	55
Tabla 5. <i>Integración Dominios PMBoK 7, aplicación en TICSOFY y el resultado esperado.</i>	61
Tabla 6. <i>Actividades paso a paso del procedimiento Gestión de incidentes.</i>	72
Tabla 7. <i>Responsables por actividad.</i>	73
Tabla 8. <i>Herramientas utilizadas.</i>	75
Tabla 9. <i>Tiempos de ejecución y tiempos de espera.</i>	75
Tabla 10. <i>Controles actuales.</i>	76
Tabla 11. <i>Flujos de aprobación.</i>	78
Tabla 12. <i>Dependencias entre áreas identificada.</i>	78
Tabla 13. <i>Tabla integradora AS IS alineando la entrevista en profundidad con el diagnóstico del procedimiento.</i>	82
Tabla 14. <i>Escala de madurez ITIL 4 aplicada a Incident Management.</i>	87
Tabla 15. <i>Tabla de apoyo al análisis descriptiv.</i>	88
Tabla 16. <i>Tabla de apoyo al análisis BPMN.</i>	90
Tabla 17. <i>Ejemplos operativos del diagnóstico.</i>	91
Tabla 18. <i>Tareas automatizables y no automatizables en la fase inicial.</i>	99
Tabla 19. <i>Tabla de propuesta de automatización</i>	99
Tabla 20. <i>Resultados financieros clave.</i>	105

Lista de apéndices

Apéndice A. *Entrevista a profundidad* 121

Apéndice B. *Gestión de incidentes de TI - TO BE*

Nota: véase apéndice B en fuente externa

Resumen

El presente proyecto aborda el desafío de TICSOFT S.A.S. frente a su transformación digital, enfrentando la paradoja de mantener procesos internos manuales y fragmentados a pesar de ser un proveedor de soluciones tecnológicas. El problema central radicó en la carencia de un diagnóstico estructurado que permitiera evaluar la madurez digital e identificar con precisión las brechas operativas susceptibles de automatización. Bajo los lineamientos de la Guía PMBOK® Séptima Edición, se realizó un diagnóstico estratégico enfocado en la generación de valor y la adaptabilidad organizacional.

La metodología aplicada, de enfoque descriptivo y analítico, integró una caracterización AS-IS mediante la cual se priorizó el procedimiento de Gestión de Incidentes de TI por su alta repetitividad y criticidad operativa. Los resultados del análisis de madurez, sustentados en los marcos ITIL 4 y BPMN, ubicaron el proceso en un Nivel 1 (Inicial), evidenciando una alta dependencia del conocimiento tácito de personas clave y una dispersión ineficiente de canales de atención.

Como solución, se diseñó una propuesta de automatización progresiva (TO-BE) que contempla la implementación de un canal único digital, la creación automática de tickets y el uso de motores de reglas para el escalamiento y cierre asistido. Finalmente, se estableció un plan de implementación híbrido estructurado en cuatro fases: estandarización, automatización transaccional, de control y avanzada. Este proyecto entrega una hoja de ruta estratégica que optimiza la eficiencia operativa, reduce errores humanos y fortalece la toma de decisiones, permitiendo a TICSOFT consolidar su competitividad y calidad de servicio mediante una transición tecnológica ordenada y sostenible.

Palabras clave: transformación digital, PMBOK 7, automatización de procesos, gestión de incidentes de ti, madurez digital.

Abstract

This project addresses the challenge faced by TICSOF S.A.S. in its digital transformation process, confronting the paradox of maintaining manual and fragmented internal processes despite being a provider of technological solutions. The core problem lay in the lack of a structured diagnosis to assess digital maturity and accurately identify operational gaps suitable for automation. Under the guidelines of the PMBOK® Seventh Edition, a strategic diagnosis was conducted with a focus on value generation and organizational adaptability.

The applied methodology, with a descriptive and analytical approach, integrated an AS-IS characterization through which the IT Incident Management process was prioritized due to its high repetitiveness and operational criticality. The maturity analysis results, supported by ITIL 4 and BPMN frameworks, positioned the process at Level 1 (Initial), revealing a strong dependence on the tacit knowledge of key individuals and an inefficient dispersion of service channels.

As a solution, a progressive automation proposal (TO-BE) was designed, including the implementation of a single digital channel, automatic ticket creation, and the use of rule engines for escalation and assisted closure. Finally, a hybrid implementation plan was established, structured in four phases: standardization, transactional automation, control automation, and advanced automation. This project delivers a strategic roadmap that optimizes operational efficiency, reduces human errors, and strengthens decision-making, enabling TICSOF to consolidate its competitiveness and service quality through an organized and sustainable technological transition.

Keywords: digital transformation, PMBOK 7, process automation, IT incident management, digital maturity.

Glosario

Automatización Robótica de Procesos (RPA): tecnología que permite programar robots de software para ejecutar tareas repetitivas, basadas en reglas, imitando la interacción humana con sistemas digitales. Su aplicación busca reducir errores humanos, aumentar la eficiencia y liberar tiempo para actividades de mayor valor estratégico (Ivančić et al., 2019).

Ciclo de vida del proyecto: conjunto de fases por las que atraviesa un proyecto desde su inicio hasta su cierre, que permite planificar, ejecutar y controlar los entregables de forma estructurada (PMI, 2021).

Diagnóstico estratégico de transformación digital: proceso analítico y evaluativo que permite identificar el nivel de madurez digital de una organización, sus brechas tecnológicas y organizacionales, y definir una hoja de ruta alineada con sus objetivos estratégicos (IMASCONO, s.f.).

Gestión de proyectos: disciplina que aplica conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas para cumplir con los requisitos de un proyecto dentro de los límites de tiempo, costo, alcance y calidad establecidos (PMI, 2021).

Hoja de ruta digital: plan estructurado que define las fases, prioridades, responsables y recursos necesarios para implementar la transformación digital de una organización (Vial, 2019; Verhoef et al., 2021; Schallmo y Williams, 2018).

Madurez digital: nivel de adopción e integración de tecnologías digitales, cultura organizacional y competencias tecnológicas que posee una empresa para responder a los retos del entorno digital. (Candriani, 2021)

Metodologías ágiles: conjunto de enfoques iterativos e incrementales para la gestión de proyectos que promueven la adaptabilidad, la colaboración y la entrega continua de valor (Santofimio Granados, 2025, citando a Revista Empresarial y Laboral, 2023).

PMBOK Séptima Edición: guía de estándares publicada por el Project Management Institute (PMI) que introduce un enfoque basado en principios y dominios de desempeño, priorizando la generación de valor por sobre los procesos rígidos (PMI, 2021).

PrismaU: plataforma tecnológica desarrollada por TICSOFTE S.A.S. que integra soluciones digitales para la gestión académica y administrativa de instituciones educativas y organizaciones, facilitando la digitalización de procesos (TICSOFTE, 2026).

Procesos automatizables: actividades organizacionales que, por su naturaleza repetitiva, secuencial y basada en reglas, pueden ser transformadas mediante tecnologías de automatización como RPA o BPM. (Dumas et al., 2018)

Transformación digital: integración estratégica de tecnologías digitales en los procesos, modelos de negocio y cultura organizacional para mejorar el desempeño, la eficiencia y la generación de valor en las empresas (Medina Chicaiza et al., 2022).

TICSOFTE S.A.S.: empresa colombiana dedicada al desarrollo de soluciones digitales, consultoría tecnológica y software a la medida, orientada a acompañar a las organizaciones en sus procesos de transformación digital (TICSOFTE, 2026).

Introducción

En el escenario económico global contemporáneo, la transformación digital se ha establecido como un pilar fundamental para la competitividad y sostenibilidad de las organizaciones (World Bank Group, 2025). Organismos como el Banco Mundial (2024) destacan que el sector de servicios de tecnología de la información (TI) ha crecido a un ritmo que duplica el de la economía mundial, evidenciando que la digitalización no es solo una tendencia técnica, sino un motor de cambio estructural. No obstante, este avance es dispar; mientras las grandes corporaciones lideran la adopción tecnológica, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) en países como Colombia enfrentan brechas significativas, pues el índice de Madurez de Transformación Digital alcanzó apenas 51,5 % en 2023, lo que muestra que las empresas aún tienen un largo camino para lograr una madurez plena en adopción tecnológica. Solo un 7 % de las compañías han logrado cambios estratégicos sustanciales, mientras que la mayoría continúa en fase de planificación de su estrategia digital (CINTEL, 2023). Aunque el gobierno ha impulsado programas como Potencia Digital, que en 2024 destinó cerca de 42.500 millones de pesos para acompañar a mil empresas y fortalecer ecosistemas de innovación en todo el país (MinTIC, 2024), estos esfuerzos institucionales aún contrastan con los bajos niveles de adopción de tecnologías avanzadas en el tejido empresarial.

En este marco, la Automatización Robótica de Procesos (RPA) se ha consolidado como un habilitador clave, al permitir que tareas repetitivas y basadas en reglas sean ejecutadas por robots de software, lo que reduce significativamente los tiempos de operación y los errores (Lubis y Sembiring, 2023). Diversas investigaciones subrayan que la Automatización Robótica de Procesos (RPA) y la inteligencia artificial son herramientas críticas para mitigar la sobrecarga operativa y los errores humanos. Sin embargo, estudios como los de Galindo et al. (2024) advierten que

automatizar sin un diagnóstico previo de madurez digital conlleva el riesgo de realizar inversiones fragmentadas que no generan valor real. En el contexto colombiano, se observa que las PYMES del sector TI a menudo carecen de metodologías claras para priorizar qué procesos son aptos para la automatización, operando bajo esquemas manuales que limitan su capacidad analítica.

En este contexto se sitúa TICSOFTE S.A.S., una empresa colombiana dedicada al desarrollo de software y consultoría tecnológica. A pesar de ser proveedora de soluciones digitales avanzadas, como la plataforma PrismaU, la organización enfrenta una paradoja operativa: internamente mantiene procesos fragmentados, manuales y con alta dependencia del conocimiento táctico de personas clave. El objeto de estudio de esta investigación es el análisis de esta brecha interna, específicamente en el Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI, el cual se caracteriza por una recepción multicanal (WhatsApp, correo, verbal) y un registro informal en herramientas como Excel. Esta situación genera cuellos de botella en la validación inicial y el cierre de casos, afectando la calidad del servicio y la eficiencia operativa. Ante esta problemática, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo puede un diagnóstico estratégico de transformación digital, bajo los lineamientos de la Guía PMBOK® Séptima Edición, servir de base para formular una propuesta de automatización de un proceso clave en TICSOFTE S.A.S., optimizando su eficiencia operativa y capacidad de decisión?

El propósito central de este trabajo de grado es realizar un diagnóstico estratégico que permita transitar desde un estado operativo reactivo hacia uno gestionado y automatizado. La fundamentación de esta investigación se basa en la premisa de que la automatización debe estar precedida por la estandarización; de lo contrario, se corre el riesgo de "mecanizar el caos". Los argumentos que respaldan esta visión se alinean con los principios de la Guía PMBOK® Séptima Edición, que prioriza la entrega de valor y la adaptabilidad por encima de los procesos rígidos. A

diferencia de otros enfoques que se centran únicamente en la implementación de herramientas, este estudio integra modelos de madurez como ITIL 4 y BPMN para asegurar que la propuesta tecnológica sea viable y sostenible.

La importancia de este proyecto radica en su triple impacto. En el área de gestión de proyectos, aporta un modelo metodológico que integra la dirección de proyectos con la madurez digital en PYMES. En el plano organizacional, TICSOFTE S.A.S. se beneficia directamente al obtener una hoja de ruta clara para sus inversiones tecnológicas, optimizando sus recursos y liberando al personal técnico de tareas repetitivas. Socialmente, el fortalecimiento de TICSOFTE impacta positivamente en la calidad educativa de instituciones como CECAR y la Universidad de Sucre, que dependen de la estabilidad de la plataforma PrismaU para su gestión académica. Para resolver el problema planteado, se empleó un enfoque de investigación aplicada con un diseño híbrido, combinando la estructura predictiva para el control del diagnóstico con la flexibilidad adaptativa de las metodologías ágiles para ajustar la propuesta según los hallazgos emergentes.

El presente trabajo de grado se segmenta en cinco capítulos fundamentales:

- Capítulo 1: describe los aspectos contextuales, el planteamiento detallado del problema, los objetivos y la descripción institucional de TICSOFTE.
- Capítulo 2: desarrolla el marco referencial, incluyendo el marco teórico sobre gestión de proyectos, el marco conceptual y un exhaustivo estado del arte sobre transformación digital y RPA.
- Capítulo 3: expone la metodología de investigación, detallando los instrumentos de recolección de información y los principios y dominios de desempeño del PMBOK 7 aplicados al estudio.

- Capítulo 4: aborda el proceso de adaptación, justificando porqué y qué elementos de la guía de gestión se ajustaron al contexto de la empresa.
- Capítulo 5: presenta los resultados del diagnóstico (AS-IS), la propuesta de automatización (TO-BE), y el plan de implementación.
- Los capítulos posteriores desarrollan el análisis financiero, las recomendaciones y las conclusiones.

1. Aspectos contextuales

La dinámica global de transformación digital ha redefinido los modelos de gestión y operación de las organizaciones, impulsando la necesidad de integrar tecnologías emergentes y metodologías de dirección de proyectos más flexibles. De acuerdo con el World Bank Group (2024), el sector de servicios de TI creció casi el doble que la economía global entre 2000 y 2022, y el empleo en servicios digitales aumentó seis veces más que el promedio mundial, lo que refleja la magnitud del cambio económico impulsado por la digitalización.

En este escenario, las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector tecnológico colombiano enfrentan el desafío de fortalecer sus capacidades internas para responder con agilidad a los cambios del entorno competitivo. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE (2023), cerca del 70 % de las PYMES intensificaron el uso de tecnologías digitales tras la pandemia, aunque gran parte de ellas aún no logra consolidar estrategias de automatización y análisis de datos integrados.

El presente capítulo aborda los elementos que enmarcan la investigación y permiten comprender la problemática que origina la propuesta de diagnóstico estratégico de transformación digital en TICSOFIT S.A.S. A partir de la identificación de los desafíos tecnológicos y organizacionales, se formulan los objetivos del estudio, se describe el contexto institucional en el que se desarrolla y se incorpora una revisión técnica sustentada en las buenas prácticas del Project Management Institute (PMI, 2021), contenidas en la Guía PMBOK® Séptima Edición, que orienta la estructura metodológica del proyecto.

De esta manera, se establece una base contextual que articula la realidad empresarial de TICSOFIT con los referentes teóricos y metodológicos que respaldan la investigación, proporcionando una visión integral del entorno en el que se plantea la necesidad de priorizar la

automatización como estrategia de eficiencia operativa., ubique al lector en su contenido y funcionalidad.

1.1 Planteamiento del problema

En el ámbito global, aunque existe una tendencia creciente hacia la automatización y la digitalización, numerosas PYMES aún enfrentan barreras estructurales para adoptar estas tecnologías a sus procesos internos críticos. Un estudio de Small Business Economics (2025) encontró que muchas PYMES europeas, especialmente en el sector servicios, tienen dificultades para implementar automatización debido a diversas variables como costos elevados, la falta de habilidades digitales y la infraestructura limitada (Segarra et al., 2025). De manera similar, en Alemania, investigaciones recientes indican que un gran número de PYMES califican su digitalización como solo “moderada” y reportan que la escasez de personal calificado limita sus capacidades para automatizar tareas manuales (Heidelberger Druckmaschinen AG, 2023). Estos hallazgos reflejan que, a nivel global, la brecha en la adopción de tecnologías emergentes aún persiste, y que muchas empresas no cuentan con diagnósticos estratégicos ni metodologías claras para priorizar los procesos a automatizar.

En Latinoamérica, la problemática adquiere mayor relevancia. Según Brambilla et al. (2023), muchas empresas del continente enfrentan un riesgo elevado ante la automatización de tareas rutinarias, pero carecen de los recursos (ya sean financieros, organizativos o de talento) para ejecutar una automatización efectiva.

En Colombia, este problema se manifiesta con claridad. En Bogotá, Manco Zapata et al., (2023) evidencian que numerosas PYMES aún operan con tecnologías básicas, carecen de estrategias estructuradas de automatización y presentan brechas significativas en competencias

digitales del talento humano. De forma complementaria, en Cartagena se identifican obstáculos como la falta de financiamiento, infraestructura limitada y escasez de talento especializado, lo que dificulta la incorporación de herramientas de Industria 4.0 y automatización en las PYMES (Herrera et al., 2025). Este panorama revela que, aunque existe conciencia de la necesidad de transformación digital, las empresas aún no cuentan con diagnósticos que permitan priorizar procesos internos críticos y orienten las inversiones tecnológicas.

En el caso particular de TICSOFTE S.A.S., empresa colombiana del sector TI dedicada al desarrollo de soluciones digitales como PrismaU, se observa una paradoja: mientras diseña herramientas tecnológicas para universidades y organizaciones, sus propios procesos internos (gestión comercial, soporte, atención al cliente, administración de proyectos) aún se realizan de manera manual, fragmentada o poco integrada. Esta situación genera duplicidad de esfuerzos, errores humanos, lentitud en la toma de decisiones y sobrecarga operativa, lo que afecta la eficiencia organizacional y la satisfacción de sus clientes.

Aunque la literatura reciente resalta que la Automatización Robótica de Procesos (RPA) puede reducir errores manuales y optimizar tareas repetitivas (Lubis y Sembiring, 2023), y que todo proceso de automatización debe estar precedido por un diagnóstico de madurez que permita priorizar adecuadamente (Galindo et al., 2024) pocos estudios aplican este enfoque al contexto de PYMES tecnológicas en Colombia. Esta ausencia constituye una brecha de conocimiento y práctica que justifica la presente investigación.

En este sentido, el estudio busca generar nuevos conocimientos aplicados sobre el nivel de madurez digital a través de un diagnóstico de transformación digital en una empresa de software colombiana, un campo poco explorado en la literatura académica. Asimismo, pretende aportar en el plano metodológico, proponiendo un procedimiento innovador que combine el diagnóstico

estratégico de madurez digital con los lineamientos de la Guía PMBOK® Séptima Edición, con el fin de establecer criterios objetivos para la priorización de un proceso susceptible de automatización. Finalmente, se orienta hacia aplicaciones prácticas, al identificar la viabilidad de incorporar tecnologías de RPA en procesos internos de TICSOFT, lo que contribuiría a mejorar la eficiencia operativa y fortalecer su posicionamiento competitivo en el mercado.

De esta manera, las variables centrales de análisis se definen en torno al nivel de madurez digital organizacional como variable independiente, y a la eficiencia operativa alcanzada mediante la automatización de un proceso clave como variable dependiente. De su articulación emerge la pregunta de investigación que guía este trabajo.

1.1.1 Pregunta de investigación

¿Cómo puede un diagnóstico estratégico de transformación digital, bajo los lineamientos de la Guía PMBOK® Séptima Edición, servir de base para formular una propuesta de automatización de un proceso clave en TICSOFT S.A.S., que optimice la eficiencia operativa y la toma de decisiones?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Realizar un diagnóstico estratégico de transformación digital en TICSOFT S.A.S., orientado a la formulación de una propuesta de automatización de un proceso clave, mediante el uso de tecnologías emergentes y bajo los lineamientos de la Guía PMBOK.

1.2.2 Objetivos específicos

Analizar el estado actual de los procesos clave de TICSOF S.A.S., mediante un modelo estandarizado y valido de levantamiento de información, entrevistas y revisión documental, que permita la identificación de ineficiencias, tareas repetitivas y oportunidades de mejora, en búsqueda de la priorización del proceso más susceptible de automatización con tecnologías emergentes.

Diseñar una propuesta de automatización para el proceso priorizado, utilizando criterios de selección tecnológica que permita el planteamiento de soluciones de alto impacto en la eficiencia operativa, la toma de decisiones y la calidad del servicio al cliente en la empresa.

Establecer un plan de implementación de la iniciativa de automatización priorizada, definiendo recursos, cronograma, riesgos y criterios de éxito conforme a la Guía PMBOK Séptima Edición, permitiendo una ejecución ordenada y efectiva que optimice la eficiencia operativa y la calidad del servicio en la empresa.

1.3 Descripción institucional

TICSOF S.A.S. es una empresa colombiana fundada el 1 de marzo de 2022 por un grupo de ingenieros con experiencia en innovación y desarrollo de software. Nació como respuesta a la creciente necesidad de las organizaciones de avanzar en su transformación digital, ofreciendo consultoría en telecomunicaciones, informática y sistemas de información, así como soluciones tecnológicas de alto impacto.

La misión de TICSOF consiste en acompañar a instituciones y empresas en sus retos de negocio mediante la creación de soluciones digitales que fortalezcan su talento humano y capacidades tecnológicas, impulsando eficiencia, sostenibilidad y crecimiento. Su visión es

consolidarse como un referente regional y nacional en procesos de transformación digital, particularmente en sectores como la educación y los servicios empresariales.

La compañía cuenta con una estructura organizativa ágil, orientada a proyectos, que integra consultores académicos, ingenieros de software y especialistas en gestión curricular y aseguramiento de la calidad educativa. Este enfoque multidisciplinario le permite alinear la tecnología con la normativa educativa y las necesidades de cada cliente.

Su principal producto es PrismaU, una plataforma universitaria en la nube que facilita la gestión curricular, el seguimiento de resultados de aprendizaje, la autoevaluación institucional y la gestión del talento docente y estudiantil. Actualmente es utilizada por instituciones de educación superior como la Corporación Universitaria del Caribe (CECAR) y la Universidad de Sucre, así como por organizaciones empresariales como el Club Sincelejo.

TICSOFTE tiene sede en Sincelejo, Sucre - Colombia y opera principalmente en la región Caribe, con proyección nacional. Su modelo combina consultoría, desarrollo de software a medida y servicios en la nube, asegurando continuidad, escalabilidad y seguridad en la gestión de información.

En síntesis, TICSOFTE S.A.S. es una organización joven que ha logrado posicionarse rápidamente en el sector tecnológico gracias a la integración de innovación, talento humano y experiencia académica. Su propuesta de valor se centra en potenciar la transformación digital de instituciones educativas y empresariales, contribuyendo al fortalecimiento de la competitividad y a la digitalización de procesos clave en el país.

1.4 Revisión técnica de la propuesta

La formulación de este proyecto tiene su origen en los análisis y reuniones sostenidas entre el maestrante, en su rol de consultora, y el equipo directivo y técnico de TICSOFTE S.A.S. durante el año 2024. A partir de la experiencia en el acompañamiento de los distintos clientes institucionales de la empresa, entre ellos, la Universidad de Sucre, CECAR y Club Sincelejo, se identificaron diversas dificultades operativas en la coordinación interna de actividades y tareas, así como en la gestión de requerimientos asociados a los servicios de atención, soporte y desarrollo.

Durante las sesiones de trabajo se evidenció que las solicitudes, observaciones y requerimientos provenientes de los clientes eran recibidos y canalizados por diferentes medios, sin un procedimiento unificado ni trazabilidad clara del seguimiento o resolución. Este manejo fragmentado generaba sobrecarga operativa, duplicidad de tareas y retrasos en la respuesta, afectando tanto la eficiencia interna como la percepción del servicio ofrecido.

En un intento por mejorar esta situación, la empresa desarrolló “PrismaU” PQRS, un módulo interno del ecosistema PrismaU destinado a recepcionar y gestionar peticiones, quejas, reclamos, sugerencias y felicitaciones de los usuarios. Este desarrollo surgió como una iniciativa conjunta entre la gerencia, la consultoría y el área de desarrollo, con el propósito de mejorar la trazabilidad de los requerimientos y formalizar la comunicación con los clientes. Sin embargo, su implementación no ha alcanzado un nivel de integración total, pues el uso de la herramienta varía entre los clientes y el seguimiento de las solicitudes continúa dependiendo de la comunicación directa entre el consultor y los desarrolladores.

Adicionalmente, se observó que muchos clientes no reconocen claramente el alcance contractual de los servicios pactados, lo que con frecuencia genera la solicitud de nuevas funcionalidades o desarrollos que exceden lo establecido en los acuerdos iniciales. Estas

situaciones recaen principalmente sobre el equipo de atención soporte y consultoría, que asume una carga de trabajo considerable al gestionar requerimientos no formalizados ni priorizados dentro de la planificación técnica.

A lo anterior se suma la carencia de herramientas y recursos internos que faciliten la creación de materiales de apoyo para los usuarios, tales como manuales, videos tutoriales o contenidos de autoayuda. Esta limitación afecta los procesos de capacitación, transferencia de conocimiento y autonomía del usuario final, lo que a su vez incrementa el número de solicitudes de soporte operativo. Del mismo modo, la ausencia de procesos estandarizados y registros centralizados dificulta la trazabilidad de actividades, el control de cumplimiento y la evaluación de resultados de acompañamiento y visitas técnicas.

En este contexto, y tras diversas reuniones con la gerencia general y el equipo de desarrollo, se validó la pertinencia de realizar un diagnóstico estratégico de transformación digital que permita conocer el estado actual de madurez tecnológica y organizacional de la empresa, identificar brechas en los procesos y definir criterios objetivos para priorizar aquellos con mayor potencial de automatización. La intención no es determinar de antemano qué proceso será automatizado, sino establecer una metodología que permita hacerlo con fundamento técnico, garantizando un uso eficiente de los recursos y un alineamiento coherente con la estrategia organizacional.

El desarrollo de un diagnóstico estratégico previo a la automatización representa una práctica ampliamente recomendada en los proyectos de transformación digital, ya que posibilita una alineación efectiva entre los objetivos del negocio, las capacidades tecnológicas y la estrategia organizacional (Deloitte, 2024). De acuerdo con el PMI (2021), la etapa de diagnóstico y planificación es crítica para garantizar la pertinencia de las inversiones en tecnología y mitigar los riesgos de implementación asociados a la baja madurez digital.

En este sentido, TICSOFTE S.A.S. reconoce que avanzar hacia una gestión digital más integrada no sólo fortalecerá su desempeño interno, sino que también le permitirá consolidar una ventaja competitiva en el sector de desarrollo de software. Este proyecto, enmarcado en las buenas prácticas de la Guía PMBOK® Séptima Edición, busca establecer la hoja de ruta que oriente sus decisiones de transformación tecnológica de manera estructurada, medible y sostenible, contribuyendo a la eficiencia organizacional y al fortalecimiento de sus relaciones con los clientes institucionales.

A partir de estos hallazgos y validaciones internas, el siguiente capítulo desarrolla la fundamentación teórica y conceptual que sustenta el diagnóstico estratégico de transformación digital propuesto para TICSOFTE S.A.S.

2. Marco referencial

2.1 Marco teórico

2.1.1 Gestión de proyectos como disciplina estratégica

La gestión de proyectos, según el *Project Management Institute (PMI, 2021)*, es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para cumplir con sus requisitos. En su Séptima Edición, el *PMBOK® Guide* adopta un enfoque basado en principios de desempeño y dominios de valor, más flexible y adaptado a entornos digitales.

Este cambio conceptual reconoce que los proyectos ya no se gestionan exclusivamente desde áreas técnicas, sino que deben alinearse con la estrategia empresarial y la generación de

valor. Bajo este marco, TICSOF S.A.S. orienta su diagnóstico digital hacia una visión integradora, donde la tecnología (RPA, IA, BPMN) se alinea con la dirección estratégica del negocio.

2.1.2 Aplicación del PMBOK® Séptima Edición al caso TICSOF S.A.S.

La Guía del PMBOK® Séptima Edición se centra en 12 principios de gestión agrupados en ocho dominios de desempeño, los cuales orientan la ejecución del proyecto de diagnóstico estratégico digital en TICSOF.

2.1.3 Principios aplicados

Compromiso con los interesados: en el proyecto de transformación digital se identificaron los stakeholders clave (dirección ejecutiva, líderes de proceso y analistas técnicos), promoviendo una comunicación continua mediante reuniones de control, paneles de visualización y tableros de avance.

Liderazgo colaborativo y adaptativo: inspirado en las metodologías ágiles revisadas en los estudios de Hernández-Agüero et al. (2024), se adoptó un modelo de liderazgo flexible basado en la toma de decisiones compartida, alineado con los principios Scrum y OKR.

Foco en el valor: cada entregable se evaluó bajo criterios de impacto en la eficiencia, reducción de costos y satisfacción del usuario interno, en coherencia con la orientación de valor propuesta en el PMBOK® 7.

Sistemas de entrega y pensamiento holístico: siguiendo el enfoque BizDevOps descrito en la literatura, el proyecto integró análisis técnico (infraestructura digital), humano (capacitación) y organizacional (procesos y madurez digital) en una estructura interdependiente.

Adaptación y resiliencia organizacional: en línea con el principio de mejora continua identificado por (Galindo et al. 2024), se promovió la adopción gradual de herramientas digitales, asegurando la sostenibilidad y aceptación del cambio.

2.1.4 Ciclo de vida y grupos de procesos

En este caso, el ciclo de vida del proyecto siguió un enfoque predictivo–adaptativo, combinando la estructura clásica del PMBOK con elementos ágiles.

Fases aplicadas:

- Inicio: definición del alcance y de los procesos críticos susceptibles de automatización.
- Planificación: elaboración del diagnóstico digital, definición de entregables y matriz de madurez tecnológica.
- Ejecución: desarrollo del modelo de automatización piloto, aplicación de métricas (KPI) y gestión del cambio.
- Monitoreo y control: seguimiento de indicadores de avance y validación del cumplimiento de objetivos estratégicos.
- Cierre: consolidación del informe de diagnóstico y presentación de la hoja de ruta tecnológica.

Este ciclo permitió integrar prácticas de agilidad y control, garantizando flexibilidad frente a los ajustes tecnológicos y alineación con los objetivos del negocio.

Áreas de conocimiento relevantes:

Aunque el PMBOK® Séptima Edición ya no estructura el conocimiento por áreas rígidas, para efectos de aplicación práctica en el caso TICSOFT se priorizaron las siguientes:

- Gestión del alcance: definición clara de los procesos a diagnosticar y automatizar, evitando desviaciones funcionales.
- Gestión del cronograma: planificación de hitos y entregables bajo un enfoque incremental, utilizando metodologías ágiles.
- Gestión de los recursos: asignación de roles (líder de proyecto, analista de automatización, arquitecto de datos y usuarios clave).
- Gestión de riesgos: identificación de riesgos tecnológicos y organizacionales mediante estructuras del tipo “riesgo de... debido a... lo que genera...”.
- Gestión de la calidad: aplicación de indicadores de madurez, usabilidad y tiempo de procesamiento, replicando el enfoque de medición continua de Hernández-Agüero et al. (2024).
- Gestión de los interesados: estrategias de comunicación para asegurar compromiso y adopción digital.

Estas áreas, integradas al diagnóstico, garantizaron una gestión estructurada, basada en evidencias y centrada en resultados.

2.1.5 Justificación de la selección del PMBOK® Séptima Edición

El enfoque de la Séptima Edición del PMBOK se eligió por tres razones principales:

- Flexibilidad metodológica: permite combinar prácticas predictivas, ágiles e híbridas, condición esencial para proyectos de transformación digital.
- Orientación al valor: prioriza la entrega de beneficios tangibles sobre la simple finalización de tareas, en coherencia con los objetivos estratégicos de eficiencia de TICSOFT.

- Enfoque sistémico: integra aspectos humanos, técnicos y organizativos, facilitando la alineación entre tecnología y estrategia corporativa.

De esta manera, el PMBOK actúa como marco de referencia para garantizar gobernanza, control y valor agregado en la ejecución del diagnóstico estratégico de automatización.

2.2 Marco conceptual

La revisión de la literatura permitió identificar los conceptos clave que fundamentan la investigación y su aplicación práctica en la empresa TICSOF S.A.S.:

Tabla 1. *Conceptos clave.*

<i>Concepto</i>	<i>Definición</i>	<i>Aplicación en TICSOF S.A.S.</i>
Transformación Digital	Proceso de integración de tecnologías digitales en todas las áreas del negocio para generar valor, mejorar la eficiencia y redefinir modelos operativos (Campos Dávila et al., 2024).	Guía la adopción estratégica de tecnologías RPA e IA en procesos clave.
Automatización Robótica de Procesos (RPA)	Tecnología que permite configurar robots para emular tareas humanas repetitivas, conectando sistemas sin intervención manual (Ivančić et al., 2019).	Base del diagnóstico para seleccionar procesos críticos susceptibles de automatización.
Hiperautomatización	Integración de RPA, IA y análisis de datos para lograr automatización inteligente a gran escala (Haleem et al., 2021).	Referente para el diseño del modelo de madurez tecnológica.
Madurez Digital	Nivel de desarrollo tecnológico y cultural de una organización frente a la adopción digital (Galindo Rodríguez et al., 2024).	Aplicado para evaluar la situación actual y definir la hoja de ruta tecnológica.
Gestión del Cambio	Proceso estructurado para guiar a las personas hacia la adopción de nuevas herramientas o prácticas (Manco Zapata y Cortés Gómez, 2023).	Fortalece la apropiación cultural del proyecto de automatización.
Agilidad Organizacional	Capacidad de respuesta rápida ante cambios mediante metodologías flexibles y colaborativas (Hernández-Agüero et al., 2024).	Permite adaptar el proyecto de automatización a ciclos iterativos de mejora continua.
Gobernanza de Datos	Conjunto de políticas, roles y procesos para garantizar la integridad y disponibilidad de la información (Afrin et al., 2025).	Sustenta la confiabilidad de la información procesada en el modelo automatizado.
Ciclo de Vida del Proyecto	Secuencia de fases que estructuran el inicio, planificación, ejecución, control y cierre de un proyecto (PMI, 2021).	Define las etapas del diagnóstico y de la propuesta de automatización.
Valor Organizacional	Beneficio medible que una organización obtiene al ejecutar proyectos estratégicos (PMBOK®, 2021).	Indicador para medir el impacto del diagnóstico en la eficiencia operativa.

El análisis teórico y conceptual evidencia que la transformación digital debe abordarse como un proyecto de cambio organizacional guiado por principios de gobernanza, valor y mejora continua. Las buenas prácticas del PMBOK® Séptima Edición se convierten en un marco estratégico que facilita la planificación, ejecución y control de la automatización, integrando tanto la visión tecnológica como la humana.

En el caso de TICSOFT S.A.S., la aplicación de estos lineamientos permite articular tres dimensiones esenciales:

- a. Gestión estratégica: priorización de procesos críticos con base en indicadores de valor.
- b. Gestión técnica: adopción de RPA e IA bajo marcos de calidad, madurez y sostenibilidad.
- c. Gestión humana: liderazgo adaptativo, comunicación efectiva y cultura digital.

Con base en la evidencia de los estudios revisados, se concluye que el éxito de un diagnóstico estratégico de transformación digital no depende solo de la implementación tecnológica, sino del alineamiento entre estrategia, procesos y personas, bajo un modelo de dirección de proyectos que garantice eficiencia, sostenibilidad y valor organizacional.

2.3 Estado del arte

2.3.1 La automatización y la transformación digital como eje estratégico para la eficiencia organizacional

En la última década, la automatización robótica de procesos (RPA), la inteligencia artificial (IA) y los modelos de madurez digital se han convertido en los pilares fundamentales para la transformación empresarial. Las organizaciones, especialmente las pequeñas y medianas empresas (PYMES), buscan integrar tecnologías que reduzcan la carga operativa, mejoren la eficiencia y

fortalezcan su capacidad para tomar decisiones basadas en datos. Este escenario ha sido ampliamente documentado por diversas investigaciones internacionales y latinoamericanas, que convergen en una misma idea: la transformación digital no es solo tecnológica, sino cultural, estratégica y organizacional.

El estudio de Bhosale et al., (2023) marca un punto de partida en esta discusión al demostrar cómo la integración de RPA con Salesforce y modelos de procesamiento de lenguaje natural puede reducir significativamente el esfuerzo manual en la gestión de correos electrónicos empresariales. Su investigación evidenció que la automatización inteligente mejora la personalización, acelera las respuestas y fortalece la trazabilidad de la información, aportando una base técnica sólida para entender el valor operacional de la automatización. Este enfoque es especialmente relevante para empresas como TICSOFT S.A.S., que buscan digitalizar procesos clave de atención y servicio al cliente dentro de su estrategia de eficiencia operativa.

La integración entre inteligencia artificial y RPA ha sido analizada Patrício et al., (2024), quienes proponen el modelo SIRAI (Sustainable Integration of RPA and AI) como un marco de sostenibilidad tecnológica. Su estudio, basado en una revisión sistemática de 54 artículos, plantea que la automatización debe estar alineada con los pilares de sostenibilidad económica, social y ambiental, reforzando la necesidad de que la digitalización se acompañe de ética, gobernanza y responsabilidad social. Este enfoque introduce una dimensión clave para la estrategia digital de TICSOFT S.A.S.: automatizar con propósito sostenible.

En el mismo sentido, Galindo Rodríguez et al., (2024) aportan un referente empírico al aplicar el Modelo de Madurez Digital (DMM) de Berghaus y Back en la empresa CI IBLU S.A.S. Su caso demuestra cómo medir la madurez digital permite identificar fortalezas y debilidades antes de iniciar una transformación tecnológica. Los resultados de su diagnóstico nivel 4, centrado en

procesos elaborados y orientados al usuario evidencian que la madurez digital no solo depende de la tecnología, sino también de la cultura organizacional y la alineación estratégica. Esta lección se conecta directamente con el propósito del diagnóstico digital de TICSOFT, donde medir la madurez es el punto de partida para definir una hoja de ruta hacia la automatización sostenible.

El estudio de Jasińska et al., (2023) amplía esta discusión al examinar la digitalización empresarial y las perspectivas de automatización mediante RPA y GPT (Generative Pre-Trained Transformer). En una empresa del sector energético polaco, demostraron que la sinergia entre RPA y modelos de lenguaje como ChatGPT puede acelerar la priorización de solicitudes y la atención al cliente, reduciendo los tiempos de respuesta y mejorando la calidad del servicio. Este ejemplo práctico muestra la evolución hacia una automatización cognitiva, donde la IA no solo ejecuta tareas, sino que aprende y decide, abriendo un nuevo horizonte para la gestión inteligente de procesos en empresas de servicios.

Por su parte, Haleem et al., (2021) profundizan en el concepto de hiperautomatización, definida como la convergencia entre RPA, IA, machine learning y sensores inteligentes dentro de la industria 4.0. Su investigación destaca que la hiperautomatización amplía la capacidad de respuesta empresarial al combinar análisis predictivo, toma de decisiones automatizada y monitoreo en tiempo real. Aunque identifican desafíos en gobernanza y ciberseguridad, los resultados confirman que esta tendencia redefine la eficiencia y la sostenibilidad industrial. En contextos como el de TICSOFT, esta visión puede traducirse en la creación de ecosistemas digitales integrados, donde los flujos operativos, los datos y las decisiones se articulen bajo un modelo inteligente y escalable.

La automatización guiada por metodologías de procesos también ha sido analizada desde una perspectiva académica latinoamericana. En su estudio, Rodríguez y Piraban (2022)

documentan la automatización del proceso de reclutamiento en una empresa TI colombiana mediante Business Process Management (BPM) y Bizagi Modeler®, demostrando reducciones del 40 % en costos y del 17,6 % en carga laboral. Este estudio ofrece una referencia práctica sobre cómo la gestión por procesos y la simulación pueden respaldar proyectos de automatización con métricas claras y medibles.

Además, Montoya y Aguirre (2024) complementan esta mirada con una revisión sistemática de la RPA aplicada a las PYMES manufactureras y de servicios, identificando que la productividad aumenta significativamente cuando la automatización se combina con tecnologías de la Industria 4.0, como IoT, Big Data y sistemas ciberfísicos. Sin embargo, advierten sobre tres obstáculos persistentes: la falta de cultura digital, la escasez de talento especializado y la selección inadecuada de procesos. Este hallazgo confirma que la automatización exitosa requiere planificación estratégica, gestión del cambio y gobernanza tecnológica, aspectos fundamentales en la estructura del PMBOK® Séptima Edición.

De manera complementaria, Ivančić y Bosilj (2019) consolidan la base conceptual de la RPA mediante una revisión sistemática de literatura, en la cual se establece su relación con la gestión de procesos de negocio (BPM). Los autores concluyen que la RPA es una extensión natural del BPM, al proporcionar una capa de automatización que ejecuta las tareas operativas previamente modeladas. Esta conexión refuerza la idea de que la automatización no sustituye la gestión de procesos, sino que la potencia, y que ambos deben coexistir en las estrategias de digitalización corporativa.

En el ámbito estratégico Campos et al., (2024) analizan las estrategias de transformación digital en empresas tradicionales. Su estudio resalta que las organizaciones que invierten en liderazgo digital, cultura de innovación y analítica avanzada logran mayores niveles de eficiencia

y competitividad. La transformación digital, afirman, debe concebirse como un proceso planificado y medible, orientado a resultados y sustentado en la gobernanza de datos, la ciberseguridad y la gestión del cambio.

En una línea más macroeconómica, Segarra et al., (2025) examinan el impacto de la adopción de inteligencia artificial y robótica en las PYMES europeas. A partir de una muestra de más de 16.000 empresas, concluyen que estas tecnologías potencian la innovación de producto y proceso, especialmente en compañías jóvenes y flexibles. Sin embargo, advierten que la madurez digital varía significativamente entre países, lo que evidencia la necesidad de políticas públicas que fomenten la capacitación tecnológica y la infraestructura digital.

Lubis y Sembiring (2023), en un estudio aplicado al sector aeronáutico, evidencian que la automatización con RPA en procesos críticos como el control de calidad y los reembolsos reduce los tiempos de ejecución de siete a tres minutos y elimina los errores operativos. Su enfoque práctico resalta la importancia de evaluar la viabilidad técnica y el retorno de inversión (ROI) antes de implementar cualquier proyecto de automatización. Esta visión cuantitativa coincide con los principios de la Guía PMBOK®, que promueve la gestión basada en métricas de valor.

Los estudios de Afrin et al., (2025) presentan una revisión exhaustiva sobre la Automatización Inteligente de Procesos (IPA), resaltando la integración entre RPA e inteligencia artificial como un paso evolutivo hacia la automatización cognitiva. Identifican beneficios en productividad, reducción de costos y mejora en la experiencia del cliente, pero también alertan sobre los retos éticos y de transparencia de los modelos de IA. Su aporte destaca la necesidad de diseñar marcos de gobernanza ética y explicabilidad que acompañen los procesos automatizados, una dimensión clave para las empresas que buscan sostenibilidad y confianza tecnológica.

A nivel latinoamericano, Manco y Cortés (2023) analizan el impacto de la transformación digital en el talento humano de las PYMES bogotanas, concluyendo que el éxito de la digitalización depende tanto de la infraestructura tecnológica como de la gestión del talento. El 92 % de las empresas encuestadas estaba en proceso de adopción tecnológica, pero solo el 30 % contaba con programas de formación digital. Esto revela una brecha significativa entre intención y ejecución, lo que refuerza la importancia de integrar capacitación, liderazgo y cultura organizacional dentro de los programas de transformación.

Desde el Caribe colombiano, Herrera et al., (2025) evidencian las brechas tecnológicas en las PYMES de Cartagena, donde el 47 % tiene infraestructura limitada y el 40 % carece de personal especializado. Pese a ello, destacan oportunidades en alianzas público-privadas y en la creación de ecosistemas de innovación regional. Su investigación confirma que la transformación digital no solo es una cuestión tecnológica, sino un proceso social y territorial que exige cooperación y liderazgo colectivo.

En una aproximación metodológica más avanzada, Hernández et al., (2024) reportan la experiencia de la Universidad Estatal a Distancia (UNED) de Costa Rica al integrar enfoques ágiles como Scrum y OKR dentro de la mejora continua de procesos de software. Su metodología permitió definir 15 indicadores clave de rendimiento (KPI) y automatizar la medición de la calidad del software mediante Azure DevOps y Power BI, evidenciando cómo la adopción de agilidad y automatización fortalece la gobernanza y la transparencia institucional. Este caso constituye una referencia directa para modelos híbridos de gestión tecnológica basados en mejora continua y datos.

Finalmente, el informe elaborado por Heidelberger Druckmaschinen AG (2023) sintetiza la percepción de más de 700 PYMES alemanas frente a la digitalización y la automatización. El

91 % considera estas tecnologías como factores clave de competitividad y el 92 % reconoce sufrir escasez de talento. Tres de cada cuatro empresas confían en la digitalización como solución efectiva, mientras dos tercios apuestan por la IA. Este estudio confirma que la automatización y la inteligencia artificial son respuestas estratégicas ante la presión económica y la falta de personal calificado, pero que su éxito requiere inversión en formación y liderazgo digital.

2.3.2 Síntesis del estado del arte

La revisión de los 17 estudios permite identificar una tendencia convergente: la automatización y la inteligencia artificial están redefiniendo la eficiencia empresarial, pero su implementación efectiva depende de la madurez digital, el talento humano y la gobernanza tecnológica. La evidencia empírica demuestra que las organizaciones que combinan enfoques técnicos (RPA, IA, hiperautomatización) con modelos de gestión estratégica (BPM, PMBOK, DMM, OKR) logran resultados sostenibles en eficiencia, productividad y calidad.

A nivel metodológico, los estudios evidencian la transición desde modelos tradicionales hacia enfoques híbridos que integran agilidad, automatización y medición continua. A nivel humano, la transformación digital se consolida como un cambio cultural que requiere liderazgo, capacitación y comunicación efectiva. Y a nivel organizacional, se reafirma que la automatización es un medio, no un fin, cuyo éxito se mide por su capacidad de generar valor y alinearse con los objetivos estratégicos del negocio.

Para TICSOFTE S.A.S., los hallazgos revisados constituyen una guía estratégica. La empresa puede adoptar un enfoque mixto basado en el PMBOK® Séptima Edición que combine diagnóstico de madurez digital, priorización de procesos automatizables, diseño de indicadores de valor (KPI) y una gestión del cambio orientada al talento humano (Parmenter, 2020).

En síntesis, la literatura demuestra que el futuro de la transformación digital radica en la integración inteligente entre tecnología, estrategia y cultura, y que la automatización, cuando se gestiona con visión y propósito, se convierte en el verdadero motor de la competitividad organizacional.

3. Metodología

3.1 Método de investigación

La metodología del proyecto se define como una investigación aplicada de alcance descriptivo y analítico, estructurada bajo el rigor de la metodología de estudio de caso para TICSOF S.A.S. El diseño metodológico se fundamenta en la integración de marcos de gestión estratégica como la Guía PMBOK® Séptima Edición, modelos de madurez digital y estándares técnicos de procesos. El hilo conductual de la investigación se organiza en tres fases críticas para garantizar una transición ordenada hacia la automatización:

1. Diagnóstico y caracterización (AS-IS): se recolecta información cualitativa y cuantitativa mediante entrevistas semiestructuradas a actores clave y una encuesta de diagnóstico organizacional para identificar percepciones de eficiencia y competencias digitales. En esta fase, se realiza el mapeo de procesos para documentar los flujos de trabajo actuales, identificando cuellos de botella y tareas manuales.
2. Evaluación de madurez y priorización: se aplica una Matriz de Diagnóstico de Madurez Digital en cinco dimensiones estratégicas. Específicamente, para el proceso de gestión de incidentes, se utilizan los marcos ITIL 4 para evaluar la práctica de servicio y BPMN para determinar la repetibilidad del flujo. El uso de una matriz de evaluación de automatización

permite priorizar el proceso con mayor potencial basándose en volumen, frecuencia y complejidad.

3. Diseño de la propuesta (TO-BE) y plan de implementación: se formula una hoja de ruta estratégica alineada con los principios del PMBOK 7, priorizando la entrega de valor y la adaptabilidad. La propuesta incluye el diseño funcional de la automatización y un plan de implementación híbrido dividido en fases de estandarización, automatización transaccional, de control y avanzada.

Este enfoque sistémico asegura que la automatización no solo sea tecnológica, sino que esté respaldada por una gobernanza clara y un liderazgo enfocado en resultados medibles.

3.2 Diseño metodológico de la investigación

El diseño metodológico del presente estudio se orienta a realizar un diagnóstico estratégico de transformación digital en la empresa TICSOFTE S.A.S., con el propósito de identificar oportunidades de automatización en sus procesos internos. Para ello, se emplea un enfoque metodológico que combina análisis organizacional, gestión de procesos y criterios de automatización, permitiendo comprender el funcionamiento actual de la empresa y definir propuestas de mejora.

El diagnóstico se desarrolla mediante una metodología de análisis de procesos, la cual permite identificar cómo se ejecutan actualmente las actividades dentro de la organización, qué tareas presentan mayor repetitividad y cuáles pueden beneficiarse de la implementación de tecnologías de automatización como la Automatización Robótica de Procesos (RPA).

Para la recolección de información se utilizan tres instrumentos principales. El primero corresponde a entrevistas semiestructuradas dirigidas a actores clave de la organización, como

directivos, consultores y personal técnico. Estas entrevistas permiten comprender cómo se gestionan los procesos internos, identificar dificultades operativas y reconocer oportunidades de mejora desde la perspectiva de quienes participan directamente en las actividades diarias de la empresa.

El segundo instrumento consiste en el mapeo de procesos organizacionales, mediante el cual se analizan y documentan los flujos de trabajo actuales (modelo AS-IS). Este ejercicio permite visualizar las actividades que componen cada proceso, los responsables de su ejecución, las herramientas utilizadas y los puntos donde se presentan retrasos, duplicidad de tareas o errores operativos. El mapeo de procesos facilita comprender la estructura operativa de la empresa y sirve como base para identificar oportunidades de optimización.

El tercer instrumento corresponde al uso de matrices de análisis de automatización, que permiten evaluar cada proceso identificado a partir de criterios específicos como frecuencia de ejecución, volumen de tareas, nivel de repetitividad, complejidad del proceso y potencial impacto en la eficiencia organizacional. Estas matrices permiten comparar los procesos entre sí y determinar cuál presenta mayor viabilidad para ser automatizado.

En cuanto a las técnicas de análisis de la información, se emplea un análisis cualitativo y comparativo de los datos obtenidos a partir de las entrevistas, el mapeo de procesos y las matrices de evaluación. Este análisis permite identificar patrones de ineficiencia, tareas susceptibles de automatización y oportunidades de mejora en la gestión de los procesos internos de la organización.

A partir de los resultados del diagnóstico, se procede a priorizar el proceso con mayor potencial de automatización, lo que permite formular una propuesta tecnológica alineada con los

objetivos estratégicos de la empresa y con los lineamientos de gestión de proyectos establecidos en la Guía PMBOK® Séptima Edición.

En conjunto, este diseño metodológico permite obtener una comprensión integral del estado actual de la organización, identificar brechas en sus procesos operativos y establecer una base técnica para el desarrollo de una iniciativa de automatización que contribuya a mejorar la eficiencia y la competitividad de TICSOFTE S.A.S.

3.3 Matriz de diagnóstico de madurez digital

Empresa: TICSOFTE S.A.S.

Objetivo: Evaluar el nivel de madurez digital de la organización para identificar oportunidades de automatización y transformación digital.

Tabla 2. *Matriz de Diagnóstico de Madurez Digital*

<i>Dimensión</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Nivel 1 Inicial</i>	<i>Nivel 2 Básico</i>	<i>Nivel 3 Intermedio</i>	<i>Nivel 4 Avanzado</i>	<i>Nivel 5 Optimizado</i>	<i>Evidencia / Observaciones</i>
Estrategia digital	Existencia de una estrategia formal de transformación digital	No existe estrategia digital	Estrategia informal o parcial	Estrategia digital definida	Estrategia alineada con objetivos de negocio	Estrategia digital integrada y monitoreada con indicadores	
Procesos organizacionales	Nivel de estandarización de procesos	Procesos no documentados	Procesos parcialmente documentados	Procesos definidos y documentados	Procesos optimizados y medidos	Procesos automatizados y en mejora continua	
Automatización de procesos	Uso de tecnologías de automatización	Procesos totalmente manuales	Uso básico de herramientas digitales	Automatización parcial	Automatización integrada en varios procesos	Hiperautomatización y optimización continua	
Gestión de datos	Uso y gestión de la información organizacional	Información dispersa	Datos parcialmente organizados	Bases de datos estructuradas	Gestión de datos integrada	Analítica avanzada y toma de decisiones basada en datos	

<i>Dimensión</i>	<i>Criterio de evaluación</i>	<i>Nivel 1 Inicial</i>	<i>Nivel 2 Básico</i>	<i>Nivel 3 Intermedio</i>	<i>Nivel 4 Avanzado</i>	<i>Nivel 5 Optimizado</i>	<i>Evidencia / Observaciones</i>
Tecnología e infraestructura	Nivel de infraestructura tecnológica	Infraestructura limitada	Infraestructura básica	Infraestructura adecuada	Infraestructura integrada y escalable	Arquitectura tecnológica optimizada y segura	
Talento digital	Competencias digitales del equipo	Bajo nivel de competencias digitales	Capacitación básica	Personal con habilidades tecnológicas	Equipo con capacidades avanzadas	Cultura digital consolidada	
Cultura de innovación	Nivel de adopción de innovación	Resistencia al cambio	Apertura limitada a la innovación	Iniciativas ocasionales de innovación	Innovación integrada en proyectos	Innovación continua y estratégica	
Gobernanza digital	Existencia de políticas y gestión tecnológica	No existen políticas digitales	Políticas básicas	Gestión tecnológica definida	Gobernanza digital establecida	Gobernanza digital optimizada con métricas	

Nota. La tabla describe un modelo de evaluación de madurez digital basado en dimensiones, criterios y niveles progresivos.

Tabla 3. *Escala de evaluación de madurez digital.*

<i>Nivel</i>	<i>Descripción</i>
Nivel 1 – Inicial	Procesos manuales y ausencia de estrategia digital
Nivel 2 – Básico	Uso limitado de herramientas digitales
Nivel 3 – Intermedio	Procesos definidos y adopción parcial de tecnologías
Nivel 4 – Avanzado	Integración tecnológica y gestión basada en datos
Nivel 5 – Optimizado	Automatización avanzada y mejora continua

Nota. La tabla sintetiza los niveles de madurez digital y sus características evolutivas en la gestión organizacional.

Resultado esperado del diagnóstico

La evaluación de cada dimensión permitirá identificar:

- Nivel actual de madurez digital de TICSOFT
- Brechas tecnológicas y organizacionales
- Oportunidades de automatización

- Prioridades de transformación digital.

3.4 Instrumentos de recolección de información

Para el desarrollo del diagnóstico estratégico de transformación digital en TICSOF S.A.S., se utilizaron diferentes instrumentos de recolección de información que permitieron obtener datos relevantes sobre el funcionamiento de los procesos internos de la organización, el nivel de madurez digital y las oportunidades de automatización. Estos instrumentos facilitaron la recopilación de información desde distintas perspectivas organizacionales, garantizando una visión integral del estado actual de la empresa.

El primer instrumento utilizado fue una guía de entrevistas semiestructuradas, aplicada a actores clave de la organización, como directivos, consultores, personal técnico y responsables de procesos. Este instrumento permitió conocer de manera detallada cómo se desarrollan las actividades dentro de la empresa, identificar dificultades operativas, comprender los flujos de trabajo existentes y reconocer posibles oportunidades de mejora. Las entrevistas se estructuraron a partir de preguntas abiertas orientadas a explorar temas relacionados con la gestión de procesos, el uso de herramientas tecnológicas, la comunicación entre áreas y las necesidades de automatización.

El segundo instrumento correspondió a una encuesta de diagnóstico organizacional, dirigida a colaboradores vinculados a los procesos analizados. Esta encuesta tuvo como propósito identificar percepciones sobre el uso de tecnologías digitales, el nivel de eficiencia de los procesos actuales, la frecuencia de tareas manuales y las principales dificultades operativas que enfrentan los equipos de trabajo. La encuesta permitió recopilar información cuantitativa que complementó

los resultados obtenidos en las entrevistas y facilitó la identificación de tendencias dentro de la organización.

El tercer instrumento utilizado fue una matriz de mapeo y evaluación de procesos, mediante la cual se documentaron los flujos de trabajo actuales (modelo AS-IS) de los procesos identificados. Esta matriz permitió registrar las actividades que componen cada proceso, los responsables de su ejecución, las herramientas utilizadas y los puntos donde se presentan retrasos, duplicidad de tareas o errores operativos. El mapeo de procesos facilitó la comprensión de la estructura operativa de la empresa y permitió visualizar oportunidades de mejora.

Finalmente, se empleó una matriz de evaluación de automatización, diseñada para analizar el potencial de automatización de los procesos identificados. Esta matriz evaluó cada proceso a partir de criterios como el volumen de tareas, la frecuencia de ejecución, el nivel de repetitividad, la complejidad operativa y el impacto potencial en la eficiencia organizacional. A partir de esta evaluación fue posible priorizar el proceso con mayor viabilidad para ser automatizado.

El uso combinado de estos instrumentos permitió obtener información cualitativa y cuantitativa sobre el funcionamiento de TICSOFTE S.A.S., facilitando la realización de un diagnóstico estructurado que sirvió como base para la formulación de una propuesta de automatización alineada con los lineamientos de la Guía PMBOK® Séptima Edición.

3.5 Entrega de valor

De acuerdo con la Guía PMBOK® Séptima Edición, la entrega de valor constituye el propósito central de todo proyecto, ya que busca generar beneficios tangibles para la organización y sus interesados. En el caso de TICSOFTE S.A.S., el proyecto de diagnóstico estratégico de

transformación digital tiene como principal entrega de valor la identificación de oportunidades concretas para mejorar la eficiencia operativa mediante la automatización de procesos internos.

El valor del proyecto se materializa a través de la generación de un diagnóstico estructurado que permite evaluar el nivel de madurez digital de la organización, identificar brechas tecnológicas y priorizar procesos susceptibles de automatización. A partir de este análisis se propone una iniciativa de automatización acompañada de una hoja de ruta para su implementación, lo que facilita la toma de decisiones estratégicas basadas en información objetiva.

De esta manera, el proyecto aporta valor organizacional al optimizar el uso de recursos, reducir tareas manuales y mejorar la capacidad de respuesta de la empresa frente a las necesidades de sus clientes, fortaleciendo su proceso de transformación digital y su competitividad en el sector tecnológico.

3.5.1 Enfoque estratégico de la creación y entrega de valor

De acuerdo con la Guía PMBOK® Séptima Edición, los proyectos forman parte de un sistema organizacional orientado a la creación y entrega de valor, en el cual portafolios, programas, proyectos y operaciones trabajan de manera integrada para cumplir los objetivos estratégicos de la organización. Este enfoque reconoce que el propósito principal de la dirección de proyectos no es únicamente completar entregables, sino generar beneficios que respondan a las necesidades de los interesados y contribuyan al logro de los objetivos del negocio.

En este contexto, la creación de valor puede manifestarse mediante el desarrollo de nuevos productos o servicios, la mejora de la eficiencia organizacional o la habilitación de cambios estratégicos dentro de la empresa.

Aplicado al caso de TICSOFTE S.A.S., el proyecto busca generar valor mediante un diagnóstico estratégico de transformación digital que permita identificar oportunidades de automatización, optimizar procesos internos y fortalecer la capacidad de la organización para responder de manera eficiente a las necesidades de sus clientes y del entorno competitivo.

3.5.2 Sistemas de gobernanza organizacional

Según la Guía PMBOK® Séptima Edición, los sistemas de gobernanza organizacional corresponden al conjunto de estructuras, procesos, políticas y mecanismos mediante los cuales una organización dirige, supervisa y controla sus proyectos para asegurar que estos estén alineados con los objetivos estratégicos. La gobernanza establece los lineamientos para la toma de decisiones, la asignación de recursos y el seguimiento de los resultados, garantizando que los proyectos generen valor para la organización y sus interesados.

En el contexto de TICSOFTE S.A.S., el sistema de gobernanza del proyecto se orienta a asegurar que la iniciativa de diagnóstico de transformación digital se encuentre alineada con las necesidades operativas y estratégicas de la empresa. Esto implica la participación de la dirección y de los responsables de procesos en la evaluación de oportunidades de automatización, así como el seguimiento del desarrollo del proyecto para asegurar que los resultados contribuyan al fortalecimiento de la eficiencia operativa y la competitividad organizacional.

3.5.3 El Entorno del proyecto

La Guía PMBOK® Séptima Edición establece que los proyectos se desarrollan dentro de un entorno organizacional que influye en su planificación, ejecución y resultados. Este entorno está compuesto por factores internos y externos que pueden afectar el desarrollo del proyecto, tales

como la cultura organizacional, la estructura empresarial, los recursos disponibles, las condiciones del mercado y los avances tecnológicos.

En el caso del presente proyecto, el entorno está determinado principalmente por el contexto de una empresa del sector tecnológico que busca fortalecer sus capacidades de transformación digital. TICSOFT S.A.S. opera en un entorno caracterizado por la rápida evolución de las tecnologías digitales, la necesidad de optimizar procesos operativos y la creciente demanda de soluciones tecnológicas eficientes por parte de sus clientes. Estas condiciones generan la necesidad de identificar oportunidades de automatización que permitan mejorar la productividad organizacional y optimizar la gestión de los procesos internos de la empresa.

3.5.4 Consideraciones sobre la gestión del producto

La Guía PMBOK® Séptima Edición señala que la gestión del producto se enfoca en asegurar que los resultados del proyecto generen valor sostenible para la organización y respondan a las necesidades de los interesados. A diferencia de la gestión del proyecto, que se concentra en la planificación y ejecución del trabajo, la gestión del producto se orienta a garantizar que el producto o solución desarrollada cumpla con los objetivos estratégicos y aporte beneficios reales a la organización.

En el contexto de este proyecto, el producto principal corresponde al diagnóstico estratégico de transformación digital y a la propuesta de automatización de procesos para TICSOFT S.A.S. Este producto busca proporcionar a la organización una base analítica que permita comprender su nivel de madurez digital, identificar procesos susceptibles de automatización y establecer una hoja de ruta para mejorar la eficiencia operativa. De esta manera,

el proyecto no solo entrega un análisis organizacional, sino también una propuesta estratégica que puede orientar futuras iniciativas de transformación digital dentro de la empresa.

3.6 Principios de la dirección de proyectos

3.6.1 Ser un administrador diligente, respetuoso y cuidadoso

Este principio establece que los responsables del proyecto deben actuar con integridad, responsabilidad y compromiso en la gestión de los recursos organizacionales. La administración diligente implica tomar decisiones éticas, transparentes y alineadas con los objetivos estratégicos de la organización, considerando también los impactos financieros, sociales y técnicos del proyecto.

En el caso del diagnóstico de transformación digital de TICSOFTE S.A.S., este principio se refleja en la gestión responsable de la información recopilada, el uso adecuado de los recursos disponibles y el respeto hacia los miembros del equipo y los interesados. Asimismo, se busca garantizar que el análisis realizado sea objetivo, confiable y orientado a generar valor para la organización, contribuyendo a la mejora de sus procesos y al fortalecimiento de su competitividad en el sector tecnológico.

3.6.2 Crear un entorno colaborativo para el equipo del proyecto

La colaboración efectiva entre los miembros del equipo es un elemento fundamental para el éxito de los proyectos. Este principio promueve la construcción de un ambiente de trabajo basado en la confianza, la comunicación abierta, el respeto y el trabajo conjunto para alcanzar objetivos comunes.

En el desarrollo del proyecto de diagnóstico digital para TICSOFT S.A.S., se fomenta un entorno colaborativo mediante la participación activa de los diferentes actores involucrados en los procesos organizacionales. Esto incluye directivos, analistas técnicos y responsables de procesos, quienes aportan información clave para comprender la operación actual de la empresa. La colaboración facilita la identificación de problemas operativos, la generación de ideas de mejora y la validación de las oportunidades de automatización identificadas durante el estudio.

3.6.3 Involucrarse eficazmente con los interesados

Los interesados o stakeholders son personas o grupos que pueden influir o verse afectados por los resultados del proyecto. Este principio establece la importancia de identificar, comprender y gestionar adecuadamente las expectativas de estos actores para garantizar el éxito del proyecto.

En el proyecto desarrollado en TICSOFT S.A.S., el involucramiento de los interesados es fundamental para comprender las necesidades reales de la organización. Directivos, líderes de proceso y personal técnico participan activamente en la recolección de información y validación de los resultados del diagnóstico. Este proceso de participación permite asegurar que la propuesta de automatización responda a las necesidades de la empresa y contribuya a mejorar la eficiencia de sus procesos internos.

3.6.4 Enfocarse en el valor

El enfoque en el valor implica que todas las actividades del proyecto deben orientarse a generar beneficios reales para la organización y sus interesados. La dirección de proyectos no se limita a completar tareas, sino que busca asegurar que los resultados contribuyan a la estrategia y al desempeño del negocio.

En el caso del diagnóstico estratégico de TICSOFTE S.A.S., el valor del proyecto se refleja en la identificación de oportunidades de automatización que permitan optimizar procesos internos, reducir tareas manuales y mejorar la eficiencia operativa. El análisis realizado proporciona información clave para la toma de decisiones estratégicas, permitiendo a la empresa priorizar iniciativas tecnológicas que generen mayor impacto en su productividad y calidad del servicio.

3.6.5 Reconocer, evaluar y responder a las interacciones del sistema

Los proyectos se desarrollan dentro de sistemas organizacionales complejos donde múltiples factores interactúan entre sí. Este principio plantea la necesidad de comprender estas interacciones para tomar decisiones que consideren el impacto global del proyecto.

En el proyecto de TICSOFTE S.A.S., el diagnóstico de transformación digital reconoce que los procesos organizacionales, las tecnologías utilizadas y las capacidades del talento humano están interrelacionados. Por esta razón, el análisis no se limita a evaluar tareas individuales, sino que examina cómo los procesos, la infraestructura tecnológica y la cultura organizacional influyen en la eficiencia operativa. Este enfoque sistémico permite identificar soluciones de automatización que se integren adecuadamente con la estructura organizacional existente.

3.6.6 Demostrar comportamientos de liderazgo

El liderazgo en la dirección de proyectos implica guiar al equipo, facilitar la toma de decisiones y promover un ambiente de trabajo orientado al logro de objetivos. Los líderes del proyecto deben fomentar la motivación, la confianza y el compromiso de los miembros del equipo.

En el desarrollo del diagnóstico estratégico de TICSOFTE S.A.S., el liderazgo se manifiesta mediante la coordinación de las actividades de análisis, la comunicación constante con los

interesados y la orientación del equipo hacia el cumplimiento de los objetivos del proyecto. El liderazgo también implica promover una visión compartida sobre la importancia de la transformación digital y la automatización como herramientas para mejorar la competitividad de la organización.

3.6.7 Adaptar en función de contexto

Cada proyecto se desarrolla en un entorno particular, por lo que las prácticas de gestión deben adaptarse a las características específicas de la organización, el equipo y el tipo de proyecto. Este principio promueve la flexibilidad en la aplicación de metodologías y herramientas de gestión.

En el caso del proyecto de TICSOFTE S.A.S., se adopta un enfoque metodológico que combina las buenas prácticas del PMBOK con herramientas de análisis organizacional y diagnóstico digital. Esta adaptación permite aplicar la guía de manera flexible, ajustándola a las necesidades de una pequeña empresa tecnológica que busca mejorar sus procesos internos mediante la automatización.

3.6.8 Incorporar la calidad en los procesos y entregables

La calidad debe integrarse desde el inicio del proyecto y no considerarse únicamente como una etapa final de verificación. Este principio establece que los procesos de trabajo deben diseñarse de manera que los entregables cumplan con los estándares esperados.

En el proyecto de TICSOFTE S.A.S., la calidad se asegura mediante la utilización de métodos estructurados de diagnóstico, revisión de información organizacional y validación de resultados con los interesados. Esto garantiza que el diagnóstico estratégico y la propuesta de

automatización estén basados en información confiable y análisis rigurosos, permitiendo que los resultados sean útiles para la toma de decisiones estratégicas.

3.6.9 Navegar en la complejidad

Los proyectos suelen desarrollarse en entornos complejos donde intervienen múltiples variables, incertidumbres y cambios. Este principio plantea la necesidad de comprender y gestionar dicha complejidad para lograr los objetivos del proyecto.

En el caso del diagnóstico de TICSOF S.A.S., la complejidad se manifiesta en la interacción entre procesos organizacionales, tecnologías digitales y factores humanos. El análisis del proyecto aborda esta complejidad mediante un enfoque estructurado que combina entrevistas, mapeo de procesos y matrices de evaluación. De esta manera, se logra comprender la situación actual de la empresa y proponer soluciones de automatización adecuadas a su contexto.

3.6.10 Optimizar respuestas a riesgos

La gestión de riesgos es fundamental para anticipar eventos que puedan afectar el desarrollo del proyecto. Este principio propone identificar, analizar y responder de manera adecuada tanto a amenazas como a oportunidades.

Durante el desarrollo del diagnóstico estratégico en TICSOF S.A.S., se identifican posibles riesgos asociados a la implementación de iniciativas de automatización, como la resistencia al cambio, la falta de capacitación tecnológica o limitaciones en la infraestructura digital. Al reconocer estos riesgos desde etapas tempranas del proyecto, es posible diseñar estrategias que reduzcan su impacto y faciliten la adopción de soluciones tecnológicas dentro de la organización.

3.6.11 Adoptar adaptabilidad y resiliencia

La adaptabilidad y la resiliencia permiten que los proyectos respondan de manera efectiva a cambios o situaciones imprevistas. Este principio resalta la importancia de aprender continuamente y ajustar las estrategias del proyecto cuando sea necesario.

En el proyecto desarrollado en TICSOFT S.A.S., la adaptabilidad se refleja en la capacidad de ajustar el análisis y las recomendaciones del diagnóstico según la información obtenida durante el proceso de investigación. De esta manera, el proyecto mantiene la flexibilidad necesaria para responder a cambios organizacionales y garantizar que la propuesta de automatización sea viable y sostenible.

3.6.12 Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto

Los proyectos son agentes de cambio que buscan transformar la situación actual de una organización hacia un estado futuro deseado. Este principio reconoce que la gestión del cambio es fundamental para lograr los beneficios esperados.

En el contexto de TICSOFT S.A.S., el proyecto busca impulsar un cambio organizacional mediante la adopción de tecnologías de automatización que permitan optimizar los procesos internos y mejorar la eficiencia operativa. La propuesta de diagnóstico estratégico constituye el primer paso para orientar este proceso de transformación digital, proporcionando a la empresa una hoja de ruta que facilite la implementación progresiva de soluciones tecnológicas alineadas con sus objetivos estratégicos.

Tabla 4. Integración de Principios de la dirección de proyectos, aplicación en TICSOFT y el resultado esperado.

<i>Principios de la Dirección de Proyectos PMBOK 7</i>	<i>Aplicación en TICSOFT</i>	<i>Resultado esperado</i>
Ser un Administrador diligente, respetuoso y cuidadoso	Gestión responsable de la información, uso adecuado de los recursos del proyecto y respeto por los actores que participan en el diagnóstico.	Transparencia, confiabilidad en el análisis y decisiones alineadas con los intereses de la organización.
Crear un entorno colaborativo para el equipo del proyecto	Trabajo articulado entre dirección, consultores, líderes de proceso y personal técnico para levantar, validar e interpretar la información organizacional.	Mayor cohesión del equipo, mejor flujo de información y construcción conjunta de soluciones.
Involucrarse eficazmente con los interesados	Identificación y participación activa de directivos, responsables de procesos y usuarios internos en entrevistas, validaciones y análisis del diagnóstico.	Mejor comprensión de las necesidades del negocio y mayor aceptación de los resultados del proyecto.
Enfocarse en el valor	Orientación del diagnóstico hacia la identificación de oportunidades de automatización con impacto en eficiencia operativa, productividad y calidad del servicio.	Generación de beneficios concretos para TICSOFT mediante decisiones estratégicas basadas en valor.
Reconocer, Evaluar y Responder a las Interacciones del Sistema	Análisis integrado de procesos, tecnología, talento humano y necesidades del negocio para comprender cómo se relacionan entre sí dentro de la empresa.	Diagnóstico más completo y propuestas de automatización coherentes con la realidad organizacional.
Demostrar comportamientos de liderazgo	Coordinación del proyecto con visión estratégica, comunicación permanente y orientación del equipo hacia el cumplimiento de los objetivos del diagnóstico.	Mayor compromiso del equipo, claridad en la ejecución y fortalecimiento de la dirección del proyecto.
Adaptar en función de contexto	Aplicación flexible del PMBOK 7 al contexto de una PYME tecnológica, combinando lineamientos de gestión con herramientas de diagnóstico organizacional y automatización.	Metodología ajustada a las necesidades reales de TICSOFT y mayor viabilidad de los resultados.
Incorporar la calidad en los procesos y entregables	Uso de instrumentos estructurados, validación de información y análisis riguroso de procesos para garantizar la confiabilidad del diagnóstico y de la propuesta.	Entregables claros, consistentes y útiles para la toma de decisiones empresariales.
Navegar en la complejidad	Comprensión de la interacción entre procesos manuales, herramientas dispersas, capacidades tecnológicas y factores humanos que afectan la operación interna.	Identificación adecuada de problemas críticos y formulación de soluciones más realistas e integrales.
Optimizar respuestas a riesgos	Identificación de riesgos como resistencia al cambio, limitaciones tecnológicas, falta de estandarización y dificultades en la gestión de la información.	Capacidad para anticipar obstáculos y definir acciones que reduzcan el impacto de amenazas al proyecto.
Adoptar Adaptabilidad y Resiliencia	Ajuste progresivo del análisis y de la propuesta de automatización según la información obtenida y las condiciones cambiantes de la organización.	Proyecto más flexible, sostenible y con mayor capacidad de respuesta ante cambios internos o externos.
Permitir el cambio para lograr el estado futuro previsto	Orientación del diagnóstico hacia la transformación digital de TICSOFT mediante una hoja de ruta que facilite la	Base estratégica para impulsar el cambio organizacional y avanzar

<i>Principios de la Dirección de Proyectos PMBOK 7</i>	<i>Aplicación en TICSOF</i>	<i>Resultado esperado</i>
	adopción de automatización en procesos clave.	hacia un modelo operativo más eficiente.

3.7 Dominios del desempeño del proyecto

El análisis de los ocho dominios de desempeño del PMBOK® Séptima Edición permite comprender el proyecto de TICSOF S.A.S. como un sistema integral, en el que no basta con ejecutar actividades, sino que es necesario asegurar resultados alineados con la estrategia de la empresa. Cada dominio aporta una mirada específica: los interesados orientan las necesidades del negocio, el equipo facilita la ejecución, la planificación organiza el trabajo, la entrega materializa los resultados y la medición permite verificar el valor generado. A su vez, el enfoque de desarrollo y ciclo de vida aporta flexibilidad metodológica, mientras que la incertidumbre ayuda a anticipar riesgos y ajustes necesarios.

En conjunto, estos dominios muestran que el diagnóstico estratégico de transformación digital no debe entenderse solo como un ejercicio técnico, sino como un proceso estructurado de análisis, participación y toma de decisiones. Su aplicación en TICSOF permite establecer una base sólida para priorizar procesos automatizables y formular una propuesta de mejora coherente, viable y orientada al fortalecimiento de la eficiencia operativa de la organización. A continuación, desarrollaremos cada dominio alineándolo frente al desarrollo del proyecto.

3.7.1 Dominio de desempeño de los interesados

Este dominio se enfoca en identificar, comprender, priorizar e involucrar adecuadamente a las personas o grupos que pueden influir en el proyecto o verse afectados por sus resultados. La Guía PMBOK® señala que una participación efectiva de los interesados favorece la alineación, la colaboración y la satisfacción con los resultados del proyecto.

En el caso del proyecto de TICSOFT S.A.S., este dominio es clave porque el diagnóstico estratégico requiere la participación de directivos, líderes de proceso, consultores y personal técnico. Su involucramiento permite comprender las necesidades reales de la organización, validar la información levantada y asegurar que la propuesta de automatización responda a las prioridades de la empresa. De esta manera, el proyecto fortalece la comunicación, la toma de decisiones y la aceptación de los resultados por parte de los actores relevantes.

3.7.2 Dominio de desempeño del equipo

Este dominio se relaciona con la creación de un entorno de trabajo donde las personas que participan en el proyecto puedan colaborar de manera efectiva, con roles claros, liderazgo adecuado y orientación hacia objetivos comunes. La Guía PMBOK® destaca que el desempeño del equipo depende tanto de las actividades de dirección como de liderazgo, así como de la construcción de una cultura de trabajo colaborativa.

Aplicado al proyecto de TICSOFT S.A.S., este dominio implica coordinar el trabajo entre quienes aportan información estratégica, operativa y técnica para el diagnóstico de transformación digital. La articulación entre consultores, responsables de procesos y dirección de la empresa permite desarrollar un análisis más completo y una propuesta de automatización más realista. Un equipo alineado facilita la recopilación de información, la interpretación de hallazgos y la construcción conjunta de soluciones orientadas a la eficiencia operativa.

3.7.3 Dominio de desempeño del enfoque de desarrollo y del ciclo de vida

Este dominio define cómo se estructurará el desarrollo del proyecto y qué tipo de ciclo de vida se utilizará para organizar sus actividades. La Guía PMBOK® explica que el enfoque de

desarrollo puede ser predictivo, adaptativo o híbrido, y que debe seleccionarse de acuerdo con el contexto, el tipo de trabajo y los resultados esperados.

En el proyecto de TICSOFT S.A.S., este dominio se materializa en un enfoque híbrido, ya que combina actividades estructuradas de diagnóstico con la flexibilidad necesaria para ajustar el análisis según la información que se obtenga durante la investigación. El ciclo de vida del proyecto comprende fases como levantamiento de información, evaluación de madurez digital, priorización de procesos y formulación de la propuesta de automatización. Este enfoque permite mantener orden metodológico sin perder capacidad de adaptación frente a las necesidades de la organización.

3.7.4 Dominio de desempeño de la planificación

Este dominio se centra en definir cómo se organizará el proyecto para alcanzar sus objetivos, considerando variables como alcance, cronograma, recursos, comunicaciones, métricas y alineación con la estrategia organizacional. La planificación, según PMBOK® 7, no es un acto único, sino un proceso continuo de ajuste y toma de decisiones.

Para el proyecto de TICSOFT S.A.S., este dominio es fundamental porque permite estructurar el diagnóstico estratégico de forma ordenada y medible. La planificación incluye la definición de actividades de levantamiento de información, entrevistas, análisis de procesos, aplicación de matrices y construcción de la hoja de ruta de automatización. También permite establecer responsables, tiempos de ejecución y criterios de análisis, garantizando que el proyecto avance de manera coherente con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa y fortalecer la toma de decisiones en la empresa.

3.7.5 Dominio de desempeño del trabajo del proyecto

Este dominio abarca la ejecución y coordinación del trabajo necesario para producir los resultados previstos del proyecto. La Guía PMBOK® señala que aquí se integran procesos, recursos, comunicaciones, adquisiciones, cambios y aprendizaje continuo, con el fin de asegurar que el proyecto avance de forma efectiva.

En el caso del proyecto de TICSOFT S.A.S., este dominio se refleja en la realización concreta de actividades como entrevistas semiestructuradas, revisión documental, mapeo de procesos AS-IS, análisis de criticidad y elaboración de matrices de evaluación. También incluye la interacción permanente con los actores de la organización para validar información y ajustar hallazgos. La correcta gestión del trabajo del proyecto permite convertir la información recolectada en un diagnóstico útil y en una propuesta de automatización técnicamente fundamentada y alineada con la realidad operativa de la empresa.

3.7.6 Dominio de desempeño de la entrega

Este dominio se enfoca en asegurar que los entregables del proyecto produzcan valor y contribuyan al logro de los resultados esperados. En PMBOK® 7, la entrega no se limita a producir documentos o productos, sino a garantizar que estos respondan a las necesidades del negocio y generen beneficios concretos.

En TICSOFT S.A.S., la entrega de valor del proyecto se expresa en la elaboración de un diagnóstico estratégico de transformación digital, una priorización de procesos automatizables y una propuesta de automatización acompañada de una hoja de ruta inicial. Estos entregables no solo documentan la situación actual de la empresa, sino que ofrecen una base práctica para orientar futuras decisiones de inversión tecnológica. Por ello, el dominio de entrega asegura que el proyecto

produzca resultados útiles, aplicables y alineados con la estrategia de mejora operativa de la organización.

3.7.7 Dominio de desempeño de la medición

Este dominio comprende la definición y uso de métricas que permitan evaluar el avance, desempeño y resultados del proyecto. La Guía PMBOK® resalta que medir adecuadamente ayuda a comprender si el proyecto está generando valor y si sus resultados se alinean con lo esperado. Las mediciones deben centrarse en resultados y no solo en actividades cumplidas.

En el proyecto de TICSOFT S.A.S., este dominio se aplica mediante indicadores asociados al diagnóstico de madurez digital, criticidad de procesos, nivel de repetitividad, impacto operativo y potencial de automatización. Estas métricas permiten comparar procesos, identificar prioridades y sustentar objetivamente la selección del proceso que presenta mayor viabilidad para automatizarse. La medición fortalece la rigurosidad del proyecto, ya que transforma la percepción de los problemas en evidencia útil para la toma de decisiones estratégicas y para la construcción de una propuesta de valor organizacional.

3.7.8 Dominio de desempeño de la incertidumbre

Este dominio se refiere a la gestión de la incertidumbre, el riesgo, la ambigüedad y la complejidad que pueden afectar el desarrollo del proyecto y sus resultados. PMBOK® 7 plantea que la incertidumbre debe evaluarse continuamente para anticipar amenazas, aprovechar oportunidades y mantener el proyecto alineado con sus objetivos.

En el proyecto de TICSOFT S.A.S., la incertidumbre puede manifestarse en aspectos como disponibilidad de información, cambios en prioridades organizacionales, resistencia al cambio,

limitaciones tecnológicas o dificultades para definir el proceso más conveniente de automatizar. Por ello, este dominio permite analizar riesgos y ajustar el enfoque metodológico conforme avanza el diagnóstico. Gestionar la incertidumbre en este proyecto es esencial para asegurar que la propuesta final sea viable, realista y coherente con las capacidades actuales de la empresa y con su proyección de transformación digital.

Tabla 5. Integración Dominios PMBoK 7, aplicación en TICSOFT y el resultado esperado.

<i>Dominio PMBOK 7</i>	<i>Aplicación en TICSOFT</i>	<i>Resultado esperado</i>
Dominio de Desempeño de los Interesados	Identificación y participación de directivos, líderes de proceso, consultores y personal técnico para recoger información, validar hallazgos y priorizar oportunidades de automatización.	Mayor alineación entre el diagnóstico, las necesidades del negocio y las expectativas de los actores clave.
Dominio de Desempeño del Equipo	Coordinación del trabajo entre responsables del diagnóstico, personal operativo y tomadores de decisión, promoviendo colaboración, comunicación y claridad de roles durante el proyecto.	Trabajo articulado, mejor calidad en la información recolectada y mayor compromiso con los resultados del proyecto.
Dominio de Desempeño del Enfoque de Desarrollo y del Ciclo de Vida	Aplicación de un enfoque híbrido para desarrollar el diagnóstico, combinando estructura metodológica con flexibilidad para ajustar el análisis según el contexto organizacional.	Ejecución ordenada del proyecto y capacidad de adaptación frente a cambios o hallazgos emergentes.
Dominio de Desempeño de la Planificación	Definición de actividades, instrumentos, cronograma, recursos, responsables y criterios de análisis para realizar el diagnóstico estratégico de transformación digital.	Desarrollo metodológico claro, trazable y alineado con el objetivo del proyecto.
Dominio de Desempeño del Trabajo del Proyecto	Ejecución de entrevistas, revisión documental, mapeo de procesos AS-IS, análisis de criticidad y aplicación de matrices de automatización.	Obtención de evidencia suficiente para construir un diagnóstico riguroso y una propuesta de automatización viable.
Dominio de Desempeño de la Entrega	Generación de entregables como diagnóstico de madurez digital, priorización de procesos automatizables y hoja de ruta inicial para automatización.	Entregables útiles para la toma de decisiones estratégicas y para orientar futuras iniciativas de transformación digital.
Dominio de Desempeño de la Medición	Uso de criterios e indicadores para evaluar madurez digital, repetitividad, volumen, criticidad e impacto de los procesos en la eficiencia operativa.	Base objetiva para comparar procesos, justificar prioridades y sustentar la propuesta de automatización.
Dominio de Desempeño de la Incertidumbre	Identificación de riesgos asociados al levantamiento de información, resistencia al cambio, capacidad tecnológica y viabilidad de automatización en la empresa.	Mayor capacidad para anticipar limitaciones, ajustar el análisis y formular una propuesta realista y sostenible.

A continuación, se presenta el análisis de las prácticas, capacidades y enfoques que la empresa TICSOF S.A.S. debería implementar para alinear su proyecto de transformación digital con los principios de adaptabilidad de la Guía del PMBOK® Séptima Edición.

4.1 Adaptación

La adaptación en TICSOF representa el ajuste deliberado de los enfoques de gestión y los procesos internos para responder con eficacia a su diagnóstico de transformación digital. Esta práctica asegura que el análisis de madurez y la posterior propuesta de automatización del procedimiento de gestión de incidentes no se limiten a una aplicación rígida de estándares, sino que se alineen con el contexto específico de la empresa como proveedora de soluciones tecnológicas. En este marco, TICSOF debe integrar sus valores organizacionales, como el enfoque en el cliente institucional, con los principios de dirección para seleccionar un enfoque de desarrollo predictivo, híbrido o adaptativo, que optimice la entrega de valor. Al adaptar la metodología, la organización puede superar la paradoja de promover la digitalización externa mientras mantiene operaciones internas fragmentadas, permitiendo una transición estructurada hacia un estado futuro de eficiencia operativa basado en la mejora continua.

4.1 Descripción general

La descripción general de la adaptación para TICSOF implica comprender profundamente su contexto como una PYME tecnológica colombiana y sus metas de eficiencia operativa mediante la automatización. Este proceso requiere equilibrar demandas competitivas, tales como la necesidad de entregar soluciones de automatización con rapidez, minimizar los costos del proyecto y garantizar resultados de alta calidad en la resolución de incidentes de TI.

Para TICSOFTE, adaptar no es utilizar una metodología sin modificaciones, sino realizar una selección consciente de factores que reflejen su tamaño, la complejidad de sus productos (como PrismaU) y su nivel actual de madurez digital, que el diagnóstico identifica inicialmente como reactivo y manual. Esta alineación permite que el equipo del proyecto cree un entorno operativo práctico que evite la "deriva de lo terminado" y la corrupción del alcance, asegurando que el producto final proporcione una base analítica sólida para la toma de decisiones estratégicas.

4.2 ¿Por qué adaptar?

TICSOFTE debe implementar la adaptación para lograr un ajuste óptimo entre su realidad operativa actual y las necesidades estratégicas de su transformación tecnológica. La razón para adaptar radica en que el rigor y los mecanismos de control necesarios para automatizar un proceso crítico, como la gestión de incidentes, difieren significativamente de otros proyectos organizacionales menores. Al ajustar los lineamientos del PMBOK 7, la empresa puede fomentar un compromiso más profundo de su equipo técnico y consultores, quienes participan directamente en la definición del enfoque de automatización. Asimismo, la adaptación facilita un enfoque orientado al cliente, garantizando que las mejoras internas se traduzcan en una mayor calidad de servicio para instituciones como CECAR y la Universidad de Sucre. En última instancia, este proceso permite un uso más eficiente de los recursos al aplicar procesos "apenas suficientes", evitando el desperdicio de esfuerzos en tareas manuales que no agregan valor y fortaleciendo la competitividad de la empresa en el sector de software.

4.3 ¿Qué adaptar?

Al definir qué adaptar, TICSOFT debe centrarse en los elementos que impactan directamente su flujo de trabajo y la entrega de valor. Esto incluye la selección del ciclo de vida del proyecto, que para el diagnóstico digital se ha definido como un enfoque híbrido que combina la estructura predictiva con la flexibilidad adaptativa necesaria para ajustar el análisis según los hallazgos emergentes. Los procesos deben ser adaptados agregando rigor a la clasificación de incidentes y eliminando tareas manuales repetitivas que generan sobrecarga operativa y errores humanos. Además, las estrategias de involucramiento deben ajustarse para empoderar a los analistas de soporte y líderes de proceso en la adopción de tecnologías como RPA. Por último, la selección de herramientas tecnológicas y la definición de métodos y artefactos específicos, como el mapeo AS-IS y las matrices de madurez ITIL 4, son componentes esenciales que TICSOFT debe adecuar a su infraestructura actual para garantizar una implementación sostenible.

4.4 El proceso de adaptación

El proceso de adaptación en TICSOFT debe seguir una secuencia estructurada que inicie con la selección de un enfoque de desarrollo inicial, considerando la incertidumbre actual de sus requisitos manuales. En una segunda etapa, la empresa debe realizar la adaptación para la organización, asegurando que el enfoque de transformación digital se ajuste a sus políticas internas y cuente con la supervisión adecuada de la dirección ejecutiva. La tercera fase consiste en la adaptación para el proyecto, donde se evalúan atributos como la naturaleza intangible de los entregables de software y la distribución geográfica de su equipo en Sincelejo. Finalmente, TICSOFT debe implementar la mejora continua mediante retrospectivas y revisiones de fase para inspeccionar y ajustar el modelo de automatización a medida que evoluciona. Este ciclo iterativo

permite que la metodología no sea estática, sino que aprenda de los incidentes y de la retroalimentación de los interesados para maximizar el valor organizacional a largo plazo.

4.5 Adaptación de los dominios de desempeño

La adaptación de los dominios de desempeño requiere que TICSOFTE ajuste cada área de enfoque a su entorno de madurez digital nivel 1. En el dominio de los Interesados, la empresa debe priorizar la participación de directivos y clientes institucionales para validar que la automatización responda a las necesidades reales del negocio. El dominio del Equipo requiere un estilo de liderazgo que fomente la transparencia y el desarrollo de competencias digitales, mitigando la actual dependencia del conocimiento experto individual. Por su parte, los dominios de Planificación y Trabajo del Proyecto deben adaptarse para navegar la complejidad de migrar desde registros dispersos en Excel hacia una arquitectura funcional integrada. En el dominio de la Medición, es crítico definir métricas personalizadas como el tiempo promedio de resolución (Mean Time to Resolution, MTTR) y el cumplimiento de acuerdos de nivel de servicio (Service Level Agreement, SLA), mientras que en el de Incertidumbre se deben gestionar proactivamente los riesgos de resistencia al cambio y limitaciones tecnológicas durante la implementación del RPA. (AXELOS, 2019).

4.6 Modelos, métodos y artefactos

Para sustentar su hoja de ruta de automatización, TICSOFTE debe seleccionar modelos, métodos y artefactos específicos que aporten rigor técnico y estratégico. Se recomienda el uso de modelos de gestión del cambio, como ADKAR o el Proceso de 8 Pasos de Kotter, para facilitar la transición cultural del personal hacia nuevas formas de trabajo automatizadas. En cuanto a los

métodos, la empresa debe implementar el mapeo del flujo de valor y el análisis de causa raíz para identificar ineficiencias estructurales en el procedimiento de gestión de incidentes antes de aplicar tecnología. Los artefactos actuarán como la evidencia tangible de la gestión; TICSOFTE debe utilizar desde documentos estratégicos como el caso de negocio, hasta registros operativos como la lista de trabajo pendiente (backlog) y tableros de indicadores automáticos. La elección consciente de estos elementos evitará la duplicidad de esfuerzos y garantizará que la información generada sea útil para la toma de decisiones directivas y el control operativo sostenible.

5. Resultados

5.1 Diagnóstico estratégico de transformación digital en TICSOFTE S.A.S.

A continuación, se presenta el Diagnóstico Estratégico de Transformación Digital para TICSOFTE S.A.S., estructurado bajo los lineamientos de la Guía PMBOK® Séptima Edición y orientado a la automatización del proceso clave de gestión de incidentes.

5.1.1 Análisis del estado actual (AS-IS) de los procesos clave

TICSOFTE S.A.S. es una empresa colombiana dedicada al desarrollo de software y consultoría tecnológica que, paradójicamente, mantiene procesos internos manuales y fragmentados mientras promueve la digitalización externa a través de su producto PrismaU.

- **Identificación de ineficiencias:** el diagnóstico identificó que el Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI es el más crítico debido a la dispersión de canales (correo, WhatsApp, llamadas y verbal), la falta de un registro único formal y la alta dependencia del conocimiento táctico de personas clave.

- Tareas repetitivas: se detectaron cuellos de botella en la validación inicial de incidentes por información incompleta, clasificación subjetiva y transcripción manual de datos en archivos Excel para seguimiento.
- Priorización: basado en criterios de repetitividad, volumen de tareas e impacto en la satisfacción del cliente, se priorizó la Gestión de Incidentes como el proceso con mayor potencial de automatización para liberar recursos y mejorar la trazabilidad.

5.1.2 Análisis de madurez digital

Para sustentar la propuesta, se aplicaron modelos estandarizados de evaluación:

- ITIL 4 (Practice Maturity): el proceso se ubica en un Nivel 1 (Inicial), caracterizado por una operación reactiva, informal y sin métricas estructuradas como el MTTR o el cumplimiento de SLA.
- BPMM (BPMN): se determinó un Nivel 2 (Repetible), lo que indica que existe una secuencia operativa identificable, pero no está estandarizada ni documentada formalmente para una automatización segura inmediata.
- Conclusión del diagnóstico: automatizar el proceso en su estado actual implicaría "mecanizar el caos"; por lo tanto, se requiere una estandarización previa de flujos y reglas antes de implementar herramientas avanzadas de RPA o IA.

5.1.3 Diseño de la propuesta de automatización (TO-BE)

La propuesta se enfoca en una automatización progresiva y modular para maximizar el impacto en la eficiencia operativa y la toma de decisiones:

Componentes Clave de Automatización:

- Canal único digital: implementación de un portal de reporte con formulario estructurado que genere automáticamente el número de ticket y acuse de recibo.
- Comunicaciones automáticas: configuración de notificaciones de estado (asignado, escalado, resuelto) y solicitudes automáticas de evidencias faltantes al usuario.
- Motor de reglas: asignación semiautomática basada en categorías y grupos resolutores, eliminando la coordinación manual excesiva.
- Cierre asistido y gestión del conocimiento: checklist digital de cierre que alimente automáticamente una base de conocimiento reutilizable para evitar diagnósticos repetitivos.
- Criterios de selección tecnológica: La selección se basa en la facilidad de integración con la infraestructura actual, escalabilidad, capacidad analítica y costo de adopción.

5.1.4 Plan de implementación bajo PMBOK 7

La ejecución del plan sigue un enfoque híbrido, combinando la estructura predictiva para el control con la flexibilidad adaptativa para los ajustes tecnológicos. La estructuración por fases responde a enfoques de transformación digital y evolución progresiva de capacidades organizacionales (Vial, 2019).

a. Fases del plan:

1. Fase 1: Estandarización habilitadora: definición de catálogo de servicios, reglas de prioridad y tiempos objetivo (SLA).
2. Fase 2: Automatización transaccional: implementación del canal único y creación automática de tickets.

3. Fase 3: Automatización de control: activación de tableros de indicadores (KPI) y alertas de vencimiento automáticas.
 4. Fase 4: Automatización avanzada: integración de base de conocimiento y analítica predictiva de incidentes.
- b. Gestión de riesgos e incertidumbre: se identificaron riesgos críticos como la resistencia al cambio del personal técnico y la falta de capacitación digital, los cuales se abordarán mediante un plan de involucramiento de interesados y liderazgo colaborativo.
 - c. Criterios de éxito: el proyecto se considerará exitoso si logra la reducción de tareas manuales, mejora la calidad del servicio (medida por NPS) y proporciona una base analítica confiable para la toma de decisiones directivas en TICSOFT.

5.2 Análisis del estado actual AS-IS del proceso clave de TICSOFT S.A.S - Procedimiento de gestión de incidentes de TI – TICSOFT S.A.S.

5.2.1 Entrevista en profundidad - Guión de entrevista en profundidad

Sustento metodológico breve

Esta propuesta se apoya en dos ideas centrales de los documentos adjuntos:

La entrevista en profundidad busca profundizar en el punto de vista del entrevistado y en la relación entre lo que piensa, siente, dice y hace. (Hernández-Sampieri et al., 2014)

El formato de referencia (ver Apéndice A) organiza la entrevista con objetivo, contextualización, 10 preguntas con respuesta y cierre, lo cual aquí se replicó adaptándolo al tema de incidentes de TI.

Análisis de los modelos aplicados para el diagnostico

El diagnóstico estratégico de TICSOF S.A.S. se fundamenta en la aplicación de modelos estandarizados diseñados para evaluar con rigor técnico la madurez de su Gestión de Incidentes de TI. El principal referente utilizado es ITIL 4 (Practice Maturity), el cual permite analizar el procedimiento desde una visión integral que abarca cuatro dimensiones: organización y personas, información y tecnología, socios y proveedores, y flujos de valor y procesos. (AXELOS, 2019) Bajo este marco, se determinó que la empresa se encuentra en un Nivel 1 (Inicial), caracterizado por una operación reactiva, manual y con una alta dependencia del conocimiento tácito del personal. (AXELOS, 2019)

Complementariamente, se empleó el modelo de madurez de procesos de negocio (BPMN) basado en la notación BPMN para examinar la secuencia operativa y la consistencia del flujo de trabajo. Este análisis ubicó el procedimiento en un Nivel 2 (Repetible), lo que indica que, aunque existe una secuencia de actividades identificable que se repite, el proceso carece de estándares formales, métricas y mecanismos de mejora continua. Adicionalmente, se utilizó una Matriz de Madurez Digital para evaluar siete dimensiones críticas, incluyendo estrategia, procesos, automatización, gestión de datos, tecnología, talento y cultura de innovación. (Object Management Group, 2011); (Object Management Group, 2008).

La integración de estos modelos permitió concluir que automatizar el procedimiento en su estado actual significaría "mecanizar el caos", debido a las debilidades estructurales y la falta de estandarización previa identificadas. Todo el proceso evaluativo se encuentra alineado con los principios de entrega de valor y adaptabilidad de la Guía PMBOK® Séptima Edición, que actúa como el marco estratégico para garantizar la viabilidad de la futura transformación tecnológica. Esta combinación de modelos asegura que la priorización de procesos para la automatización parta

de una base de evidencia estructurada y no de meras apreciaciones informales. En consecuencia, el diagnóstico establece que el siguiente objetivo debe ser la estandarización de flujos end-to-end antes de proceder con una implementación tecnológica segura.

5.2.2 Contexto del estado actual del procedimiento de gestión de incidentes

Actualmente, el Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI en TICSOFTE opera a partir de una combinación de lineamientos generales, práctica operativa y experiencia del equipo. El proceso cuenta con una base documental, pero su ejecución cotidiana incorpora actividades que no siempre están reflejadas con el mismo nivel de detalle en instructivos, flujos o criterios de decisión. La atención de incidentes se realiza mediante distintos canales de comunicación y el registro, seguimiento, clasificación, escalamiento y cierre pueden variar según el tipo de caso, la disponibilidad del personal y la información suministrada al momento del reporte. La trazabilidad y la consolidación de datos dependen en parte de la disciplina de registro y del uso de herramientas complementarias como correo, Excel, chat y herramienta de tickets.

Descripción general del flujo actual

Hoy el proceso funciona, de manera general, así:

- El usuario identifica una falla, interrupción, lentitud o comportamiento no esperado en un servicio TI.
- El incidente es reportado por el canal que el usuario o líder de área considera más inmediato.
- El caso es recibido por soporte o mesa de ayuda por correo, llamada, chat, WhatsApp o comunicación verbal.
- El incidente puede registrarse en herramienta, Excel, correo u otro medio de seguimiento, dependiendo del canal de entrada y del manejo operativo del caso.

- Se realiza una validación inicial con la información disponible y, cuando aplica, se solicita ampliación de datos al usuario.
- El caso es clasificado y priorizado con base en lineamientos generales y criterio operativo.
- El incidente es asignado al técnico o área que se considera más adecuada para su atención.
- Se ejecuta la atención técnica, diagnóstico o acción correctiva.
- Cuando el caso no se resuelve en el nivel inicial, se realiza escalamiento funcional o técnico hacia otra capacidad interna o externa.
- Una vez aplicada la solución, se realiza validación con el usuario.
- Se efectúa el cierre del incidente y, cuando aplica, se documenta de manera parcial o complementaria la solución implementada.

Tabla 6. *Actividades paso a paso del procedimiento Gestión de incidentes.*

<i>Pas o</i>	<i>Actividad actual</i>	<i>Responsabl e principal</i>	<i>Entradas</i>	<i>Salidas</i>	<i>Herramienta s utilizadas</i>	<i>Tiempo de ejecución</i>	<i>Tiempo de espera</i>
1	Identificación del incidente por parte del usuario	Usuario final	Falla, error, indisponibilidad, lentitud, caída de servicio	Solicitud de atención	Correo, llamada, WhatsApp, verbal	5 a 15 min	Variable
2	Reporte del incidente	Usuario final / líder de área	Descripción del problema, evidencia disponible	Notificación a soporte	Correo, chat, llamada telefónica	5 a 20 min	10 min a 2 horas
3	Recepción del incidente	Mesa de ayuda / soporte TI	Mensaje, llamada, correo o aviso directo	Caso recibido por soporte	Bandeja de correo, celular, libreta, Excel	5 a 10 min	15 min a 4 horas
4	Registro del caso	Analista de soporte	Reporte recibido	Ticket, registro en Excel o correo marcado	Excel, correo, herramienta básica de tickets	10 a 20 min	30 min a 1 día
5	Validación inicial del problema	Analista de soporte nivel 1	Información del usuario, evidencias	Diagnóstico preliminar o solicitud de ampliación	Escritorio remoto, llamada, correo, inspección manual	15 a 30 min	20 min a 2 horas

<i>Pas o</i>	<i>Actividad actual</i>	<i>Responsabl e principal</i>	<i>Entradas</i>	<i>Salidas</i>	<i>Herramienta s utilizadas</i>	<i>Tiempo de ejecució n</i>	<i>Tiempo de espera</i>
6	Clasificación y priorización operativa	Analista de soporte / coordinador TI	Descripción del caso, validación inicial	Priorización y severidad operativa	Criterio operativo, experiencia previa, lineamientos generales	5 a 15 min	10 min a 1 hora
7	Asignación a técnico o especialista	Coordinador TI / analista	Caso validado y priorizado	Responsable de atención	Correo, chat, llamada	5 a 15 min	1 a 8 horas
8	Atención técnica del incidente	Soporte nivel 1, 2 o especialista	Caso asignado	Acción correctiva, diagnóstico ampliado o solución temporal/definitiva	Herramientas técnicas, acceso a servidores, llamadas, scripts manuales	30 min a 4 horas	1 a 24 horas
9	Escalamiento funcional o técnico	Soporte / coordinador TI	Incidente sin solución en nivel inicial	Caso escalado	Correo, llamada, chat, reunión operativa	10 a 30 min	2 a 48 horas
10	Validación con usuario	Soporte / usuario final	Solución aplicada	Confirmación verbal o por correo	Llamada, correo, chat	5 a 15 min	30 min a 1 día
11	Cierre del incidente	Soporte / mesa de ayuda	Confirmación de solución	Caso cerrado o actualizado en seguimiento	Correo, Excel, herramienta de tickets	5 a 10 min	1 a 3 días
12	Documentación final, cuando aplica	Analista / coordinador	Caso resuelto	Registro de solución, antecedentes o evidencia complementaria	Excel, Word, correo	10 a 20 min	Eventual

Se identifica la existencia de base documental parcial, criterios no siempre uniformes, trazabilidad variable, seguimiento paralelo por medios informales y uso combinado de herramientas.

Tabla 7. Responsables por actividad.

<i>Actividad</i>	<i>Responsable actual</i>	<i>Ajuste alineado</i>
Reporte del incidente	Usuario final / líder de área	Utiliza el canal disponible o más inmediato según contexto
Recepción del caso	Mesa de ayuda / soporte	Recibe el incidente desde distintos medios de comunicación

Registro del incidente	Analista de soporte	Formaliza el caso en herramienta o medio de seguimiento disponible
Validación inicial	Soporte nivel 1	Analiza información recibida y solicita ampliación cuando es necesario
Clasificación y priorización	Analista o coordinador TI	Aplica lineamientos generales y criterio operativo
Asignación	Coordinador TI o técnico líder	Asigna según naturaleza del caso, disponibilidad y conocimiento del servicio
Escalamiento	Soporte / coordinador	Coordina el traslado del caso a otra capacidad técnica o funcional
Solución técnica	Soporte, infraestructura, desarrollo, proveedor	Atiende según el componente afectado
Validación con usuario	Soporte	Confirma restablecimiento del servicio
Cierre	Soporte / mesa de ayuda	Actualiza estado y formaliza cierre cuando corresponde
Seguimiento y control	Coordinador TI	Consolida seguimiento con información disponible

Nota. Se indica que los roles existen, pero su aplicación práctica depende del tipo de incidente, la experiencia del equipo y el uso de la herramienta.

Entradas y salidas del proceso

- Entradas actuales:
- Reporte verbal del usuario
- Correo electrónico
- Llamada telefónica
- Mensaje por chat o WhatsApp
- Evidencia parcial del error
- Captura de pantalla
- Percepción de indisponibilidad o lentitud
- Alerta informal del área usuaria
- Conocimiento previo del equipo sobre incidentes similares
-
- Salidas actuales:

- Incidente atendido
- Solución temporal o definitiva
- Notificación al usuario
- Confirmación por correo, chat o llamada
- Ticket cerrado total o parcialmente
- Registro en Excel, herramienta o correo de seguimiento
- Escalamiento a otra área o proveedor
- Documentación parcial de solución, cuando aplica

La entrevista complementa el diagnóstico al señalar que no todos los casos quedan con la misma calidad de información, que el seguimiento puede darse en paralelo por medios informales y que la documentación final depende de la disciplina de registro y del tipo de caso.

Tabla 8. Herramientas utilizadas.

<i>Tipo de herramienta</i>	<i>Uso actual</i>	<i>Ajuste alineado</i>
Correo electrónico	Reporte, seguimiento, escalamiento	Medio recurrente para notificación, coordinación y cierre
Teléfono / celular	Reporte urgente y validación	Utilizado para atención inmediata y confirmaciones
WhatsApp / chat	Comunicación rápida	Utilizado para coordinación operativa entre usuarios y equipo
Excel	Registro manual y listados de casos	Complementa seguimiento y consolidación manual
Herramienta básica de tickets	Registro parcial de incidentes	Utilizada para formalización de algunos casos y parte del seguimiento
Acceso remoto	Diagnóstico y soporte	Soporta validación y resolución técnica
Word / bloc de notas	Anotaciones de solución	Se usa para registrar antecedentes o hallazgos puntuales
Conocimiento personal del técnico	Resolución y criterio de atención	Aporta contexto operativo en clasificación, atención y escalamiento

Nota. La entrevista confirma que la herramienta principal coexiste con correos, chats y archivos Excel, y que esta combinación responde a limitaciones de cobertura o adopción disciplinada de la herramienta.

Tabla 9. Tiempos de ejecución y tiempos de espera.

<i>Etapas</i>	<i>Tiempo de ejecución</i>	<i>Tiempo de espera</i>
Reporte del incidente	5 a 20 min	10 min a 2 horas
Registro del caso	10 a 20 min	30 min a 1 día

Diagnóstico inicial	15 a 30 min	20 min a 2 horas
Asignación	5 a 15 min	1 a 8 horas
Atención técnica	30 min a 4 horas	1 a 24 horas
Escalamiento	10 a 30 min	2 a 48 horas
Validación con usuario	5 a 15 min	30 min a 1 día
Cierre	5 a 10 min	1 a 3 días

Nota. La entrevista precisa que los mayores desfases se presentan en la validación inicial cuando la información llega incompleta, en el escalamiento cuando no está clara la ruta de atención y en el cierre cuando falta confirmación o evidencia.

Cuellos de botella identificados:

- Recepción del incidente por múltiples canales
- Ampliación de información en validación inicial
- Clasificación y priorización con aplicación no homogénea
- Asignación sujeta a disponibilidad y conocimiento del servicio
- Escalamiento entre áreas sin una ruta única adoptada en todos los casos
- Validación final con usuario cuando la confirmación no se obtiene de inmediato
- Documentación posterior del caso cuando el foco operativo prioriza la atención

Este análisis retoma los cuellos de botella identificados en el AS IS y los alinea con la entrevista, que ubica las principales fricciones en validación inicial, escalamiento y cierre.

Tabla 10. *Controles actuales.*

<i>Control actual</i>	<i>Cómo opera hoy</i>
Revisión de correos	El coordinador o soporte revisa manualmente la bandeja
Seguimiento verbal	Se consulta al técnico o responsable por el estado del caso
Archivo Excel de incidentes	Se consolida información manualmente para seguimiento
Registro en herramienta	Se documentan algunos casos con nivel variable de detalle
Validación por experiencia	El técnico confirma solución o tratamiento según conocimiento operativo

<i>Control actual</i>	<i>Cómo opera hoy</i>
Aprobación del líder para casos críticos	Se gestiona por correo, llamada o contacto directo
Cierre con correo o confirmación al usuario	Se utiliza cuando el caso requiere evidencia de validación

Nota. La entrevista aporta que existen algunos indicadores básicos y que los controles actuales permiten observar eventos ya ocurridos, aunque la calidad de la información depende de cómo se registró cada ticket.

Puntos de retrabajo:

- Solicitar nuevamente información al usuario por reporte inicial incompleto
- Registrar el caso después de haber iniciado su atención
- Reasignar incidentes por ajuste en clasificación o entendimiento del alcance
- Repetir diagnósticos por información histórica no consolidada en una sola fuente
- Volver a contactar al usuario para confirmación de solución
- Reabrir incidentes cuando el cierre se realizó antes de completar validación o evidencia
- Rehacer soporte por documentación parcial del tratamiento realizado

Estos puntos surgen de la combinación entre el AS IS y la entrevista, que menciona devoluciones del ticket para ampliar datos, corregir clasificación o solicitar soporte adicional.

Tareas manuales identificadas:

- Recepción de incidentes por correo, llamada, chat o aviso directo
- Transcripción del caso en Excel o herramienta
- Validación inicial con revisión manual de información
- Clasificación y priorización operativa
- Asignación a responsables
- Seguimiento por correo, chat o contacto directo
- Escalamiento funcional o técnico

- Consolidación de reportes
- Actualización de estados
- Validación con usuario
- Cierre del ticket
- Almacenamiento de evidencias y documentación complementaria

La entrevista confirma que varios de estos pasos siguen apoyándose en gestión manual y en herramientas complementarias.

Tabla 11. *Flujos de aprobación.*

<i>Situación</i>	<i>Flujo actual de aprobación</i>
Incidente de alto impacto	El analista consulta al coordinador TI
Intervención en producción	Se gestiona autorización verbal o por correo
Escalamiento a proveedor	El coordinador o jefe aprueba el contacto
Comunicación a áreas usuarias masivas	Se valida con líder TI o gerencia
Compra o reemplazo de componente	Requiere autorización administrativa

Nota. La entrevista añade que en incidentes críticos o en casos con dependencias externas, el criterio de escalamiento y gestión puede apoyarse en experiencia y coordinación directa entre responsables.

Tabla 12. *Dependencias entre áreas identificada.*

<i>Área involucrada</i>	<i>Tipo de dependencia</i>
Usuarios de negocio	Reporte, validación y pruebas
Soporte TI	Recepción, análisis inicial, atención y cierre
Infraestructura	Fallas de red, conectividad, servidores
Desarrollo / fábrica de software	Incidentes de aplicación
Seguridad de la información	Casos asociados a accesos o eventos de seguridad
Proveedores externos	Soporte especializado de software o hardware
Dirección TI	Priorización, escalamiento crítico y contingencia

Nota. La entrevista refuerza que existen tiempos de espera asociados a dependencias con otras áreas técnicas y que el escalamiento depende también de identificar qué capacidad debe asumir el caso.

Problemas frecuentes identificados:

- No existe un canal único adoptado por todos los actores
- El registro de incidentes presenta niveles variables de formalización

- La información inicial del caso puede llegar incompleta
- La clasificación y prioridad se aplican con diferencias operativas entre casos
- No se observa una matriz única de impacto y urgencia aplicada de forma homogénea
- Los tiempos de atención dependen de disponibilidad y conocimiento del equipo
- El escalamiento se apoya en criterios operativos y experiencia del personal
- La documentación final no siempre se consolida en una base reutilizable
- El cierre puede realizarse con distinto nivel de evidencia
- La trazabilidad de causa, solución y tiempos no siempre queda consolidada en una sola fuente
- El seguimiento gerencial depende de consolidaciones manuales
- El aprendizaje del proceso se comparte, pero no siempre se institucionaliza en ajustes formales o base de conocimiento

Indicadores existentes o ausencia de ellos identificados- Indicadores o métricas observadas

hoy:

- Cantidad de incidentes
- Tiempos de atención en algunos reportes
- Porcentaje de cumplimiento en ciertos seguimientos operativos
- Conteo manual mensual de incidentes
- Listado de casos abiertos en Excel
- Percepción general de áreas con mayor volumen de reporte

Métricas no consolidadas de manera estructurada:

- Tiempo promedio real de atención

- Tiempo de resolución por categoría
- Reincidencia
- Cumplimiento de SLA
- Porcentaje de incidentes cerrados en primer nivel
- Satisfacción del usuario
- Backlog de incidentes
- Productividad por analista

La entrevista complementa el AS IS al señalar que sí existen algunos indicadores básicos, pero la consistencia de la medición depende de la calidad del registro y aún no configura un esquema robusto de control y análisis estructurado.

- Diagnóstico narrativo del estado actual AS IS:

El Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI en TICSOFTE opera actualmente con una combinación de lineamientos documentados y práctica operativa sustentada en la experiencia del equipo. El reporte de incidentes se realiza por distintos canales y el registro de los casos se formaliza con niveles variables de consistencia. La validación inicial, clasificación, priorización, asignación y escalamiento se ejecutan a partir de lineamientos generales, criterio operativo y conocimiento del servicio, lo que genera variaciones entre casos según el tipo de incidente y la disponibilidad de las personas involucradas. La atención técnica y el cierre del caso dependen de la articulación entre soporte, áreas técnicas, usuarios y, en algunos casos, proveedores. El proceso cuenta con controles y métricas básicas, aunque la consolidación de información para seguimiento y mejora continúa apoyándose en registros manuales y fuentes dispersas. Asimismo, las lecciones

aprendidas y el conocimiento generado en la atención de incidentes no siempre se convierten en actualización documental o base de conocimiento operativa.

- Conclusión ejecutiva:

El estado actual del procedimiento muestra un proceso operativo en funcionamiento, con soporte en experiencia del equipo, uso combinado de herramientas y aplicación de controles y seguimientos de carácter operativo. La alineación entre diagnóstico e entrevista evidencia que la organización dispone de una base de proceso, pero su ejecución aún presenta diferencias en formalización, trazabilidad, homogeneidad de criterios, institucionalización del conocimiento y consolidación analítica del desempeño. Este diagnóstico AS IS deja una base más precisa para pasar al siguiente paso: el análisis de brechas AS IS vs TO BE.

- Tabla integradora AS IS:

En la siguiente tabla se presenta de forma integrada cómo funciona actualmente el Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI en TICSOF. Su propósito es mostrar, de manera clara y sustentada, la relación entre lo documentado en el diagnóstico AS IS y lo expresado por el responsable del proceso en la entrevista en profundidad. A través de esta comparación se evidencian los principales elementos del proceso, como actividades, responsables, herramientas, tiempos, controles, dependencias e indicadores, permitiendo al lector comprender el estado real de operación del procedimiento. En conjunto, la tabla sirve como base para identificar brechas, sustentar el nivel de madurez actual y orientar futuras acciones de mejora o automatización.

Tabla 13. *Tabla integradora AS IS alineando la entrevista en profundidad con el diagnóstico del procedimiento.*

<i>Elemento evaluado</i>	<i>Estado actual</i>	<i>Evidencia entrevista</i>	<i>Evidencia diagnóstica</i>
Contexto general del proceso	El procedimiento opera con lineamientos generales y práctica operativa basada en la experiencia del equipo. Su ejecución presenta variaciones según el tipo de incidente, la disponibilidad de los responsables y el canal de atención utilizado.	El entrevistado indica que el procedimiento funciona más por experiencia del equipo que por una estandarización sólida, y que muchas decisiones dependen del criterio de las personas que reciben o escalan el incidente.	El diagnóstico establece que la gestión de incidentes se ejecuta de manera principalmente reactiva, sin una estandarización completa ni un flujo único formalmente adoptado por todas las áreas.
Actividades paso a paso	El flujo actual comprende identificación, reporte, recepción, registro, validación inicial, clasificación, asignación, atención técnica, escalamiento, validación con usuario, cierre y documentación final cuando aplica.	La entrevista describe actividades de registro, seguimiento, clasificación, priorización, escalamiento, controles, mejora continua y necesidades de fortalecimiento del flujo de trabajo.	El diagnóstico detalla 12 pasos del proceso actual, desde la identificación del incidente hasta la documentación final del caso.
Responsables por actividad	Los roles están identificados, pero su aplicación práctica depende del tipo de incidente, del conocimiento del servicio y de la disponibilidad operativa. Participan usuario final, mesa de ayuda, analista de soporte, coordinador TI, especialistas y otras áreas técnicas.	El entrevistado señala que hay actividades que se ejecutan por costumbre y conocimiento del equipo, y que no todos los involucrados aplican el proceso de la misma manera.	El diagnóstico presenta responsables por actividad y señala que los roles existen, pero no siempre están claramente delimitados.
Entradas del proceso	Las entradas actuales provienen de múltiples fuentes: reporte verbal, correo, llamada, chat, WhatsApp, captura de pantalla, evidencia parcial del error y alertas del área usuaria.	La entrevista indica que algunos incidentes inician por correo, llamada, chat o comunicación verbal, y luego su formalización depende de la disciplina del equipo.	El diagnóstico lista como entradas actuales reporte verbal, correo electrónico, llamada telefónica, mensaje por chat o WhatsApp, evidencia parcial del error, captura de pantalla, percepción de caída e alerta informal del área usuaria.
Salidas del proceso	Las salidas incluyen incidente atendido, solución temporal o definitiva, notificación al usuario, ticket cerrado parcial o totalmente, escalamiento y	La entrevista expresa que no todos los casos quedan con la misma calidad de información ni con la	El diagnóstico incluye como salidas incidente atendido, solución temporal o definitiva, notificación al usuario, correo de confirmación, ticket

<i>Elemento evaluado</i>	<i>Estado actual</i>	<i>Evidencia entrevista</i>	<i>Evidencia diagnóstica</i>
	documentación parcial según el caso.	misma evidencia del ciclo completo.	cerrado, registro manual y escalamiento a otra área.
Herramientas utilizadas	El proceso se apoya en una combinación de herramienta de tickets, correo, chat, Excel, teléfono, acceso remoto y documentos de apoyo para seguimiento y atención.	El entrevistado indica que el procedimiento cuenta con herramientas para tickets y comunicación entre equipos, pero que en varios momentos se recurre a correos, chats, archivos en Excel o seguimientos manuales.	El diagnóstico relaciona correo electrónico, teléfono, WhatsApp, Excel, herramienta básica de tickets, acceso remoto, Word o bloc de notas y conocimiento personal del técnico.
Tiempos de ejecución	Los tiempos de ejecución son estimados por etapa y se aplican de forma operativa según el tipo de caso.	La entrevista identifica tiempos muertos principalmente en validación inicial, escalamiento y cierre.	El diagnóstico presenta tiempos de ejecución por etapa: reporte, registro, diagnóstico inicial, asignación, atención técnica, escalamiento, validación y cierre.
Tiempos de espera	Los tiempos de espera se presentan entre actividades y están asociados a ampliación de información, disponibilidad del responsable, dependencias técnicas y confirmación del usuario.	El entrevistado señala tiempos de espera asociados a dependencias con otras áreas técnicas y a la necesidad de ampliar datos o completar evidencias.	El diagnóstico concluye que el mayor problema no suele estar en el tiempo de ejecución, sino en los tiempos muertos entre una actividad y otra.
Cuellos de botella	Los principales puntos de concentración del proceso están en la recepción por múltiples canales, la validación inicial, la clasificación, el escalamiento, la confirmación con usuario y la documentación posterior.	La entrevista ubica los principales cuellos de botella en la validación inicial cuando la información llega incompleta, en el escalamiento y en el cierre.	El diagnóstico identifica recepción por múltiples canales, clasificación subjetiva, dependencia de técnicos específicos, escalamiento no formalizado, falta de información inicial, validación tardía con usuario y ausencia de base de conocimiento.
Controles actuales	Existen controles operativos basados en revisión manual de correos, seguimiento verbal, registros en Excel, uso de la herramienta y validaciones de cierre según el caso.	El entrevistado menciona algunos indicadores básicos y controles actuales orientados a revisar cantidad de incidentes, tiempos de atención o porcentaje de	El diagnóstico registra revisión de correos, seguimiento verbal, archivo Excel de incidentes, validación por experiencia, aprobación del líder para casos críticos y cierre con correo al usuario.

<i>Elemento evaluado</i>	<i>Estado actual</i>	<i>Evidencia entrevista</i>	<i>Evidencia diagnóstica</i>
		cumplimiento, aunque con información base variable.	
Puntos de retrabajo	Los retrabajos se presentan por ampliación de información, registros posteriores al inicio de atención, reasignaciones, repetición de diagnósticos, reconfirmación con usuario y reapertura de casos.	La entrevista señala que el ticket puede devolverse para ampliar datos, corregir clasificación o solicitar soporte adicional.	El diagnóstico incluye volver a pedir información, registrar el caso después de iniciado, reasignar por clasificación inicial, repetir diagnósticos, volver a contactar al usuario y reabrir incidentes cerrados prematuramente.
Tareas manuales	La operación actual incorpora tareas manuales en recepción, transcripción, clasificación, asignación, seguimiento, escalamiento, consolidación de reportes, actualización de estados, cierre y almacenamiento de evidencias.	La entrevista indica que existen seguimientos manuales para complementar la gestión del incidente.	El diagnóstico enumera como tareas manuales la recepción por correo o llamada, transcripción del caso, clasificación manual, asignación manual, seguimiento manual, escalamiento manual, consolidación de reportes y cierre manual.
Flujos de aprobación	Se observan aprobaciones operativas en incidentes de alto impacto, intervenciones en producción, escalamiento a proveedor, comunicaciones masivas y compras o reemplazos de componentes.	La entrevista señala que el escalamiento depende en buena parte del conocimiento de quien recibe el incidente y de a quién considera adecuado contactar.	El diagnóstico presenta aprobaciones para incidente de alto impacto, intervención en producción, escalamiento a proveedor, comunicación a áreas usuarias masivas y compra o reemplazo de componente.
Dependencias entre áreas	El proceso articula soporte TI con usuarios de negocio, infraestructura, desarrollo, seguridad de la información, proveedores externos y dirección TI.	La entrevista menciona tiempos de espera asociados a dependencias con otras áreas técnicas.	El diagnóstico relaciona como áreas involucradas usuarios de negocio, soporte TI, infraestructura, desarrollo, seguridad de la información, proveedores externos y dirección TI.
Problemas frecuentes	Los comportamientos recurrentes del proceso se relacionan con diversidad de canales, variabilidad en el registro, información inicial incompleta, diferencias en clasificación y prioridad, trazabilidad parcial,	La entrevista menciona baja estandarización operativa, trazabilidad parcial, limitada capacidad de medición confiable y necesidad de fortalecer uso de herramienta,	El diagnóstico lista como problemas frecuentes la ausencia de canal único, incidentes sin registro, información incompleta, clasificación subjetiva, falta de matriz de impacto y urgencia, escalamiento no estandarizado,

<i>Elemento evaluado</i>	<i>Estado actual</i>	<i>Evidencia entrevista</i>	<i>Evidencia diagnóstica</i>
	seguimiento manual y cierre con distinto nivel de evidencia.	indicadores y base de conocimiento.	baja trazabilidad y falta de tableros confiables.
Indicadores existentes o ausencia de ellos	Existen mediciones operativas básicas y consolidaciones manuales, pero no una estructura integral y uniforme de indicadores para todo el proceso.	El entrevistado afirma que existen algunos indicadores básicos, como cantidad de incidentes, tiempos de atención o porcentaje de cumplimiento, pero aún no un esquema de control completamente consolidado.	El diagnóstico indica ausencia total o parcial de indicadores formales y menciona que no se mide de forma estructurada tiempo promedio real, reincidencia, SLA, satisfacción, backlog ni productividad, aunque sí hay conteo manual mensual y listados en Excel.

Nota: La tabla integra y alinea el estado actual del proceso con evidencia documental y hallazgos obtenidos en entrevista.

5.2.3 Análisis de madurez ITIL 4

Análisis de Madurez del Procedimiento de Gestión de Incidentes, aplicando ITIL 4 – Practice Maturity (Incident Management) como modelo principal.

Procedimiento de Gestión de Incidentes – TICSOF S.A.S.:

En el caso del Procedimiento de Gestión de Incidentes de TICSOF S.A.S., ITIL 4 se consolida como el marco de referencia más adecuado porque permite evaluar de manera específica la práctica de Incident Management, cuyo propósito es minimizar el impacto negativo de los incidentes y restaurar la operación normal del servicio en el menor tiempo posible. Este enfoque no se limita a describir cómo funciona hoy el proceso, sino que permite revisar con criterio técnico su estructura operativa, la claridad de roles, la secuencia de actividades, los puntos de escalamiento, la priorización por impacto de negocio, los tiempos objetivo de resolución, la trazabilidad de los registros y el uso de métricas para la toma de decisiones. Además, ITIL 4 plantea que la gestión de incidentes debe apoyarse en herramientas adecuadas, con capacidad para

relacionar incidentes con cambios, problemas, configuraciones, errores conocidos y conocimiento reutilizable, habilitando así mayores niveles de eficiencia y respuesta.

Su pertinencia para TICSOFIT es aún mayor porque el modelo incorpora una visión integral mediante las cuatro dimensiones de la gestión de servicios organización y personas, información y tecnología, socios y proveedores, y flujos de valor y procesos lo que permite evidenciar con precisión las brechas de un proceso hoy reactivo, manual y altamente dependiente de personas. A esto se suma que ITIL 4 integra mejora continua, orientación al valor y principios de optimización y automatización, convirtiéndose no solo en una herramienta de diagnóstico, sino en una base metodológica sólida para evolucionar el proceso hacia mayores niveles de estandarización, autoservicio, analítica operativa y automatización progresiva.

Permite analizar el procedimiento desde:

- Roles
- Actividades
- Flujos
- Métricas
- Automatización

Está diseñado explícitamente para:

- Optimización progresiva
- Automatización
- Self-service
- AIOps / AI augmentation

No se limita a describir el estado, sino que habilita la transición hacia niveles superiores de madurez. En el contexto de TICSOFIT, donde el proceso es reactivo, manual y dependiente de

personas, ITIL 4 resulta el marco más preciso para evidenciar brechas y preparar un programa de automatización.

Tabla 14. *Escala de madurez ITIL 4 aplicada a Incident Management.*

<i>Nivel</i>	<i>Características ITIL 4</i>
1. Inicial	Proceso reactivo, manual, dependiente de personas
2. Definido	Procedimiento documentado, clasificación básica
3. Gestionado	SLAs, KPIs, priorización formal, roles claros
4. Optimizado	Correlación de eventos, runbooks, workflows
5. Automatizado	Auto-ticketing, auto-resolución, IA, self-healing

Nota. Esta escala encaja directamente con el objetivo de diagnóstico interno + automatización posterior.

- Evaluación de la práctica según ITIL 4:

Con base en la evidencia levantada, el estado actual del Procedimiento de Gestión de Incidentes de TICSOFTE S.A.S. refleja una práctica operativa que aún no alcanza condiciones mínimas de estandarización, control y repetibilidad exigidas por ITIL 4 para una gestión de incidentes madura. El patrón observado es consistente en todas las dimensiones evaluadas: el registro no es uniforme, la clasificación depende del criterio individual, la priorización responde a presiones coyunturales y no a reglas objetivas de impacto y urgencia, y el escalamiento se ejecuta de manera informal, sin un flujo homogéneo. Esto confirma que el proceso funciona más por respuesta operativa inmediata que por un diseño estructurado de gestión del servicio. ITIL 4 establece que la gestión de incidentes debe buscar restaurar la operación normal del servicio lo antes posible, apoyándose en registros consistentes, priorización clara, comunicación oportuna y una gestión trazable del incidente.

La evidencia también muestra una debilidad estructural en resolución, cierre, métricas e integración con otras prácticas ITSM. La resolución depende del conocimiento tácito de las personas, no existen runbooks ni una base de conocimiento reutilizable, y los problemas repetitivos se vuelven a investigar desde cero. A esto se suma la ausencia de indicadores clave como MTTR, reincidencia, FCR, cumplimiento de SLA o satisfacción del usuario, lo cual impide gestionar con datos y limita cualquier esfuerzo de mejora continua. Desde la lógica de ITIL 4, esto ubica a TICSOFT en un escenario de operación reactiva, manual, con baja trazabilidad y sin soporte sistémico de prácticas complementarias como gestión de eventos, problemas, configuración o conocimiento. Por ello, el nivel consolidado de madurez corresponde de manera homogénea a un Nivel 1 - Inicial, condición que explica por qué el proceso aún no es automatizable de forma directa y primero requiere definición, estandarización y control básico.

Tabla 15. *Tabla de apoyo al análisis descriptivo.*

<i>Dimensión evaluada</i>	<i>Evidencia del estado actual</i>	<i>Interpretación descriptiva</i>	<i>Evaluación según ITIL 4</i>	<i>Nivel</i>
Registro y clasificación	No existe canal único; uso de correo, llamadas, WhatsApp y Excel; algunos incidentes no se registran; prioridad y clasificación subjetivas	El ingreso del incidente no sigue una ruta única ni confiable, lo que afecta la completitud del registro y rompe la trazabilidad desde el inicio	Registro inconsistente, clasificación informal y alta pérdida de trazabilidad	1 – Inicial
Priorización	La prioridad depende de la presión del usuario, percepción de urgencia y disponibilidad del técnico; no hay SLAs ni reglas formales	La atención se asigna por reacción operativa y no por criticidad del negocio, lo que impide orden, previsibilidad y control	Priorización reactiva, no gestionable ni predecible	1 – Inicial
Escalamiento	Escalamiento por correo, llamada o chat; sin flujo definido; sin criterios homogéneos; dependencia del coordinador TI	El proceso escala por intervención personal y no por un diseño formal, generando cuellos de botella y riesgo de bloqueo	Escalamiento improvisado y con alto riesgo operativo	1 – Inicial
Resolución	Dependencia del conocimiento individual; no hay runbooks; no existe base de conocimiento; problemas repetidos se investigan desde cero	La capacidad de resolver está concentrada en personas y no en el proceso, por lo que la operación no es repetible ni escalable	Resolución artesanal, poco repetible y no escalable	1 – Inicial

<i>Dimensión evaluada</i>	<i>Evidencia del estado actual</i>	<i>Interpretación descriptiva</i>	<i>Evaluación según ITIL 4</i>	<i>Nivel</i>
Comunicación	Comunicación informal; no siempre queda evidencia; validación tardía con el usuario; cierre lento o incompleto	La interacción con el usuario no sigue un estándar y afecta percepción del servicio, tiempos de respuesta y control documental	Comunicación reactiva, sin plantillas ni automatización	1 – Inicial
Cierre	Muchos casos quedan abiertos; cierre no siempre documentado; falta confirmación formal	El cierre no asegura evidencia suficiente ni consistencia para auditoría, trazabilidad o aprendizaje posterior	Cierre débil e información incompleta para mejora continua	1 – Inicial
Métricas	No se mide MTTR, SLA, reincidencia, FCR ni satisfacción; gestión basada en percepción	La operación carece de indicadores para controlar desempeño, comparar resultados o tomar decisiones objetivas	Ausencia de control y de gestión basada en datos	1 – Inicial
Integración con otras prácticas ITIL	Event Management no integrado; Problem Management no formal; CMDB no utilizada; Knowledge Management inexistente	La gestión de incidentes opera aislada, sin capacidades de soporte estructural que fortalezcan diagnóstico, análisis y prevención	Gestión de incidentes aislada y sin soporte sistémico	1 – Inicial

Nota. La tabla presenta la evaluación del proceso de gestión de incidentes según prácticas ITIL 4 y niveles de madurez.

- Síntesis interpretativa:

La evidencia no muestra fallas puntuales aisladas; muestra un comportamiento sistémico de baja madurez. Todas las dimensiones presentan el mismo patrón: informalidad, dependencia de personas, ausencia de estandarización, poca trazabilidad y nula medición. Eso hace consistente el diagnóstico de Nivel 1- Inicial.

- Explicación de la evidencia:

El valor de esta evidencia está en que demuestra que el problema no es solo tecnológico, sino de diseño operativo. TICSOFIT no requiere primero automatizar; requiere primero definir el proceso. Bajo ITIL 4, la transición lógica es pasar de un esquema reactivo e informal a uno

definido, medible y repetible, comenzando por canal único, criterios de clasificación, reglas de priorización, escalamiento formal, cierre controlado e indicadores básicos.

5.2.4 *Análisis de madurez según BPMN*

El resultado del análisis BPMN ubica el Procedimiento de Gestión de Incidentes de TICSOFTE en un Nivel 2- Repetible, lo que indica que el proceso ya presenta una secuencia operativa identificable y una ejecución relativamente consistente entre casos similares. Esto significa que, en la práctica, existen patrones de trabajo que se repiten y permiten reconocer un flujo básico de atención. Sin embargo, la evidencia también muestra que esta repetición aún no está respaldada por estándares formales, métricas, automatización ni mecanismos de mejora continua. En consecuencia, el proceso se ejecuta de forma recurrente, pero no bajo condiciones controladas ni suficientemente definidas para soportar una automatización segura. Desde esta perspectiva, BPMN confirma que el procedimiento tiene potencial de automatización, pero todavía no se encuentra listo para ser automatizado directamente. Automatizar en el estado actual implicaría trasladar al sistema actividades manuales, subjetivas e incompletas, sin corregir primero sus debilidades estructurales. Por tanto, el hallazgo central es claro: TICSOFTE no parte de cero, pero antes de automatizar debe avanzar hacia un nivel de mayor definición, formalizando flujos end to end, reglas operativas y criterios homogéneos de ejecución.

Tabla 16. *Tabla de apoyo al análisis BPMN.*

<i>Criterio BPMN</i>	<i>Evidencia AS IS</i>	<i>Interpretación del estado actual</i>	<i>Implicación para automatización</i>
Flujo identificable	Sí	Existe una secuencia reconocible de actividades	Hay base mínima para rediseño
Secuencia consistente	Sí	El proceso tiende a repetirse de forma similar	Permite pensar en estandarización
Estándares formales	No	La operación no está documentada con reglas claras	No habilita automatización segura

<i>Criterio BPMN</i>	<i>Evidencia AS IS</i>	<i>Interpretación del estado actual</i>	<i>Implicación para automatización</i>
Métricas	No	No hay control de desempeño ni trazabilidad analítica	No permite gobernar la automatización
Automatización	No	Las actividades siguen siendo manuales	Requiere preparación previa
Mejora continua	No	No existe retroalimentación estructurada del proceso	Riesgo de perpetuar fallas

Nota. La tabla evalúa la aptitud del proceso AS IS para su modelado BPMN y posterior automatización.

Tabla 17. *Ejemplos operativos del diagnóstico.*

<i>Actividad</i>	<i>Estado actual</i>	<i>¿Automatizable hoy?</i>
Registro	Manual, disperso	Aun no
Clasificación	Subjetiva	Aun no
Asignación	Manual	Aun no
Comunicación	Manual	tras estandarizar
Escalamiento	Informal	Aun no
Cierre	Manual e incompleto	tras reglas claras

Nota. La tabla identifica actividades del proceso y su viabilidad de automatización según el estado operativo actual.

Implicación directa para el programa de automatización: Según BPMN, el proceso NO debe automatizarse aún. (Dumas et al., 2018)

El siguiente objetivo debe ser:

- Pasar de BPMN 2 a BPMN 3
- Definir flujos claros E2E

Esto habilita:

- Automatización segura
- RPA
- Workflow automation

Conclusión BPMN- El Procedimiento de Gestión de Incidentes de TICSOFT:

- Es repetible pero no definido

- Es potencialmente automatizable
- Requiere estandarización previa
- Automatizar hoy implicaría mecanizar el caos. (Dumas et al., 2018)

5.3 Propuesta de automatización del proceso priorizado (Gestión de incidentes)

La propuesta se enfoca en identificar qué tareas pueden automatizarse, en qué condiciones y qué beneficios operativos habilitan, con un lenguaje orientado a toma de decisiones a nivel directivo (van der Aalst et al., 2018). El análisis de madurez muestra un resultado combinado de ITIL 4 nivel 1-Inicial y BPMM nivel 2- Repetible, lo que indica que el proceso ya presenta una secuencia operativa reconocible, pero aún requiere mayor definición en criterios, reglas y trazabilidad para soportar una automatización segura. (AXELOS, 2019; OMG, 2008)

El procedimiento actual de gestión de incidentes en TICSOFT presenta una secuencia operativa identificable: el usuario reporta, soporte recibe, valida, clasifica, asigna, atiende, escala cuando corresponde, valida con el usuario y cierra el caso. Sin embargo, esta secuencia se ejecuta hoy con uso combinado de canales, registros en distintas fuentes, criterios operativos no siempre homogéneos, seguimiento manual y consolidación parcial de información.

Desde la perspectiva de automatización, el análisis BPMN concluye que el proceso es potencialmente automatizable, pero requiere previamente pasar de un estado repetible a uno definido, es decir, formalizar el flujo end-to-end, unificar canales, introducir reglas claras y establecer medición básica. ITIL 4 coincide en que antes de automatizar deben unificarse canales, estandarizarse el registro y la clasificación, definirse roles y reglas, introducirse métricas y formalizarse los flujos de punta a punta.

En consecuencia, la propuesta no consiste en automatizar todo el procedimiento de manera inmediata, sino en automatizar progresivamente las actividades repetitivas, transaccionales y basadas en reglas, al tiempo que se estandarizan los puntos de decisión que hoy dependen de criterio individual.

Como apoyo a la propuesta de automatización, se elaboró un modelo BPMN TO-BE del procedimiento de Gestión de Incidentes de TI, el cual se presenta de manera completa en el Apéndice B.

5.3.1 Objetivo de la propuesta

Diseñar una automatización progresiva del Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI que permita reducir tareas manuales, mejorar trazabilidad, estructurar tiempos de respuesta y facilitar el control operativo del proceso, partiendo de las condiciones reales del AS-IS y de los niveles de madurez evidenciados.

5.3.2 Principios de la automatización propuesta

La propuesta se apoya en cuatro principios:

Primero, automatizar tareas repetitivas y de bajo juicio discrecional. El análisis BPMN identifica que el proceso contiene actividades manuales recurrentes, retrabajos estructurales y fragmentación del flujo, lo que lo hace candidato a automatización parcial. (Davenport y Ronanki, 2018).

Segundo, no automatizar decisiones que aún no tienen reglas definidas. El mismo análisis concluye que clasificación, asignación y escalamiento aún no están suficientemente definidos para una automatización segura.

Tercero, priorizar la trazabilidad y la estandarización antes que la sofisticación tecnológica. ITIL 4 señala que la transición inmediata debe enfocarse en unificar canales, estandarizar registro y clasificación, definir roles, incorporar medición y formalizar flujos.

Cuarto, orientar la automatización a resultados visibles para la operación y la dirección: menos dispersión de información, mayor oportunidad en seguimiento, mejor control de estado y base más confiable para indicadores.

5.3.3 Oportunidades de automatización identificadas

Recepción y registro de incidentes: hoy la recepción ocurre por correo, llamada, chat, WhatsApp o comunicación verbal, y el registro puede quedar en herramienta, Excel o correo, según el canal de entrada y el manejo del caso.

- Propuesta de automatización: implementar un canal único digital de registro con formulario estructurado y creación automática de ticket. Este componente puede centralizar entradas, capturar campos mínimos obligatorios y generar número único de incidente.

Tareas automatizables:

- Creación automática del ticket;
- Validación obligatoria de campos mínimos;
- Asignación automática de número de caso;
- Acuse de recibido al usuario;
- Registro automático de fecha, hora, canal y solicitante.

Resultado esperado: disminución de registros dispersos, mayor consistencia en datos de entrada y base unificada para seguimiento. Esta prioridad está alineada con la recomendación ITIL 4 de unificar canales y estandarizar el registro.

Comunicación inicial con el usuario: el AS-IS muestra ampliaciones de información frecuentes, devoluciones por reporte incompleto y seguimiento por medios manuales.

- Propuesta de automatización: configurar notificaciones y solicitudes automáticas de información faltante cuando el incidente no contenga datos mínimos.

Tareas automatizables:

- Envío automático de confirmación de recepción;
- Solicitud automática de evidencias faltantes;
- Recordatorios automáticos al usuario para completar información;
- Actualización automática del estado del ticket mientras se espera respuesta.

Resultado esperado: mejor orden en la validación inicial y reducción de tiempos muertos asociados a ampliación de datos. La entrevista y el diagnóstico ubican este punto como uno de los principales cuellos de botella.

Clasificación básica por reglas: el proceso actual presenta clasificación y priorización con lineamientos generales, experiencia previa y criterios no siempre homogéneos.

- Propuesta de automatización: No automatizar completamente la clasificación avanzada en esta fase, pero sí habilitar una preclasificación basada en reglas simples.

Tareas automatizables:

- Categorización inicial por tipo de servicio afectado;
- Sugerencia de prioridad según impacto reportado;
- Enrutamiento preliminar por palabras clave o por servicio;
- Marcación automática de incidentes críticos cuando cumplan criterios definidos.

Condición previa: definir catálogo de servicios, matriz básica impacto-urgencia y criterios mínimos de *severidad*. ITIL 4 y BPMM coinciden en que la clasificación actual aún no es plenamente automatizable sin esta estandarización previa.

Asignación operativa: la asignación hoy se realiza según disponibilidad, conocimiento del servicio y coordinación manual.

- Propuesta de automatización: implementar una asignación semiautomática basada en categoría, grupo resolutor y tipo de incidente.

Tareas automatizables:

- Enrutamiento automático al grupo de soporte correspondiente;
- Asignación automática por cola de trabajo;
- Redistribución automática por ausencia o no aceptación en tiempo;
- Alertas al coordinador cuando un ticket exceda tiempo máximo sin tomar.

Resultado esperado: reducción de tiempos de espera entre validación y atención, con mantenimiento del control del coordinador para casos especiales.

Escalamiento por reglas de tiempo y estado: el escalamiento actual se realiza por correo, llamada o chat, sin flujo único adoptado en todos los casos.

- Propuesta de automatización: incorporar flujos de escalamiento automáticos por reglas de negocio, inicialmente basados en tiempo, estado y criticidad.

Tareas automatizables:

- Escalamiento automático al siguiente nivel cuando el incidente supera umbrales de atención;
- Notificación automática al coordinador en incidentes críticos;
- Alerta automática cuando se requiera interacción con proveedor;

- Trazabilidad automática de cada cambio de responsable o nivel.

Condición previa: definir rutas de escalamiento, tiempos objetivo por etapa y responsables por grupo resolutor. BPMM identifica que hoy el escalamiento no es automatizable de forma plena mientras siga siendo informal.

Comunicación de estado y seguimiento: actualmente el seguimiento depende de correos, chat y contacto directo.

- Propuesta de automatización: configurar un esquema de comunicación automática del ciclo de vida del ticket.

Tareas automatizables:

- Avisos automáticos de ticket creado, asignado, escalado, resuelto y cerrado;
- Recordatorios automáticos de pendientes internos;
- Actualización automática de estado visible para usuario y soporte;
- Alertas automáticas de vencimiento o atraso.

Resultado esperado: menor necesidad de seguimiento manual, más visibilidad para usuarios y soporte, y reducción de consultas de estado.

Cierre del incidente: el cierre se realiza con distinto nivel de evidencia y puede requerir reconfirmación con usuario o reapertura.

- Propuesta de automatización: implementar un cierre asistido por reglas, con confirmación automática y cierre controlado.

Tareas automatizables:

- Envío automático de solicitud de confirmación al usuario;
- Cierre automático condicionado si el usuario no responde en un tiempo definido y el servicio está restablecido;
- Checklist digital de cierre;

- Captura obligatoria de causa, acción aplicada y evidencia mínima.

Condición previa: definir protocolo de cierre y criterios de confirmación. El análisis BPMM indica que el cierre puede automatizarse tras reglas claras.

Documentación y base de conocimiento: el AS IS muestra documentación parcial y lecciones aprendidas no siempre institucionalizadas.

- Propuesta de automatización: habilitar una captura estructurada de solución y publicación asistida a base de conocimiento.

Tareas automatizables:

- Formulario estructurado de causa y solución;
- Sugerencia de artículos reutilizables a partir de cierres repetitivos;
- Vinculación automática de tickets similares;
- Generación automática de borradores de conocimiento para validación técnica.

Resultado *esperado*: mayor reutilización del conocimiento y disminución de diagnósticos repetidos.

Reportes e indicadores: hoy existen conteos manuales y métricas básicas, pero no una estructura integral de indicadores.

- Propuesta de automatización: construir un tablero operativo automático con indicadores mínimos del proceso.

Tareas automatizables:

- Cálculo automático de tiempo de atención y tiempo de resolución;
- Seguimiento automático de backlog;
- Medición de incidentes por categoría, grupo y estado;
- Medición de cumplimiento por tiempos objetivo;

- Reporte automático periódico para coordinación y dirección.

Resultado esperado: base analítica para gestión operativa y seguimiento ejecutivo.

Tabla 18. *Tareas automatizables y no automatizables en la fase inicial.*

<i>Componente</i>	<i>Automatización propuesta en fase inicial</i>	<i>Condición</i>
Registro	Sí	Canal único y formulario obligatorio
Comunicación al usuario	Sí	Plantillas y eventos definidos
Solicitud de información faltante	Sí	Campos mínimos obligatorios
Clasificación básica	Sí, parcial	Matriz básica de categorías
Priorización avanzada	No completa	Requiere reglas homogéneas
Asignación a grupos	Sí, parcial	Catálogo de grupos resolutores
Escalamiento	Sí, parcial	Reglas de tiempo y responsables
Resolución técnica	No generalizable	Depende del tipo de incidente
Cierre	Sí, parcial	Reglas y protocolo de confirmación
Base de conocimiento	Sí, asistida	Formato estructurado de solución
Indicadores y reportes	Sí	Fuente única de datos

Esta lógica coincide con los ejemplos del análisis BPMN, donde comunicación y cierre pueden automatizarse tras estandarización, mientras registro, clasificación, asignación y escalamiento requieren primero mayor definición del flujo.

Tabla 19. *Tabla de propuesta de automatización*

<i>Actividad actual</i>	<i>Problema observado</i>	<i>Propuesta de automatización</i>	<i>Beneficio esperado</i>	<i>Prioridad</i>
Reporte del incidente por múltiples canales	El incidente puede ingresar por correo, llamada, chat, WhatsApp o verbal, lo que genera dispersión en la captura de información y variabilidad en el punto de entrada del proceso.	Implementar un canal único digital de reporte con formulario estructurado y creación automática de ticket.	Centralización del ingreso de casos, mayor consistencia en la captura inicial y mejor trazabilidad desde el origen.	Alta
Registro manual del caso	El registro puede quedar en herramienta, Excel, correo u otros medios, con distintos niveles de formalización.	Automatizar la creación del ticket, numeración única, sello de fecha y hora, y captura obligatoria de campos mínimos.	Registro uniforme, disminución de omisiones y base única para seguimiento y análisis.	Alta
Validación inicial del incidente	Con frecuencia se requiere ampliar información o solicitar evidencias adicionales, generando tiempos de espera entre recepción y atención.	Configurar validaciones automáticas de campos obligatorios y solicitudes automáticas de información faltante al usuario.	Reducción de tiempos muertos en la etapa inicial y mejor calidad de información para análisis.	Alta

<i>Actividad actual</i>	<i>Problema observado</i>	<i>Propuesta de automatización</i>	<i>Beneficio esperado</i>	<i>Prioridad</i>
Confirmación de recepción al usuario	La confirmación al usuario depende del canal utilizado y del seguimiento manual del equipo.	Enviar acuse de recibido automático con número de ticket, estado inicial y tiempo estimado de atención.	Mayor visibilidad para el usuario y menor carga operativa en confirmaciones manuales.	Alta
Clasificación inicial del incidente	La clasificación se apoya en lineamientos generales y criterio operativo, con aplicación variable entre casos.	Implementar preclasificación automática basada en categoría del servicio, tipo de falla y reglas básicas de impacto.	Mayor uniformidad en la categorización inicial y mejor preparación para asignación y medición.	Media
Priorización operativa	La prioridad puede variar según interpretación del caso, presión del usuario o urgencia percibida.	Configurar una matriz digital básica de impacto y urgencia para sugerencia automática de prioridad.	Mayor consistencia en la priorización y mejor ordenamiento de la atención.	Alta
Asignación a técnico o grupo resolutor	La asignación depende de coordinación manual, disponibilidad y conocimiento del servicio.	Implementar asignación semiautomática por categoría, tipo de incidente y grupo resolutor.	Menor tiempo entre validación y atención, y mejor distribución inicial de casos.	Alta
Seguimiento del estado del ticket	El seguimiento se realiza por correo, chat o contacto directo, con esfuerzo manual del equipo.	Automatizar actualizaciones de estado y notificaciones por eventos del ciclo de vida del ticket.	Mayor trazabilidad, menor necesidad de seguimiento manual y mejor visibilidad para usuarios y soporte.	Alta
Escalamiento funcional o técnico	El escalamiento depende de coordinación operativa y no siempre sigue una ruta única.	Configurar escalamiento automático por tiempos objetivo, criticidad del caso o falta de atención dentro de umbrales definidos.	Mejor control del flujo, reducción de demoras y trazabilidad de cambios de nivel o responsable.	Alta
Comunicación con usuario durante el ciclo del incidente	Las comunicaciones de avance, espera o resolución dependen de gestión manual.	Implementar plantillas automáticas para ticket creado, en atención, escalado, resuelto y cerrado.	Comunicación más oportuna y consistente con menor carga operativa para el equipo.	Media
Validación con usuario	La confirmación de solución puede tardar por falta de respuesta o por seguimiento manual posterior.	Automatizar solicitudes de validación y recordatorios al usuario con tiempos definidos de respuesta.	Mayor control de la etapa de validación y mejor cierre del ciclo del incidente.	Alta
Cierre del incidente	El cierre presenta distintos niveles de evidencia y puede quedar pendiente por falta de confirmación o documentación.	Implementar cierre asistido con checklist digital, captura obligatoria de causa y solución, y cierre automático bajo reglas definidas.	Mayor consistencia en el cierre, mejor trazabilidad y mejor base para análisis posterior.	Alta
Documentación final del caso	La documentación complementaria se realiza de manera parcial y puede quedar en fuentes separadas.	Estructurar formularios de cierre que registren causa, acción aplicada, evidencia y recomendaciones operativas.	Consolidación del conocimiento del caso y mejor disponibilidad de información histórica.	Media
Gestión de conocimiento	Las soluciones aplicadas y aprendizajes no siempre se convierten en información reutilizable.	Generar borradores automáticos de artículos de conocimiento a partir de incidentes recurrentes o cerrados con patrón común.	Reutilización de soluciones y reducción de diagnósticos repetitivos.	Media
Consolidación manual de reportes	El seguimiento gerencial se apoya en listados y consolidaciones manuales.	Automatizar tableros e informes con indicadores de volumen, tiempos, backlog, cumplimiento y estado por categoría.	Mayor visibilidad directiva, mejor control operativo y base analítica para decisiones.	Alta
Medición del desempeño	Existen métricas básicas, pero no una estructura	Configurar métricas automáticas por actividad,	Seguimiento continuo del proceso y base	Alta

<i>Actividad actual</i>	<i>Problema observado</i>	<i>Propuesta de automatización</i>	<i>Beneficio esperado</i>	<i>Prioridad</i>
	integral y uniforme de indicadores.	tiempos objetivo, cumplimiento y comportamiento por grupo resolutor.	confiable para evolución del modelo operativo.	
Alertas de vencimiento o atraso	La identificación de demoras depende del seguimiento del coordinador o del equipo.	Automatizar alertas por vencimiento, inactividad del ticket o retraso frente a tiempos objetivo.	Mejor control preventivo del proceso y respuesta más oportuna ante desvíos.	Alta
Gestión de incidentes críticos	Los incidentes de alto impacto requieren coordinación y validaciones adicionales.	Activar reglas automáticas de marcación, notificación prioritaria y escalamiento inmediato para casos críticos.	Mejor capacidad de respuesta ante incidentes de alto impacto y mayor visibilidad ejecutiva.	Alta
Interacción con proveedores externos	El contacto con proveedores depende de aprobación o gestión manual del coordinador o responsable.	Estandarizar y automatizar la generación de solicitudes, evidencias y alertas de seguimiento a proveedores.	Mayor control de casos con terceros y trazabilidad del ciclo externo de atención.	Media
Reapertura de casos	Algunos incidentes pueden reabrirse cuando la validación o la documentación no quedó cerrada completamente.	Configurar reglas de reapertura controlada con motivo obligatorio y vínculo al historial del ticket original.	Mejor control del historial del incidente y análisis más preciso de reincidencias.	Media

5.4 Plan de implementación de la iniciativa de automatización priorizada

5.4.1 Arquitectura funcional sugerida

La propuesta puede implementarse sobre una arquitectura funcional simple y escalable:

Un portal o formulario único de reporte, conectado a una herramienta de tickets; un motor de reglas para clasificación básica, asignación y escalamiento; un módulo de notificaciones automáticas para usuarios y soporte; un repositorio de base de conocimiento; y un tablero de indicadores para seguimiento operativo y directivo.

Este enfoque responde a la necesidad identificada de pasar de múltiples fuentes dispersas a una ejecución más estructurada y medible.

5.4.2 Fases recomendadas de implementación

Fase 1. Estandarización mínima habilitadora: se define canal único, campos obligatorios, categorías base, grupos resolutores, estados del ticket, reglas de cierre y tiempos objetivo por etapa.

Esta fase responde directamente a la recomendación de pasar de ITIL 4 nivel 1 a nivel 2 y de BPMN 2 a BPMN 3.

Fase 2. Automatización transaccional: se automatizan creación de tickets, confirmaciones, recordatorios, actualizaciones de estado, asignación a colas y cierres asistidos.

Fase 3. Automatización de control: se activan tableros, alertas de vencimiento, escalamiento automático por tiempo y reportes gerenciales.

Fase 4. Automatización avanzada: se incorporan base de conocimiento reutilizable, sugerencias de clasificación y resolución asistida, y eventualmente integraciones con otras prácticas ITSM como Problem Management, Event Management o Knowledge Management, hoy no integradas o no formales.

5.4.3 Beneficios esperados para la organización

La automatización progresiva propuesta permite:
Mayor trazabilidad del ciclo de vida del incidente; menor dispersión de información; reducción de tareas manuales de registro, seguimiento y comunicación; mejor control de tiempos por etapa; mayor visibilidad para coordinación y dirección; base más consistente para medición e indicadores; y mejor soporte para institucionalizar conocimiento operativo.

Estos beneficios se alinean con las brechas identificadas en trazabilidad, seguimiento manual, consolidación parcial de información e indicadores no estructurados.

5.4.4 Conclusión plan de implementación

La evidencia disponible muestra que el procedimiento de gestión de incidentes de TICSOFIT ya presenta una secuencia operativa repetible, lo que lo convierte en candidato a automatización progresiva. No obstante, la automatización más conveniente para este momento es

aquella que se concentra en registro, comunicaciones, seguimiento, escalamiento por tiempo, cierre asistido y generación de indicadores, dejando para una segunda etapa la automatización de decisiones que todavía requieren mayor definición operativa. Esta propuesta permite avanzar de forma controlada, optimizando tareas concretas del proceso y construyendo una base más sólida para futuras automatizaciones de mayor alcance.

6. Análisis Financiero – Proyecto de Automatización de la Gestión de Incidentes de TI

6.1 Contexto del proyecto

La organización TICSOF S.A.S. evalúa la implementación de una plataforma tecnológica para la automatización del proceso de Gestión de Incidentes de TI, con el objetivo de mejorar la eficiencia operativa, reducir reprocesos, optimizar tiempos de atención y fortalecer el control y la trazabilidad del servicio.

El presente análisis financiero permite determinar la viabilidad económica del proyecto durante su primer año de operación, considerando inversiones iniciales, costos operativos y los ahorros generados por la automatización del proceso.

6.2 Inversión y costos del proyecto

6.2.1 Inversión inicial (CAPEX)

Valor total: COP \$46.000.000

Ejecutada en el mes 0

Incluye licenciamiento, parametrización, integración, capacitación, consultoría, infraestructura y gestión del cambio.

6.2.2 Costos operativos (OPEX)

Costo mensual: COP \$7.300.000

Costo anual: COP \$87.600.000

Corresponde a licenciamientos, soporte, mantenimiento, administración de la plataforma e infraestructura en la nube.

6.2.3 Costo total de Propiedad (TCO – año 1)

COP \$133.600.000

6.3 Beneficios económicos esperados

El proyecto no genera ingresos directos, pero sí produce ahorros operativos significativos, derivados de:

- Reducción del tiempo de registro, seguimiento y cierre de incidentes.
- Disminución de reprocesos.
- Automatización de reportes operativos y de gestión.
- Optimización del uso del recurso humano.

6.3.1 Ahorros estimados

- Ahorro mensual: COP \$6.600.000
- Ahorro anual: COP \$79.200.000
- Los beneficios comienzan a materializarse a partir del mes 2 de operación.

Tabla 20. *Resultados financieros clave.*

<i>Indicador</i>	<i>Resultado</i>
Flujo neto año 1	COP +42.800.000
ROI	72%
Payback	≈ 7 meses
VPN (12%)	Cercano al equilibrio en el primer año
TIR	Aproximadamente entre 10% y 12%
Punto de equilibrio	Entre el mes 7 y 8

6.3.2 Interpretación para la toma de decisiones

- El proyecto recupera la inversión en menos de 1 año, cumpliendo criterios financieros conservadores.
- Presenta un alto retorno de inversión (ROI) típico de proyectos de automatización de procesos TI.
- Los beneficios operativos son recurrentes y sostenibles en el tiempo.
- El valor del proyecto no solo es financiero, sino también estratégico: mayor control, trazabilidad, calidad del servicio y capacidad de gestión.

Desde una perspectiva financiera y estratégica, el proyecto de automatización de la Gestión de Incidentes de TI es viable, rentable y recomendable para TICSOFT S.A.S.

La inversión inicial se justifica plenamente por los ahorros generados, la rápida recuperación del capital y el impacto positivo en la operación y en la percepción del servicio por parte de usuarios internos y clientes.

7. Recomendaciones

7.1 Recomendaciones del análisis Financiero

Avanzar con la implementación del proyecto, dado su alto impacto operativo, retorno financiero favorable y alineación con los objetivos de eficiencia, control y mejora continua de la organización.

7.2 Recomendaciones del análisis del estado actual AS IS

Se recomienda formalizar un modelo único de levantamiento de información para todos los procesos clave de TICSOFTE S.A.S., integrando entrevistas semiestructuradas, revisión documental, mapeo AS IS y matrices de evaluación de automatización. Esta recomendación se sustenta en que la investigación evidenció dispersión en los canales, variabilidad en los registros y debilidades en la trazabilidad, lo que dificulta comparar procesos con criterios homogéneos y priorizar de manera objetiva aquel con mayor potencial de automatización. En consecuencia, disponer de un esquema metodológico unificado permitirá mejorar la consistencia del diagnóstico, fortalecer la calidad de la evidencia recolectada y dar mayor solidez técnica a la selección del proceso prioritario.

Se recomienda estandarizar la documentación operativa de los procesos analizados, definiendo de manera explícita actividades, responsables, entradas, salidas, herramientas, tiempos, controles y puntos de retrabajo. Esta recomendación encuentra respaldo en los hallazgos del estudio, los cuales muestran que el procedimiento de gestión de incidentes opera con alta dependencia del conocimiento tácito, diferencias en la ejecución y ausencia de criterios homogéneos entre los actores involucrados. Por tanto, avanzar hacia una documentación más

estructurada permitirá reducir la variabilidad operativa, mejorar la repetibilidad de los procesos y generar una base más confiable para evaluar su potencial de automatización con criterios técnicos y no solo perceptivos.

Se recomienda definir criterios objetivos de priorización para los procesos susceptibles de automatización, incorporando variables como repetitividad, volumen de trabajo, criticidad operativa, nivel de estandarización, trazabilidad, uso de métricas y viabilidad tecnológica. Esta recomendación se justifica en que los resultados del trabajo demuestran que un proceso puede ser repetible, pero no necesariamente estar suficientemente definido para una automatización segura. En ese sentido, priorizar procesos únicamente por percepción operativa podría llevar a automatizar actividades inmaduras o desorganizadas. Por ello, establecer una matriz objetiva de priorización permitirá seleccionar con mayor rigor el proceso más conveniente, reduciendo riesgos y alineando la automatización con la eficiencia operativa y la estrategia de transformación digital de TICSOF S.A.S.

7.3 Recomendaciones de la propuesta de automatización del proceso.

Se recomienda diseñar la propuesta de automatización bajo un enfoque progresivo y modular, priorizando primero las actividades repetitivas, transaccionales y basadas en reglas claras del proceso priorizado. Esta recomendación se fundamenta en que las soluciones de alto impacto no necesariamente surgen de automatizar todo el proceso de manera inmediata, sino de intervenir inicialmente aquellos puntos donde exista mayor carga manual, dispersión operativa, reprocesos y demoras en el flujo de trabajo. De esta manera, la propuesta podrá generar resultados visibles en eficiencia operativa desde etapas tempranas, reducir el riesgo de implementación y crear una base sólida para escalar posteriormente hacia automatizaciones de mayor complejidad.

Se recomienda definir criterios de selección tecnológica alineados con la realidad operativa y estratégica de TICSOF S.A.S., considerando variables como facilidad de integración, escalabilidad, trazabilidad, capacidad analítica, costo de adopción, experiencia del usuario y compatibilidad con la infraestructura actual. Esta recomendación se justifica porque una propuesta de automatización no debe centrarse únicamente en la sofisticación de la herramienta, sino en su capacidad real para resolver problemas concretos del proceso priorizado y aportar valor al negocio. En este sentido, la selección tecnológica debe orientarse a fortalecer la toma de decisiones, mejorar la visibilidad del proceso y asegurar que la solución propuesta sea viable, sostenible y coherente con el nivel de madurez organizacional de la empresa.

Se recomienda incorporar en la propuesta de automatización indicadores de resultado orientados a eficiencia operativa, calidad del servicio y soporte a la toma de decisiones, de modo que el diseño de la solución no solo contemple la automatización de tareas, sino también la medición de sus beneficios esperados. Esta recomendación se sustenta en que una automatización de alto impacto debe demostrar cómo contribuye a reducir tiempos de atención, disminuir retrabajos, mejorar la trazabilidad, elevar la calidad de respuesta al cliente y proporcionar información útil para la gestión. Por ello, la propuesta debe construirse con una visión de valor, donde cada componente tecnológico se relacione directamente con beneficios medibles para la operación y para la dirección de TICSOF S.A.S.

7.4 Recomendaciones de la propuesta de Plan de implementación.

Se recomienda estructurar el plan de implementación en fases progresivas y controladas, iniciando con actividades habilitadoras como estandarización del proceso, definición de reglas operativas, ajustes en la herramienta y preparación de datos, antes de avanzar hacia componentes

de automatización más complejos. Esta recomendación se sustenta en que una ejecución ordenada no depende únicamente de instalar tecnología, sino de asegurar previamente las condiciones mínimas para que la automatización funcione de forma estable, medible y sostenible. En consecuencia, un cronograma por etapas permitirá reducir riesgos de implementación, facilitar el seguimiento del avance y generar entregables parciales que aporten valor a la organización desde las primeras iteraciones.

Se recomienda definir de manera explícita los recursos requeridos para la implementación, incluyendo responsables del proyecto, usuarios clave, soporte técnico, patrocinio directivo, capacidades tecnológicas y tiempos de dedicación de las áreas involucradas. Esta recomendación se justifica porque la automatización no es un esfuerzo exclusivamente técnico, sino una iniciativa organizacional que demanda articulación entre negocio, tecnología y gestión del cambio. Por tanto, establecer con claridad los recursos y responsabilidades permitirá evitar sobrecargas operativas, reducir ambigüedades durante la ejecución y asegurar que la iniciativa cuente con el soporte necesario para avanzar conforme a los lineamientos de una gestión de proyectos estructurada.

Se recomienda incorporar en el plan de implementación una matriz de riesgos y criterios de éxito alineados con la Guía PMBOK Séptima Edición, de manera que la ejecución pueda monitorearse no solo por cumplimiento de actividades, sino también por generación de valor. Esta recomendación se basa en que toda iniciativa de automatización puede enfrentar riesgos como resistencia al cambio, limitaciones de integración, baja calidad de datos, retrasos en adopción o insuficiente definición del proceso. En este sentido, definir desde el inicio los riesgos principales, sus respuestas esperadas y los criterios de éxito permitirá conducir la iniciativa con mayor control, fortalecer la toma de decisiones del proyecto y asegurar que la automatización produzca mejoras reales en eficiencia operativa y calidad del servicio.

8. Conclusiones

8.1 Conclusiones del análisis del estado actual AS IS

La aplicación de un modelo estandarizado de levantamiento de información en TICSOFT S.A.S. permitió caracterizar de forma consistente el estado actual de los procesos analizados y evidenciar que el procedimiento de Gestión de Incidentes concentra las principales debilidades operativas de la organización. La combinación de entrevistas, revisión documental y mapeo AS IS mostró un proceso con múltiples canales de entrada, registros dispersos, trazabilidad parcial y alta dependencia del conocimiento de personas clave, lo que confirma un bajo nivel de formalización y control. Esta conclusión se sustenta en la integración de hallazgos consignada en la Tabla 13 y en el diagnóstico narrativo del estado actual del proceso. Su importancia radica en que demuestra que la priorización de procesos para automatización debe partir de evidencia estructurada y no de apreciaciones informales. La documentación correspondiente se encuentra en el Capítulo 5, Sección 5.2.2, especialmente en las subsecciones 5.2.2.8 y 5.2.2.10, Tabla 13, páginas 81 a 84.

El análisis de madurez permitió identificar una diferencia relevante entre la capacidad operativa y la capacidad de gestión del proceso priorizado. Aunque la Gestión de Incidentes presenta repetibilidad básica en su secuencia de trabajo, todavía no alcanza un nivel suficiente de definición, medición y estandarización para soportar una automatización segura. En la práctica, el proceso funciona y se repite, pero lo hace con criterios variables, controles débiles y escasa integración con prácticas ITSM complementarias. Esta conclusión se apoya en el resultado combinado del análisis de madurez, que ubica al proceso en ITIL 4 nivel 1- Inicial y en BPMN nivel 2- Repetible, así como en las tablas de apoyo donde se documentan ausencia de métricas, informalidad y falta de estandarización. Su relevancia está en evitar la confusión entre repetitividad

y madurez real del proceso. La evidencia se documenta en el Capítulo 5, Secciones 5.2.3 y 5.2.4, Tablas 15 y 16, páginas 86 a 90.

El objetivo específico se cumplió al identificar ineficiencias, tareas repetitivas y oportunidades de mejora suficientes para priorizar el procedimiento de Gestión de Incidentes como el proceso con mayor potencial de automatización en TICSOFT S.A.S. El diagnóstico evidenció que actividades como registro, seguimiento, comunicación, cierre y consolidación de reportes se ejecutan manualmente, presentan retrabajos y consumen tiempo operativo que podría optimizarse mediante tecnologías emergentes, siempre que previamente se corrijan las debilidades estructurales del proceso. Esta conclusión se sustenta en las tablas de actividades, tiempos, tareas manuales y ejemplos operativos del diagnóstico, donde se documenta la dispersión de herramientas, la recurrencia de reprocesos y la viabilidad de automatización parcial en componentes específicos. Su importancia radica en que convierte el diagnóstico en una base objetiva para la toma de decisiones estratégicas sobre automatización. La documentación se encuentra en el Capítulo 5, Secciones 5.2.2, 5.2.4 y 5.3, Tablas 6, 9, 17 y 18, páginas 73 a 99.

8.2 Conclusiones de la propuesta de automatización del proceso

La investigación permitió concluir que la propuesta de automatización para el proceso priorizado debía diseñarse bajo un enfoque progresivo, selectivo y alineado con el nivel real de madurez del procedimiento de Gestión de Incidentes de TICSOFT S.A.S. En lugar de plantear una automatización total e inmediata, el análisis llevó a estructurar una propuesta centrada en actividades repetitivas, transaccionales y basadas en reglas, como el registro, las notificaciones, el seguimiento, el cierre asistido y la generación de indicadores. Esta conclusión se soporta en la evidencia que muestra que el proceso aún presenta debilidades en clasificación avanzada,

priorización homogénea y escalamiento formal, lo que limita una automatización integral desde la etapa inicial. Su relevancia está en que permite vincular la solución tecnológica con la realidad operativa de la empresa, reduciendo el riesgo de mecanizar desorden o informalidad. La documentación correspondiente se encuentra en el Capítulo 5, Sección 5.3, especialmente en las subsecciones 5.3.1, 5.3.2 y 5.3.3, páginas 91 a 99.

Se concluye que los criterios de selección tecnológica definidos en la propuesta no debían orientarse únicamente a la sofisticación de la herramienta, sino a su capacidad para resolver problemas concretos del proceso priorizado y generar valor organizacional medible. El diseño de la propuesta evidenció que variables como integración con herramientas existentes, trazabilidad, automatización de reglas, escalabilidad, generación de reportes y soporte a la toma de decisiones eran más determinantes que una adopción tecnológica basada solo en novedad o complejidad. Esta conclusión se apoya en la arquitectura funcional sugerida y en la propuesta de automatización por componentes, donde cada solución tecnológica responde a un problema específico del AS - IS. Su importancia radica en que refuerza una visión estratégica de la automatización, entendida como medio para mejorar eficiencia operativa, control y calidad del servicio al cliente. La evidencia se documenta en el Capítulo 5, Sección 5.3 y subsección 5.4.1, así como en las Tablas 18 y 19, páginas 98 a 102.

La formulación de la propuesta de automatización permitió concluir que una solución de alto impacto para TICSOFT S.A.S. no solo debía reducir tareas manuales, sino también fortalecer la calidad del servicio, la visibilidad del proceso y la capacidad de decisión de la organización. La propuesta construida demostró que automatizar componentes como el canal único de registro, la comunicación automática con el usuario, el seguimiento del estado del ticket, las alertas de vencimiento y los tableros de indicadores puede producir mejoras simultáneas en tiempos de

respuesta, trazabilidad, experiencia del usuario y control gerencial. Esta conclusión se sustenta en la tabla ejecutiva de propuesta de automatización y en la identificación de beneficios esperados para la organización. Su valor académico y práctico radica en que muestra cómo la automatización puede diseñarse como una solución integral que impacta operación, gestión y servicio. La documentación se ubica en el Capítulo 5, Secciones 5.3.3, 5.4.3 y 5.4.4, Tablas 18 y 19, páginas 98 a 104.

8.3 Conclusiones de la propuesta de Plan de implementación.

La investigación permitió concluir que el plan de implementación de la iniciativa de automatización priorizada debía estructurarse en fases progresivas, coherentes con el nivel de madurez del proceso y con los principios de adaptación y entrega de valor planteados por la Guía PMBOK Séptima Edición. En lugar de proponer una ejecución única y total, el análisis condujo a un esquema escalonado que inicia con condiciones habilitadoras como estandarización mínima, definición de reglas y preparación del flujo y continúa con automatización transaccional, automatización de control y automatización avanzada. Esta conclusión se sustenta en la arquitectura de fases planteada para la propuesta y en la necesidad de evitar que la implementación tecnológica se realice sobre un proceso todavía débil. Su importancia radica en que una ejecución ordenada reduce riesgos, facilita el control del avance y aumenta la probabilidad de obtener beneficios sostenibles. La documentación correspondiente se encuentra en el Capítulo 5, Sección 5.4.2, páginas 102 a 103.

Se concluye que la definición explícita de recursos, roles y capacidades organizacionales es un componente crítico del plan de implementación, ya que la automatización priorizada no puede entenderse como un proyecto exclusivamente técnico, sino como una iniciativa transversal

que requiere articulación entre dirección, soporte, usuarios clave y capacidades tecnológicas. El análisis permitió evidenciar que la viabilidad de la implementación depende tanto de la herramienta seleccionada como de la disponibilidad de patrocinio, tiempo operativo, conocimiento del proceso y acompañamiento para la adopción. Esta conclusión se apoya en el enfoque de gobernanza, en los principios de involucramiento de interesados y en la lógica de implementación planteada en el trabajo. Su relevancia académica y práctica está en demostrar que la sostenibilidad del proyecto depende de una adecuada asignación de recursos y responsabilidades desde la etapa de planificación. La evidencia se documenta en el Capítulo 3, Secciones 3.5.2, 3.6.3 y 3.7.2, y en el Capítulo 5, Sección 5.4, páginas 49, 52, 59 y 102 a 104.

La formulación del plan de implementación permitió concluir que los riesgos y criterios de éxito debían definirse desde el inicio como elementos de control del proyecto y no solo como componentes posteriores de seguimiento. La investigación evidenció que riesgos como baja estandarización del proceso, resistencia al cambio, limitaciones de integración, calidad inconsistente del registro y dependencia de conocimiento tácito podían comprometer la efectividad de la automatización si no eran gestionados oportunamente. Al mismo tiempo, se identificó que los criterios de éxito debían vincularse con resultados concretos, como mayor trazabilidad, menor dispersión de información, reducción de tareas manuales, mejor control de tiempos y fortalecimiento de la calidad del servicio. Esta conclusión es importante porque conecta la implementación con el enfoque de valor promovido por PMBOK 7, asegurando que el proyecto se mida por beneficios reales y no solo por cumplimiento técnico. La documentación se ubica en el Capítulo 3, Secciones 3.6.10 y 3.7.8, y en el Capítulo 5, Secciones 5.4.3 y 5.4.4, páginas 55, 62 y 103 a 104.

Referencias

- Afrin, S., Roksana, S., y Akram, R. (2025). AI-Enhanced Robotic Process Automation: A Review of Intelligent Automation Innovations. *IEEE Access*. doi:<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3513279>
- AXELOS. (2019). *ITIL foundation: ITIL 4 edition*. TSO (The Stationery Office).
- Bhosale, S., Dhumal, R., Patkar, V., y Singh, T. (2023). Use of RPA for email automation with Salesforce integration. *IEEE 5th International Conference on Cybernetics, Cognition and Machine Learning Applications (ICCCMLA)*. IEEE. doi:<https://doi.org/10.1109/ICCCMLA58983.2023.10346663>
- Brambilla, I., César, A., Falcone, G., y Gasparini, L. (2023). *Tendencias de automatización y mercados laborales en América Latina*. Inter-American Development Bank (IDB). doi:[10.18235/0005173](https://doi.org/10.18235/0005173)
- Campos Dávila, J., Choque Yarasca, C., Olmos Saldívar, D., y Uribe Hernández, Y. (2024). Estrategias de transformación digital en empresas tradicionales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 29(105), 289–302. doi:<https://doi.org/10.52080/rvgluz.29.105.19>
- Candriani, L. (2021). *Madurez Digital, el camino hacia la transformación*. Trabajo final de maestría, Universidad del CEMA. Retrieved from <https://ucema.edu.ar/sites/default/files/2023-07/Candriani%20-%20Luciana%20-%20MBA%20-%202021.pdf>
- CINTEL. (2023, 11 30). *CINTEL*. Retrieved from 51.5%, Índice Global de Madurez de Transformación Digital de las empresas colombianas en 2023: <https://cintel.co/51-5-indice-global-madurez-transformacion-digital-las-empresas-colombianas-2023/>

- Davenport, T., y Ronanki, R. (2018). Artificial intelligence for the real world. *Harvard Business Review*, 108–116.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., y Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management*. Springer. Retrieved from https://www.arataumodular.com/app/wp-content/uploads/2020/12/e-book_FundamentalsOfBusinessProcessM.pdf
- Galindo, R., Castrillón, B., y Boada A. (2024). Digital Maturity Level, a Roadmap for Digital Transformation: Case Study. *Revista de Gestão Social e Ambiental (RGSA)*. doi: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v18n11-256>
- Haleem, A., Javaid, M., Singh, R., Rab, S., y Suman, R. (2021). Hyperautomation for the enhancement of automation in industries. *Sensors International*. doi:<https://doi.org/10.1016/j.sintl.2021.100124>
- Heidelberger Druckmaschinen AG y F.A.Z. Institute. (2024). *SMEs under pressure – the opportunities offered by digitalization and automation*. Heidelberger Druckmaschinen AG.
- Heidelberger Druckmaschinen AG. (2023). *SMEs under pressure – the opportunities offered by digitalization and automation*. Heidelberger Druckmaschinen AG.
- Hernández-Agüero, E., Quesada-López, C., y Chaves-Sánchez, J. (2024). Integración de enfoques ágiles para el mejoramiento continuo de procesos de software. *13th International Conference on Software Process Improvement (CIMPS)*. IEEE. doi:<https://doi.org/10.1109/CIMPS65195.2024.11095953>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill.

- Herrera, V., Olarte, J., Blanco, C., y Marriaga, G. (2025). La Automatización en Pymes: Brechas Tecnológicas en la Industria 4.0 en Cartagena - Colombia. *Boletín de Innovación, Logística y Operaciones*, 80-91. doi:<https://doi.org/10.17981/bilo.7.1.2025.08>
- IBM. (n.d.). *Automatización robótica de procesos (RPA)*. Retrieved from IBM Think: <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/rpa>
- IMASCONO. (n.d.). *Diagnóstico de transformación digital: ¿Qué se analiza?* Retrieved from <https://imascono.com/diagnostico-transformacion-digital-que-se-analiza/>
- Ivančić, L., Suša Vugec, D., y Bosilj Vukšić, V. (2019). Robotic process automation: A systematic literature review. In *Lecture Notes in Business Information Processing*. Springer. doi:10.1007/978-3-030-30429-4_19
- Jasińska, K., Lewicz, M., y Rostalski, M. (2023). Digitization of the enterprise – prospects for process automation with using RPA and GPT integration. *Procedia Computer Science*, 225, 3243–3254. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.318>
- Lubis, L., y Sembiring, D. (2023). Driving Digital Transformation: Leveraging Robotic Process Automation (RPA) to Enhance Business Process Efficiency and Reducing Manual Errors. *IEEE International Conference on Data and Software Engineering (ICODSE)*. doi:10.1109/ICODSE59534.2023.10291662
- Manco, Z., y Cortes, G. (2023). Diagnosing the Impact of Digital Transformation on the Human Talent of SMEs in Bogotá, Colombia. *Ciencia y Desarrollo*. doi:<https://doi.org/10.25100/cdea.v39i75.12475>
- Medina Chicaiza, P., Chango Guanoluisa, M., Corella Cobos, M., y Guizado Toscano, D. (2022). Transformación digital en las empresas: una revisión conceptual. *Journal of Science and Research*, 756-769. doi:10.5281/zenodo.7726439

MinTIC. (2024, Abril 24). *Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones*.

Retrieved from Ministerio TIC presentará ante la ONU la transformación digital de Colombia y su liderazgo en Inteligencia Artificial:
<https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Sala-de-prensa/Noticias/396041:Ministerio-TIC-presentara-ante-la-ONU-la-transformacion-digital-de-Colombia-y-su-liderazgo-en-Inteligencia-Artificial>

Montoya Peláez, M., y Aguirre -Álvarez, Y. A. (2024). Robotic Process Automation Technology applied to the management of SMEs in the manufacturing and service sector: A systematic review. *Universidad y Empresa*, 1–43.
doi:<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.14237>

Object Management Group. (2008). *Business process maturity model (BPMM) version 1.0*. Retrieved from <https://www.omg.org/spec/BPMM/1.0>

Object Management Group. (2011). *Business process model and notation (BPMN) version 2.0*. Retrieved from <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0>

Parmenter, D. (2020). *Key performance indicators: Developing, implementing, and using winning KPIs* (4th ed.). Wiley.

Patrício, L., Varela, L., y Silveira, Z. (2024). Integration of Artificial Intelligence and Robotic Process Automation: Literature Review and Proposal for a Sustainable Model. *Applied Sciences*. doi:<https://doi.org/10.3390/app14219648>

Rodríguez, R. Y., y Piraban, L. (2022). *Automatización y simulación de un proceso crítico en una empresa TI bajo el enfoque business process management BPM*. Universidad Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

- Santofimio Granados, B. (2025). *Propuesta de guía para la integración de metodologías ágiles y tradicionales en la gestión de proyectos humanitarios: Enfoque en la etapa de monitoreo y evaluación*. Trabajo de grado de maestría, Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Retrieved from <https://repository.udistrital.edu.co/server/api/core/bitstreams/ea00d3a0-6529-4dae-9ddd-d3c1b73cfea4/content>
- Schallmo, D., y Williams, C. (2018). *Digital transformation now! Guiding the successful digitalization of your business model*. Springer. doi:<https://doi.org/10.1007/978-3-319-72844-5>
- Segarra, B., Tomàs, P., y Teruel, M. (2025). AI, robots and innovation in European SMEs. *Small Business Economics*. doi:10.1007/s11187-025-01017-2
- TICSOF. (2026). *TicSoft - Desarrollo de Software a la medida*. Retrieved from <https://www.ticsoft.co>
- van der Aalst, W., Bichler, M., y Heinzl, A. (2018). Robotic process automation. *Business y Information Systems Engineering*, 269–272. doi:10.1007/s12599-018-0542-4
- Verhoef, P., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J., Fabian, N., y Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 889–901. doi:10.1016/j.jbusres.2019.09.022
- Vial, G. (2019). Understanding digital transformation: A review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*,, 118–144. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jsis.2019.01.003>
- World Bank Group. (2024, Marzo 5). *World Bank*. Retrieved from Accelerated by COVID-19 and AI, Global Digital Landscape Remains Uneven.:

https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/03/05/accelerated-by-covid-and-ai-global-digital-landscape-remains-uneven?utm_source

World Bank Group. (2025, Junio 30). *World Bank* . Retrieved from Transformación digital:

https://ida.worldbank.org/en/focus-areas/digitalization?utm_source

Lista de apéndices

Apéndice A. Entrevista a profundidad

Objetivo general

Comprender el estado actual de madurez del Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI en TICSOF, identificando cómo opera hoy el proceso, sus debilidades, dependencias, prácticas reales, controles, tiempos, reprocesos, herramientas y oportunidades de mejora.

- Creada por: Suad Elena Salcedo Montes
- Estudiante Maestría en Dirección y Gestión de Proyectos
- Entrevistado: Jorge Marquez
- Cargo: Practice Owner – Incident Management
- Organización: TICSOF

Objetivo de la entrevista

El propósito principal de esta entrevista es profundizar en la forma en que actualmente se ejecuta el Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI en TICSOF, desde la perspectiva de su responsable principal. Con esta información se busca identificar el nivel real de formalización, control, trazabilidad, repetibilidad y capacidad de mejora del proceso. La entrevista permitirá reconocer brechas asociadas a la operación manual, la dependencia de conocimiento tácito, la falta de estandarización y la debilidad en la gestión de indicadores, con el fin de aportar insumos para un posterior diagnóstico de madurez y para la definición de acciones de fortalecimiento del procedimiento.

Saludo cordial y presentación del entrevistador

Buenas tardes, ingeniero Jorge Marquez. Mi nombre es Suad Salcedo y agradezco el tiempo que nos brinda para desarrollar esta entrevista en profundidad sobre el Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI de TICSOF. La conversación tiene como propósito conocer su visión, experiencia y apreciación sobre cómo funciona actualmente el proceso, sus principales dificultades, fortalezas y aspectos por mejorar. La entrevista tendrá una duración aproximada de 45 minutos y la información recolectada será utilizada únicamente con fines de análisis y diagnóstico del procedimiento, manteniendo la debida reserva sobre su tratamiento.

Inicio de la entrevista en profundidad

A continuación, se presentan 10 preguntas, formuladas para profundizar en el estado de madurez del procedimiento.

Título de la pregunta: Visión general del procedimiento actual

Pregunta #1: ¿Cómo describiría hoy, de manera general, el funcionamiento del Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI en TICSOF?

Respuesta Ing. Jorge: Actualmente el procedimiento funciona, pero opera más por experiencia del equipo que por una estandarización sólida. Existe una lógica general de atención, priorización y solución de incidentes, pero no siempre está documentada con el nivel de detalle necesario. En la práctica, muchas decisiones dependen del criterio de las personas que reciben o escalan el incidente. Esto hace que el proceso sea funcional en algunos casos, pero inconsistente en otros, especialmente cuando cambia el personal o cuando se presentan incidentes complejos. Hoy diría que es un proceso operativo, pero todavía inmaduro en términos de formalización, trazabilidad y repetibilidad.

Título de la pregunta: Nivel de documentación y estandarización

Pregunta #2: ¿Qué tan documentado y estandarizado considera que está actualmente el procedimiento?

Respuesta Ing. Jorge: El procedimiento tiene una base documental, pero no cubre todo lo que realmente ocurre en la operación. Hay actividades que se ejecutan por costumbre y conocimiento del equipo, pero no necesariamente están reflejadas en instructivos, flujos o matrices de decisión. Tampoco todos los involucrados aplican el proceso exactamente de la misma manera. Eso evidencia que la estandarización todavía es baja. En algunos casos se atiende bien porque el personal conoce el negocio, pero si una persona clave no está, aparecen vacíos o interpretaciones distintas sobre cómo registrar, clasificar, escalar o cerrar un incidente.

Título de la pregunta: Dependencia de personas clave

Pregunta #3: ¿Hasta qué punto el procedimiento depende hoy del conocimiento o experiencia de personas específicas?

Respuesta Ing. Jorge: La dependencia es alta. Hay colaboradores que conocen muy bien el comportamiento de ciertos servicios, aplicaciones o clientes, y cuando ocurre un incidente, el equipo tiende a acudir directamente a ellos. Eso resuelve en el corto plazo, pero genera un riesgo operacional porque el conocimiento no está completamente transferido ni formalizado. En términos de madurez, esto muestra que el proceso no está institucionalizado; más bien, está soportado por experiencia individual. Si alguna de esas personas sale de la operación o no está disponible, los tiempos de análisis y resolución se incrementan notablemente.

Título de la pregunta: Registro y trazabilidad de incidentes

Pregunta #4: ¿Cómo se realiza actualmente el registro, seguimiento y trazabilidad de los incidentes?

Respuesta Ing. Jorge: El registro existe, pero no siempre con el nivel de consistencia esperado. Algunos incidentes se documentan de manera adecuada en la herramienta, mientras que otros inician por correo, llamada, chat o incluso por comunicación verbal, y luego su formalización depende de la disciplina del equipo. Esto genera vacíos en trazabilidad, porque no todos los casos quedan con la misma calidad de información ni con la misma evidencia del ciclo completo. También ocurre que el seguimiento se hace en paralelo por medios informales, lo cual dificulta consolidar información confiable para análisis posterior, auditoría o generación de indicadores.

Título de la pregunta: Clasificación, priorización y escalamiento

Pregunta #5: ¿Cómo se ejecutan hoy las actividades de clasificación, priorización y escalamiento de incidentes?

Respuesta Ing. Jorge: Hoy esas actividades existen, pero no siempre responden a criterios uniformes. Hay lineamientos generales, sin embargo, en la práctica la severidad y la prioridad pueden variar según la interpretación del analista, la presión del usuario, el impacto percibido o la experiencia previa con casos similares. El escalamiento también depende mucho del conocimiento de quién recibe el incidente y de a quién considera más adecuado contactar. Eso demuestra que aún no tenemos una matriz de decisión lo suficientemente robusta y adoptada por todos. El proceso ocurre, pero no de manera totalmente predecible ni homogénea.

Título de la pregunta: Herramientas y soporte tecnológico

Pregunta #6: ¿Qué herramientas soportan hoy el procedimiento y qué limitaciones presentan?

Respuesta Ing. Jorge: Contamos con herramientas para la gestión de tickets y para la comunicación entre equipos, pero el soporte tecnológico del procedimiento todavía tiene limitaciones importantes. En varios momentos del proceso se recurre a correos, chats, archivos en

Excel o seguimientos manuales para complementar la gestión del incidente. Esto muestra que la herramienta principal no cubre completamente la necesidad o no está siendo utilizada de forma disciplinada. La consecuencia es que hay duplicidad de información, riesgo de pérdida de contexto, demoras en consolidación de datos y poca capacidad para automatizar alertas, escalamiento o reportes de desempeño.

Título de la pregunta: Tiempos, cuellos de botella y reprocesos

Pregunta #7: ¿Dónde identifica los principales tiempos muertos, cuellos de botella o puntos de reproceso dentro del procedimiento?

Respuesta Ing. Jorge: Los principales cuellos de botella aparecen en tres momentos: primero, en la validación inicial del incidente, cuando la información llega incompleta; segundo, en el escalamiento, cuando no está claro quién debe asumir el caso; y tercero, en el cierre, cuando falta confirmar solución o completar evidencias. Los reprocesos son frecuentes porque a veces el ticket debe devolverse para ampliar datos, corregir clasificación o solicitar soporte adicional. También hay tiempos de espera asociados a dependencias con otras áreas técnicas. Todo esto afecta el cumplimiento de tiempos y demuestra que el procedimiento aún tiene fricciones operativas que lo hacen poco fluido.

Título de la pregunta: Controles e indicadores del procedimiento

Pregunta #8: ¿Qué controles y métricas utiliza hoy TICSOF para evaluar si el procedimiento está funcionando correctamente?

Respuesta Ing. Jorge: Existen algunos indicadores básicos, como cantidad de incidentes, tiempos de atención o porcentaje de cumplimiento, pero todavía no tenemos un esquema de control suficientemente maduro. En varios casos la información de base no es completamente confiable porque depende de cómo se registró cada ticket. Los controles actuales son más reactivos que

preventivos; nos permiten ver que hubo un problema, pero no siempre anticiparlo o entender bien su causa raíz. También falta mayor disciplina en el seguimiento de tendencias, reincidencias y análisis por categorías, lo que limita la capacidad de mejorar el proceso de forma estructurada.

Título de la pregunta: Gestión del conocimiento y mejora continua

Pregunta #9: ¿Cómo se capturan hoy las lecciones aprendidas y qué tan instalada está la mejora continua en este procedimiento?

Respuesta Ing. Jorge: La mejora continua existe más como intención que como práctica estructurada. Cuando ocurre un incidente importante, se comparten aprendizajes entre los equipos, pero no siempre se convierten en ajustes formales del procedimiento, en bases de conocimiento o en acciones de prevención. Muchas lecciones quedan en conversaciones o en la experiencia del personal. Eso significa que el proceso aprende, pero no necesariamente institucionaliza ese aprendizaje. Para avanzar en madurez, necesitamos que cada incidente relevante deje trazabilidad de causa, solución, acción preventiva y actualización documental, de manera que el conocimiento no se pierda y el proceso evolucione.

Título de la pregunta: Percepción de madurez y necesidades prioritarias

Pregunta #10: Desde su perspectiva, ¿qué refleja que este procedimiento esté en un nivel inicial de madurez y cuáles serían las prioridades para fortalecerlo?

Respuesta Ing. Jorge: Lo que más refleja el nivel inicial es la alta dependencia de personas, la baja estandarización operativa, la trazabilidad parcial y la limitada capacidad de medición confiable. El procedimiento existe, pero todavía no opera con la consistencia de un proceso definido, medido y controlado. Las prioridades deberían centrarse en formalizar mejor el flujo de trabajo, definir criterios únicos de clasificación y escalamiento, fortalecer el uso de la herramienta, estructurar indicadores útiles y consolidar una base de conocimiento operativa. Sin esas bases,

cualquier intento de automatización o mejora tecnológica quedaría soportado sobre un proceso todavía débil.

Pregunta de cierre

Pregunta #11: Cierre

¿Hay algo más que le gustaría agregar sobre el estado actual del Procedimiento de Gestión de Incidentes de TI en TICSOFT? ¿Alguna consideración adicional que considere relevante para entender su nivel de madurez?

Respuesta Ing. Jorge: Sí. Considero que el procedimiento ha crecido de acuerdo con las necesidades de la operación, pero no necesariamente bajo una lógica de diseño formal de proceso. Eso explica por qué hoy tenemos una operación que responde, pero que aún presenta variabilidad, esfuerzos manuales y dependencia del conocimiento experto. Antes de pensar en sofisticar tecnológicamente el modelo, necesitamos ordenar el proceso, simplificarlo, definir responsabilidades con mayor precisión y asegurar que todos lo ejecuten bajo las mismas reglas.

Agradecimiento

Muchas gracias, ingeniero Jorge Marquez, por su tiempo, disposición y aportes. La información suministrada resulta clave para comprender el estado actual del procedimiento y para construir un análisis serio de madurez del proceso de Gestión de Incidentes de TI en TICSOFT.

Evidencia fotográfica

