

Estrategia para la adopción de tecnologías que automaticen el soporte en línea de primer nivel en el área de atención al cliente de Tecnoinformatica S.A.S.
Informe técnico resultado de investigación

Elaborado por:

Leanis Joleth Pinto Montero

Marcela Andrea Osorio Mejía

Carmen Inés Fabra Lobo

Universidad Ean

Especialización en Gestión de Sistemas y Tecnologías de información para la empresa

Seminario de Investigación

11/11/2024

Bogotá, D.C

Resumen

La atención al cliente en las empresas se vuelve un factor relevante debido a que puede generar fidelización, diferenciación y permitir seguir creciendo en clientes. Por medio de la investigación se busca identificar qué tecnologías existen en el mercado y cual, desde las necesidades de Tecnoinformática SAS, podría resultar en un beneficio como propuesta de automatización del proceso de soporte en línea de primer nivel. Dentro de las teorías encontradas se hará énfasis en la inteligencia artificial desde diferentes usos. Se utilizará un enfoque metodológico mixto, combinando encuestas dirigidas a clientes y empleados para recopilar datos relevantes desde variables como la satisfacción del cliente, el proceso de soporte y atención en primer nivel, la gestión de servicios y las tecnologías actuales con las que cuenta la empresa.

Palabras clave: soporte en línea, automatización, atención al cliente, procesos, flujo de valor

Abstract

Customer service in companies becomes a relevant factor because it can generate loyalty, differentiation, and allow for continued growth in clients. Through the research, we aim to identify what technologies are available in the market and which, based on the needs of Tecnoinformática SAS, could result in benefits as a proposal for automating the first-level online support process. Among the theories explored, emphasis will be placed on artificial intelligence from different applications. A mixed methodological approach will be used, combining surveys directed at customers and employees to gather relevant data from variables such as customer satisfaction, first-level support and service management, and the current technologies available to the company.

Key words: Online support, Automation, Customer service, Processes, Value stream.

Contenido

| | |
|--|----|
| Problema de Investigación | 5 |
| Antecedentes del problema | 5 |
| Descripción del problema | 5 |
| Objetivos | 6 |
| Objetivo general | 6 |
| Objetivos específicos | 6 |
| Justificación | 7 |
| Marco Teórico | 8 |
| Soporte Técnico | 8 |
| Gestión de Servicios de Soporte Técnico | 9 |
| Aplicación de COBIT 5 en Soporte Técnico | 9 |
| Procesos, roles y responsabilidades | 10 |
| Nuevas tecnologías y mejores prácticas | 12 |
| Marco institucional | 18 |
| Organigrama | 19 |
| Productos | 19 |
| Procesos | 21 |
| Análisis del sector | 23 |
| Metodología | 24 |
| Primer nivel | 24 |
| Segundo nivel | 31 |
| Análisis y discusión de resultados | 39 |
| Modelo estratégico | 51 |
| Diseño de la estrategia de adopción tecnológica | 51 |
| Plan detallado de implementación | 55 |
| Conclusiones | 57 |
| Lista de referencias | 58 |

Contenido de Ilustraciones

| | |
|--|----|
| Ilustración 1. Organigrama | 19 |
| Ilustración 2. Mapa de procesos..... | 21 |
| Ilustración 3. Gráficas resultados encuestas clientes | 39 |
| Ilustración 4. Gráficas resultados encuestas personal interno parte 1..... | 40 |
| Ilustración 5. Gráficas resultados encuestas personal interno parte 2..... | 41 |
| Ilustración 6. Plan detallado para la implementación | 56 |

Contenido de Tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Casos de estudio..... | 17 |
| Tabla 2. Procesos atención al cliente | 22 |
| Tabla 3. Matriz análisis tendencias/factores del macroentorno - PESTEL..... | 26 |
| Tabla 4. Matriz análisis competitivo – Cinco fuerzas de Porter | 27 |
| Tabla 5. Conclusiones diagnóstico estratégico – DOFA | 28 |
| Tabla 6. Identificación de variables | 29 |
| Tabla 7. Características de la muestra..... | 31 |
| Tabla 8. Técnicas de análisis | 33 |
| Tabla 9. Preguntas Encuesta | 34 |
| Tabla 10. Evaluadores V de Aiken | 35 |
| Tabla 11. Resultados evaluación V de Aiken | 38 |
| Tabla 12. Análisis de resultados preguntas del instrumento | 50 |

Problema de Investigación

Antecedentes del problema

Tecnoinformatica S.A.S es una empresa que busca brindar soluciones de tecnología informática eficientes y fáciles de manejar, para apoyar los procesos y la toma de decisiones empresariales.

A través de las implementaciones realizadas a nivel nacional se busca fortalecer el conocimiento y empoderar a los equipos de trabajo no solo en el modelo de negocio sino también en tener las capacidades para tener al cliente en el centro de todo, satisfaciendo sus necesidades de principio a fin, desde la gestión comercial, pasando por el mantenimiento y la postventa.

Actualmente Tecnoinformática se apoya en tecnologías como Microsoft Teams, Skype y el correo electrónico para ofrecer soporte de primer nivel a sus clientes. Estas herramientas han sido fundamentales para mantener una comunicación efectiva y brindar soluciones rápidas. Sin embargo, a medida que el volumen de consultas ha crecido y las expectativas de los clientes han aumentado, se ha identificado la necesidad de optimizar los tiempos de respuesta y asegurar un mayor nivel de satisfacción. Para abordar estos desafíos, se plantea la incorporación de tecnologías avanzadas que no solo mejoren la atención al cliente, sino que también permitan identificar patrones en las consultas repetitivas y generar estadísticas detalladas. Esto proporcionará una base sólida para la identificación de oportunidades de mejora continua en el servicio. (Tecnoinformatica SAS, 2021).

Descripción del problema

De acuerdo con los valores descritos en los antecedentes, como el "Compromiso con el cliente" y el "Compromiso con la calidad total", se ha identificado una carencia de tecnologías avanzadas en la atención al usuario. Actualmente, se utilizan canales convencionales que no permiten la recopilación de datos cuantificables ni el análisis detallado de la información. Esta falta de herramientas modernas limita la capacidad de evaluar el rendimiento de los servicios, detectar patrones y medir la eficacia de las interacciones con los clientes.

La ausencia de tecnologías de punta también restringe la capacidad para implementar soluciones personalizadas y adaptativas que puedan responder a las necesidades específicas de cada cliente. Sin la posibilidad de obtener datos precisos, se pierden oportunidades valiosas para realizar mejoras continuas en

los procesos y en la calidad del servicio. La implementación de sistemas avanzados permitiría una mejor comprensión de las expectativas y problemas de los usuarios, facilitando una atención más eficiente y eficaz, alineada con los estándares de excelencia y compromiso que la empresa se propone alcanzar. (Gartner, Inc. y/o sus filiales, 2024).

Pregunta de investigación

¿Qué tan probable es que la implementación de tecnologías en la atención al cliente aumente el índice de satisfacción de los usuarios?.

Objetivos

Objetivo general

Diseñar una estrategia para la adopción de tecnologías que automaticen el soporte en línea de primer nivel en el área de atención al cliente de Tecnoinformática S.A.S.

Objetivos específicos

1. Realizar una referenciación a través de la investigación de nuevas tecnologías en el mercado, que permita identificar soluciones para la automatización de la atención de primer nivel.
2. Realizar un análisis situacional del proceso de soporte de atención al cliente de primer nivel en Tecnoinformática.
3. Diseñar un modelo estratégico que facilite a la empresa la adopción de tecnologías avanzadas para optimizar el proceso de soporte de atención al cliente.
4. Crear un plan detallado de implementación que incluya fases, cronograma, recursos necesarios, y responsables, para asegurar una transición efectiva hacia el uso de tecnologías automatizadas en el soporte al cliente.

Justificación

En la era digital, la tecnología ha transformado todos los aspectos de la vida empresarial, incluido el servicio al cliente. En particular, las empresas de servicios de tecnología, cuyo núcleo de negocio depende del manejo eficiente de problemas técnicos y la atención a usuarios, enfrentan una creciente demanda por soluciones rápidas, eficaces y personalizadas. Los avances en inteligencia artificial, automatización de procesos, chatbots, análisis de datos, y plataformas omnicanal han revolucionado la forma en que las empresas pueden gestionar las interacciones con sus clientes. Estas tecnologías tienen el potencial de mejorar no solo la experiencia del cliente, sino también la eficiencia operativa y la productividad de la organización.

Sin embargo, la adopción de estas tecnologías es un reto cada vez más interesante debido a que el mercado y las necesidades de los clientes van a un ritmo muy acelerado en su evolución y todos los días existen más y mejores formas de hacer las cosas, diferentes necesidades que atender por tipo de cliente, de mercado e internamente en las organizaciones se experimenta la resistencia al cambio por parte de los equipos como también dificultades en la integración de las soluciones o nuevos sistemas, con los sistemas con los que cuentan actualmente.

Si bien el modernizar los sistemas y optimizar la forma de ejecutar procesos, como lo es el proceso de atención al cliente, por medio de nuevas tecnologías se vuelve un desafío, el no hacerlo dejaría a la organización en riesgo de quedarse atrás en términos de satisfacción del cliente y eficiencia operativa que hoy en día es uno de los factores que más influye en la atracción de nuevos clientes y en el mantener los actuales. Para esto existe todo un conjunto de herramientas que, a través de las necesidades de los clientes, han ido evolucionando y se han puesto al servicio de las organizaciones para su adopción.

Por lo anterior, por medio de este proceso de investigación se busca proporcionar un análisis de la información y herramientas disponibles en el mercado de las nuevas tecnologías, que permita evolucionar el proceso de atención a clientes de la empresa Tecnoinformatica SAS. Para poder llegar al resultado esperado, primero se deberá conocer y estudiar qué existe hoy, sus beneficios y retos de adopción. Luego, un entendimiento de los procesos que componen su cadena de valor, las aplicaciones actuales con las que cuenta y la forma en la que hoy se comunican y atienden las necesidades de los clientes para con esto, poder detallar la propuesta de solución que permitirá a la organización desde un diseño estratégico, plantear la evolución de su proceso por medio de tecnologías automatizadas sin perder sus valores de cercanía con el cliente.

Marco Teórico

El soporte en línea para software se ha convertido en una necesidad esencial para las empresas que buscan ofrecer un servicio continuo y eficiente a sus clientes. En un mundo cada vez más digitalizado, donde la inmediatez y la disponibilidad son cruciales, contar con un sistema de soporte en línea permite a las empresas responder rápidamente a las necesidades y problemas de sus usuarios, mejorando así la satisfacción y fidelización del cliente. El presente marco teórico explorará las bases conceptuales y teóricas que sustentan la implementación de un sistema de soporte en línea, abarcando desde las teorías de la comunicación y la satisfacción del cliente hasta las tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y los sistemas de gestión de tickets.

Además, se destacará la importancia de estos sistemas en la optimización de recursos y la reducción de costos operativos, así como los beneficios tangibles que aportan, como la disponibilidad 24/7 y la mejora de la experiencia del usuario. Finalmente, se abordarán los desafíos que conlleva su implementación, incluyendo la seguridad y privacidad de los datos, y la necesidad de adaptación tecnológica tanto por parte del personal como de los clientes.

Soporte Técnico

El soporte técnico se refiere a los servicios que proporcionan asistencia con el uso de tecnología, como computadoras, software y otros dispositivos electrónicos. Este soporte puede incluir la resolución de problemas, la configuración de sistemas, la instalación de software y la asistencia con el uso de aplicaciones (Isaca, 2012). Estos servicios son esenciales para garantizar el funcionamiento eficiente y continuo de los sistemas tecnológicos en diversas organizaciones.

Dentro del contexto de Quint Wellington Redwood (2012), el soporte técnico se define como un conjunto de servicios y actividades diseñadas para proporcionar asistencia a los usuarios de tecnología, asegurando que los sistemas y aplicaciones funcionen de manera eficiente y efectiva. Esto incluye la resolución de problemas, la configuración de sistemas, la instalación de software y la asistencia en el uso de aplicaciones. La orientación de estos servicios, como señalan la mayoría de los autores, se centra en el usuario como eje primordial de su ejercicio.

Según Cuevas-Vargas y Parga-Montoya en su obra “Adopción de Tecnologías de Información y Comunicación en la Pyme de un País Emergente: Implicaciones en la Innovación al Proceso para un mejor Desempeño Empresarial”, el soporte técnico se define como el conjunto de actividades y servicios

destinados a asistir a las pequeñas y medianas empresas (Pymes) en la implementación y uso efectivo de tecnologías de información y comunicación (TIC). Este soporte incluye la resolución de problemas técnicos, la instalación y configuración de software, y la capacitación de los usuarios para maximizar el aprovechamiento de las TIC.

Gestión de Servicios de Soporte Técnico

La gestión de servicios de soporte técnico a los productos informáticos constituye un pilar importante en el mercado a nivel mundial. La práctica de gestión de problemas tiene cuatro objetivos principales:

- **Disminuir el número de incidentes:** Este es el objetivo principal de este proceso.
- **Prevenir la aparición de nuevos incidentes y problemas:** Este objetivo se enfoca en la anticipación y la proactividad.
- **Minimizar el impacto de los incidentes.**
- **Optimizar la eficacia de los equipos de soporte.**

Aplicación de COBIT 5 en Soporte Técnico

COBIT 5 es un marco de trabajo para el gobierno y la gestión de las tecnologías de la información (TI) empresariales. ayudando a las organizaciones a crear valor a partir de la TI, manteniendo un equilibrio entre la realización de beneficios, la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos. (Isaca, 2012). Los principios de COBIT 5 incluyen:

- **Satisfacer las necesidades de las partes interesadas:** Asegurar que las necesidades y expectativas de los stakeholders se evalúan y se cumplen.
- **Cubrir la empresa de extremo a extremo:** Integrar la TI en toda la empresa, no solo en el departamento de TI.
- **Aplicar un único marco integrado:** Utilizar un marco unificado para la gobernanza y gestión de TI.
- **Habilitar un enfoque holístico:** Considerar todos los factores que afectan la gobernanza y gestión de TI.
- **Separar el gobierno de la gestión:** Diferenciar claramente entre las actividades de gobierno y gestión.

El soporte técnico se beneficia del marco COBIT 5 al proporcionar una estructura clara para la gestión y el gobierno de los servicios de TI. Esto incluye la definición de procesos, políticas y procedimientos que aseguran que el soporte técnico esté alineado con los objetivos empresariales y que se gestionen adecuadamente los riesgos y recursos. Los componentes clave incluyen:

- **Procesos:** Definición y gestión de procesos de soporte técnico.
- **Estructuras Organizativas:** Roles y responsabilidades claras dentro del equipo de soporte.
- **Políticas y Procedimientos:** Normas y guías para la prestación de servicios de soporte.
- **Flujos de Información:** Gestión de la información y comunicación efectiva.
- **Cultura y Comportamientos:** Fomentar una cultura de servicio y mejora continua.

Procesos, roles y responsabilidades

El principal objetivo de una organización es generar valor para sus grupos de interés, lo cual se alcanza a través de la prestación y consumo de servicios. ITIL describe cómo los diferentes componentes y actividades de una organización colaboran para crear este valor. Con el fin de adoptar un enfoque integral en la gestión de servicios, ITIL identifica cuatro dimensiones clave que, en conjunto, son esenciales para facilitar de manera efectiva y eficiente la entrega de valor a los clientes y otras partes interesadas a través de productos y servicios. Estas dimensiones son: personas y organizaciones, información y tecnología, socios y proveedores, y flujos de valor y procesos. (AXELOS, 2019, p. 34)

- **Organizaciones y personas:** La creciente complejidad de las organizaciones exige que su estructura, administración, roles, responsabilidades y sistemas de autoridad y comunicación estén claramente definidos y alineados con su estrategia general y modelo operativo. Las personas (ya sean clientes, empleados de proveedores, empleados del proveedor de servicios o cualquier otro interesado en la relación de servicio) juegan un papel central en esta dimensión. No solo es fundamental atender las habilidades y competencias de los equipos y sus miembros, sino también los estilos de gestión y liderazgo, así como las capacidades de comunicación y colaboración. A medida que evolucionan las prácticas, las personas también deben actualizar sus habilidades y competencias. Es cada vez más importante que comprendan las interfaces entre sus especializaciones y los roles de otros en la organización, para garantizar una colaboración y coordinación efectivas. Un ejemplo clave es la TI,

donde áreas como el desarrollo de software o la asistencia al usuario requieren una especialización profunda en campos específicos. (AXELOS, 2019, p. 36)

- **Información y tecnología:** Las tecnologías que respaldan la gestión de servicios incluyen, entre otras, sistemas de gestión de flujos de trabajo, bases de conocimiento, sistemas de inventario, herramientas de comunicación y plataformas analíticas. La gestión de servicios se ha beneficiado cada vez más de los avances tecnológicos. Tecnologías como la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y otras soluciones de computación cognitiva se aplican en todos los niveles, desde la planificación estratégica y la optimización de carteras, hasta la supervisión de sistemas y el soporte al usuario. Además, el uso de plataformas móviles, soluciones en la nube, herramientas de colaboración remota, pruebas automatizadas y soluciones de implementación se ha convertido en una práctica estándar entre los proveedores de servicios. (AXELOS, 2019, p. 37)
- **Socios y proveedores:** La dimensión de socios y proveedores abarca las relaciones que una organización establece con otras entidades involucradas en el diseño, desarrollo, implementación, entrega, soporte y mejora continua de los servicios. Esta dimensión también incluye los contratos y acuerdos que formalizan dichas relaciones entre la organización y sus socios o proveedores. (AXELOS, 2019, p. 41)
- **Flujos de valor y procesos:** La dimensión de flujos de valor y procesos se enfoca en cómo las diversas partes de la organización operan de manera integrada y coordinada para facilitar la creación de valor a través de productos y servicios. Esta dimensión analiza las actividades que realiza la organización y cómo se estructuran, asegurando que se promueva la creación de valor para todas las partes interesadas de forma eficiente y efectiva. (AXELOS, 2019, p. 43)

Un flujo de valor es una serie de pasos que una organización sigue para crear y entregar productos y servicios a un consumidor. Este flujo es el resultado de la combinación de las actividades dentro de la cadena de valor de la organización. Identificar y comprender los distintos flujos de valor es clave para mejorar su desempeño general. Organizar las actividades en forma de flujos de valor proporciona una visión clara de lo que la organización ofrece y cómo lo hace, lo que facilita la mejora continua de sus servicios.

Un proceso es un conjunto de actividades que transforma insumos en productos. Los procesos describen las acciones necesarias para alcanzar un objetivo, y cuando están bien definidos, pueden mejorar la productividad tanto dentro de una organización como entre organizaciones. Generalmente, los procesos se detallan en procedimientos, que indican quiénes participan, y en instrucciones de trabajo, que especifican cómo se deben ejecutar. (AXELOS, 2019, p. 45)

Nuevas tecnologías y mejores prácticas

La adopción de una innovación tecnológica ha sido considerada como un importante factor potencial en el cambio sociocultural. La adopción tecnológica no solamente es un simple producto adaptativo para la solución y la solvencia de necesidades; en su interior se ven inmiscuidos factores sociopolíticos e ideológicos responsables del desarrollo y adopción de la tecnología (Álvarez Echeverría, 2015, p. 71).

Todo esto conlleva a pensar diferente, a crear nuevas formas de hacer las cosas, a replantear los procesos en las empresas, y construir aplicativos y herramientas que se encuentren a la vanguardia de las necesidades de los clientes y que permita responder al entorno cambiante que rodea el mercado, pero que también pueda soportar aquello que el negocio visualice desde su modelo y pilares estratégicos. Con los cambios e implementaciones que puedan darse para ser más competitivos, no se puede dejar de lado la atención y retención de los clientes, centro y razón de ser de todo modelo de negocio. Para este frente también la tecnología ha evolucionado a lo largo de los años, o más bien, las tecnologías han evolucionado y hoy en día se pueden adaptar a cualquier proceso organizacional.

La tecnología es versátil y se puede combinar, permitiendo que nazcan tecnologías diferentes, las cuales se complementan para mejorar los resultados para las que fueron creadas inicialmente, entre las cuales encontramos la Inteligencia artificial (IA). (Bueno Rodríguez, 2021, p. 14).

En primer lugar, es necesario conceptualizar el término inteligencia. El mismo proviene del latín “inteligere”, y se entiende como la facultad de comprender las relaciones entre los hechos y las cosas.

No se lo debe confundir con la sabiduría ni con la memoria, siendo ésta la capacidad para recordar una gran cantidad de datos, de manera que una persona puede ser capaz de recordar muchos datos, pero no tener la inteligencia suficiente para utilizarlos a efectos de resolver un problema, lo cual sí sería una manifestación de la inteligencia.

Actualmente, la inteligencia artificial (IA) es uno de los temas que más invita a la reflexión en el campo de la tecnología y de los negocios. (Porcelli & Universidad Nacional de Luján, Argentina, 2019/2020).

Con la capacidad de automatizar tareas, analizar e interpretar volúmenes de información y tomar decisiones con un nivel de complejidad basadas en el entendimiento de estos datos, la inteligencia artificial puede ayudar a las empresas a aumentar la satisfacción del cliente, disminuir costos y aumentar las operaciones, todo esto según los autores Rodrigo Perez-Vega, Valtteri Kaartemo, Cristiana R. Lages, Niloofar Borghei Razavi, Jaakko Männistö, (2021).

Dentro de los tipos de inteligencia artificial adaptados para la atención al cliente se encuentran los siguientes:

- **Chatbots:** El chatbot es un agente inteligente conversacional que puede comunicarse fácilmente con humanos utilizando procedimiento natural del lenguaje. Debido a la alta gama de dispositivos en estos días, es posible chatear con asistentes virtuales, quienes nos ayudan con respuestas ya sea en texto o en audio. Es decir, los chatbots pueden beneficiar varias áreas, como la comercial, al reducir tiempo de respuesta y mejorar el servicio, aumentando la satisfacción de los clientes; modificando el sistema educativo con la apertura de nuevas herramientas tecnológicas e incursionando en la medicina mediante la interacción con pacientes. Quiroz Martínez, Miguel Ángel, Mora Mora, Joseline, Medina Gruezo, Julissa, & Leyva Vázquez, Maikel Yelandi. (2020). Originalmente, la propuesta de un chatbot es crear la sensación de una conversación real a través de un software debidamente programado para tal tarea. Están diseñados para mantener una conversación trivial y utilizan un enfoque de estímulo-respuesta en el que la entrada de los usuarios se compara con un gran conjunto de patrones almacenados para generar una respuesta Limón (2016).
- **Automatización inteligente:** La automatización inteligente combina la capacidad intelectual de la IA con la potencia de la automatización para transformar procesos de negocio complejos, adaptarse y aprender. Abarca todo el proceso de la automatización —descubrimiento, automatización, optimización— y se conecta e interactúa sin problemas con personas, sistemas y datos. (Anywhere, 2024). Intelligent Process Automation (IPA) es la recopilación de tecnologías que se unen para gestionar, automatizar e integrar procesos digitales. Las tecnologías principales que componen IPA incluyen la Automatización de Procesos Digitales (DPA), la Automatización Robotica de Procesos (RPA) y la inteligencia artificial (AI). (Burton, 2022)
- **Procesamiento de lenguaje natural:** El procesamiento de lenguaje natural (NLP) es una tecnología de machine learning que brinda a las computadoras la capacidad de interpretar, manipular y comprender el lenguaje humano. Hoy en día, las organizaciones tienen grandes volúmenes de datos de voz y texto de varios canales de comunicación, como correos electrónicos, mensajes de texto, fuentes de noticias en redes sociales, vídeo, audio y más. Utilizan software de NLP para procesar de forma automática estos datos, analizan la intención o el sentimiento del mensaje y responden en tiempo real a la comunicación humana. (Amazon, 2023).

Casos de estudio

Los siguientes casos de estudio ilustran cómo diferentes organizaciones han abordado la implementación de soporte IT para mejorar su eficiencia y efectividad. La implementación de marcos como ITIL y COBIT ha demostrado ser crucial para alinear las operaciones de TI con los objetivos estratégicos del negocio, mejorar la comunicación interna y optimizar la gestión de servicios.

| CASOS DE ESTUDIO | | | | |
|------------------|--|--|--|---|
| Origen | Desafíos y lecciones aprendidas implementando ITIL, Parte 1 Mathew Nicho, Ph.D., CEH, CIS, ITIL Foundation, RWSP, SAP, Shafaq Khan, Ph.D., CIS, PMBOK, PMP, SAP, and Ram Mohan, CRISC, CISM, CGEIT, ISO 27001, ITIL Foundation Fecha de Publicación: 4 October 2017 | 2022-2024 Axial Solutions LLC. Todos los derechos reservados. Todas las demás marcas comerciales y derechos de autor pertenecen a sus respectivos dueños. Estudios de Caso: Implementaciones exitosas de ERP y lecciones aprendidas Estudio de Caso 2: Empresa Minorista de Tamaño Mediano | Modelo de Gobierno y Gestión de TI basado en la estrategia de Gestión del Riesgo para la Secretaría de Educación de Magdalena Caso de estudio: macroproceso Gestión de la Cobertura, Barranquilla – Colombia 2017 | Nuestros 10 casos de estudio de TI más importantes de 2019 y cómo serán en 2024. Published: 31 dic 2019 Updated: 8 ago 2024 by Claudia Alvarez |
| Contexto | La compañía es una compañía petrolera multinacional de 24 años, propiedad del gobierno, registrada y con sede en los Emiratos Árabes Unidos (EAU). Su ingreso anual fue de US \$14.700 millones en 2015. A partir de 2014, contaba con 39 empresas en su cartera, con más de 250 ubicaciones remotas y operaciones diversificadas. La compañía tiene más de 6.500 empleados. Posee directa o indirectamente 39 empresas que operan a través de cuatro segmentos de negocios: Suministro, comercio y procesamiento Terminales Mercadeo Servicios minoristas | La empresa es una compañía minorista de tamaño mediano con más de 50 tiendas en todo el país, dedicada a la venta de productos de consumo masivo como alimentos, productos de limpieza y artículos para el hogar. La empresa ha experimentado un crecimiento constante y ha expandido su presencia en el mercado nacional. | La Secretaría de Educación de Magdalena, una entidad gubernamental en Colombia, enfrentaba problemas con la gestión de sus sistemas de información, lo que dificultaba la toma de decisiones y la coordinación entre departamentos | Una empresa de servicios financieros con operaciones globales necesitaba un soporte IT robusto y seguro para garantizar la continuidad y seguridad de sus operaciones. La naturaleza crítica de sus servicios requería una infraestructura tecnológica que pudiera manejar grandes volúmenes de transacciones y datos sensibles de manera eficiente y segura. |
| Desafíos | La principal dificultad radicaba en la falta de alineación entre las estrategias de TI y los objetivos empresariales, lo que resultaba en ineficiencias operativas y una subutilización de los recursos tecnológicos. | <u>Dificultad en la Toma de Decisiones:</u> La falta de integración de los sistemas dificultaba la generación de informes precisos y oportunos, afectando la toma de decisiones. <u>Crecimiento y Escalabilidad:</u> La empresa necesitaba un sistema que pudiera escalar con su crecimiento y expansión. | <u>Sistemas Desconectados:</u> Los sistemas de información no estaban integrados, generando redundancias y errores. <u>Falta de Capacitación:</u> El personal no tenía la formación necesaria para utilizar las herramientas tecnológicas de manera efectiva. | <u>Seguridad de la Información:</u> La empresa enfrentaba riesgos significativos relacionados con la protección de datos sensibles y la prevención de ciberataques. Cualquier brecha de seguridad podría tener consecuencias graves para su reputación y operaciones. <u>Eficiencia del Soporte Técnico:</u> La eficiencia del soporte técnico era crucial para minimizar el tiempo de inactividad y asegurar que los empleados pudieran resolver problemas rápidamente. La falta de un sistema centralizado dificultaba |

| | | | | |
|-------------------|--|---|--|---|
| | | | | la coordinación y respuesta efectiva a los incidentes. |
| Soluciones | Se implementó ITIL (Information Technology Infrastructure Library) integrado con COBIT (Control Objectives for Information and Related Technologies) para establecer un marco de gestión de servicios de TI que asegurara la alineación estratégica y operativa. | <p><u>Capacitación Intensiva:</u> Se llevaron a cabo programas de capacitación intensiva para todos los empleados, adaptados a diferentes niveles de habilidad técnica.</p> <p><u>Equipo de Soporte Dedicado:</u> Se estableció un equipo de soporte técnico dedicado para resolver problemas rápidamente y minimizar el tiempo de inactividad.</p> <p><u>Pruebas y Validación:</u> Se realizaron pruebas exhaustivas y validaciones para asegurar que el sistema ERP funcionara correctamente con los sistemas existentes antes de su implementación completa.</p> <p><u>Sistema de Soporte Post-Implementación:</u> Se implementó un sistema de soporte post-implementación para proporcionar asistencia continua y resolver cualquier problema que surgiera.</p> | <p><u>Sistema Integrado de Gestión de TI:</u> Se implementó un sistema que integró los diferentes sistemas de información.</p> <p><u>Capacitación del Personal:</u> Se realizaron programas de formación intensiva para mejorar las habilidades tecnológicas del personal.</p> | <p><u>Sistema de Soporte IT Centralizado:</u> Implementación de un sistema que integra todas las herramientas y recursos necesarios para gestionar incidentes y solicitudes. Incluye un portal de autoservicio para empleados, una base de conocimientos y un sistema de tickets para seguimiento de problemas.</p> <p><u>Mejoras en la Seguridad:</u> Adopción de medidas avanzadas como encriptación de datos, autenticación multifactor y monitoreo continuo de amenazas. Realización de auditorías regulares para identificar y mitigar vulnerabilidades.</p> <p><u>Capacitación y Formación:</u> Programas de capacitación para el personal de IT y empleados, enfocados en prácticas de seguridad y uso eficiente del nuevo sistema de soporte.</p> |
| Resultados | La implementación resultó en una mejora significativa en la alineación de TI con el negocio, permitiendo una creación de valor más efectiva a partir de las inversiones en TI. Además, se optimizaron los procesos internos y se mejoró la eficiencia operativa. | <p><u>Mejora en la Adopción del Sistema:</u> La capacitación intensiva y el soporte continuo facilitaron una adopción más rápida y efectiva del sistema ERP por parte de los empleados.</p> <p><u>Reducción de Problemas Técnicos:</u> La presencia de un equipo de soporte dedicado ayudó a resolver problemas técnicos de manera eficiente, reduciendo el impacto en las operaciones diarias.</p> <p><u>Integración Exitosa:</u> La integración cuidadosa y las pruebas exhaustivas aseguraron que el sistema ERP funcionara sin problemas con los</p> | Mejora en la Toma de Decisiones: La integración de sistemas y la gestión centralizada del conocimiento mejoraron la toma de decisiones. Eficiencia Operativa: La capacitación y las nuevas herramientas tecnológicas aumentaron la eficiencia operativa. Este caso demuestra cómo la Secretaría de Educación de Magdalena superó sus desafíos en soporte IT mediante la integración de sistemas y la capacitación del personal. | <p><u>Mejora en la Seguridad de la Información:</u> La implementación de medidas de seguridad avanzadas redujo significativamente el riesgo de ciberataques y brechas de datos, protegiendo la información sensible de la empresa y sus clientes.</p> <p><u>Eficiencia del Soporte IT:</u> El sistema centralizado de soporte IT mejoró la eficiencia en la gestión de incidentes, reduciendo los tiempos de respuesta y resolución. Esto resultó en una mayor satisfacción de los empleados y una menor interrupción de las operaciones.</p> <p><u>Satisfacción del Cliente:</u> La mejora</p> |

| | | |
|--|--|---|
| | sistemas existentes. <u>Soporte Continuo:</u> El sistema de soporte post-implementación garantizó que los empleados tuvieran acceso a la ayuda necesaria para utilizar el sistema ERP de manera efectiva. | en la seguridad y eficiencia del soporte IT contribuyó a una mayor confianza de los clientes en los servicios de la empresa, fortaleciendo su reputación en el mercado. |
|--|--|---|

Tabla 1. Casos de estudio

Marco institucional

Tecnoinformatica S.A.S, es una empresa perteneciente al sector tecnológico colombiano desde el año 1989, se encuentra ubicada en la ciudad de Bucaramanga y su actividad consiste en brindar servicios profesionales en sistematización y optimización de procesos financieros, administrativos, gestión de riesgos, contables a través de plataformas tecnológicas propias principalmente a empresas del sector solidario y microfinancieras.

En la actualidad cuenta con clientes en los Santanderes, Boyacá, Bogotá, Antioquia y Costa Atlántica.

Su Misión. Brindar soluciones de tecnología informática eficientes y fáciles de manejar, para apoyar los procesos y la toma de decisiones empresariales.

Su Visión. En el año 2025 seremos a nivel nacional una destacada organización desarrolladora y comercializadora de innovadoras y efectivas aplicaciones informáticas, apoyados siempre en la mejora continua y explorando los mercados de Norte, Centro y Sudamérica.

Eje Estratégico. “BRINDANDO SEGURIDAD Y RESPALDO”.

Sus Principios: Respeto, Honestidad, Confianza, Crecimiento personal y profesional, Creatividad e Innovación.

Sus Valores. Productividad, Competitividad, Compromiso con el cliente, Compromiso con la calidad total y Responsabilidad social.

Organigrama

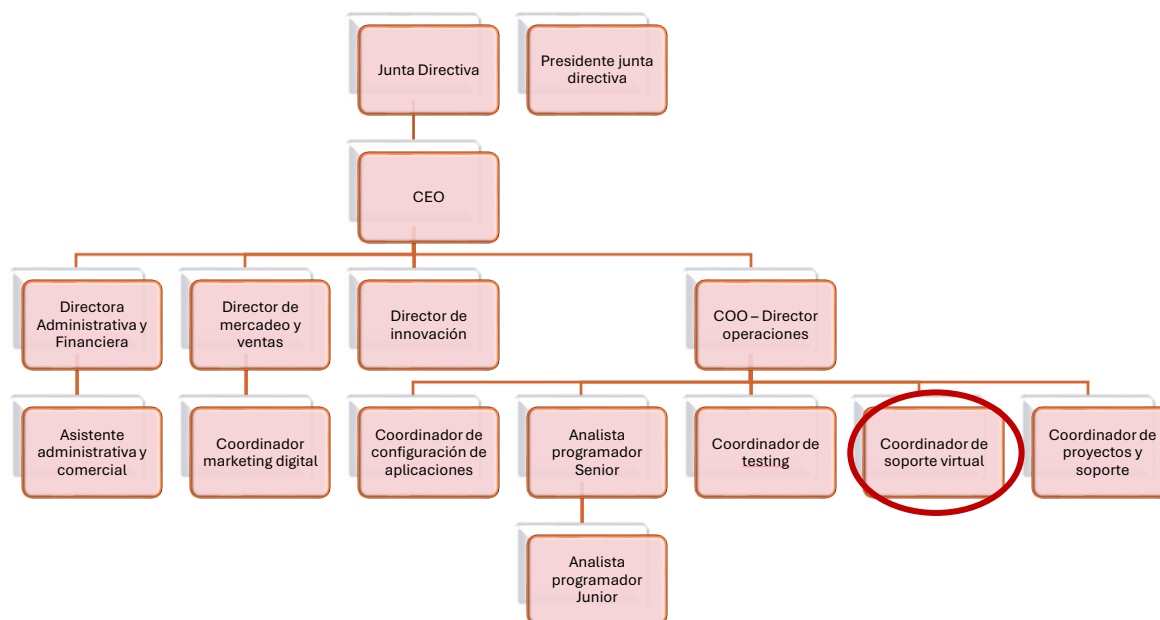


Ilustración 1. Organigrama

Fuente: (Tecnoinformatica, 2007)

La coordinación para intervenir es la de soporte virtual, una parte fundamental del proceso de atención al cliente. Esta área es crucial para la empresa, ya que permite interactuar de manera directa con los clientes, respondiendo a sus requerimientos y necesidades. A través del soporte virtual, se pretende garantizar una atención oportuna, mejorando la satisfacción del cliente y fortaleciendo su relación con la empresa.

Productos

Su producto destacado es el sistema de información administrativo y financiero **XEO XSOFTWARE**, diseñado para apoyar los procesos misionales de *Entidades de Crédito y Financieras, Cooperativas, Fondos de Empleados, Entidades de Microfinanzas, Fundaciones e Institutos Financieros Gubernamentales "INFIS"*. XEO es una herramienta robusta, confiable y estable, desarrollada en Power Builder y bases de datos relacionales.

En los siguientes links se encuentra una presentación audiovisual de las suites de Xeo Xoftware más comercializadas:

XEO FINANCIERO: <https://youtu.be/-pwKtID3pq8?si=8hgMNpqXZ3L3QDMz>

XEO SOLIDARIO: <https://youtu.be/iB7FxxgwMX0w?si=iBRvWMQmLrusXIQC>

Tecnoinformatica también cuenta con los siguientes productos que se comercializan y soportar en menor escala:

- **Xeo SFL:** Esta herramienta permite a los clientes de su entidad poder conocer toda su información financiera actualizada y solicitar créditos; además, el sistema le permite a su entidad realizar *envíos programados* (a los cuales usted elige la periodicidad) *de los extractos y las cuentas de cobro* al correo electrónico *de los asociados* que se encuentren *con saldos o cuotas de mora*.
- **Nómina electrónica:** La Nómina Electrónica es un documento que contiene información detallada de la nómina que un empleador le paga a sus empleados. Este archivo debe ser emitido a la DIAN para dar soporte del proceso de pago de la nómina, reflejando los pagos devengados como son: Sueldo, Bonificaciones, Horas Extras; las deducciones como son : Aportes de salud, aportes de pensión, préstamos y el valor neto a pagar.
- **Recepción de facturas:** Todos aquellos que adquieran servicios o productos por compras a plazos o a crédito tienen la obligación de dar el acuse de recibo a las facturas electrónicas de estas compras, y también se debe dar el aviso de recibo de la mercancía o de la prestación del servicio. Se tiene una alianza los proveedores tecnológicos FACTURA1 y CONTODA, para ofrecer el servicio recepción de facturas dando cumplimiento a la reglamentación publicada en la Resolución 00085 del 08 de abril 2022 donde se establece que las entidades que adquieren bienes y servicios deben confirmar el recibido de las facturas y el acuse a conformidad de los bienes y servicios, a la plataforma RADIAN, teniendo como fin que las facturas electrónicas a crédito constituyan un soporte de los costos, deducciones e impuestos descontables.

Procesos

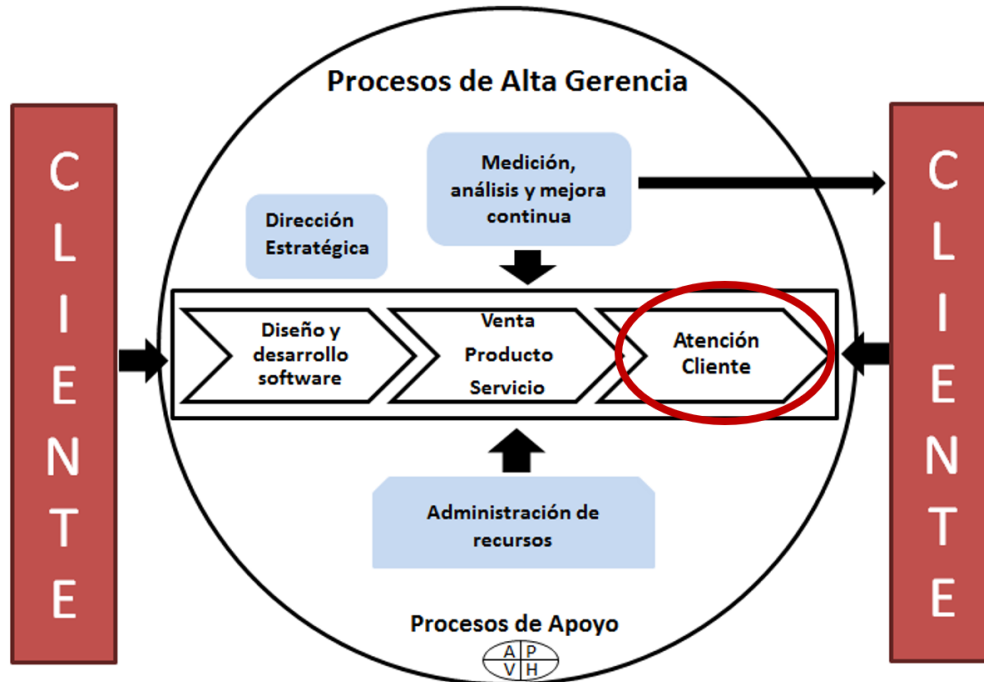


Ilustración 2. Mapa de procesos

Fuente: (Tecnoinformatica, 2007)

El objeto de estudio será el proceso de atención al cliente, el cual se describe de la siguiente manera:

| PROCESO ATENCIÓN AL CLIENTE | | | | |
|---|---|--|--------------------------|--------------------------|
| OBJETIVO: Instalar, configurar, capacitar y Solucionar las dudas e inconvenientes que presentan las organizaciones y personas que han adquirido el software. De manera amable y paciente. | | | | |
| LIDER DEL PROCESO: DIRECTOR AREA ATENCION AL CLIENTE | | | | |
| ENTRADAS | | SALIDAS | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Necesidades y requisitos del cliente externo. - Políticas de la organización. Producto Terminado | | <ul style="list-style-type: none"> - cliente utilizando el producto correctamente | | |
| ACTIVIDAD | | DOCUMENTOS | RESPONSABLE | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Conocer inquietudes, necesidades e inconvenientes del cliente. - Implementar el sistema Xeo Xoftware (entrega del producto). - Solucionar las inquietudes, necesidades e inconvenientes del cliente. - Confirmar el buen funcionamiento y manejo del producto. | | XEO-PROATC-001 (Procedimiento) | Coordinador de proyectos | |
| RECURSOS | | SEGUIMIENTO | | |
| <ul style="list-style-type: none"> -Equipo de oficina. -Dispositivos de almacenamiento. -Documentación de implementación, configuración e instalación del producto. | | - Revisión por dirección | | |
| INDICADORES | | | | |
| Indicador | Fórmula | Meta | Periodo | Referencia |
| Atención cliente | No. Clientes soportados en el periodo /total de clientes pidieron soporte en el periodo | 90% | Mensual | ATC-CONCLI ATC-INFVIS |
| Quejas | No. Quejas por servicio/Total clientes pidieron soporte en el periodo | 3% | Mensual | ATC-AYUCLI-001 |

Tabla 2. Procesos atención al cliente

Fuente: (Tecnoinformatica, 2007)

Análisis del sector

El mercado de software en Colombia experimentó un crecimiento significativo en 2023 y se prevé que continúe expandiéndose a una tasa de crecimiento anual compuesta (CAGR) del 7,70% entre 2024 y 2032.

El software se define como un conjunto de instrucciones que permite a las computadoras realizar tareas específicas o ejecutar programas. Abarca desde aplicaciones y sistemas operativos hasta programas que optimizan funciones como el procesamiento de textos o la gestión de sistemas. En esencia, el software actúa como un puente entre los componentes de hardware y los usuarios, facilitando la interacción entre ambos.

El tamaño del mercado de software en Colombia está aumentando rápidamente, impulsado por la creciente transformación digital, el incremento en la adopción de soluciones basadas en la nube y el auge del comercio electrónico en la región. Estas soluciones permiten a las empresas acceder a herramientas personalizadas que responden a sus necesidades específicas, acelerando la transformación digital y fomentando la demanda de software a medida. Actualmente, el 63% de la población colombiana utiliza Internet, y más de la mitad de los colombianos mayores de 15 años realizan y reciben pagos digitales, lo que impulsa aún más el uso de software enfocado en pagos digitales.

El crecimiento del comercio electrónico es otro factor clave en la expansión del mercado de software en el país. A medida que los consumidores adoptan cada vez más las compras en línea, la demanda de plataformas digitales aumenta, requiriendo soluciones de software especializadas que mejoren la experiencia del usuario. Asimismo, el desarrollo de sistemas de pago digitales y la creciente necesidad de transacciones en línea seguras han incrementado la demanda de aplicaciones avanzadas para el procesamiento de pagos y la prevención del fraude en el comercio electrónico. Además, los desafíos relacionados con la gestión de la cadena de suministro y el cumplimiento de pedidos están impulsando la adopción de software que optimice las operaciones logísticas, lo que contribuye al crecimiento sostenido del mercado de software en Colombia.

Algunas tendencias claves que apoyan la expansión del mercado de software en Colombia son las siguientes:

- **Creciente adopción de software por parte de las pequeñas y medianas empresas:** La creciente adopción de software por parte de pequeñas y medianas empresas (PYMES) es una tendencia destacada en el mercado de software en Colombia. Estas empresas están incorporando rápidamente tecnologías digitales en sus operaciones, motivadas por la necesidad de aumentar la eficiencia, la

rentabilidad y la competitividad. Las PYMES están optando por soluciones de software para diversos propósitos, incluyendo contabilidad, gestión de relaciones con los clientes (CRM) y planificación de recursos empresariales (ERP). La accesibilidad del software ha permitido a las PYMES implementar herramientas avanzadas sin los altos costos asociados a las soluciones tradicionales in situ. Además, las iniciativas gubernamentales y los programas de apoyo destinados a fomentar la transformación digital entre las PYMES en Colombia están impulsando aún más este mercado. Entidades como el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) han lanzado iniciativas para facilitar la integración de soluciones de software, generando un impacto positivo en las perspectivas del mercado de software en el país.

- **Integración de tecnologías modernas como IA y Machine Learning:** Las empresas en Colombia están adoptando cada vez más la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (ML) para optimizar procesos y mejorar la toma de decisiones. La automatización de tareas repetitivas en diversos sectores mediante soluciones basadas en IA está incrementando la eficiencia y la productividad. Desde chatbots inteligentes que gestionan consultas de atención al cliente hasta el análisis automatizado de datos en finanzas, los algoritmos de ML están agilizando las operaciones. Según las proyecciones del mercado de software en Colombia, el uso extensivo de estas tecnologías en sectores como fabricación, TI y telecomunicaciones, y salud tendrá un impacto positivo en el crecimiento del mercado. En febrero de 2024, la empresa colombiana de telecomunicaciones Claro implementó soluciones basadas en IA para ampliar y transformar su centro de operaciones de servicios, en colaboración con Tata Consultancy Services y VIAVI Solutions. Utilizando VIAVI NITRO AIOps y el software de modelo de negocio 4.0 de TCS, la solución permite la detección temprana y prevención de problemas de servicio para los clientes de Claro. (Expertos, 2023).

Metodología

Primer nivel

La investigación tiene un enfoque de tipo mixto con un alcance descriptivo y un diseño basado en la teoría fundamentada aplicada a la organización, (Hernández- Sampieri & Mendoza Torres, 2023).

Para soportar el diseño metodológico, se realizó un diagnóstico organizacional con el fin de determinar la situación actual de Tecnoinformática, frente al entorno.

Análisis Externo

| MATRIZ ANÁLISIS TENDENCIAS/ FACTORES DEL MACROENTORNO | | | |
|---|--|--|---------|
| Tipología de Factores del Macroentorno/ Tipología de Tendencias | | Descripción de la Tendencia del Sector | Impacto |
| Políticos | Relaciones Internacionales | Intervención y opiniones ante la CIJ (Corte Interamericana de Justicia) por parte del Gobierno colombiano con respecto a Israel y Palestina. | Bajo |
| | Relaciones Internacionales | Hay una nueva globalización a consecuencia de la crisis entre China, Occidente y Europa. La pérdida de peso de China ha despertado a otros países de un radio geográfico cercano. | Medio |
| | Alianza Internacional | La inversión del Fondo para las Mujeres Exportadoras en la Economía Digital (WEIDE) de USD 50 millones para 2024. | Alto |
| | Acciones Gubernamentales | Min TIC firma resolución para despliegue de Tecnología 5G. | Alto |
| | Inversión tecnológica | El MinTic planea invertir más de 4 billones de pesos en 2024. | Alto |
| Económicos | Tasas de Desempleo | Aumento de la brecha negativa del desempleo a lo largo del año 2024. | Medio |
| | Crecimiento Económico | Las proyecciones estimadas es que habrá crecimiento económico en 2024 aproximadamente en 1,3%, en Colombia. | Medio |
| | Inflación | Se estima una notable disminución en la tasa de inflación para el año 2024. | Alto |
| | Devaluación y Revaluación de la Moneda | En 2024, se espera un fortalecimiento constante del dólar con posibles repercusiones importantes en el comercio internacional, inversión extranjera y política económica nacional. | Medio |
| | Financiación | Se prevé una disminución gradual de las tasas de interés para el año 2024 | Alto |
| Sociales | Nivel de educación | Las brechas sociales persisten en 2024. | Alto |
| | Demografía y Estructura Poblacional | La población en el país sigue en aumento debido a la coyuntura migratoria de Venezuela. | Alto |
| | Patrones de compra | La pandemia de COVID-19 permitió que se desarrollaran nuevas tendencias tecnológicas que influyen en las tendencias sociales | Bajo |
| | Cambios sociales y culturales | La sociedad toma decisiones ágiles con base en las redes sociales. | Alto |
| Tecnológicos | IA Generativa | La inteligencia artificial (IA) generativa permite crear contenidos nuevos partiendo de modelos de aprendizaje entrenados con conjuntos grandes de datos. | Alto |
| | Desarrollo asistido por IA | Las herramientas de ingeniería de software mejoradas con IA ayudan a los programadores a escribir más código y con mejor calidad. | Alto |

| | | | |
|------------|---|---|-------|
| | Ingeniería de plataformas | La ingeniería de plataforma mejora la experiencia y la productividad de los desarrolladores al proporcionar capacidades de autoservicio con operaciones de infraestructura automatizadas. | Medio |
| | Aplicaciones inteligentes | Las aplicaciones inteligentes automatizan acciones. | Alto |
| | Gestión de la confianza, el riesgo y la seguridad de la IA (AI TRiSM) | AI TRiSM son soluciones que permiten identificar y mitigar los riesgos de forma proactiva. | Medio |
| | Gestión continua de la exposición a amenazas | La gestión continua de exposición a amenazas del negocio | Alto |
| | Computación Cuántica | La computación cuántica permite realizar multitud de operaciones simultáneamente. Es una tecnología que tiene el potencial de optimizar las estrategias de inversión, el cifrado o descubrir nuevos productos en plazos nunca vistos. | Medio |
| Ecológicos | Cambio climático | Desarrollo de la tecnología sostenible para la gestión ambiental | Alto |
| | Contaminación | El aumento en la utilización de los Data Center. | Alto |
| | Compromiso con el medio ambiente | El cambio hacia hábitos de consumo más ecológicos. | Alto |
| | Huella de carbono | Gases de efecto invernadero que aumenta la huella de carbono. | Alto |
| Legales | Reforma Tributaria | Regulación de la Reforma Tributaria. Las empresas, especialmente las grandes, enfrentarán un aumento en la carga fiscal. | Bajo |
| | Regulación de datos | Ley 1581/2012 de protección de datos personales | Bajo |

Tabla 3. Matriz análisis tendencias/factores del macroentorno - PESTEL

Fuente: Elaboración propia

| MATRIZ ANÁLISIS COMPETITIVO | | |
|--|--|---|
| Fuerzas (determinación de actores del mesoentorno) | Descripción de las conductas | Impacto de la conducta en relación con el poder que le otorga a la fuerza |
| Poder de la competencia | Tecnoinformática cuenta con una amplia trayectoria ofreciendo sus productos y servicios a empresas del sector solidario, comercial y real. | Alto Alto |
| | Hale Systems , Trebol Sifone , Informática Creativa y Sistemas en Línea orientan su línea de atención a nivel Nacional donde Tecnoinformática solo abarca un porcentaje muy reducido del territorio con un enfoque más regional en el departamento de Santander. | Alto Alto |
| | Soluciones e Impacto, innova con una mejora de su última versión de Gmind en el sector hotelero ampliando su portafolio de soluciones tecnológicas. | Medio |

| | | |
|--|--|------------|
| | Tecnoinformática mediante las consultorías ofrecidas mantiene actualizada en las diferentes normativas financieras y de riesgos. | Bajo |
| | Sistemas EnLinea S.A. cuenta con más de 200 organizaciones utilizando su software Sygnus y Linux. | Medio Alto |
| Poder del comprador | Los clientes pueden negociar contratos flexibles para garantizar tarifas estables y evitar aumentos sorpresivos en el costo de las suscripciones/licencias durante la duración del contrato. | Medio |
| | Los clientes pueden negociar términos favorables en cuanto al soporte técnico, tiempos de respuesta y actualizaciones. | Medio Alto |
| | Las empresas pueden solicitar demos, antes de comprometerse con la compra, para certificar que la solución cumple con las necesidades del negocio. | Bajo |
| | Los clientes pueden solicitar (en algunos casos) desarrollos de software internos o buscar alternativas que suplan sus requerimientos como código abierto o herramientas gratis. | Medio Bajo |
| | Las entidades financieras buscan proveedores con experiencia en el nicho de mercado. | Medio |
| | Los clientes buscan mejorar la experiencia de usuario, enfocados en herramientas fáciles de instalar, intuitivas, visualmente agradables y con escalabilidad en el tiempo. | Medio Alto |
| Poder del proveedor | Los proveedores de hardware tienen la capacidad de ofrecer descuentos de acuerdo con el volumen de productos ofrecidos. | Medio Bajo |
| | Empresas vanguardistas ofrecen productos de software con soporte calificado, lo cual genera una buena experiencia de usuario. | Medio Bajo |
| Productos sustitutos | Software de código abierto, plataformas como Odoo accounting o Akaunting ofrecen soluciones de gestión financiera con un costo de licencia inferior al de XEO. | Medio |
| Entrada a nuevas empresas (nuevos entrantes) | No se encontraron nuevos entrantes. | |
| Entrada a nuevas empresas (otras partes interesadas) | Inversionistas que deseen apoyar empresas emergentes en temas de tecnología para apoyar su crecimiento y escalarlos de maneras más eficientes. Proveedores financieros | Medio Bajo |
| | Empresas que tienen presencia a nivel nacional con un mayor reconocimiento de marca en otras ciudades | Medio |
| | Nichos de mercado que no se encuentren satisfechos con la oferta local, buscan mejores alternativas que se acomoden a sus demandas y procesos de vanguardia a nivel de seguridad informática, software, entre otros. | Medio |

Tabla 4. Matriz análisis competitivo – Cinco fuerzas de Porter

Fuente: Elaboración propia

| CONCLUSIONES DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO | | | |
|--------------------------------------|--|-------------|--|
| OPORTUNIDADES | | AMENAZAS | |
| O1 | Se prevé una disminución gradual de las tasas de interés, generando mayor poder adquisitivo y asequibilidad a créditos | A1 | Los ciber atacantes modifican rápidamente sus tácticas y métodos de ataque, esto obliga a las organizaciones a trabajar en la automatización de controles de seguridad. |
| O2 | La población en el país sigue en aumento debido a la coyuntura migratoria de Venezuela, lo cual permite el crecimiento de la mano de obra en diferentes sectores de la economía. | A2 | Empresas del sector se destacan por su extensa cobertura a nivel nacional, lo que no solo propicia la captación de clientes en diversas regiones, sino que también contribuye a una mayor aceptación y reconocimiento por parte del público. |
| O3 | Los competidores no cuentan con la trayectoria en el mercado, lo cual impacta la capacidad de adaptación y de satisfacer las demandas cambiantes del entorno. | A3 | Empresas desarrolladoras de software generan productos orientados a la experiencia de usuario y manteniendo la flexibilidad sin perder la estandarización. |
| O4 | Todos los competidores carecen de omnicanalidad para satisfacer los requerimientos de los clientes y brindarles una solución oportuna. | | |
| FORTALEZAS | | DEBILIDADES | |
| F1 | Se tiene un adecuado relacionamiento estratégico con aliados en el sector | D1 | No se cuenta con el capital de trabajo suficiente para la operación |
| F2 | Se cuenta con un equipo de trabajo sólido y con sentido de pertenencia | D2 | Su aplicación más demandada no está desarrollada con tecnología de última generación |
| F3 | Se tiene una amplia trayectoria en el mercado | D3 | No se cuenta con una adecuada gestión de proyectos |
| F4 | Los precios de los productos y servicios son competitivos | D4 | El Marketing y la publicidad son deficientes |
| F5 | Se cuenta con un buen soporte y servicio al cliente | D5 | La participación en el sector a nivel nacional es reducida |
| F6 | Se cuenta con la infraestructura tecnológica requerida para la operación | D6 | El producto con más demanda tiene deficiencia en su rendimiento |
| | | D7 | No cuenta con certificaciones ISO9001/ISO27001 |

Tabla 5. Conclusiones diagnóstico estratégico – DOFA

Fuente: Elaboración propia

Análisis Interno

Definición de Variables

Las variables deben ser definidas de dos formas: conceptual y operacionalmente.

La definición conceptual es aquella que precisa o indica con otros términos cómo vamos a entender una variable en el contexto de nuestra investigación. Generalmente se trata de una definición acordada y

validada por una comunidad científica o profesional y emana de la revisión de la literatura (presente en diccionarios especializados, páginas web con respaldo institucional y publicaciones como artículos de revistas académicas y libros). Desde luego, para toda variable nueva siempre habrá quien deba definirla por primera vez, particularmente en estudios exploratorios.

Una definición operacional consiste en el conjunto de procedimientos, técnicas y métodos para medir una variable en los casos de la investigación. La definición operacional nos señala: para recoger datos respecto de una variable es necesario hacer esto y aquello, además articula los procesos de un concepto que son precisos para identificar ejemplos de este. (Hernández- Sampieri & Mendoza Torres, 2023).

Las variables definidas para el objeto de la investigación son las siguientes:

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Dimensiones |
|---|---|--|---|
| Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | Innovaciones y desarrollos tecnológicos recientes que transforman la forma en que las empresas operan y se comunican, incluyendo tecnologías como inteligencia artificial e IoT. (Chui, et al., 2017) | Encuestas estructuradas que incluyen escalas de Likert | <ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Interactividad • Procesos • Innovación |
| Satisfacción del Cliente | Medida en que un producto o servicio cumple o supera las expectativas del cliente, resultando en una evaluación emocional y cognitiva de la experiencia de consumo. (Oliver, 1999) | Encuestas estructuradas que incluyen escalas de Likert | <ul style="list-style-type: none"> • Calidad del Producto/Servicio • Tiempo de Respuesta • Confianza y Seguridad • Fidelización |
| Soporte y atención al cliente | Conjunto de servicios ofrecidos por una empresa para ayudar a los clientes a resolver problemas y obtener información durante y después de la compra. (Zeithaml, et al., 1996) | Encuestas estructuradas que incluyen escalas de Likert | <ul style="list-style-type: none"> • Canales de comunicación • Resolución Efectiva de Problemas • Retroalimentación y Mejora Continua • Accesibilidad |
| Gestión de servicios | Conjunto de valores, creencias, actitudes y comportamientos compartidos que caracterizan a una organización e influyen en su funcionamiento. (Schein, 2010) | Encuestas estructuradas que incluyen escalas de Likert | <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de Adaptación • Gestión del Conocimiento • Innovación y Mejora Continua • Experiencia del Usuario |

Tabla 6. Identificación de variables

Fuente: Elaboración propia

Población y Muestra

Tecnoinformática cuenta con 10 empleados directos y 3 empleados por prestación de servicios, dado que es una población pequeña se tomará como muestra para trabajar a cuatro colaboradores que son los directamente involucrados en el proceso de atención al cliente y a diez clientes. A continuación, se describen los roles y las actividades que desarrollan.

| Rol | Cantidad | Actividades que ejecutan |
|------------------------------------|----------|--|
| Coordinador de asistencia virtual | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Dar soporte técnico y seguimiento virtual a los clientes. • Realizar revisión de las inconsistencias reportadas por los clientes. • Generar requerimientos de programación de acuerdo a la percepción del funcionamiento del software XEO y a los reportes de los clientes. • Gestionar, organizar y controlar los archivos con la información de los clientes. • Realizar el informe de soporte técnico virtual. • Control y administración de las cuentas de correo, chat y acceso remoto del área de atención al cliente. • Archivar los documentos de soporte de las labores realizadas del departamento de atención al cliente a los diferentes clientes. • Depuración de datos digitales enviados por los clientes. • Evaluación y adecuación de los procedimientos de configuración y procedimientos de manejos del software XEO. |
| Coordinador de proyectos y soporte | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Implementar el software a cliente. • Capacitar al cliente para el manejo de los aplicativos. • Efectuar pruebas de los programas que serán instalados al usuario final. • Prestar asistencia virtual y presencial al cliente. • Realizar revisión de detalles enviados por los clientes. • Programar la agenda de atención a los clientes de mantenimiento y servicios pagados por otros clientes. • Llenar diariamente el calendario (en google) de atención al cliente. • Llevar el registro de soporte virtual prestado. • Elaborar un cronograma de implementación. • Elaborar cartas del estado de la implementación. • Hacer respetar los parámetros estipulados en los estándares del software. |
| Coordinador de testing | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Elaborar los manuales de usuario. • Probar el correcto funcionamiento de las ayudas. • Realizar pruebas (testing) de verificación y validación de nuevas versiones desarrolladas del software XEO. • Evaluar la eficiencia de modelos pilotos con diferentes bases de datos, lenguajes y versiones. • Generar requerimientos de programación de acuerdo a la percepción del funcionamiento del software XEO y a los reportes de los clientes. |

| | | |
|----------------------------|----|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Verificar la calidad de la programación que será entregada al usuario final. • Revisar la funcionalidad de los manuales de usuario realizados por el área de Investigación y Desarrollo. • Garantizar que el personal de soporte y comercial cuente con la información, herramientas y programas actualizados para realizar sus labores. • Control de la infraestructura (equipos, literatura, medios magnéticos, papelería etc.) de la empresa. |
| COO – Director operaciones | 1 | <ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los requerimientos de programación. • Supervisar el cumplimiento de los tiempos desde el desarrollo hasta la implementación al cliente. • Aprobar y validar los desarrollos que realizan los programadores. • Supervisar la buena y oportuna atención al cliente, virtual, telefónica y mantenimiento. |
| Clientes | 10 | N.A. |

Tabla 7. Características de la muestra

Fuente: Elaboración propia

Segundo nivel

Selección de métodos o instrumentos para recolección de información

Para llevar a cabo la recolección de datos se propone como base el instrumento de la encuesta, complementada con la escala de Likert debido a su capacidad para estandarizar y cuantificar las respuestas de los participantes, tal como se recomienda en la metodología de (Hernández- Sampieri & Mendoza Torres, 2023); según la “Metodología de la Investigación” la encuesta es un instrumento valioso para la recolección de información en estudios descriptivos y correlacionales por varias razones:

- **Estandarización:** Las encuestas permiten la estandarización de las preguntas, lo que asegura que todos los participantes respondan a las mismas preguntas de la misma manera. Esto es crucial para obtener datos comparables y consistentes.
- **Alcance:** Las encuestas pueden distribuirse a un gran número de personas, lo que facilita la recolección de una cantidad significativa de datos en un periodo relativamente corto.
- **Flexibilidad:** Pueden diseñarse para recoger una amplia variedad de datos, desde información demográfica hasta actitudes y opiniones. Esto las hace útiles para explorar múltiples variables y sus posibles relaciones.

- **Análisis Cuantitativo:** Los datos obtenidos a través de encuestas son fáciles de cuantificar y analizar estadísticamente, lo que permite identificar patrones y tendencias dentro de la población estudiada.
- **Validación y Fiabilidad:** Utilizar encuestas que ya han sido validadas por otros investigadores asegura que el instrumento es fiable y mide lo que se propone medir. Esto es especialmente importante para garantizar la validez de los resultados del estudio.
- **Adaptabilidad:** Si no se encuentra una encuesta adecuada, los investigadores pueden diseñar una propia, siempre y cuando se justifique su diseño y se describan sus características. Esto permite adaptar el instrumento a las necesidades específicas del estudio.

Su uso está bien justificado en la metodología de (Hernández- Sampieri & Mendoza Torres, 2023) debido a su capacidad para proporcionar datos fiables y comparables que pueden ser analizados estadísticamente para responder a las preguntas de investigación y alcanzar los objetivos del estudio; donde el instrumento abarca dos perspectivas el interno (Personal del proceso de soporte técnico) como la del cliente (Usuario final).

La encuesta interna permitirá evaluar la eficacia del equipo de soporte técnico y servicio al cliente. A través de esa, los empleados pueden expresar sus opiniones sobre los procesos actuales, identificar áreas de mejora y sugerir nuevas estrategias. Esto no solo fomenta un ambiente de trabajo colaborativo y proactivo, sino que también ayuda a la empresa a identificar y resolver problemas internos en el proceso.

Por otro lado, la encuesta dirigida a los clientes permitirá medir la satisfacción del cliente y la calidad del servicio recibido. proporcionando información valiosa sobre la experiencia del cliente, permitiendo a la empresa identificar o ajustar sus servicios para satisfacer mejor las necesidades y expectativas de los usuarios. Además, al mostrar a los clientes que sus opiniones son valoradas y tomadas en cuenta, fortaleciendo la relación con ellos y fomentar la lealtad a la marca.

Técnicas de análisis de datos

El análisis de datos se ha convertido en un componente esencial en la toma de decisiones en diversas disciplinas, desde el ámbito empresarial hasta la investigación científica. En un mundo donde los datos se generan a un ritmo sin precedentes, la capacidad de extraer información valiosa de estos datos es crucial para la competitividad y el éxito organizacional. Según Davenport (2013), las organizaciones que adoptan un enfoque basado en datos pueden anticipar tendencias, optimizar operaciones y mejorar la experiencia del cliente. Este proceso permite a las empresas no solo reaccionar ante el cambio, sino también anticiparse a él, tomando decisiones informadas que pueden conducir a mejores resultados financieros y a un aumento en la satisfacción del cliente (Marr, 2015). Además, el análisis de datos permite la segmentación de mercados, facilitando la personalización de productos y servicios según las necesidades

específicas de diferentes grupos de consumidores (Wedel & Kamakura, 2012). Esta personalización no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también fomenta la lealtad y la retención, aspectos fundamentales en un mercado cada vez más competitivo. Sin embargo, el análisis de datos también enfrenta desafíos, como la calidad y la ética de los datos, que deben ser abordados para garantizar que los resultados sean válidos y responsables (Sharma, 2020). En el contexto de investigaciones que manejan variables mixtas, la visualización de datos a través de gráficos y diagramas se convierte en una herramienta indispensable. La representación gráfica de los datos no solo facilita la comprensión de información compleja, sino que también ayuda a identificar patrones, tendencias y relaciones entre variables de manera más intuitiva (Few, 2009). Cuando se integran datos cuantitativos y cualitativos, los gráficos pueden servir como un puente que conecta ambos tipos de información, proporcionando una visión más holística del fenómeno estudiado. Además, el uso de visualizaciones permite que los hallazgos sean comunicados de manera efectiva a audiencias diversas, desde investigadores hasta partes interesadas no técnicas. Esto es especialmente importante en investigaciones que implican a múltiples disciplinas o áreas de interés, donde la capacidad de comunicar resultados de manera clara puede determinar el impacto y la aplicabilidad de estos. La visualización de datos también facilita el trabajo colaborativo, permitiendo que diferentes miembros de un equipo comprendan los datos y contribuyan con sus perspectivas, lo que enriquece la interpretación y el análisis (Healy, 2018).

De acuerdo con lo anterior se presenta la siguiente tabla que permite resumir el instrumento a utilizar, la técnica de análisis y su descripción.

| Instrumento | Técnica de análisis | Descripción |
|-------------|---|---|
| Encuesta | Visualización de datos a través de gráficos | La visualización de datos es una técnica que permite representar información compleja de manera gráfica, facilitando su comprensión y análisis. Esta técnica se basa en la creación de gráficos, diagramas y otros elementos visuales que transforman datos cuantitativos y cualitativos en representaciones visuales intuitivas. Según Kosslyn (2020), la visualización de datos no solo ayuda a identificar patrones y tendencias, sino que también permite a los usuarios comunicar hallazgos de manera efectiva a diversas audiencias. La correcta utilización de colores, formas y tamaños en las visualizaciones es fundamental, ya que puede influir en cómo se interpretan los datos y en la capacidad del espectador para extraer conclusiones significativas. |

Tabla 8. Técnicas de análisis

Fuente: Elaboración propia

Instrumento

| VARIABLE | PREGUNTAS | ESTRATIFICACIÓN |
|--|---|-----------------|
| 1. Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.1 Las herramientas tecnológicas disponibles mejoran la eficiencia operativa de los procesos de soporte y atención al cliente. | Interno |
| | 1.2 La base de conocimiento es clara y mejora la eficiencia del soporte al cliente. | Interno |
| | 1.3 Las herramientas utilizadas en el soporte permiten una comunicación más fluida y eficiente con el equipo de atención al cliente. | Interno/Cliente |
| | 1.4 Las plataformas de soporte permiten un acceso fácil a la información necesaria para atender a los clientes. | Interno |
| | 1.5 Las plataformas tecnológicas utilizadas por la empresa permiten un seguimiento eficaz de las consultas y problemas de los clientes. | Interno |
| 2. Satisfacción del Cliente | 2.1 El servicio brindado es seguro y confiable, asegurando la protección de los datos. | Cliente |
| | 2.2 La comunicación interna sobre las expectativas del cliente y las políticas de servicio es clara y efectiva. | Interno |
| | 2.3 Los productos/servicios que se ofrece la empresa satisfacen sus necesidades. | Cliente |
| | 2.4 Los tiempos para la resolución de casos y requerimientos están alineados con lo establecido en el contrato de mantenimiento. | Cliente |
| | 2.5 Se mantiene un canal de comunicación efectivo y claro sobre el avance e información de los casos y requerimientos. | Interno/Cliente |
| 3. Soporte y atención al cliente | 3.1 El asesor de servicio al cliente demuestra conocimiento y manejo adecuado del tema en el soporte brindado. | Cliente |
| | 3.2 La empresa ofrece múltiples canales para la atención del cliente. | Interno/Cliente |
| | 3.3 Las herramientas de soporte son fáciles y ágiles de usar para el usuario. | Cliente |
| | 3.4 Los casos se solucionan de manera definitiva, garantizando que no se vuelvan a presentar. | Interno/Cliente |
| | 3.5 Considera que la empresa ha diseñado planes de acción enfocados en identificar y abordar la causas raíz de las incidencias reportadas por los clientes. | Interno |
| 4. Gestión de servicios | 4.1 El contrato de mantenimiento se cumple de manera consistente. | Interno/Cliente |
| | 4.2 Considera que desde el proceso de soporte se contribuye a la reducción del número de casos de los clientes en un mes. | Interno |
| | 4.3 Considera que el equipo de soporte cuenta con acceso a los recursos de apoyo necesarios para brindar una efectiva atención al cliente. | Interno |
| | 4.4 Existe en la empresa una adaptación rápida a los cambios en busca de innovar en los procesos de servicio al cliente. | Interno |
| | 4.5 Existe una cultura de mejora continua y aprendizaje constante en los diferentes procesos de servicio dentro de la organización. | Interno |

Tabla 9. Preguntas Encuesta

Fuente: Elaboración propia

V De Aiken

| Nombre | Cargo | Número de evaluador |
|---------------------------------|--|---------------------|
| Christian Oswaldo Moncaleano | Gr. Aplicaciones y Telecomunicaciones | 1 |
| Dallana Villareal | Analista de soporte - Mesa de servicio | 2 |
| Diego Alexander Martínez Parada | Director de Aplicaciones | 3 |
| Dannyela Partidas | Coordinadora de Soporte | 4 |
| Dayana Monsalve | Especialista de Soporte | 5 |

Tabla 10. Evaluadores V de Aiken

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se presentan los resultados de la aplicación se la V de Aiken a los expertos anteriormente mencionados.

| NUM | VARIABLE | PREGUNTA | PROMEDIO EVALUADOR 1 | PROMEDIO EVALUADOR 2 | PROMEDIO EVALUADOR 3 | PROMEDIO EVALUADOR 4 | PROMEDIO EVALUADOR 5 | V DE AIKEN CALCULADA |
|-----|---|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 1 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.1 Las herramientas tecnológicas disponibles mejoran la eficiencia operativa de los procesos de soporte y atención al cliente. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 2 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.2 La base de conocimiento es clara y mejora la eficiencia del soporte al cliente. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 3 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.3 Las herramientas utilizadas en el soporte permiten una comunicación más fluida y eficiente con el equipo de atención al cliente. | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,93 |
| 4 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.4 Las plataformas de soporte permiten un acceso fácil a la información necesaria para atender a los clientes. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 0,93 |
| 5 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.5 Las plataformas tecnológicas utilizadas por la empresa permiten un seguimiento eficaz de las consultas y problemas de los clientes. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 6 | Satisfacción del Cliente | 2.1 El servicio brindado es seguro y confiable, asegurando la protección de los datos. | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 0,87 |
| 7 | Satisfacción del Cliente | 2.2 La comunicación interna sobre las expectativas del cliente y las políticas de servicio es clara y efectiva. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 8 | Satisfacción del Cliente | 2.3 Los productos/servicios que se ofrece la empresa satisfacen sus necesidades. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| | | | | | | | | |
|----|-------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|
| 9 | Satisfacción del Cliente | 2.4 Los tiempos para la resolución de casos y requerimientos están alineados con lo establecido en el contrato de mantenimiento. | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,93 |
| 10 | Satisfacción del Cliente | 2.5 Se mantiene un canal de comunicación efectivo y claro sobre el avance e información de los casos y requerimientos. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 11 | Soporte y Atención al cliente | 3.1 El asesor de servicio al cliente demuestra conocimiento y manejo adecuado del tema en el soporte brindado. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 12 | Soporte y Atención al cliente | 3.2 La empresa ofrece múltiples canales para la atención del cliente. | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,93 |
| 13 | Soporte y Atención al cliente | 3.3 Las herramientas de soporte son fáciles y ágiles de usar para el usuario. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 14 | Soporte y Atención al cliente | 3.4 Los casos se solucionan de manera definitiva, garantizando que no se vuelvan a presentar. | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,93 |
| 15 | Soporte y Atención al cliente | 3.5 Considera que la empresa ha diseñado planes de acción enfocados en identificar y abordar la causas raíz de las incidencias reportadas por los clientes. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 16 | Gestión de Servicio | 4.1 El contrato de mantenimiento se cumple de manera consistente. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 17 | Gestión de Servicio | 4.2 Considera que desde el proceso de soporte se contribuye a la reducción del | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

| | | número de casos de los clientes en un mes. | | | | | | |
|----|---------------------|--|------|------|------|------|------|------|
| 18 | Gestión de Servicio | 4.3 Considera que el equipo de soporte cuenta con acceso a los recursos de apoyo necesarios para brindar una efectiva atención al cliente. | 1,00 | 1,00 | 0,67 | 1,00 | 1,00 | 0,93 |
| 19 | Gestión de Servicio | 4.4 Existe en la empresa una adaptación rápida a los cambios en busca de innovar en los procesos de servicio al cliente. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| 20 | Gestión de Servicio | 4.5 Existe una cultura de mejora continua y aprendizaje constante en los diferentes procesos de servicio dentro de la organización. | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |

Tabla 11. Resultados evaluación V de Aiken

Fuente: Elaboración propia

Análisis y discusión de resultados

Gráficas de resultados encuestas realizadas a los clientes

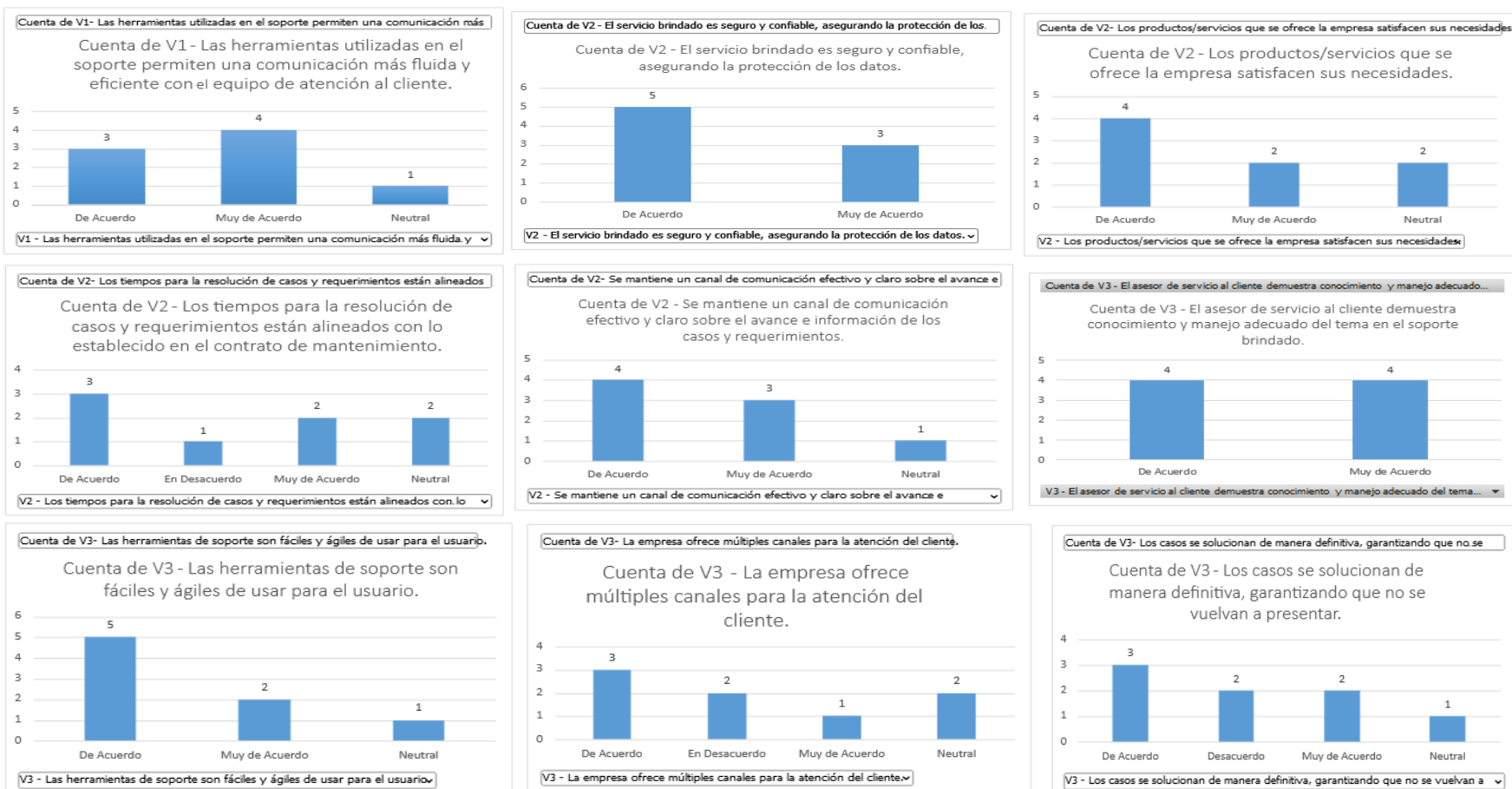


Ilustración 3. Gráficas resultados encuestas clientes

Fuente: Elaboración propia

Gráficas de resultados encuestas realizadas al personal interno

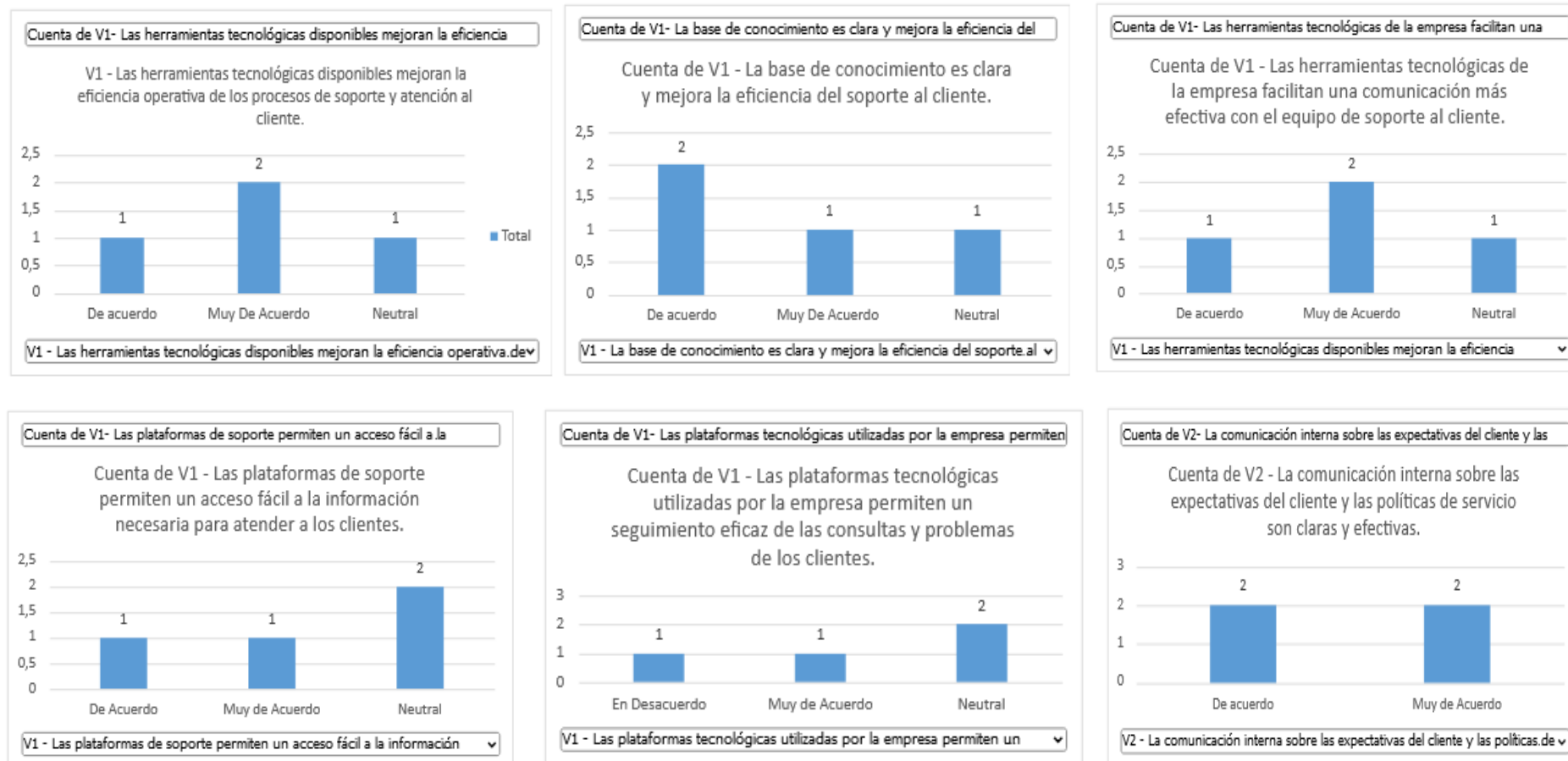


Ilustración 4. Gráficas resultados encuestas personal interno parte 1

Fuente: Elaboración propia

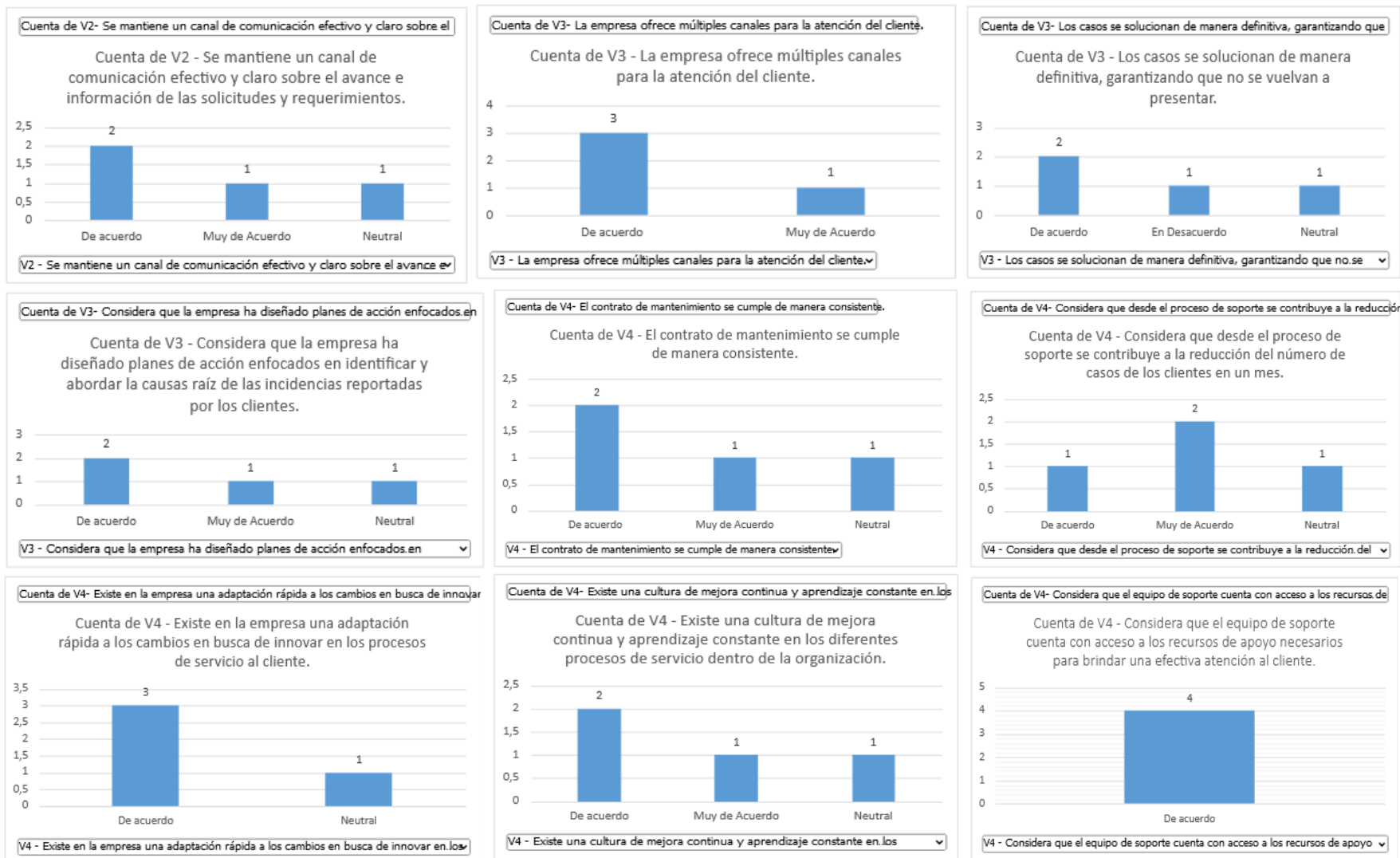


Ilustración 5. Gráficas resultados encuestas personal interno parte 2

Fuente: Elaboración propia

Análisis de los resultados

| Consecutivo | Variable | Pregunta | Análisis Clientes | Análisis Personal interno |
|-------------|---|---|---|--|
| 1 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.1 Las herramientas tecnológicas disponibles mejoran la eficiencia operativa de los procesos de soporte y atención al cliente. | Los resultados indican que las herramientas tecnológicas son vistas en su mayoría como beneficiosas para la eficiencia operativa en los procesos de soporte y atención al cliente. Sin embargo, la presencia de una respuesta neutral sugiere que podría haber áreas de mejora o una necesidad de mayor familiarización con estas herramientas para algunos usuarios. Las ventajas de las herramientas de soporte al cliente incluyen una mayor rapidez en la resolución de problemas, la capacidad de ofrecer asistencia 24/7, la personalización del servicio a través de datos y análisis, y la reducción de costos operativos mediante la automatización de tareas repetitivas. Estas herramientas también facilitan la recopilación de feedback de los clientes, lo que permite mejorar continuamente los servicios ofrecidos. | Estos resultados sugieren que la mayoría del personal percibe positivamente el impacto de estas herramientas, aunque hay una minoría que no está completamente convencida. Para abordar esto, se recomienda implementar sesiones de capacitación adicionales para familiarizar mejor al personal con las herramientas, evaluar y mejorar las herramientas actuales para asegurar su eficacia, y comunicar claramente los beneficios y casos de éxito dentro de la organización. Estas acciones pueden aumentar la aceptación y el uso efectivo de las herramientas tecnológicas, mejorando así la eficiencia operativa en los procesos de soporte y atención al cliente. |
| 2 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.2 La base de conocimiento es clara y mejora la eficiencia del soporte al cliente. | N/A | La base de conocimiento es vista como una herramienta clara y eficiente por la mayoría de los encuestados, lo que sugiere que cumple bien su función al mejorar la eficiencia del soporte al cliente. Sin embargo, la presencia de una opinión neutral indica que hay espacio para mejoras. Esto podría implicar la necesidad de revisar y actualizar la base de conocimiento para asegurar que sea comprensible y accesible para todo el personal. Mejoras potenciales podrían incluir una mejor organización de la información, capacitación adicional para el personal, o la inclusión de más detalles y ejemplos prácticos. Al abordar estas áreas, se puede asegurar que todos los miembros del equipo puedan beneficiarse plenamente de esta herramienta, optimizando así la eficiencia y la calidad del soporte al cliente. |

| | | | | |
|---|---|--|--|---|
| 3 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.3 Las herramientas utilizadas en el soporte permiten una comunicación más fluida y eficiente con el equipo de atención al cliente. | La mayoría de los clientes encuestados están muy de acuerdo en que las herramientas de soporte mejoran la comunicación con el equipo de atención al cliente. Esto indica que los clientes encuentran estas herramientas útiles y efectivas para resolver sus problemas de manera rápida y clara. Los beneficios observados incluyen una resolución más rápida de consultas y problemas, lo que mejora la satisfacción general del cliente. Además, las herramientas ayudan a que la comunicación sea más clara y directa, reduciendo malentendidos y mejorando la experiencia del cliente. | Al igual que los clientes, la mayoría del personal interno está muy de acuerdo en que las herramientas de soporte facilitan la comunicación, sugiriendo que son valiosas para su trabajo diario. Los beneficios observados incluyen una mejora en la productividad, ya que permiten al personal comunicarse de manera más eficiente, lo que puede llevar a una mejor coordinación entre equipos, y una mayor satisfacción laboral debido a una comunicación más fluida y eficiente. Sin embargo, la presencia de una opinión neutral indica que hay aspectos que podrían mejorarse, como la necesidad de capacitación adicional para algunos miembros del personal, la incorporación de funcionalidades específicas que no están siendo completamente cubiertas por las herramientas actuales, y una mayor adaptabilidad de las herramientas para diferentes situaciones o estilos de trabajo. |
| 4 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.4 Las plataformas de soporte permiten un acceso fácil a la información necesaria para atender a los clientes. | N/A | La percepción mixta sobre la facilidad de acceso a la información a través de las plataformas de soporte sugiere que, aunque estas herramientas son útiles para algunos, hay espacio para mejoras significativas. De los cuatro encuestados del personal interno, dos tienen una opinión neutral, lo que indica que no todos encuentran que las plataformas proporcionan un acceso fácil a la información necesaria para atender a los clientes. Esto podría deberse a varios factores, como la usabilidad de las plataformas, la organización de la información o la disponibilidad de recursos específicos. Para aquellos que no son neutrales, las plataformas de soporte probablemente facilitan el acceso a la información, mejorando la eficiencia y la calidad del soporte al cliente. Sin embargo, las opiniones neutrales destacan la importancia de evaluar y mejorar la interfaz de usuario, la estructura de la información y la capacitación del personal. Al abordar estas áreas, se puede asegurar que todos los miembros del equipo puedan beneficiarse plenamente de las plataformas de soporte, optimizando así la eficiencia y la calidad del servicio al cliente. |

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| 5 | Tecnologías utilizadas en el proceso de soporte y atención al cliente | 1.5 Las plataformas tecnológicas utilizadas por la empresa permiten un seguimiento eficaz de las consultas y problemas de los clientes. | N/A | La encuesta realizada a cuatro miembros del personal interno sobre la eficacia de las plataformas tecnológicas de la empresa en el seguimiento de consultas y problemas de los clientes muestra una percepción dividida. Dos encuestados están muy de acuerdo, lo que sugiere que encuentran estas plataformas efectivas para gestionar y resolver problemas de manera eficiente. Sin embargo, dos encuestados tienen una opinión neutral, lo que indica que, aunque las plataformas pueden ser útiles, no son completamente satisfactorias o podrían beneficiarse de mejoras en su funcionalidad o usabilidad. Además, un encuestado está en desacuerdo, lo que resalta posibles deficiencias significativas en las plataformas actuales, como la falta de características necesarias o problemas con la interfaz de usuario. Esta diversidad de opiniones sugiere que, aunque las plataformas tecnológicas tienen el potencial de ser herramientas valiosas, es crucial abordar las áreas de mejora señaladas para asegurar que todos los miembros del equipo puedan utilizarlas de manera efectiva y eficiente. |
| 6 | Satisfacción del Cliente | 2.1 El servicio brindado es seguro y confiable, asegurando la protección de los datos. | Un total de 8 clientes (5 "De acuerdo" y 3 "Muy de acuerdo") indica una percepción generalmente positiva sobre la seguridad del servicio. Esto sugiere que la mayoría de los clientes confían en que sus datos están protegidos, lo que es crucial en el ámbito de los servicios informáticos. Aunque la mayoría está de acuerdo, el hecho de que no todos respondan "Muy de acuerdo" podría indicar que hay áreas en las que la empresa puede mejorar. Quizás algunos clientes tienen reservas o experiencias que no les han permitido sentirse completamente seguros. | N/A |
| 7 | Satisfacción del Cliente | 2.2 La comunicación interna sobre las expectativas del cliente y las políticas de servicio es clara y efectiva. | N/A | De los 4 empleados encuestados, se refleja en sus respuestas una percepción positiva alrededor de la comunicación interna. Cuando los empleados comprenden bien las expectativas del cliente y las políticas de servicio, están mejor equipados para cumplir con esos estándares. Esto puede resultar en una atención al cliente más efectiva y satisfactoria, lo que repercute positivamente en la experiencia del cliente. Aunque todas las respuestas son positivas, |

| | | | | |
|---|--------------------------|--|---|---|
| | | | | siempre es útil seguir reforzando la comunicación interna. Asegurarse de que todos los empleados tengan acceso a actualizaciones periódicas sobre políticas y expectativas puede ayudar a mantener ese nivel de alineación. |
| 8 | Satisfacción del Cliente | 2.3 Los productos/servicios que se ofrece la empresa satisfacen sus necesidades. | Con 6 clientes indicando "De acuerdo" (4) y "Muy de acuerdo" (2), hay una mayoría que considera que los productos y servicios satisfacen sus necesidades. Esto es un indicador positivo de que la oferta de la empresa está alineada en gran medida con las expectativas del mercado. Aunque la mayoría de los clientes se sienten satisfechos, la presencia de respuestas neutrales indica que hay espacio para mejorar. Las 2 respuestas en "Neutral" sugieren que hay un segmento de clientes que no se siente completamente convencido de que sus necesidades están siendo satisfechas. Esto podría ser motivo de preocupación y merece una atención especial. Sería útil investigar más a fondo las razones detrás de esta neutralidad dado que podrían proporcionar información valiosa sobre áreas específicas donde los productos o servicios pueden no estar cumpliendo con las expectativas. Esto puede incluir características que faltan, problemas de usabilidad o la necesidad de un mejor soporte. | N/A |
| 9 | Satisfacción del Cliente | 2.4 Los tiempos para la resolución de casos y requerimientos están alineados con lo establecido en el contrato de mantenimiento. | Aunque la mayoría de los clientes (5 de 8 encuestados) se encuentran satisfechos con los tiempos de resolución, las respuestas neutrales y en desacuerdo indican oportunidades de mejora. Sería útil profundizar en las razones por las que algunos clientes no están de acuerdo o se sienten neutrales. Puede haber casos específicos en los que los tiempos de resolución no se hayan cumplido, lo que podría ofrecer oportunidades para mejorar procesos internos o gestionar mejor las expectativas de los clientes. Los tiempos de respuesta son críticos en el servicio al cliente. Una percepción negativa en este aspecto puede llevar a una disminución de la confianza y satisfacción. Es vital abordar cualquier problema identificado para asegurar que no se convierta en un patrón que afecte la retención de clientes. | N/A |

| | | | | |
|----|-------------------------------|--|--|---|
| 10 | Satisfacción del Cliente | 2.5 Se mantiene un canal de comunicación efectivo y claro sobre el avance e información de los casos y requerimientos. | <p>La percepción positiva sobre la comunicación es fundamental para la satisfacción del cliente. Un buen canal de comunicación no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también puede aumentar la confianza y la lealtad hacia la empresa. Para la encuesta realizada, la mayoría de las respuestas fueron positivas, lo que es un buen indicador. La respuesta "Neutral" indica que hay un cliente que podría no estar completamente satisfecho con la comunicación. Sería útil investigar más a fondo las razones detrás de esta neutralidad. Podría ser útil realizar un seguimiento con este cliente para entender sus preocupaciones específicas y buscar formas de mejorar. Es importante asegurar que la comunicación efectiva se mantenga en todos los casos y para todos los clientes. Identificar si las experiencias de comunicación son consistentes a lo largo del tiempo y entre diferentes tipos de casos podría proporcionar información adicional sobre la calidad del servicio.</p> | <p>La claridad en la comunicación con los clientes es crucial para la satisfacción del cliente y la percepción de la empresa. Los empleados que se sienten informados y capaces de comunicar efectivamente a los clientes son esenciales para mantener relaciones sólidas. De los 4 empleados encuestados, 3 se muestran con una percepción positiva, es decir, que sienten que la comunicación con los clientes es efectiva y clara. Hay uno de ellos que responde neutral. Es de gran relevancia dicha respuesta dado que esto podría indicar que hay áreas específicas donde la comunicación podría mejorar. Sería valioso explorar las razones detrás de esta neutralidad para identificar posibles brechas en el proceso. Si hay preocupaciones sobre la efectividad de la comunicación, puede ser útil ofrecer capacitación adicional sobre cómo manejar las interacciones con los clientes, así como sobre las herramientas o procesos utilizados para comunicar avances. Sería importante revisar los métodos actuales de comunicación con los clientes y de esta manera ayudar a identificar procesos o áreas de mejora.</p> |
| 11 | Soporte y Atención al cliente | 3.1 El asesor de servicio al cliente demuestra conocimiento y manejo adecuado del tema en el soporte brindado. | <p>Los resultados indican que los clientes consideran que el personal de atención al cliente posee el conocimiento adecuado para responder efectivamente a sus solicitudes. Esto refleja un alto nivel de satisfacción con la calidad del servicio proporcionado por los agentes, lo cual es un dato significativo, ya que evidencia el compromiso de la empresa con la capacitación continua y la gestión del conocimiento. Este enfoque no solo asegura un servicio de calidad, sino que también contribuye a fortalecer la relación con los clientes, promoviendo su fidelización a largo plazo. Además, demuestra que la empresa valora la inversión en el desarrollo de sus equipos, manteniéndolos actualizados y preparados para responder de manera efectiva y eficiente a cualquier necesidad del cliente.</p> | N/A |

| | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|---|
| 12 | Soporte y Atención al cliente | 3.2 La empresa ofrece múltiples canales para la atención del cliente. | <p>El 50% de los clientes indica estar satisfecho con los canales actuales de soporte, el 25% se muestra neutral y el 25% restante expresa su descontento. Estos resultados resaltan la necesidad de realizar una investigación para identificar qué canales adicionales consideran los clientes importantes para el soporte técnico. Este análisis permitirá evaluar si la empresa se encuentra a la vanguardia en el uso de tecnologías de atención al cliente y, de ser necesario, implementar mejoras para elevar la satisfacción del cliente. De igual forma se podría explorar cuáles son las plataformas más valoradas por los clientes, las preferencias de cada segmento, y las expectativas en cuanto a tiempos de respuesta y facilidad de uso. Incorporar estos hallazgos ayudará a la empresa a ajustar su oferta de soporte, implementar tecnologías emergentes que incrementen la eficiencia del servicio y, en última instancia, mejorar la satisfacción y lealtad de los clientes.</p> | <p>El equipo de atención al cliente considera que la empresa proporciona una amplia gama de canales de soporte que permite atender eficazmente las solicitudes de los clientes y garantizar que ninguno quede sin servicio por falta de acceso a un canal específico. Esta estrategia no solo facilita el trabajo de los agentes de soporte al permitirles responder de manera oportuna a las necesidades de los clientes, sino que también contribuye a mejorar la experiencia y satisfacción general del cliente.</p> |
| 13 | Soporte y Atención al cliente | 3.3 Las herramientas de soporte son fáciles y ágiles de usar para el usuario. | <p>El 87,5% de los clientes perciben de manera positiva la facilidad de uso y manejo de las herramientas de soporte. Esto demuestra que las herramientas que la empresa ofrece actualmente para la atención al cliente son intuitivas y accesibles para los usuarios de sus productos y servicios. Sin embargo, el 12,5% de los clientes adopta una posición neutral, lo que indica la necesidad de investigar sus expectativas respecto al uso de estas herramientas. Es esencial indagar en las necesidades específicas para identificar oportunidades de mejora que las herramientas deben incorporar.</p> | N/A |
| 14 | Soporte y Atención al cliente | 3.4 Los casos se solucionan de manera definitiva, garantizando que no se vuelvan a presentar. | <p>El 38% de los clientes manifiesta estar de acuerdo y el 25% está muy de acuerdo, mientras que otro 25% indica estar en desacuerdo y el 13% adopta una posición neutral. Aunque el 63% de los clientes tiene una percepción positiva sobre la resolución definitiva de los casos que reportan, es necesario profundizar en las opiniones del 37% restante para identificar las razones detrás de su insatisfacción con la solución de sus casos. Este análisis permitirá identificar patrones y comportamientos en las solicitudes, así como clasificar los tipos de casos que requieren soluciones definitivas. De esta forma, la empresa podrá implementar mejoras</p> | <p>El 50% del personal de atención al cliente expresa estar de acuerdo, mientras que el 25% está en desacuerdo y el 25% restante adopta una posición neutral. Estos resultados indican la necesidad de identificar los tipos de casos que los clientes reportan con mayor frecuencia, con el fin de implementar mecanismos que proporcionen soluciones definitivas. Es importante establecer una línea base de referencia, considerando que los casos recurrentes podrían aumentar debido a las diversas implementaciones y modificaciones que se realicen en los productos de la empresa</p> |

| | | | | |
|----|-------------------------------|---|---|--|
| | | | específicas y reducir la frecuencia de incidencias recurrentes. | |
| 15 | Soporte y Atención al cliente | 3.5 Considera que la empresa ha diseñado planes de acción enfocados en identificar y abordar la causas raíz de las incidencias reportadas por los clientes. | N/A | El 75% del personal de soporte al cliente tiene una percepción positiva de los planes actuales mientras que el 25% restante opta una posición neutral, estos resultados sugieren que la empresa debe aplicar mejoras en los planes actuales que permitan la identificación de las causas raíz de los casos más representativos reportados por los clientes, esto se convierte en una herramienta clave dado que identificando de una manera eficiente las causas de la generación de los casos, se pueden implementar acciones que permitan subsanar y dar solución a los casos de forma definitiva y con ello lograr una mayor satisfacción de los clientes. |
| 16 | Gestión de Servicio | 4.1 El contrato de mantenimiento se cumple de manera consistente. | N/A | La encuesta sobre el cumplimiento consistente del contrato de mantenimiento muestra que la mayoría del personal interno tiene una percepción positiva del soporte técnico proporcionado. Tres de los encuestados están de acuerdo o muy de acuerdo, lo que sugiere que el servicio de mantenimiento cumple con sus expectativas y se realiza de manera confiable y efectiva. Esto indica que el soporte técnico es visto como un componente sólido y fiable en la operación diaria, contribuyendo a la eficiencia y estabilidad del entorno de trabajo. Sin embargo, la presencia de una opinión neutral sugiere que hay aspectos del contrato de mantenimiento que podrían mejorarse. Esta neutralidad podría reflejar experiencias variables o áreas donde el servicio no siempre cumple con las expectativas, como tiempos de respuesta, calidad de las reparaciones o la comunicación con el equipo de soporte. Abordar estas áreas de mejora podría ayudar a asegurar que todos los miembros del personal interno perciban el contrato de mantenimiento como consistentemente efectivo, fortaleciendo aún más la confianza en el soporte técnico de la empresa. |

| | | | | |
|----|---------------------|--|-----|---|
| 17 | Gestión de Servicio | 4.2 Considera que desde el proceso de soporte se contribuye a la reducción del número de casos de los clientes en un mes. | N/A | El hecho de que la mayoría de los encuestados responda positivamente, se puede interpretar como que, ven el soporte como un factor importante para resolver problemas y prevenir futuros inconvenientes. El hecho de que haya una respuesta "Neutral" sugiere que no todos los empleados están completamente convencidos de esta afirmación. Sería útil investigar por qué este empleado no percibe una contribución significativa del soporte en la reducción de casos, ya sea por falta de datos, percepciones personales o una desconexión entre los resultados del soporte y los casos reportados. |
| 18 | Gestión de Servicio | 4.3 Considera que el equipo de soporte cuenta con acceso a los recursos de apoyo necesarios para brindar una efectiva atención al cliente. | N/A | Para esta pregunta, la mayoría de los empleados encuestados perciben que la empresa se adapta con rapidez a los cambios y está buscando innovar en los procesos de servicio al cliente. Esto es una señal positiva de que, en general, el equipo está alineado con la idea de que la empresa tiene una mentalidad ágil y abierta a la innovación. La respuesta "Neutral" podría reflejar una falta de claridad o visibilidad sobre cómo la empresa implementa la innovación o adapta sus procesos. Este empleado podría estar considerando que, aunque se mencionan esfuerzos de innovación, no siempre se percibe una implementación rápida o efectiva de los cambios en los procesos de servicio al cliente. También podría sugerir que, en su experiencia, la adaptación a los cambios no siempre ha sido tan ágil o evidente. Se hace importante seguir trabajando por una comunicación transparente y abierta sobre los cambios y las nuevas implementaciones hacia la búsqueda de una ventaja competitiva |
| 19 | Gestión de Servicio | 4.4 Existe en la empresa una adaptación rápida a los cambios en busca de innovar en los procesos de servicio al cliente. | N/A | Aunque el 75% del personal percibe positivamente la cultura de mejora continua en el servicio al cliente, es necesario reforzar esta cultura mediante iniciativas que promuevan el aprendizaje constante y permitan elevar la calidad del soporte. Estas mejoras no solo se verán reflejadas en una mayor satisfacción del cliente, sino que también incrementarán la motivación del equipo, ya que podrán adquirir nuevos conocimientos y habilidades que les |

| | | | | |
|----|---------------------|---|-----|---|
| | | | | <p>permitan ofrecer un servicio cada vez más eficiente y de mayor calidad.</p> |
| 20 | Gestión de Servicio | 4.5 Existe una cultura de mejora continua y aprendizaje constante en los diferentes procesos de servicio dentro de la organización. | N/A | <p>El 100% del personal de atención al cliente se siente satisfecho con las herramientas y recursos que la empresa proporciona para realizar sus actividades. Esto refleja el compromiso de la empresa por mantener al equipo de soporte actualizado y bien capacitado, lo cual se traduce en un servicio de calidad para los clientes. Esta inversión en herramientas y formación no solo optimiza la eficiencia del equipo, sino que también refuerza la confianza y satisfacción del personal, creando un ambiente que promueve la excelencia en la atención al cliente.</p> |

Tabla 12. Análisis de resultados preguntas del instrumento

Fuente: Elaboración propia

Modelo estratégico

Diseño de la estrategia de adopción tecnológica

Para facilitar la adopción de nuevas tecnologías y otros cambios estratégicos en las empresas, es esencial diseñar planes de implementación con hitos definidos, que permitan a todos los colaboradores comprender el propósito y el valor del cambio, además de fomentar su compromiso con las actividades necesarias para alcanzar los objetivos deseados. Este enfoque impulsa una transformación cultural dentro de la organización, en la cual los líderes deben gestionar activamente la resistencia al cambio mediante métodos efectivos y comunicación transparente.

El proceso de implementación conlleva decisiones que pueden tener efectos variados para los empleados; sin embargo, el objetivo siempre debe centrarse en alcanzar mejoras significativas y sostenibles. Las iniciativas de cambio, como la adopción tecnológica, la reestructuración organizativa, la reingeniería de procesos y la redefinición de roles, son fundamentales para fortalecer la innovación y mejorar la posición competitiva de la empresa en el mercado.

Dado lo anterior, para la adopción de tecnologías que automaticen el soporte en línea de primer nivel en el área de atención al cliente de Tecnoinformática S.A.S., se propone la ejecución de los siguientes pasos:

- 1. Definición de objetivos:** Se deben establecer metas claras y medibles, esto puede incluir metas como:
 - **Reducción de tiempos de respuesta:** Disminuir el tiempo promedio de respuesta a solicitudes de clientes en un 20% en los próximos 6 meses.
 - **Mejora en la resolución en el primer contacto:** Incrementar el porcentaje de consultas resueltas en el primer contacto del 70% al 85% en un plazo de 3 meses.
 - **Incremento en la satisfacción del cliente:** Aumentar el puntaje promedio de satisfacción del cliente de 4.2 a 4.5 en una escala de 5, durante el próximo trimestre.
 - **Automatización de respuestas a consultas frecuentes:** Responder al menos al 50% de las consultas frecuentes dentro de los próximos 4 meses.
- 2. Alineación de los objetivos con la estrategia general de la empresa:** Asegurarse de que estos objetivos estén alineados con los valores y el enfoque general de la organización, permitiendo que la

tecnología soporte no solo las metas de eficiencia, sino también la experiencia de cliente deseada.

3. **Identificación de tecnologías emergentes:** Evaluar las tecnologías que podrían mejorar el soporte.

Algunas opciones incluyen:

- **Chatbots y asistentes virtuales:** Ideales para la automatización de consultas repetitivas y atención 24/7.
- **Inteligencia Artificial (IA) para análisis de datos:** Estas herramientas pueden identificar patrones en consultas anteriores y anticipar problemas futuros.
- **Automatización de flujos de trabajo:** Plataformas que puedan automatizar tareas administrativas, como la asignación de tickets, el seguimiento de casos y la priorización de consultas.
- **Analítica en tiempo real:** Herramientas de monitoreo y análisis en tiempo real, como Power BI, que proporcionan una visión inmediata de KPIs para tomar decisiones informadas.

4. **Aplicación de una estrategia de adopción gradual:** Permite integrar tecnologías avanzadas de forma paulatina y controlada en el proceso de soporte al cliente, minimizando riesgos, asegurando una transición suave y permitiendo una evaluación constante de los resultados. Este proceso es clave cuando se implementan tecnologías como automatización, inteligencia artificial, chatbots, o sistemas de gestión de tickets inteligentes, ya que implica gestionar el cambio de manera que los empleados y clientes se adapten progresivamente a las nuevas herramientas. La estrategia contempla las siguientes fases:

- **Implementación en etapas:** La implementación por etapas permite que la transición a las tecnologías avanzadas, como automatización y sistemas basados en inteligencia artificial, sea más controlada y manejable. En lugar de hacer un despliegue completo de la nueva tecnología en todos los niveles de la operación de soporte al cliente, se realiza una implementación escalonada. Este enfoque ayuda a identificar problemas o desafíos a pequeña escala antes de un despliegue completo. La implementación escalonada contempla las siguientes etapas: 1) implementación piloto (prueba controlada), 2) escalado a equipos o áreas más amplias y 3) implementación completa y optimización.
- **Pruebas de aceptación del usuario (UAT):** Realizar pruebas con usuarios clave para asegurar que la herramienta cumple con los requisitos y funciona bien antes de un despliegue completo. Estas pruebas son una fase crítica para validar si la tecnología cumple con las expectativas de los

usuarios y satisface las necesidades operativas del negocio. En esta fase, se seleccionan usuarios clave que estarán involucrados en el proceso de adopción de la nueva tecnología. Ellos realizarán las pruebas bajo condiciones realistas, utilizando las herramientas en situaciones similares a las que enfrentarán en su trabajo diario.

- **Retroalimentación temprana:** Esta retroalimentación proviene tanto de los usuarios internos (empleados que están utilizando la tecnología) como de los clientes de Tecnoinformática (si la tecnología ya está en uso en una fase de interacción con clientes). La retroalimentación se utiliza para hacer ajustes rápidos y necesarios en la solución antes de que se extienda su uso a toda la operación y será clave para evitar reprocesos posteriores en la fase de salida a producción de la tecnología.
- **Capacitación y Soporte Continuo:** La adopción gradual no solo se refiere a la implementación técnica de la tecnología, sino también a cómo se prepara a los empleados para su uso. Cada fase del proceso debe incluir una capacitación progresiva y un sistema de soporte adecuado para asegurarse de que los empleados comprendan cómo trabajar junto a la nueva tecnología y cómo adaptarse a los cambios en sus rutinas de trabajo.
- **Soporte técnico y operativo constante:** Durante cada fase, debe haber un equipo de soporte que pueda resolver dudas o problemas que surjan con la adopción de nuevas tecnologías. Este equipo debe estar preparado para atender tanto a los problemas técnicos como a las inquietudes del personal.

5. Comunicación y alineación del equipo: esta fase es crucial para garantizar que todos los involucrados en la implementación de la nueva tecnología, estén completamente informados, alineados con los objetivos del proyecto y comprometidos con el éxito de la transición. La correcta gestión de la comunicación y la alineación entre equipos puede ser la diferencia entre una adopción exitosa y una implementación problemática. A continuación, se detallan las etapas clave que deben incluirse en este proceso:

- **Preparación y sensibilización:** Informar a los equipos de atención al cliente sobre los cambios tecnológicos y su impacto en la rutina diaria. Esto puede reducir la resistencia al cambio y fomentar una actitud positiva hacia la adopción. Para esto se pueden tener sesiones informativas periódicas donde se den a conocer y se expliquen en detalle los cambios tecnológicos que se tienen priorizados y el impacto positivo que traerá a los equipos. Se puede también entregar material de apoyo como documentación, videos tutoriales que reflejen el paso a paso y que de forma posterior pueda ser consultado por los empleados. Realizar encuestas también puede

ayudar con el fin de determinar el nivel de comprensión y adopción que los empleados están teniendo.

- **Definir roles y responsabilidades:** Clarificar las tareas que se automatizarán y aquellas en las que el equipo humano tendrá un papel crítico, especialmente en situaciones donde se requiera empatía y resolución de problemas complejos. En este punto es de vital importancia que todos los miembros de la empresa, en especial los que tienen relación con el proceso de soporte al cliente, su rol en el proyecto y sus responsabilidades a lo largo del proceso de adopción de la tecnología. Para esto también será necesario definir no solo los roles y responsabilidades sino también los canales de comunicación, que permitan mantener a todos los miembros del equipo informados, recibir retroalimentación y estar al pendiente de las novedades que puedan darse a nivel de tiempos y recursos. Se debe asegurar que exista una comunicación clara y transparente entre los equipos de tecnología, soporte y operaciones para garantizar que las expectativas y el cronograma se va cumpliendo a cabalidad desde las responsabilidades de cada equipo.
- **Fomento de una cultura de innovación incorporando la gestión del cambio:** Asegurar que el equipo se sienta parte del proceso de transformación, incentivando la proactividad y la mejora continua en la adopción y adaptación a las nuevas herramientas, además de que esté completamente preparado para trabajar con las nuevas tecnologías, comprendiendo su uso y sus beneficios. Para esto existen unas acciones claves que pueden ayudar a una correcta gestión:
 - **Implementación de una estrategia de gestión del cambio:** Crear una estrategia que permita guiar a los empleados durante el proceso de transición, explicando claramente cómo se gestionarán los cambios y cómo cada empleado puede adaptarse a las nuevas herramientas.
 - **Reconocer logros y progresos:** Es importante celebrar pequeños logros en el camino (por ejemplo, la exitosa implementación en una fase piloto), lo que ayuda a generar motivación y un sentido de éxito compartido entre los equipos.
 - **Planes de capacitación adaptados:** La capacitación debe ser específica según el rol y las necesidades de cada equipo. Los agentes de soporte, por ejemplo, deben recibir formación sobre cómo usar las nuevas herramientas de automatización, mientras que los equipos de TI deben aprender a integrar la tecnología y mantenerla.
 - **Entrenamiento continuo:** No basta con un entrenamiento inicial; debe haber oportunidades continuas de desarrollo para asegurar que los empleados se mantengan al día con las nuevas funcionalidades, las mejores prácticas y los cambios en los procesos.
 - **Compromiso de los líderes de la empresa:** Los líderes de la empresa deben estar involucrados en el proceso de comunicación desde el principio, transmitiendo el valor

estratégico de la tecnología para asegurar la alineación con la visión general de la empresa. El respaldo visible de la alta dirección puede ser crucial para motivar al resto del equipo.

Plan detallado de implementación

A continuación, se ilustra un plan de detallado propuesto que incluye cada una de las fases, actividades, recursos necesarios, y responsables, para la implementación del proyecto.

Actividades macro del proyecto:

| Ítem | Descripción | Tiempo (Días) |
|------|-------------------------|---------------|
| 1 | Inicio | 10 |
| 2 | Planificación | 8 |
| 3 | Adquisiciones | 8 |
| 4 | Diseño de la Aplicación | 3 |
| 5 | Desarrollo | 170 |
| 6 | Pruebas | 21 |
| 7 | implementación | 9 |
| 8 | Estabilización | 6 |
| 9 | Mantenimiento | 8 |
| 10 | Capacitación | 5 |
| 11 | Cierre | 9 |

Principales riesgos:

- Falta de claridad en los requisitos
- Dependencia del contratista
- Comunicación ineficiente
- Ausencia de un proceso de gestión de cambios
- Presupuestos inadecuados
- Manejo inadecuado de la seguridad y privacidad de datos
- Problemas en la integración con sistemas existentes
- Expectativas no realistas
- Resistencia al cambio

Cronograma:

| | Nombre | Duración | Inicio | Terminado | Nombres del Recurso | Predcesores |
|----|--|----------|-------------------|-------------------|--|-------------|
| 1 | Inicio | 10 days | 11/11/24 08:00 AM | 25/11/24 05:00 PM | | |
| 2 | Análisis de Objetivo y Alternativas | 10 days | 11/11/24 08:00 AM | 25/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%];Coordinador de asistencia virtual... | |
| 3 | Análisis de factibilidad | 2 days | 11/11/24 08:00 AM | 13/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%];Coordinador de asistencia virtual... | |
| 4 | Contrataciones y Jurídicos | 2 days | 11/11/24 08:00 AM | 13/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%];Gerente General[50%] | |
| 5 | Firma Acta Inicio Proyecto | 1 day | 11/11/24 08:00 AM | 12/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 6 | Preparar KickOff | 3 days | 11/11/24 08:00 AM | 14/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 7 | Preparar Equipo de Trabajo | 5 days | 11/11/24 08:00 AM | 18/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 8 | Preparar Metodología Proyecto | 1 day | 11/11/24 08:00 AM | 12/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 9 | KickOff | 1 day | 11/11/24 08:00 AM | 12/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 10 | Planificación | 8 days | 26/11/24 08:00 AM | 5/12/24 05:00 PM | | 1 |
| 11 | Elaborar Cronograma | 5 days | 26/11/24 08:00 AM | 2/12/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 12 | Elaborar el plan de gestión de proyectos | 8 days | 26/11/24 08:00 AM | 5/12/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 13 | Elaborar plan para la aceptación de entregables | 3 days | 26/11/24 08:00 AM | 28/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 14 | Elaborar matriz de riesgos | 5 days | 26/11/24 08:00 AM | 2/12/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 15 | Planificar Reuniones de seguimiento | 2 days | 26/11/24 08:00 AM | 27/11/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%] | |
| 16 | Diseño del plan de Observabilidad | 2 days | 26/11/24 08:00 AM | 27/11/24 05:00 PM | Proveedor;Coordinador de asistencia virtual[50%];Gerente d... | |
| 17 | Propuesta de acuerdo de observabilidad | 2 days | 26/11/24 08:00 AM | 27/11/24 05:00 PM | Proveedor;Gerente del Proyecto[50%] | |
| 18 | Aprobación de Acuerdo de Observabilidad | 1 day | 28/11/24 08:00 AM | 28/11/24 05:00 PM | Proveedor;Gerente del Proyecto[50%] | 17 |
| 19 | Adquisiciones | 8 days? | 6/12/24 08:00 AM | 17/12/24 05:00 PM | | 10 |
| 20 | Adquisiciones | 8 days | 6/12/24 08:00 AM | 17/12/24 05:00 PM | | |
| 21 | Seleccionar proveedores | 1 day | 6/12/24 08:00 AM | 6/12/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%];Gerente General[50%] | |
| 22 | firmas de contratos | 4 days | 6/12/24 08:00 AM | 11/12/24 05:00 PM | Gerente General[50%];Proveedor[50%] | |
| 23 | Tramitar adquisiciones varias | 1 day? | 6/12/24 08:00 AM | 6/12/24 05:00 PM | | |
| 24 | Diseño de la aplicación | 3 days? | 18/12/24 08:00 AM | 20/12/24 05:00 PM | | 19 |
| 25 | Realizar el análisis de requerimientos | 3 days | 18/12/24 08:00 AM | 20/12/24 05:00 PM | Proveedor | |
| 26 | Elaborar diagrama de arquitectura | 1 day? | 18/12/24 08:00 AM | 18/12/24 05:00 PM | Proveedor | |
| 27 | Elaborar diseño de la interfaz de usuario | 1 day? | 18/12/24 08:00 AM | 18/12/24 05:00 PM | Proveedor | |
| 28 | Elaborar diseño técnico | 3 days | 18/12/24 08:00 AM | 20/12/24 05:00 PM | Proveedor | |
| 29 | Revisar y validar los diseños | 1 day | 18/12/24 08:00 AM | 18/12/24 05:00 PM | Proveedor[50%];Gerente del Proyecto[50%];Coordinador de... | |
| 30 | Aprobar diseños técnicos y arquitectura | 1 day | 18/12/24 08:00 AM | 18/12/24 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%];Coordinador de asistencia virtual... | |
| 31 | Desarrollo | 170 days | 23/12/24 08:00 AM | 26/08/25 05:00 PM | | 24 |
| 32 | Desarrollar CU001 Soporte automatizado para respuestas comunes | 30 days | 23/12/24 08:00 AM | 5/02/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 33 | Desarrollar CU002 - Escalación inteligente de casos complejos | 20 days | 23/12/24 08:00 AM | 22/01/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 34 | Desarrollar CU003 - Generación de estadísticas en tiempo real | 40 days | 23/01/25 08:00 AM | 19/03/25 05:00 PM | Proveedor | 33 |
| 35 | Desarrollar CU004 - Entrenamiento automático del sistema | 50 days | 20/03/25 08:00 AM | 3/06/25 05:00 PM | Proveedor | 34 |
| 36 | Desarrollar CU005 - Personalización del servicio basado en el histori... | 60 days | 4/06/25 08:00 AM | 28/08/25 05:00 PM | Proveedor | 35 |
| 37 | Pruebas | 21 days | 27/08/25 08:00 AM | 24/09/25 05:00 PM | | 31 |
| 38 | Elaborar diseños de casos de pruebas | 3 days | 27/08/25 08:00 AM | 29/08/25 05:00 PM | Coordinador de Testing[50%];Coordinador de asistencia virtu... | |
| 39 | Realizar instalación en ambiente de prueba | 2 days | 27/08/25 08:00 AM | 28/08/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 40 | Realizar configuración y parametrizaciones | 3 days | 29/08/25 08:00 AM | 2/09/25 05:00 PM | Proveedor;Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinad... | 39 |
| 41 | Ejecutar casos de pruebas y calidad | 10 days | 1/09/25 08:00 AM | 12/09/25 05:00 PM | Proveedor;Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinad... | 38 |
| 42 | Generar y Reportar incidentes | 3 days | 15/09/25 08:00 AM | 17/09/25 05:00 PM | Coordinador de Testing[50%];Coordinador de asistencia virtu... | 41 |
| 43 | Realizar ajustes a los incidentes | 8 days | 15/09/25 08:00 AM | 24/09/25 05:00 PM | Proveedor | 41 |
| 44 | Instalar los ajustes | 2 days | 15/09/25 08:00 AM | 18/09/25 05:00 PM | Proveedor | 41 |
| 45 | Probar los ajustes | 8 days | 15/09/25 08:00 AM | 24/09/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | 41 |
| 46 | Aprobar los desarrollos | 1 day | 15/09/25 08:00 AM | 15/09/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | 41 |
| 47 | Implementación | 10 days | 25/09/25 08:00 AM | 8/10/25 05:00 PM | | 37 |
| 48 | Realizar instalación en ambiente productivo | 3 days | 25/09/25 08:00 AM | 29/09/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 49 | Realizar configuración y parametrizaciones | 2 days | 30/09/25 08:00 AM | 1/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | 48 |
| 50 | Marcha blanca | 4 days | 2/10/25 08:00 AM | 7/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | 49 |
| 51 | Entrega de version inicial de producto | 1 day | 8/10/25 08:00 AM | 8/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | 50 |
| 52 | Entregar documentación del sistema | 1 day | 8/10/25 08:00 AM | 8/10/25 05:00 PM | Proveedor | 50 |
| 53 | Estabilización | 6 days? | 8/10/25 08:00 AM | 15/10/25 05:00 PM | | 50 |
| 54 | Preparar el set de pruebas con usuario final | 3 days | 8/10/25 08:00 AM | 10/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | |
| 55 | Pruebas de usuario final | 5 days | 8/10/25 08:00 AM | 14/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | |
| 56 | Feedback usuario final | 1 day | 15/10/25 08:00 AM | 15/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Coordinador de Testi... | 55 |
| 57 | Monitoreo de estabilidad de ambiente Productivo | 5 days | 8/10/25 08:00 AM | 14/10/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 58 | Seguimiento funcional del ambiente Productivo | 1 day? | 15/10/25 08:00 AM | 15/10/25 05:00 PM | | 57 |
| 59 | Levantamiento de requerimientos y ajustes | 1 day? | 15/10/25 08:00 AM | 15/10/25 05:00 PM | | 57 |
| 60 | Mantenimiento | 8 days | 16/10/25 08:00 AM | 27/10/25 05:00 PM | | 53 |
| 61 | Implementación de Requerimientos y ajustes | 8 days | 16/10/25 08:00 AM | 27/10/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 62 | Diseño de plan de continuidad | 3 days | 16/10/25 08:00 AM | 20/10/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 63 | Diseño del plan de soporte | 3 days | 16/10/25 08:00 AM | 20/10/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 64 | Propuesta acuerdos de niveles de servicio | 3 days | 16/10/25 08:00 AM | 20/10/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 65 | Aprobación de plan de continuidad, soporte y niveles de servicio | 1 day | 21/10/25 08:00 AM | 21/10/25 05:00 PM | Gerente del Proyecto[50%];Coordinador de asistencia virtual... | 64 |
| 66 | Capacitación | 5 days | 28/10/25 08:00 AM | 3/11/25 05:00 PM | | 60 |
| 67 | Planificación de la Capacitación | 1 day | 28/10/25 08:00 AM | 28/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Gerente del Proyecto... | |
| 68 | Desarrollo de Materiales de Capacitación | 1 day | 29/10/25 08:00 AM | 29/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Gerente del Proyecto... | 67 |
| 69 | Implementación de la Capacitación | 1 day | 30/10/25 08:00 AM | 30/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Gerente del Proyecto... | 68 |
| 70 | Evaluación de la Capacitación | 1 day | 31/10/25 08:00 AM | 31/10/25 05:00 PM | Coordinador de asistencia virtual[50%];Gerente del Proyecto... | 69 |
| 71 | Cierre de plan de capacitación | 1 day | 3/11/25 08:00 AM | 3/11/25 05:00 PM | Proveedor | 70 |
| 72 | Cierre | 9 days | 4/11/25 08:00 AM | 14/11/25 05:00 PM | | 66 |
| 73 | Preparación para la Entrega (Version de producto y ambiente) | 3 days | 4/11/25 08:00 AM | 6/11/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 74 | Documentación Final | 5 days | 4/11/25 08:00 AM | 10/11/25 05:00 PM | Proveedor | |
| 75 | Levantamiento de acta de entrega y cierre | 3 days | 11/11/25 08:00 AM | 13/11/25 05:00 PM | Proveedor | 74 |
| 76 | Firma de acta de cierre | 1 day | 14/11/25 08:00 AM | 14/11/25 05:00 PM | Proveedor;Gerente del Proyecto[50%];Gerente General[50%] | 75 |

Ilustración 6. Plan detallado para la implementación

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a recursos financieros, se estima un costo aproximado de \$80.000.000.

Conclusiones

Los resultados de las encuestas evidencian que las herramientas actuales son vistas como beneficiosas y efectivas, lo que sugiere que la tecnología utilizada está dando frutos y que hay una alta aceptación y adaptación por parte de los usuarios. Sin embargo, al encontrar que una parte del personal interno no está completamente convencida, indica la necesidad de implementar sesiones de capacitación adicionales para familiarizar mejor al personal con las herramientas actuales, y comunicar claramente los beneficios y casos de éxito dentro de la organización. Estas acciones pueden aumentar la aceptación y el uso efectivo de dichas herramientas tecnológicas, mejorando así la eficiencia operativa en los procesos de soporte y atención al cliente.

La presencia de respuestas neutrales y en desacuerdo sugiere que hay áreas específicas que podrían mejorarse. Es crucial realizar un análisis detallado para identificar las causas de estas percepciones, lo que puede incluir encuestas más profundas, entrevistas con clientes y análisis de casos específicos para desarrollar estrategias de mejora. Aunque algunos colaboradores del personal interno perciben positivamente la cultura de mejora continua en el servicio al cliente, es necesario reforzar esta cultura mediante iniciativas que promuevan el aprendizaje constante y permitan elevar la calidad del soporte. Estas mejoras no solo aumentarán la satisfacción del cliente, sino que también incrementarán la motivación del equipo al adquirir nuevos conocimientos y habilidades.

En el futuro, para facilitar la adopción de nuevas tecnologías y otros cambios estratégicos, será esencial diseñar planes de implementación con hitos claros. Esto permitirá a los colaboradores comprender el propósito y el valor del cambio, fomentando su compromiso. Los líderes deberán gestionar activamente la resistencia al cambio mediante métodos efectivos y comunicación transparente. Aunque el proceso de implementación puede tener efectos variados para los empleados, el objetivo será siempre alcanzar mejoras significativas y sostenibles. Las iniciativas de cambio, como la adopción tecnológica y la reestructuración organizativa, serán fundamentales para fortalecer la innovación y mejorar la posición competitiva de la empresa.

Las herramientas de soporte al cliente ofrecen múltiples ventajas, como rapidez en la resolución de problemas, asistencia 24/7, personalización del servicio a través de datos y análisis, y reducción de costos operativos mediante la automatización de tareas repetitivas. Además, estas herramientas facilitan la recopilación de retroalimentación de los clientes, lo que permite una mejora continua de los servicios ofrecidos y la capacidad de adaptarse a las necesidades cambiantes de los clientes.

Es crucial evaluar y mejorar la interfaz de usuario para que sea más intuitiva y fácil de navegar, reorganizar la estructura de la información para que sea más lógica y accesible, y proporcionar capacitación adicional al personal para asegurar que todos los miembros del equipo puedan beneficiarse plenamente de las plataformas de soporte. Al abordar estas áreas, se puede optimizar la eficiencia y la calidad del servicio al cliente, asegurando que todos los empleados tengan acceso rápido y fácil a la información necesaria para resolver problemas de manera efectiva.

Lista de referencias

- Ahumada, K. a. (2023). El impacto de la Inteligencia Artificial en la mejora de la atención al cliente: Una revisión sistémica. *Innovación Y Software*, 4(2), 201–222.
- Álvarez Echeverría, F. A. (2015). *Implementación de nuevas tecnologías: valuación, variables, riesgos y escenarios tecnológicos*. (G. A. Menjívar, Ed.; Primera edición, p. 308) [Ciencia-Tecnología]. UFG Editores.
- Alvarez, C. (2024). *Nuestros 10 casos de estudio de TI más importantes de 2019 y cómo serán en 2024*. Obtenido de PrimeTech Business: <https://primetechbusiness.com/es/blogs/consultoria-ti/nuestros-10-principales-estudios-de-casos-de-ti-de-2019>
- Amazon Web Services, I. (2023). *¿Qué es el procesamiento de lenguaje natural? - Explicación del procesamiento de lenguaje natural*. Obtenido de <https://aws.amazon.com/es/what-is/nlp/>
- Anywhere, A. (2024). *¿Qué es la automatización inteligente?* Obtenido de <https://www.automationanywhere.com/la/rpa/intelligent-automation>
- AXELOS. (2019). *ITIL® Foundation ITIL 4 Edition*. Londres, Inglaterra: TSO, The Stationery Office.
- Bueno Rodríguez, A. L. (2021). *La Tecnología, Una Herramienta de Servicio al Cliente*. Trabajo de grado presentado como requisito para optar al Título de: ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA [Thesis].
- Burton, T. (12 de 03 de 2020). *¿Qué es la Automatización Inteligente de Procesos (IPA)?* Obtenido de Bizagi: <https://www.bizagi.com/es/blog/automatizacion-inteligente-de-procesos/que-es-la-automatizacion-inteligente-de-procesos-ipa>

- Davenport, T. H. (2013). *Big Data at Work: Dispelling the Myths, Uncovering the Opportunities*. Harvard Business Review Press.
- Expertos, I. d. (2023). *Informes de Expertos*. Obtenido de <https://www.informesdeexpertos.com/informes/mercado-de-software-en-colombia>
- Few, S. (2009). *Now You See It: Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis*. Analytics Press.
- Healy, K. (2018). *Data Visualization: A Practical Introduction*. Princeton University Press.
- Hernández- Sampieri, R., & Mendoza Torres, C. P. (2023). Metodología de la Investigación. En R. Hernández- Sampieri, & C. P. Mendoza Torres, *Metodología de la Investigación* (págs. 407 - 560). McGraw-Hill Interamericana.
- ISACA. (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*.
- Limón Pérez, M. A. (2016). *Construcción de un prototipo de programa personalizado de tipo chatbot en ambiente java con un lenguaje natural*. [Tesis de titulación]. Instituto Politécnico Nacional.
- LLC., A. S. ((2022-2024)). *Estudios de caso: Implementaciones exitosas de ERP y lecciones aprendidas*. Obtenido de <https://axial-erp.co/estudios-de-caso-implementaciones-exitosas-de-erp-y-lecciones-aprendidas/>
- Marr, B. (2015). *Big Data: Using Smart Big Data, Analytics and Metrics to Make Better Decisions and Improve Performance*. Wiley.
- Nicho, M. K. (2017). *Desafíos y lecciones aprendidas implementando ITIL, Parte 1*.
- Porcelli, A. M. (2020). La inteligencia artificial y la robótica: sus dilemas sociales, éticos y jurídicos. *DERECHO GLOBAL. ESTUDIOS SOBRE DERECHO Y JUSTICIA*, VI(16), 49 –105.
- Quiroz Martínez, M. Á. (2020). Modelos causales como ayuda a la comprensión de sistemas complejos: análisis de los factores críticos de éxito en el desarrollo de chatbots. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 64-72.
- Salah Llanes, J. (2017). *Modelo de Gobierno y Gestión de TI basado en la estrategia de Gestión del Riesgo para la Secretaría de Educación de Magdalena*. In W. Nieto Bernal (Ed.), *Maestría en Gobierno de Tecnología Informática*.
- Sharma, N. (2020). *Ethical Challenges in Big Data: Case Studies and Practical Approaches*. Routledge.
- Tecnoinformatica SAS. (2021). Obtenido de Xeo Xoftware: <https://xeo.com.co/compania>
- Tecnoinformatica, S. (2007). *Manual de calidad*.
- Wedel, M. &. (2012). *Conceptual and Methodological Foundations*. Springer.
- Wedel, M. &. (2012). *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations (2nd ed.)*. Springer.

Zeithaml, V. A. (1996). The behavioral consequences of service quality. *Journal of Service Research*. En
V. A. Zeithaml, *The behavioral consequences of service quality. Journal of Service Research*
(págs. 140-152).